

MINERAÇÃO

DINÂMICAS SOCIOECONÔMICAS NO PARÁ
E ALTERNATIVAS PARA CONTRAPOR
À MALDIÇÃO DOS RECURSOS

Maria Amélia Enríquez
Lucas Ferraz



H
HABITUS
EDITORIA

S
SINDIFISCO PARÁ
Pelo Fisco. Pelo Pará

MINERAÇÃO

DINÂMICAS SOCIOECONÔMICAS NO PARÁ
E ALTERNATIVAS PARA CONTRAPOR
À MALDIÇÃO DOS RECURSOS



MINERAÇÃO

DINÂMICAS SOCIOECONÔMICAS NO PARÁ
E ALTERNATIVAS PARA CONTRAPOR
À MALDIÇÃO DOS RECURSOS

Maria Amélia Enríquez
Lucas Ferraz



Belém-PA
2023

Copyright© 2023 by Maria Amélia Enríquez & Lucas Ferraz.

Produção Editorial: Habitus Editora

Editor Responsável: Israel Vilela

Projeto Gráfico e Diagramação: Igor de Souza Pinto

As ideias e opiniões expressas neste livro são de exclusiva responsabilidade dos Autores, não refletindo, necessariamente, a opinião desta Editora.

CONSELHO EDITORIAL INTERNACIONAL

Alceu de Oliveira Pinto Junior

UNIVALI - ESMPPSC

Cláudio Macedo de Souza

UFSC

Dirajaia Esse Pruner

UNIVALI - AMATRA XII

Edmundo José de Bastos Júnior

UFSC- ESMESC - Academia PMSC

Eduardo de Carvalho Rêgo

UFSC

Elias Rocha Gonçalves

IPEMED - SPCE Portugal

ADMEE Europa - CREFA Caribe

Fernando Luz da Gama Lobo D'Eça

IES - FASC

Flaviano Vetter Tauscheck

ESA OAB/SC

Francisco Bissoli Filho

UFSC - ESMPPSC

Geyson Gonçalves

Cesusc - UFSC - ESA OAB/SC

Gilsilene Passon P. Francischetto

UC (Portugal) - FDV/ES

Horácio Wanderlei Rodrigues

FURG

Jorge Luis Villada

Ucasal - (Argentina)

José Sérgio da Silva Cristóvam

UFSC

Josiane Rose Petry Veroneses

UFSC

Juan Carlos Vezzulla

IMAP (Portugal)

Juliano Keller do Valle

UNIVALI

Lauro Ballock

UNISUL

Marcelo Buzaglo Dantas

UNIVALI - ESA OAB/SC

ALICANTE - DELAWARE

Marcelo Gomes Silva

ESMPSC

Nazareno Marcineiro

UFSC - Academia da PMSC

Paulo de Tarso Brandão

UNIVALI

E59 Enríquez, Maria Amélia, 1964-

Mineração: dinâmicas socioeconômicas no Pará e alternativas para contrapor à maldição dos recursos / Maria Amélia Enríquez, Lucas Ferraz. — Florianópolis: Habitus, 2023.

349 p. : il. (algumas color.)

Inclui bibliografias

ISBN: 978-65-5035-078-9

1. Minas e recursos minerais - Pará. 2. Indústria mineral - Impostos - Pará. 3. Pará - Condições econômicas. I. Ferraz, Lucas. II. Título.

CDD 23. ed. - 338.2098115

“A história é imprescindível porque sem história, entendemos mal o presente e continuaremos repetindo erros do passado no futuro.”
(J.K. Gabraith)

“Recursos Naturais devem ser uma bênção, não uma maldição. Eles podem ser, mas isso não ocorrerá por si só.”
(J. Stiglitz)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Brasil e Pará - VAB da Indústria Extrativa, 2002 a 2019.

Figura 1.2: Estados - Participação da Indústria Extrativa no Valor Agregado Bruto (VAB), 2019.

Figura 1.3: Pará e Brasil - Exportações da indústria extrativa e da indústria de transformação, 1997 a 2021 (% em relação ao total das exportações).

Figura 1.4: Diferença na composição do valor de *commodities* e bens transformados.

Figura 1.5: Estados brasileiros – empregos formais da indústria mineral versus valor da produção mineral (VPM), 2020.

Figura 1.6: Produto mineral gerado por 100 trabalhadores - VPM/100 empregos, 2020.

Figura 1.7: Pará – exportações de minerais versus cenários das perdas de ICMS por causa da desoneração das exportações – 1997 a 2022.

Figura 1.8: Pará – síntese dos indicadores do PIB, VPM, Exportações, ICMS e Emprego – 2000 a 2020.

Figura 1.9: Multiplicadores simples de produção – Pará, 2015.

Figura 1.10: Multiplicadores intrarregionais e inter-regionais – Pará, 2015.

Figura 1.11: Razão Remunerações/Valor Bruto da Produção para atividades selecionadas – Pará, 2015.

Figura 1.12: Rendimento médio mensal para o PA, Região Norte e Brasil, 2012 a 2021.

Figura 1.13: Estados Brasileiros – número de anos de Estudos – média das pessoas com 25 anos e mais – 2001 a 2019.

Figura 1.14: Estados Brasileiros – percentual do número de municípios com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora – 2000 a 2017.

Figura 1.15: Desmatamento acumulado nos estados da Amazônia Legal até 2020.

Figura 1.16: Variação da área de floresta para o Pará e os principais municípios mine-radores do estado.

Figura 1.17: Efeitos em cadeia – produção, consumo e fiscais – e as possibilidades do desenvolvimento.

Figura 1.18: Principais encadeamentos da atividade mineral.

Figura 2.1: Estimativa da Carga Efetiva da Tributação no Setor Mineral Brasileiro, como proporção do VPM.

Figura 2.2: Tributos incidentes da mineração como % do VPM do Pará.

Figura 2.3: Estado do Pará – tributos e CFEM como % das exportações.

Figura 2.4: Pará e Minas Gerais: arrecadação de CFEM – 2010 a 2020.

Figura 2.5: Estado do Pará – produção de minério de ferro (em mil toneladas).

Figura 2.6: Estado do Pará - produção de bauxita metalúrgica (em toneladas).

Figura 2.7: Estado do Pará - produção de cobre (em toneladas).

Figura 2.8: Estado do Pará - produção de manganês beneficiado (em toneladas).

Figura 2.9: Produção de Níquel (em toneladas) no estado do Pará.

Figura 2.10: Produção de Caulim (em toneladas) no estado do Pará.

Figura 2.11: Produção de Calcário no estado do Pará – 1980 a 2019.

Figura 2.12: Agregados para Construção Civil - 2020.

Figura 2.13: Produtores de ouro Cadastrados no CERM - 2020.

Figura 2.14: Produção de Ouro (em toneladas), recolhimento do IOF e de CFEM sobre o ouro no estado do Pará.

Figura 2.15: Arrecadação de CFEM e de IOF sobre ouro no Pará – 2010 a 2020.

Figura 2.16: Municípios com mais títulos minerários de água mineral - 2020.

Figura 2.17: Tributos e Compensações arrecadados da mineração no Pará – 1980 a 2020 - US\$ mil.

Figura 2.18: Contribuição da Mineração na Receita Pública do Pará.

Figura 3.1: Índice de Preços dos Metais – 1997 a 2021 (1997=100).

Figura 3.2: Carga tributária mineral por países: Peru, Austrália, México, Chile e Canadá.

Figura 3.3: Simulação de *royalties* sobre a bauxita (alumínio) e o minério de ferro, em diferentes jurisdições.

Figura 4.1: Estado do Pará – quantidade de municípios mineradores – 1995 a 2020.

Figura 4.2: Estado do Pará – Valor da CFEM e quantidade de substâncias minerais extraídas – 2020.

Figura 4.3: Municípios arrecadadores de CFEM no Pará – 20/63 representam 99,5% do total arrecado.

Figura 4.4: Impactos positivos e negativos da mineração nos municípios produtores.

Figura 4.5: Pará: 10 maiores municípios mineradores (2020) e 10 maiores municípios em termos de IFDM (2016).

Figura 4.6: Estado do Pará – 15 maiores arrecadadores de CFEM e Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

Figura 4.7: IFDM (2016), Índice de Educação (2016) e % de CFEM na receita corrente municipal (2018).

Figura 4.8: Municípios mineradores do Pará: desempenho do Ideb para os anos iniciais (2005/09/15/19) versus IFDM (2005 a 2016).

Figura 4.9: IFDM de 2016, Índice de Saúde 2016 e % de CFEM na receita corrente municipal (2018).

Figura 4.10: IFDM de 2016, Índice de Emprego & Renda 2016 e % de CFEM na receita corrente municipal (2018).

Figura 4.11: Empregos formais por 1.000 habitantes (2019) nos 10 principais municípios mineradores do Pará.

Figura 4.12: Empregos formais na mineração por 1.000 habitantes, nos sete maiores municípios mineradores do Pará, 2019.

Figura 4.13: Quantidade de empregos formais por setor econômico – 2007 a 2019 – nos seis maiores municípios mineradores do Pará.

Figura 4.14: Empregos formais por 1.000 habitantes, por setor econômico - 2019, nos seis maiores municípios mineradores do Pará.

Figura 4.15: Municípios mineradores do Pará - renda *per capita* municipal, 2001 a 2019, e homicídios por mil habitantes, 2000 a 2019.

Figura 4.16: Variação da área de floresta, 2000 a 2019, e variação do *ranking* estadual do IFDM, 2005 a 2016.

Figura 4.17: Áreas de Florestas (%) nos municípios mineradores do Pará - 2000/2019.

Figura 4.18: Variação no total de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), média do Pará e municípios mineradores - 2015 a 2019.

Figura 4.19: Renda média dos assalariados nos municípios mineradores e seu entorno não minerador, 2010 a 2019.

Figura 4.20: Municípios mineradores selecionados do Pará - CFEM como proporção das Receitas Correntes municipais - 2000 a 2019.

Figura 4.21: Arrecadação dos principais impostos nos municípios mineradores (PA).

Figura 4.22: Arrecadação de ICMS *per capita* e Cota parte do ICMS *per capita* para os principais municípios mineradores (PA), em 2010 e 2020.

Figura 4.23: Cota parte do ICMS *per capita* para os principais municípios mineradores (PA) - 2009 e 2019.

Figura 4.24: Transformação estrutural de municípios mineradores.

Figura 5.1: Fluxo circular de prosperidade a partir da mineração.

Figura 5.2: Fluxo circular da maldição de recursos na economia local a partir da mineração.

Figura 5.3: Políticas minerais voltadas para as boas práticas e suas interrelações.

Figura 5.4: Formação Bruta de Capital Fixo como proporção (%) do PIB corrente para localidades selecionadas.

Figura 5.5: Valor Adicionado do Setor Industrial como proporção (%) do PIB corrente para localidades selecionadas.

Figura 5.6: Gap de pobreza – US\$5,50 por dia (PPC de 2011).

Figura 5.7: PIB *per capita* corrente em US\$.

Figura 5.8: Composição do Valor Adicionado Bruto de São Paulo, 2019.

Figura 5.9: Composição do Valor Adicionado Bruto do Pará, 2019.

Figura 5.10: Composição do Valor Adicionado Bruto Minas Gerais, 2019.

Figura 5.11: ICMS *per capita* (2021) - SP, MG e PA.

Figura 5.12: PIB *per capita* (2021) - SP, MG, AML e PA.

Figura 5.13: Empregos formais, por mil hab (2020) - SP, MG, BR e PA.

Figura 5.14: Percentual de famílias inscritas no CadÚnico (jul/2022) - SP, MG, BR, AML e PA.

Figura 5.15: Indicadores de saúde: PA, MG, SP, BR e AML, 2020.

Figura 5.16: Potenciais benefícios que as políticas de conteúdo local prometem.

Figura 5.17: Construção de *linkages* centrados na economia e não exclusivamente na mineração.

Figura 5.18: Dimensões abrangidas pela governança pública.

Figura 5.19: Índice de Governança de Recursos.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1: Valor da produção mineral expresso como uma porcentagem do PIB do Pará – 2015-2019.

Tabela 1.2: Emprego direto por milhão de tonelada na mineração do ferro - VALE/Pará - 1990-2020.

Tabela 1.3: Municípios mineradores no Pará, empregos totais e empregos gerados pela mineração (2020).

Tabela 1.4: Estado do Pará – Tributos Provenientes da Mineração – 2000 - 2020.

Tabela 1.5: Estado do Pará - Indicadores de pobreza – 2000-2019.

Tabela 1.6: Ocupação na Profissão no Brasil, Região Norte e Pará (em mil).

Tabela 1.7: Estado do Pará - Indicadores de Educação – 2000-2019.

Tabela 1.8: Estado do Pará - Indicadores de Violência – 2000-2020.

Tabela 1.9: Estado do Pará - Indicadores de Saneamento Básico – 2000-2017.

Tabela 2.1: Estado do Pará: Volume e Valor da Produção Mineral - 2018 - 2020.

Tabela 2.2: Minério de ferro por grupo econômico, produção (volume – milhões de t - e valor) e impostos e compensações recolhidos (2020).

Tabela 2.3: bauxita metalúrgica por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos (2018).

Tabela 2.4: Cobre por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos, 2020.

Tabela 2.5: Manganês por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos.

Tabela 2.6: Níquel por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos.

Tabela 2.7: Caulim por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos, 2019-2020.

Tabela 2.8: Fosfato por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos.

Tabela 2.9: Calcário por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos (2020).

Tabela 2.10: Ouro por grupo econômico, produção (quilos e valor) e impostos e compensações recolhidos - 2019-2020.

Tabela 3.1: Tipos de Impostos e sua Acessibilidade à Descentralização Fiscal.

Tabela 3.2: Mercado de trabalho externo e tributação mineraria em países Nórdicos (2019).

Tabela 3.3: Austrália Ocidental - Taxas de *royalties* para projetos de minério de ferro.

Tabela 3.4: Austrália - Taxas de *royalties* interestaduais para o níquel.

Tabela 3.5: Austrália - taxas de *royalties* interestaduais para o ouro.

Tabela 3.6: Austrália - taxas de *royalties* interestaduais para metais básicos (cobre, chumbo, zinco).

Tabela 3.7: Canadá - Impostos Federais (2022).

Tabela 3.8: Canadá - Imposto de Renda – Federal, Provincial e combinação (2016).

Tabela 3.9: Regimes de Tributação Mineral praticados pelas Províncias do Canadá.

Tabela 3.10: Comparação entre a Efetiva Taxa do Imposto de Renda do Segmento Mineral nos Países Seleccionados (2004) (em %).

Tabela 3.11: Valor das vendas e dos impostos recolhidos pelas quatro maiores companhias mineradoras canadenses (2002/2003) em US\$ milhões.

Tabela 4.1: Principais municípios mineradores do Pará, por minério extraído, arrecadação de CFEM, população e CFEM per capita – 2019-2020.

Tabela 4.2: Exportações totais dos principais municípios mineradores no PA (em US\$) - 2000 – 2020.

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Embasamento Legal dos tributos específicos sobre o setor mineral no Pará.

Quadro 3.1: Tributação Mineral em países Africanos, 2019.

Quadro 3.2: Tributação Mineral em países Latino-Americanos, 2019.

Quadro 3.3: Tributação Mineral em países asiáticos, vários anos.

Quadro 3.4: Encargos incidentes sobre a produção mineral nos países selecionados (África do Sul, Austrália, Brasil e Canadá).

Quadro 3.5: Base de incidência e alíquotas praticadas dos *royalties* sobre a mineração nos países selecionados.

Quadro 3.6: Tributos e *royalties* sobre a mineração: distribuição, uso e instrumentos legais.

Quadro 3.7: Tributação mineral, por substância, por países de referência.

Quadro 3.8: Síntese de categorias políticas.

Quadro 4.1: Desafios e Instrumentos de Governança para promover transformações estruturais em municípios mineradores.

Quadro 5.1: Principais características da mineração - tendências e antídotos à Maldição dos Recursos.

Quadro 5.2: Casos de políticas de origem local para contrapor a tendência de encolhimento de cidades mineradoras.

Quadro 5.3: Fundo Minerais – municipais, estaduais (provinciais) e nacionais - objetivos e características.

Quadro 5.4: Exemplos de boas práticas de distribuição da renda mineral.

Quadro 5.5: Boas práticas corporativas voltadas ao desenvolvimento de territórios com mineração.

LISTA DE BOXES

BOX 1.1 O impacto da mineração no Pará, segundo a Matriz Inter-regional de Insumo Produto.

BOX 2.1 Mineração expande faturamento e recolhe quase R\$ 50 bi em tributos e encargos.

BOX 2.2 Tributação sobre a cadeia do alumínio da Hydro.

BOX 2.3 ANM faz a maior apreensão de minério de manganês ilegal no Pará.

BOX 2.4 Mina Onça-Puma.

BOX 2.5 Expansão da produção de níquel no Pará Horizonte Minerals – Projeto Araguaia.

BOX 2.6 Fábrica de Cimento em Primavera.

BOX 2.7 Créditos Tributários do ICMS – a visão das empresas.

BOX 2.8 Incentivo Federal a ALCOA – mina em Juruti.

BOX 2.9 Setor de mineração segue apreensivo com possibilidade de volta do ICMS.

BOX 3.1 Preço das *commodities* minerais, lucro e crescimento das empresas.

BOX 3.2 Representação esquemática da Cadeia Produtiva Mineral.

BOX 3.3 Mineração na Indonésia: algumas considerações importantes.

BOX 3.4 Impostos e *Royalties* minerais na Austrália.

BOX 4.1 A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM).

BOX 4.2 A cota-parte do ICMS tem um peso relevante nas despesas dos municípios mineradores no Pará.

BOX 4.3 Iniciativa Regional Andina para a Promoção da Responsabilidade Social Corporativa Eficaz.

BOX 5.1 No-Go Zones.

Box 5.2 *Windfall profit tax* na Austrália e recente taxação de petróleo na Inglaterra.

BOX 5.3 Enfrentando a maldição dos recursos: lições de Botsuana.

BOX 5.4 Mineração e desenvolvimento territorial no Chile.

BOX 5.5 Políticas de Conteúdo Local – estratégias da África Ocidental.

BOX 5.6 *The African Mining Vision*.

BOX 5.7 A província de ComVal, nas Filipinas.

BOX 5.8 A província de Bojonegoro, Indonésia.

Box 5.9 Caso de Botsuana.

BOX 5.10 Caso da política mineral no Peru.

BOX 5.11 *Andean Regional Initiative for Promoting Effective Corporate Social Responsibility*.

BOX 5.12 *Andean Regional Initiative for Promoting Effective Corporate Social Responsibility* como parte do projeto *Andean Regional Initiative*.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.1: Cobertura e Desmatamento na Amazônia Legal, 2020.

Mapa 2.1: Principais Minas do Pará, 2018.

Mapa 2.2: Garimpos no Pará mapeados pela RAISG.

Mapa 4.1: Número de municípios mineradores em 2000 (à esquerda) e em 2020 (à direita).

Mapa 4.2: Estado do Pará – municípios arrecadadores de CFEM em 2020.

Mapa 4.3: Homicídios por 100 mil habitantes no Pará em 2000 (à esquerda) e em 2019 (à direita).

Mapa 4.4: Incremento percentual anual no desflorestamento em 2001 (à esquerda) e em 2019 (à direita).

Mapa 4.5: Quantidade de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), 2009 a 2019.

Mapa 4.6: Renda média dos assalariados nos municípios mineradores e seu entorno não minerador, 2010 a 2019.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABAL - Associação Brasileira do Alumínio
AGP - Apoio à gestão pública
AIA - Avaliação de Impacto Ambiental
Albras - Albrás Alumínio Brasileiro S.A.
Alunorte - Alumina do Norte do Brasil S.A.
AMB - Anuário Mineral Brasileiro
AMV - African Mining Vision
ANM - Agência Nacional de Mineração
Anoro - Associação Nacional do Ouro
APAC - Ásia-Pacífico
ATAF - African Tax Administration Forum
AWAB - Alcoa World Alumina Brazil
BEE - Black Economic Empowerment
CadÚnico - Cadastro Único para Programas Sociais
Caged - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
Cepal - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CECI - Centro de Estudos e Cooperação Internacional
CERM - Cadastro Estadual de Recursos Minerais
Cetem - Centro de Tecnologia Mineral
CF - Constituição Federal
CFEM - Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CFF - Comissão Fiscal e Financeira
CIDA - Canadian International Development Agency
Cide - Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico
CIT - Corporate Income Tax
CME - Chamber of Minerals and Energy of Western Australia
Codelco - Corporación Nacional del Cobre
Cofins - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONFAZ - Conselho Nacional de Política Fazendária
CSR - Corporate Social Responsibility
CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação
CVRD - Companhia Vale do Rio Doce
DataSUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral
DOE - Diário Oficial do Estado
DTCB - Diamond Trading Company Botswana

DTVMs - Divisão de Títulos e Valores Mobiliários
E&R – Emprego e Renda
EITI - Extractive Industries Transparency Initiative
ESG - Environment, Society and Governance
EUA - Estados Unidos da América
EV - Electric Vehicle
Fapespa - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas
FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FGV - Fundação Getúlio Vargas
Finbra - Finanças Municipais
Fipe - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
Firjan - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FMI - Fundo Monetário Internacional
FNDTC - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FOB – Free on Board
FOR – Free on Rail
FUNAI – Fundação Nacional dos Povos Indígenas
GST - Goods and Services Tax
HDP - Historically Disadvantaged Persons
Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ibram - Instituto Brasileiro de Mineração
ICMM - International Council of Minerals and Metals
ICM – Imposto sobre Circulação de Mercadorias
ICMS - Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
Ideb - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IE - Indústrias Extrativas
IED - Investimento Estrangeiro Direto
IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
IGF - Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development
II - Imposto sobre a Importação de Produtos Estrangeiros
Inep - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IOF – Imposto sobre Operações Financeiras
IOF Ouro - Imposto sobre Operações Financeiras (ouro como ativo financeiro)
IPE - Instituto Peruano de Economia
Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano
IRP - International Resource Panel
IRPJ/CSLL - Imposto de Renda de Pessoa Jurídica/Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
IRRF - Imposto de Renda Retido na Fonte
ISSQN - Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
IUM - Imposto Único sobre Minerais
IVA - Imposto sobre Valor Agregado
LCP - Local Content Policies
LME - London Metal Exchange
LP - Licença Prévia
LSO - Licença Social para Operar
MCA - Mineral Council of Australia
MDA - Mine Development Agreement
MDIC - Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MEM - Ministério de Energia e Minas
MERM (Indonésia) - Ministério de Energia e Recursos Minerais
MIIP - Matriz Inter-Regional de Insumo-Produto
MPF - Ministério Público Federal
MPPA - Ministério Público do Estado do Pará
MRF - Mining Rehabilitation Fund
MRN - Mineração Rio do Norte
MPA - Milhões de Toneladas por Ano
NPK - Fósforo, Nitrogênio e Potássio
NRGI - Natural Resources Governance Institute
ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG - Organização Não Governamental
PBA - Plano Básico Ambiental
P&D - Pesquisa e Desenvolvimento
PC - Pá Carregadeira
PCT - Parque de Ciência e Tecnologia
PEC - Proposta de Emenda à Constituição
PEM - Plano Estadual de Mineração
PIB - Produto Interno Bruto
PIS/Pasep - Programa de Integração Social/Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PMSP - Programa Mineiro de Solidariedade como Povo
PNAD Contínua - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

PPC - Purchasing Power Parity
PPP - Parceria Público-Privada
PVE - Parceria Votorantim e Educação
Prodes - Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite
RAIS - Relatório Anual de Informações Sociais
RAISG - Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada
RSC - Responsabilidade Social Corporativa
RSE - Responsabilidade Social Empresarial
SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAGI-MDS - Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério do Desenvolvimento Social
Samerdi - South African Mining Extraction Research, Development & Innovation
SCR - Sistema de Contas Regionais
Sedeme - Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia
Sefa-PA - Secretaria de Estado da Fazenda do Pará
Segup/PA - Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social do Pará
Seicom - Secretaria Executiva de Indústria, Comércio e Mineração
Senai - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Sesi - Serviço Social da Indústria
Siac - Secretaria Adjunta de Inteligência e Análise Criminal
Siconfi - Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
Sindifisco-PA - Sindicato dos Servidores do Fisco Estadual do Pará
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
STF - Supremo Tribunal Federal
Soboce - Companhia Boliviana de Cimento
Socodevi - Sociedade de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional
Sudam - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
Sudeco - Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
Sudene - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
Suframa - Superintendência da Zona Franca de Manaus
TAC - Termo de Ajustamento de Conduta
TAH - Taxa Anual por Hectare
TCU - Tribunal de Contas da União
TFRH - Taxa de Fiscalização de Recursos Hídricos
TFRM - Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários
TRF1 - Tribunal Regional Federal da 1ª Região
TI - Tecnologia da Informação

TIs - Terras Indígenas

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development

UNDP - United Nations Development Programme

UNEP - United Nations Environment Programme

UNESCAP - United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific

UPF - Unidade Padrão Fiscal

VAB - Valor Adicionado Bruto

VAF - Valor Adicionado Fiscal

VAT- Value Added Tax

VIA - Votorantim pela Infância e Adolescência

VPL - Valor Presente Líquido

VPM - Valor da Produção Mineral

VPMB - Valor da Produção Mineral Brasileira

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	29
1 A MINERAÇÃO E A SOCIOECONOMIA DO PARÁ	32
1.1 A atividade mineral e sua relação com os indicadores macroeconômicos do estado	36
1.1.1 Mineração e os indicadores econômicos no Pará	37
1.1.1.1 Valor Adicionado Bruto (VAB)	37
1.1.1.2 Exportações.....	39
1.1.1.3 Emprego.....	41
1.1.1.4 Tributos	46
1.1.2 Mineração e os indicadores socioambientais do Pará	55
1.1.2.1 Pobreza	55
1.1.2.2 Nível de Educação	58
1.1.2.3 Violência	60
1.1.2.4 Saneamento Básico	60
1.1.2.5 Índice de Desmatamento	61
1.2 A necessidade de uma política de Desenvolvimento Regional a partir da Mineração e da Coordenação Regional das Políticas	64
1.3 Principais Mensagens e Recomendações do Capítulo 1	66
2 OS BENS MINERAIS DO PARÁ E A TRIBUTAÇÃO	70
2.1 A tributação dos bens minerais no Pará – o contexto	73
2.2 Caracterização do setor mineral no Pará	79
2.3 Principais substâncias minerais extraídas do Pará	81
2.3.1 Minerais metálicos	81
2.3.1.1 Minério de ferro	81
2.3.1.2 Bauxita metalúrgica (mineral do alumínio)	83
2.3.1.3 Cobre	87
2.3.1.4 Manganês	90
2.3.1.5 Níquel	93
2.3.2 Minerais não metálicos	98
2.3.2.1 Caulim	98
2.3.2.2 Fosfato	99
2.3.2.3 Calcário	99
2.3.3 Minerais de uso direto na construção civil	102
2.3.3.1 Agregados para construção civil	102

2.3.4 Minerais preciosos	103
2.3.4.1 Ouro	103
2.3.4.2 Água mineral	111
2.4 Base legal dos tributos específicos sobre o setor mineral	112
2.5 Principais reflexões e recomendações do capítulo 2	118
3 TRIBUTAÇÃO NO SETOR MINERAL: UM ESTUDO COMPARATIVO	121
3.1 Tributação no setor mineral - introdução	125
3.2 Seção I - Tributação minerária - conceitos básicos	126
3.2.1 A tributação sobre os bens minerais	130
3.2.2 Tipos de tributação incidentes sobre o setor mineral	131
3.2.3 <i>Royalties</i> minerais	132
3.2.3.1 Bases de incidência para a cobrança dos <i>royalties</i>	134
3.2.4 Bases de incidência da tributação minerária	135
3.2.4.1 Níveis de cobrança dos tributos	136
3.3 Tributação mineral por blocos de países: africanos, países nórdicos, países latino-americanos, países asiáticos	139
3.3.1 Tributação de bens minerais nos países africanos	139
3.3.2 Tributação mineral em países nórdicos	142
3.3.3 Tributação mineral em países latino-americanos	143
3.3.4 Tributação mineral em países asiáticos	147
3.4 Tributação do setor mineral em países selecionados	153
3.4.1 Tributação sobre os minerais na Austrália	154
3.4.1.1 Minério de Ferro	156
3.4.1.2 Bauxita e Alumina	157
3.4.1.3 Níquel	157
3.4.1.4 Ouro	157
3.4.1.5 Metais Básicos	158
3.4.2 Tributação sobre os minerais no Canadá	161
3.4.2.1 Imposto de renda	163
3.4.2.2 Impostos mineiros e <i>royalties</i>	163
3.4.3 Tributação sobre os minerais na África do Sul	165
3.5 Visão de conjunto dos regimes tributários sobre a mineração nos países selecionados	168
3.5.1 Quais os tributos que incidem sobre a atividade mineral nesses países?	168
3.5.2 Qual a carga tributária do segmento mineral?	170
3.5.3 Qual a política de <i>royalties</i> existente nos países selecionados?	174
3.5.4 Como é utilizada e regulamentada a renda proveniente dos <i>royalties</i> ?	178
3.5.5 Aspectos da política tributária mineral dos países do estudo	179

3.5.5.1 Sistema tributário mineral da África do Sul	179
3.5.5.2 Sistema tributário mineral da Austrália	180
3.5.5.3 Sistema tributário mineral do Canadá	181
3.6 Tributação nos países produtores dos mesmos minérios que o Pará exporta	182
3.7 Simulação da arrecadação dos <i>royalties</i> , considerando as alíquotas de cada país ou jurisdição, por substância mineral	185
3.8 Principais reflexões e recomendações do capítulo 3	187
4 A MINERAÇÃO E OS MUNICÍPIOS NO PARÁ	193
4.1 Os municípios mineradores do Pará	197
4.1.1 Quais são e onde estão localizados?	197
4.1.2 Quais substâncias extraem?	198
4.2 Mineração e desenvolvimento nos municípios mineradores do Pará	203
4.2.1 O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)	203
4.2.1.1 Índice de educação	205
4.2.1.2 Índice de saúde	208
4.2.1.3 Índice de Emprego & Renda (E&R)	209
4.2.2 Violência nos municípios mineradores	214
4.2.3 Meio ambiente e municípios mineradores	216
4.2.3 Nível de pobreza nos municípios mineradores	219
4.3 Finanças públicas dos municípios mineradores paraenses	222
4.3.1 Renda mineral – participação da CFEM no orçamento municipal	222
4.3.2 Outras fontes de receitas.	227
4.3.2.1 O ICMS e distribuição da cota-parte do ICMS aos municípios mineradores	228
4.4 Oportunidade para o desenvolvimento de municípios mineradores	232
4.4.1 Transformação estrutural de municípios mineradores e a busca pela diversificação econômica	233
4.5 Principais reflexões e recomendações do capítulo 4	238
5 MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: NA TRILHA DAS BOAS PRÁTICAS	240
5.1 Mineração e desenvolvimento: dádiva ou maldição?	245
5.2 Desenho da política mineral	249
5.2.1 Rigidez locacional	251
5.2.2 Não renovabilidade das jazidas e a equidade distributiva	255
5.2.3 Atividade de capital intensiva	261
5.2.3.1 Encadeamentos produtivos – casos do Chile e Austrália	264
5.2.3.2 O caso brasileiro	265
5.2.4 Planejamento regional e priorização de gastos para diversificar a economia	278

5.3 Governança pública	283
5.4 Gestão das finanças públicas e transformação das rendas minerais em investimentos	294
5.5 <i>Royalties</i> para regiões – investimentos sociais e econômicos	300
5.6 Repartição justa dos benefícios	302
5.7 Compromissos corporativos - RCS, ESG, Licença Social e outros	306
5.8 Principais reflexões e recomendações do capítulo 5	312
CONSIDERAÇÕES FINAIS	314
REFERÊNCIAS	316
ANEXOS	339
ANEXO DO CAPÍTULO 1	340
ANEXOS DO CAPÍTULO 2	341
ANEXOS DO CAPÍTULO 4	347

PREFÁCIO

Em dezembro de 2021, o Sindifisco lançava o Volume 1 da série “Estudos da Mineração no Pará”, de autoria da professora doutora pela Universidade Federal do Pará (UFPA) Maria Amélia Enríquez, com um olhar minucioso e tecnicamente consistente sobre a realidade da atividade mineral por trás da propaganda, colocando em evidência o contraste entre os números que apontam lucros exorbitantes versus a persistente e crônica pobreza e os baixos índices de desenvolvimento dos territórios onde se localizam os megaprojetos minerais no Pará.

O Volume 1 trazia dois boletins, a saber:

- i) Boletim 1, abordando o tema “A Tributação dos Bens Minerais no Pará”, acrescido de cadernos especiais sobre o minério de ferro e o minério de ouro;
- ii) Boletim 2, analisando “A Mineração e os Municípios no Pará”.

- Afinal, o que a indústria mineral deixa de benefícios para as populações dos territórios explorados? - era uma das perguntas-chaves daquela obra inaugural.

Naquela oportunidade, o Sindifisco anunciava para breve o lançamento do Volume 2 da série de estudos. Acontece que após um período de reflexões e conversas com a professora Maria Amélia, mudamos a pretensão inicial e decidimos reunir os estudos num único livro, este, que junta e articula o conteúdo do Volume 1 (já publicado) com informações e análises inéditas que trazem:

- i) um estudo comparativo da tributação no setor mineral em países selecionados em comparação com a tributação no Brasil;
- ii) uma análise sobre os desafios dos municípios mineradores para se desenvolverem a partir do uso inteligente das oportunidades e das rendas geradas pela mineração, evitando a mineral dependência que sufoca outras possibilidades econômicas do município; e,
- iii) uma revisão bibliográfica de boas práticas que conseguiram fazer da mineração um vetor de desenvolvimento e, por isso, escaparam ao fenômeno que a literatura especializada denomina de “maldição dos recursos”.

A presente obra orgulhosamente produzida pelo Sindifisco, de autoria da professora Maria Amélia Enríquez, em coautoria com o economista Lucas Ferraz, é um convite - irrecusável, espero - à reflexão sobre o significado, o alcance e os resultados - benditos e malditos - do ciclo de 40 anos da mineração de larga escala em território paraense.

Cada leitor, a partir de sua visão de mundo e interesses, encontrará nesta obra elementos de confirmação ou revisão de suas convicções acerca da influência exercida pela indústria mineral no atual estágio de desenvolvimento econômico-social-ambiental do Estado do Pará.

Desde que iniciamos os estudos, há mais de 2 anos, resta uma certeza: no balanço entre custos (ambientais, sociais e econômicos) e benefícios da mineração no estado do Pará, salta aos olhos o desequilíbrio em favor das grandes mineradoras, sendo a desoneração tributária uma das causas desse desequilíbrio.

Neste livro, uma constatação digna de destaque: enquanto assistimos ao aumento exponencial na escala de extração dos recursos minerais do subsolo paraense (os últimos dados disponíveis apontam um volume de 250 milhões de toneladas/ano, sendo o minério de ferro o carro-chefe), assistimos simultaneamente à redução dramática da participação da indústria de transformação na economia local, que despencou para 4% do PIB do Pará (2019), embora responda por 8% da geração de emprego formal. Em 2002, a indústria de transformação representava 10% do PIB e respondia por 15% dos empregos formais, segundo a RAIS.

Os autores demonstram que a trajetória da dinâmica do setor mineral no contexto estadual revela que o desenvolvimento não vai ocorrer “naturalmente” se deixado, como tem sido, ao sabor do livre jogo de mercado. E alertam para o risco de a “maldição dos recursos” atingir um ponto de não-retorno, caso não seja adotado um conjunto de políticas e estratégias (algumas das quais apresentadas pelos autores) capaz de contra-arrestar os efeitos deletérios dessa maldição.

Mas é preciso mais que vontade política. É “indispensável uma coalizão de interesses dos governos, das empresas e da sociedade em prol do desenvolvimento”, finalizam os autores.

Orgulha-me presidir um sindicato que tem a coragem de oferecer ao debate público uma obra tão importante que aborda um tema tão caro à sociedade

brasileira e paraense, porque, afinal, não é possível construir um Pará mais socialmente justo e inclusivo, sem mudar a forma como temos lidado com o ciclo econômico da mineração, que vai acabar mais cedo do que se imagina ou deseja.

É esse compromisso tantas vezes demonstrado com o interesse público que legitima a atuação do Sindifisco-Pará e explica a respeitabilidade conquistada por essa entidade sindical ao longo de sua existência.

Espero que façam o melhor proveito desta obra.

Charles Alcantara
Presidente do Sindifisco-Pará

APRESENTAÇÃO

A região amazônica é fonte de incalculáveis riquezas minerais e por isso desperta interesses que geram muitos projetos de investimento no setor. Na mesma medida em que se vê grandes empresas se instalando na região e produzindo commodities, observa-se que a população enfrenta imensos desafios urbanos e rurais, como acesso precário às políticas públicas de urbanização, saneamento, energia elétrica, sem contar com os baixos índices de desenvolvimento humano.

Destaque-se a relevância desta produção no contexto do Programa de Pós-graduação em Direito e Desenvolvimento na Amazônia-PPGDDA, o qual conta como área de concentração o **“Direito ao desenvolvimento, negócios públicos-privados e políticas públicas”** e duas linhas de pesquisa: **“Desenvolvimento e Políticas Públicas”** e **“Regulação e negócios público-privados na Amazônia”**.

O PPGDDA surge em 2021 com o objetivo de produzir estudos diversificados acerca de práticas público-privadas relacionadas à regulação, à gestão de recursos, ao estado fiscal, à sustentabilidade e à administração pública, sem perder de vista a importante reflexão dos seus impactos à cidadania e à justiça. Centrado na Amazônia, direciona seus esforços investigativos para os projetos de desenvolvimento pensados e executados na região, bem como seus impactos para a vida da população, em busca da construção de saberes e produtos que oportunizem o desenvolvimento econômico, social e sustentável da região.

Desta feita, a presente obra da Professora Doutora Maria Amélia Enríquez - docente permanente do Programa de Pós-graduação em Direito e Desenvolvimento na Amazônia da UFPA - e do economista Lucas Ferraz, com apoio do SINDIFISCO, é de grande relevância para a compreensão da mineração na Amazônia, visto que enfrenta temas como tributação do setor e os enlaces com o desenvolvimento dos municípios em que operam tais empresas, alinhando-se aos objetivos do PPGDDA.

Com enorme satisfação, convidamos a comunidade em geral para conhecerem a obra, que certamente se torna, desde já, importante referência no tema.

Andreza do Socorro Pantoja de Oliveira Smith
Coordenadora do PPGDDA/UFPA

INTRODUÇÃO

Desde 2019, com algumas oscilações, o Pará lidera os estados brasileiros quanto ao valor da produção mineral (VPM) do país. A implantação da atividade mineral de larga escala em território paraense, no final dos anos 1970, teve como principal justificativa contribuir para o desenvolvimento do estado e impressionam os indicadores do desempenho da mineração, em termos de participação do setor no PIB e nas exportações, além do volume de recursos naturais que tem movimentado. A mineração responde por 20% do Produto Interno Bruto (PIB) do Pará e 87% das exportações, o que tem possibilitado gerar US\$ 25,7 bilhões em divisas para o país, considerando o total exportado em bens minerais (dados de 2021); isso equivale a um PIB da Islândia ou da Jamaica e com perspectivas de crescimento, considerando-se os anúncios de novos investimentos.

Além da mineração formalmente constituída, que passa pelo rito do licenciamento ambiental e cumpre suas obrigações legais, há também uma parcela importante da extração de minérios do estado - com destaque para o ouro, cassiterita e até mesmo manganês, cobre e agregados da construção civil - que ocorre de maneira informal e, em muitos casos, ilegal. E que deixa um legado de passivos socioambientais que serão custeados pelo poder público, ou seja, pelo contribuinte.

Não obstante a mineração formal vir apresentando um dinamismo sem equivalência em outros setores econômicos do Pará, lamentavelmente seus benefícios não têm transbordado, como o prometido, para a socioeconomia do estado que continua a amargar indicadores muito negativos em seu desenvolvimento. Senão vejamos alguns deles, entre 2000 e 2019: a participação do Pará no PIB nacional passou de 1,9% para tão somente 2,3% e o PIB *per capita* de 52% para apenas 56% do PIB *per capita* nacional (com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE), além do que a pobreza e a violência cresceram exponencialmente nas regiões mineadoras. Da mesma forma, indicadores de educação, de saúde e de emprego também evoluíram pouco ou se encontram estagnados, conforme as fartas estatísticas apresentadas ao longo deste livro.

É amplamente conhecido na literatura internacional que a mineração é uma atividade que está sujeita à “maldição dos recursos”, ou como originalmente ficou co-

nhecida, “doença holandesa” (na tradução em inglês, *Dutch disease*). Esse fenômeno revela que, juntamente com a riqueza proveniente da exploração mineral, emergem efeitos secundários indesejáveis que podem fazer com que a mineração gere muito mais desvantagens do que benefícios nos territórios onde está instalada. No entanto, é também amplamente conhecido que há políticas que podem contra-arrestar esses efeitos indesejados, mas para isso é indispensável um profundo conhecimento da situação em que a mineração se desdobra e de seus efeitos sobre a região onde atua.

Conforme será verificado ao longo deste estudo, os indicadores que medem a capacidade de o setor mineral do Pará impulsionar o dinamismo de outros setores e, desta forma, promover efeitos positivos sobre o desenvolvimento regional, revelam-se bem frágeis. A mineração pouco contribui com os empregos formais no Pará e a tendência, com o avanço da tecnologia, é de que o emprego de mão de obra por unidade de minério extraído seja cada vez menor. No caso dos impostos, em função da antiga Lei Kandir, atualmente cláusula constitucional, que isentou do recolhimento do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) os produtos básicos e semielaborados, como os da mineração, esse setor participa com uma proporção muito aquém de seu potencial, some-se a isso a falta de transparência sobre os valores que as empresas efetivamente recolhem aos cofres públicos. Há, ainda, o agravante de que a indústria de transformação do estado tem encolhido substancialmente sua participação no PIB ao longo do tempo, o que tem efeito muito adverso sobre a qualidade e quantidades dos empregos no Pará.

A mineração gera benefícios pontuais aos municípios onde atua, mas também gera custos. Se, de um lado, sobressaem-se os benefícios econômicos, de outro, os custos ambientais e sociais adquirem relevo crescente, considerando ainda a especificidade da atividade mineral acontecer em um ambiente Amazônico, que requer mais cuidado.

Nesse contexto, o estado do Pará não pode admitir que a mineração no estado evolua apenas ao sabor do livre jogo das forças do mercado e assistir de forma passiva o desenrolar de uma atividade que está sujeita à maldição dos recursos, e que, portanto, está arriscada a descumprir a promessa do desenvolvimento regional tão prometido. Daí a importância deste estudo, pois, ao mesmo tempo que apresenta um panorama amplo do setor mineral no estado, por cada substância mineral extraída, indica os benefícios e desafios, tanto em nível do estado como dos municípios; o estudo mostra também o cenário global da política tributária e um conjunto vasto de políticas que são consideradas como boas práticas para contrapor a tendência à

maldição dos recursos.

Nesse sentido, este livro está estruturado em cinco capítulos, além desta introdução e das considerações finais. O Capítulo 1 mostra os indicadores macroeconômicos do estado do Pará e os associa ao desempenho do setor mineral, em que fica evidenciado o desequilíbrio entre os benefícios que a atividade gera e o fraco retorno para o estado. O Capítulo 2 esmiuça a extração mineral do estado, apresentando séries temporais por substância mineral, sobre o volume e os valores extraídos e suas contribuições tributárias. O Capítulo 3 apresenta um quadro amplo da tributação mineral em diferentes países dos cinco continentes, bem como apresenta um quadro sintético sobre a tributação mineral em países que concorrem com o Pará no mercado das mesmas substâncias minerais, além de fazer uma simulação sobre o recolhimento dos *royalties* do minério de ferro e da bauxita metalúrgica em distintas jurisdições. O Capítulo 4 enfoca o município, ranqueando os principais arrecadadores de tributos e seus indicadores econômicos, sociais e ambientais. Finalmente, o Capítulo 5 mostra a ameaça da maldição dos recursos em economias de base mineração, as características que adquire e as melhores políticas para enfrentar essa ameaça e converter a atividade em uma verdadeira alavanca para o desenvolvimento. Cada capítulo inicia com um resumo executivo das principais ideias e termina com as reflexões finais e as recomendações.

O estudo, portanto, é uma ferramenta à disposição dos governos, dos empresários e da sociedade em geral, que estejam comprometidos com o avanço do desenvolvimento do Pará a partir de seu pilar mineral, em bases realmente sustentáveis. Boa leitura!

CAPÍTULO 1

A MINERAÇÃO E A SOCIOECONOMIA DO PARÁ

RESUMO DO CAPÍTULO 1

Impressionam os indicadores econômicos da mineração no Pará:

- Entre 2002 e 2019, o peso da mineração no Valor Adicionado Bruto (VAB) do Pará passou de 5% para 20%, peso muito superior à média nacional que praticamente se manteve em torno de 3% ao longo de todo esse período. Em Minas Gerais essa proporção é de 4,5%.

- Quando se considera o Valor da Produção Mineral (VPM) como proporção do PIB do estado, que um outro indicador internacionalmente usado, o percentual alcançou 39%, em 2019.

- Entre 2000 e 2020, o VPM aumentou mais de 14 vezes, passando de US\$ 1,3 para aproximadamente US\$ 19 bilhões.

- Em 2021, o Pará respondeu pela 4ª posição entre os estados brasileiros em termos de valor das exportações e o 1º quanto ao superávit comercial (US\$ 27,9 bilhões). Em 2000, o estado foi o 7º que mais exportou valor (US\$ 2,4 bilhões) e o 2º em superávit comercial (US\$ 2,2 bilhões). Isso não deixa dúvidas quanto à potência da mineração para os propósitos das contas externas nacionais e do equilíbrio da moeda.

- Em 1997, 55% dos produtos exportados pelo Pará eram provenientes da indústria de transformação, mas esse percentual despencou para apenas 13%, em 2021, ao mesmo tempo em que a indústria extrativa duplicou sua participação de 42% para 83%, neste mesmo período.

- A qualidade das jazidas e a produtividade do trabalho são as principais causas desse dinamismo. A relação VPM por 100 empregos gerados, que é uma medida de produtividade, é de R\$ 338 milhões no Pará e de R\$ 96 milhões em Minas Gerais, em 2020. Isso significa que a produtividade do trabalho da mineração no Pará é 3,5 vezes maior que em Minas Gerais e é a maior entre todos os estados que exercem atividade mineral no Brasil.

Porém, os indicadores socioeconômicos do estado continuam a amargar valores muito negativos:

- Em 2020, o setor extrativo mineral registrou um total de 27.569 empregos diretos, e em 2000 esse volume era de 3.121, porém a proporção desses empregos

no total de empregos formais é, tão somente, 1,8%, percentual que pouco cresceu em duas décadas, já que em 2000, representava apenas 0,5%.

- Em 1990, eram necessários 49 empregos diretos para produzir um milhão de toneladas de minério de ferro em Carajás; em 2019, essa quantidade reduziu-se a 31 empregos para um milhão de toneladas, no projeto S11D. É evidente que quanto menor a quantidade de emprego, menor a massa salarial e menores as possibilidades de expansão da renda e, portanto, menores as chances de efeitos multiplicadores gerando mais empregos e renda.

- O total de empregos que a mineração gera no Pará de maneira direta, indireta e induzida é, no máximo, 137 mil empregos (entre formais e informais), considerando o multiplicador estimado de cinco, o equivalente a 1,8% da população do estado apta ao trabalho. Isso revela o caráter poupador de mão de obra da mineração e de sua limitação estrutural em, por si só, induzir o emprego.

- Quanto à contribuição tributária, a mineração participa com uma proporção muito aquém de seu potencial – gerando apenas 5% do ICMS do estado, em 2020, cuja receita, em grande parte, converte-se em créditos tributários, ou seja, em dívida do Estado com as empresas mineradoras! No início dos anos 1990, antes da Lei Kandir, a mineração contribuía com 14% de todo o ICMS recolhido pelo Pará.

- Com base nas exportações de bens minerais desde 1997, ano de imposição de Lei Kandir, até 2021, e realizando uma simulação simples a partir de três cenários de alíquotas de ICMS (13%, 10% e 5%) que, em tese, poderiam ser impostas à mineração, estima-se que deixaram de entrar nos cofres públicos entre R\$ 82 bilhões (13%), R\$ 63 bilhões (10%) a R\$ 32 bilhões (5%).

- Em 2021, 43% da população do Pará (3,7 milhões de pessoas) recebiam até meio salário-mínimo mensal. E essa realidade tem sido muito persistente ao longo do tempo, quando, em 2000, eram 54%. O que significa que, se mantidas as políticas de combate à pobreza, serão necessárias quatro décadas para se chegar à atual média de pobreza do país.

- Entre 2001 e 2019, o número de anos de estudo do Pará teve um incremento de 43%, passando de 6 para 8,7 anos/em média, enquanto a média nacional foi de 64%. O ritmo lento com que a educação avança no estado é fator crítico para pensar em desenvolvimento realmente sustentável e inovador, já que para cada ano de estudo adicional a renda cresce, em média, 15%.

- Entre 2000 e 2019, o “número de homicídios por 100 mil habitantes” disparou de 13 para 37, o que fez com que o Pará passasse da 21ª para 6ª posição no *ranking* nacional da violência.

- O indicador “número de municípios com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora” só tem alcançado 19 dos 144 municípios do estado, o equivalente a

13,2% das cidades, um aumento pífio em duas décadas, quando em 2000 era de 8,3%.

- Além disso, certamente relacionado à falta de ações inovadoras para alavancar o desenvolvimento, o Pará é o estado que mais desmata a Amazônia, respondendo por 34% do desmatamento acumulado de toda a Amazônia Legal até 2021.

Portanto, fica comprovado que, se deixado exclusivamente ao livre jogo das forças de mercado, a mineração tende a degenerar para “maldição dos recursos”, com pouca probabilidade de conduzir o estado à tão desejada rota de sustentabilidade. Daí a importância de políticas proativas que façam com que os benefícios da mineração sejam potencializados, a partir de estratégias inteligentes em prol do desenvolvimento regional.

1.1 A ATIVIDADE MINERAL E SUA RELAÇÃO COM OS INDICADORES MACROECONÔMICOS DO ESTADO

Em 2019, o Pará foi o primeiro estado brasileiro quanto ao VPM do país. Afora os minerais de uso direto na construção civil, em 2020, foram extraídos do território paraense por volta de 230 milhões de toneladas de minérios, gerando um valor comercializado de aproximadamente R\$ 96 bilhões. Esse volume e magnitude do valor gerado colocam o estado em um patamar distinto quanto à sua visibilidade nacional e global.

Adotando como marco da grande mineração no estado o início da operação da Mineração Rio do Norte (MRN), em 1979, a mineração de larga escala no Pará já leva mais de quatro décadas, e com o início das atividades da Vale, em 1985, o volume de extração de minérios tem aumentado a níveis sem precedentes.

A implantação da atividade mineral em território paraense teve como principal justificativa contribuir para o desenvolvimento do estado. Portanto, ter clareza da real dimensão deste setor, em termos de sua contribuição aos principais indicadores econômicos do estado, bem como confrontá-lo com a dinâmica social, é indispensável para atestar se a promessa feita está sendo cumprida. Além disso, conhecer essa importância contribui para melhor planejar e executar políticas que potencializem os benefícios que o setor gera, bem como minimizar as externalidades inerentes a esse setor, tendo a clara consciência das limitações e dos desafios existentes.

No que se refere aos indicadores econômicos, a importância da mineração, segundo instituições como o Banco Mundial¹ e como o *International Council of Minerals and Metals* – ICMM (2020), pode ser mensurada em termos de sua participação no PIB ou no Valor Adicionado Bruto (VAB)², nas exportações, nos tributos e no emprego.

No que se refere aos indicadores sociais, é igualmente importante verificar até que ponto a principal atividade econômica do Pará está se refletindo, positivamente ou não, nos índices de pobreza, de educação, de violência e de renda, além de seus reflexos sobre dinâmica ambiental, culminando em problemas como o desma-

¹ Cujos dados se dividem em diversos âmbitos, como estabilidade política, eficiência governamental, e controle da corrupção, e encontram-se disponíveis em: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/>.

² O VAB é igual ao Valor Bruto de Produção (VBP), subtraídos os impostos indiretos e o consumo intermediário. Em outras palavras, capta o valor adicionado, representado pelo valor final da produção menos o que se usa para produzir.

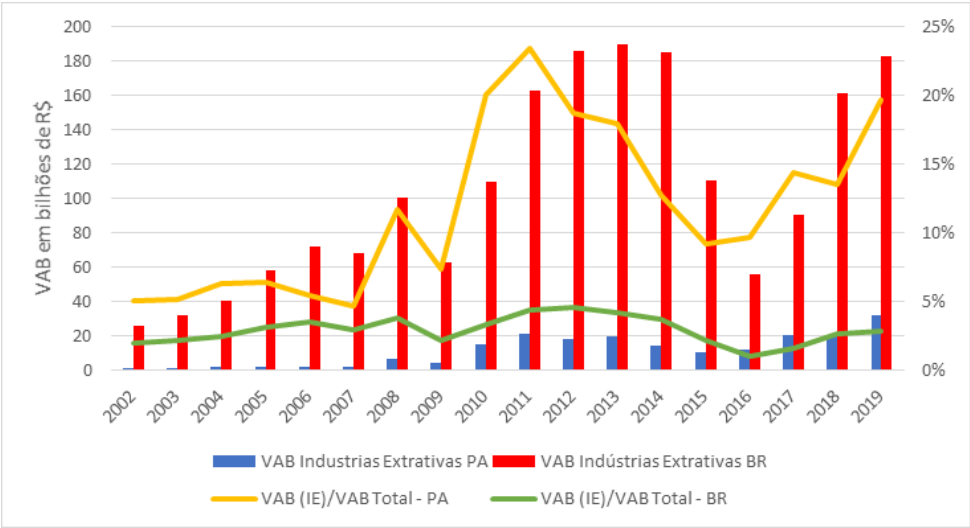
tamento. O ICMM também propõe avaliar o Progresso Social em Países Dependentes de Mineração e em suas Regiões, por meio da lente dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – os ODS (ICMM, 2018).

1.1.1 MINERAÇÃO E OS INDICADORES ECONÔMICOS NO PARÁ

1.1.1.1 Valor Adicionado Bruto (VAB)

Uma das formas de se mensurar a importância na mineração na economia é por meio do peso da atividade no Valor Adicionado Bruto da indústria extrativa. Entre 2002 e 2019, o peso da mineração no VAB do Pará passou de 5% para aproximadamente 20%, chegando a um pico de 23% em 2011, peso muito superior à média nacional que praticamente se manteve em torno de 3% ao longo de todo esse período, apenas chegando próximo de 5% entre os anos 2011 e 2013 (Figura 1.1).

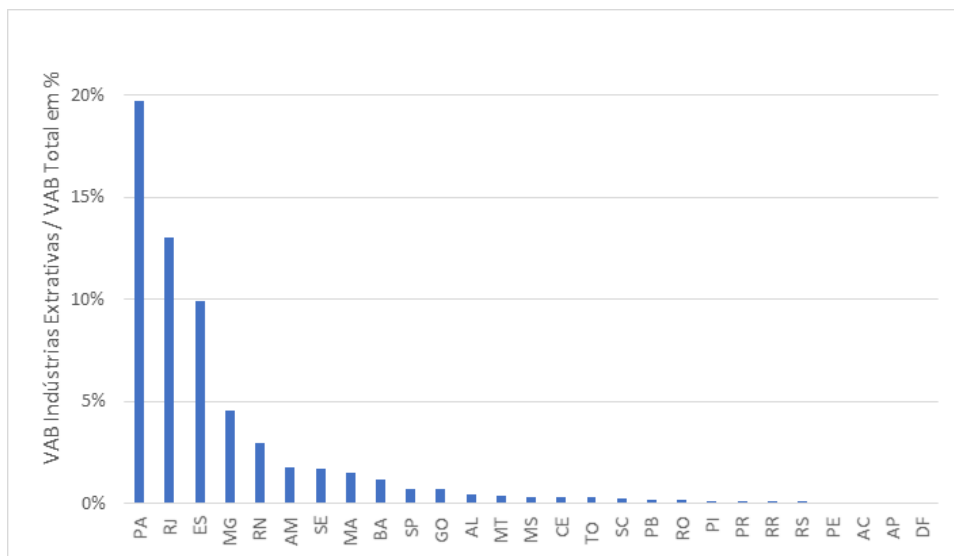
Figura 1.1 - Brasil e Pará - VAB da Indústria Extrativa, 2002 a 2019.



Fonte: IBGE (2021d).

De fato, em termos nacionais, o Pará é o único estado da federação com peso da indústria extrativa no VAB total superior a 15%, conforme verificado na Figura 1.2.

Figura 1.2 - Estados - Participação da Indústria Extrativa no Valor Agregado Bruto, 2019.



Fonte: IBGE - Sistema de Contas Regionais (SCR).

Com base nas informações de 2019, em que pese o setor de petróleo e gás, o estado do Rio de Janeiro vem em segundo lugar, com 13%, e em sua longa tradição mineira o setor extrativo de Minas Gerais participa com, tão somente, 5% do VAB.

Portanto, o peso do setor extrativo mineral na economia do Pará não tem similaridade com outros estados nacionais. E até mesmo em nível internacional constata-se que em estados mineradores fortes, como *Queensland*, na Austrália, o peso da mineração no PIB é de 7,3% (Parker; Cox, 2018). Esse peso é apenas superado pelo estado de *Western Australia*, que é o maior exportador mundial de ferro e cuja participação do setor mineral no PIB está em torno de 40% (CME, 2021).

No entanto, quando se compara o valor efetivamente gerado – valor da produção mineral – e o VAB do Pará, tem-se a impressão de que o indicador em termos de VAB é desproporcional. Tendo como base o ano de 2019, o VAB do Pará alcançou R\$ 161,9 bilhões e o VPM foi de R\$ 63,5 bilhões, o que significa uma proporção de 39%, proporção esta que vem crescendo rapidamente pois, em 2015, era de 19% (Tabela 1.1). Ressalte-se que o “Valor da produção mineral expresso como uma porcentagem do PIB” é um indicador mundialmente adotado e faz parte do Índice de Contribuição dos Minerais (MCI, em inglês) (ICMM, 2020), já que fornece uma noção de escala do valor da produção em relação ao tamanho da economia. A ICMM estima

que, sobre a média, em torno de um terço do valor da produção representa agregação de valor à economia em termos de PIB.

Tabela 1.1 - Valor da produção mineral expresso como uma porcentagem do PIB do Pará – 2015-2019.

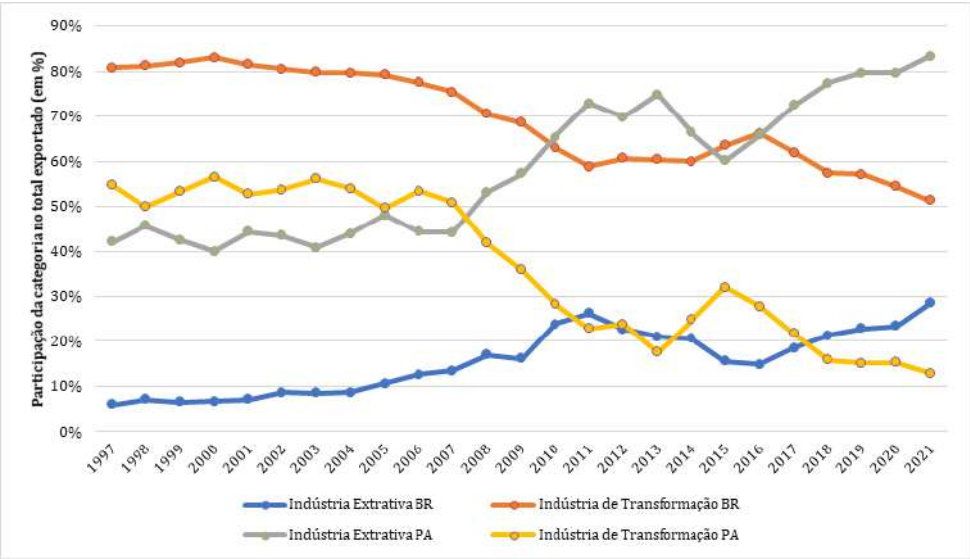
Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
VMP PA (em bilhões de R\$)	25,00	28,83	37,98	49,81	62,13
PIB PA (em bilhões de R\$)	118,3	124,8	141,6	146,8	161,9
Razão VPM/PIB (em %)	21,13	23%	26,82	34%	38,37%

Fonte: ANM (2021) e IBGE (2021a).

1.1.1.2 Exportações

É fato que o Brasil vem passando por um processo de reprimarização de sua pauta exportadora. No entanto, neste quesito a situação do Pará é muito mais aguda, conforme fica explícito na Figura 1.3.

Figura 1.3 - Pará e Brasil - Exportações da indústria extrativa e da indústria de transformação, 1997-2021



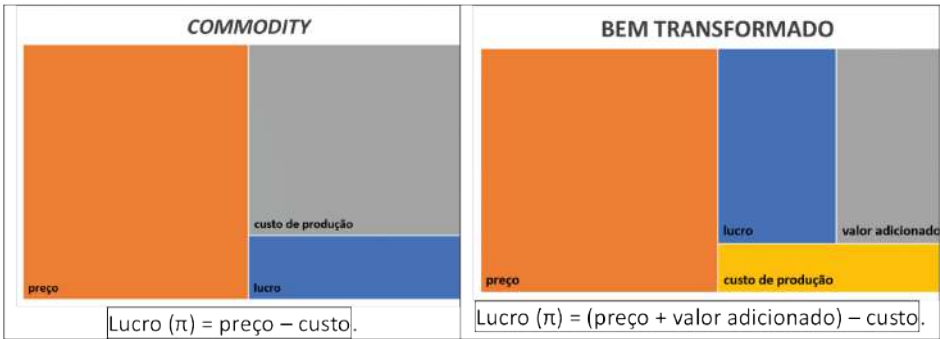
Fonte: Brasil (2021a).

Em 1997, 80% do valor dos produtos exportados pela economia brasilei-

ra eram provenientes da indústria de transformação, mas esse percentual caiu para pouco mais de 50%, em 2021. Nesse período, o oposto ocorreu com a indústria extrativa, que cresceu de 7% para 28%. No Pará, a queda da indústria de transformação foi mais drástica, passando de 55% para apenas 13%, ao mesmo tempo em que a indústria extrativa praticamente duplicou sua participação de 42% para 83%, nesse mesmo período.

Importante ressaltar que, por trás dessa dinâmica, se encontra a exportação de empregos, de renda e de tributos. A indústria extrativa produz *commodities*, que são produtos padronizados com pouca ou nenhuma agregação de valor, em que inexistem margem para aumento de preços a partir de diferenciação dos produtos. Dessa forma, para ampliar os ganhos a única forma é reduzir custos de produção, o que implica menores salários, menos impostos e mais automação. A indústria de transformação, por seu turno, produz bens e serviços diferenciados com base no conhecimento e na inovação competitiva, o que permite ganhos adicionais maiores e bem acima dos custos de produção (Figura 1.4).

Figura 1.4 - Diferença na composição do valor de commodities e bens transformados.



Fonte: Elaboração própria.

Em 2021, o Pará foi o 4º estado brasileiro em termos de valor das exportações e o 1º quanto ao superávit comercial (US\$ 27,9 bilhões). Em 2000, o estado foi o 7º que mais exportou valor (US\$ 2,4 bilhões) e o 2º em superávit comercial (US\$ 2,2 bilhões). Isso não deixa dúvidas quanto à potência da mineração para os propósitos das contas externas nacionais. Mas uma pergunta insistente é saber como essa potência afeta outros indicadores do estado do Pará, como a geração de emprego e a arrecadação de tributos.

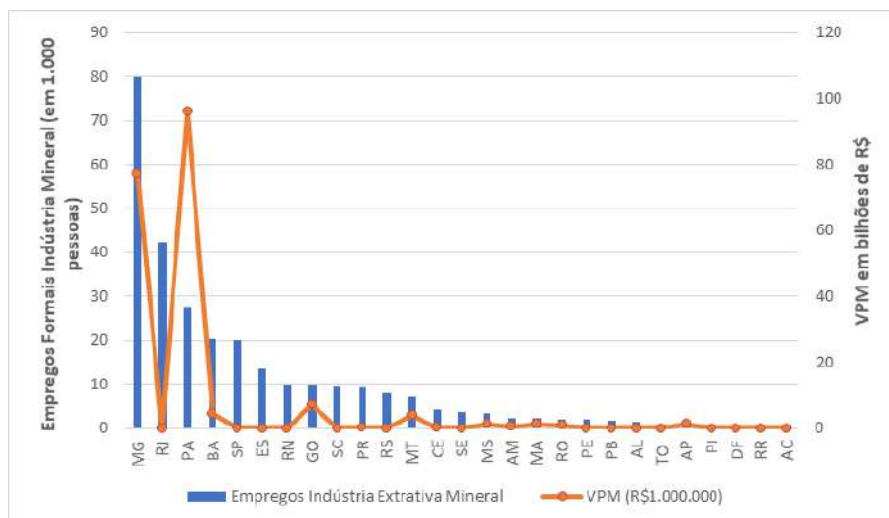
1.1.1.3 Emprego

A geração de empregos e de salários mais elevados é um dos benefícios diretos da atividade mineral. No entanto, é fato que a mineração não é uma atividade intensiva em mão de obra direta – em termos nacionais o setor contribui com apenas 0,4% dos empregos formais do país³.

No caso do Pará, essa proporção é de, tão somente, 1,8% (segundo os dados do Relatório Anual de Informações Sociais – RAIS – para o ano de 2020), percentual que pouco se alterou em duas décadas, já que em 2000, representava 0,5%, em que pese o valor da produção mineral ter aumentado 14 vezes nesse período, passando de US\$ 1,3 para aproximadamente US\$ 19 bilhões. Em 2020, o setor mineral registrou um total de 27.569 empregos formais diretos, e em 2000 esse volume era de 3.121 empregos, representando aumento absoluto significativo, mas pequeno em termos relativos.

Quando o emprego mineral é associado ao VPM, comparativamente aos estados brasileiros, fica evidente a desproporcionalidade dessa relação para o estado do Pará (Figura 1.5).

Figura 1.5 - Estados brasileiros – empregos formais da indústria mineral X valor da produção mineral, 2020.

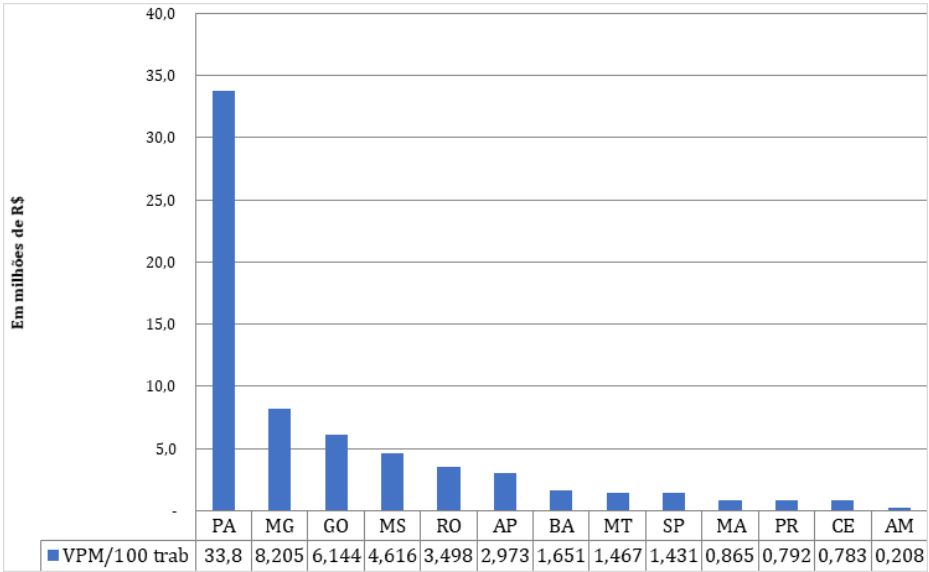


Fonte: ANM (2021) e Brasil (2021d).

³ Segundo relatório da RAIS, em 2020 o total de empregos formais gerados pelo setor mineral no Brasil foi 283.890, para um total de empregos gerados de 65.921.194.

Note-se que, não obstante o Pará já ter superado Minas Gerais em termos de VPM em 2019, o emprego mineral gerado em Minas Gerais é cerca de três vezes maior que no Pará. A relação VPM por 100 empregos gerados, que é uma medida de produtividade do trabalho, é de R\$ 338 milhões no Pará e de R\$ 96 milhões em Minas Gerais. Isso significa que a produtividade do trabalho da mineração no Pará é 3,5 vezes maior que em Minas Gerais e é a maior entre todos os estados que exercem atividade mineral no Brasil (Figura 1.6).

Figura 1.6 - Produto mineral gerado por 100 trabalhadores - VPM/100 empregos, 2020.



Fonte: ANM (2022), IBGE (2021b) e Brasil (2021d).

Entre 2000 e 2020, a participação no total de empregos do setor extrativo mineral do Pará e Minas Gerais, que eram de 0,5% e 0,9% respectivamente, passaram para 1,8% e 1,1%. Ou seja, mesmo dobrando sua participação no PIB mineral, isso muito pouco afetou a participação relativa dos empregos diretos gerados pela mineração no Pará. Isso, mais uma vez, demonstra a elevada produtividade do emprego da mineração no Pará que, em grande parte, é resultado da qualidade das minas e do alto nível de automação, o que dispensa mão de obra para algumas atividades.

Ressalte-se que essa alta produtividade tem impactos diretos sobre a capacidade da atividade mineral se transformar em um vetor de benefícios locais, em termos de renda e emprego. Quanto maior o número de empregos diretos maior será

a renda local gerada pela massa de salários e, portanto, maiores serão os benefícios e o “efeito multiplicador” desse emprego, ou seja, a capacidade de gerar mais emprego e renda; e o oposto é verdadeiro, quanto menor o emprego, menor a massa salarial e menores as possibilidades de expansão da renda local.

De acordo com o Banco Mundial (McMahon, 2010), a característica capital-intensivo da mineração ganhou impulso a partir dos anos 1970, devido à necessidade de acessar depósitos cada vez mais marginais e, portanto, a redução de custos passou a ser uma diretriz mandatária desde esse período. A partir de então, o volume de emprego gerado pela mineração vem apresentando uma tendência histórica de declínio, que tem resultado em grande incremento de produtividade, expresso pelo coeficiente de valor gerado por unidade de emprego (Humphreys, 2019).

Uma comparação entre a produtividade nas minas de ferro da VALE, em Carajás (Parauapebas), em 1990, e a mina S11D, em Canaã-dos-Carajás, mostra que para se produzir um milhão de toneladas de minério de ferro em 1990 eram necessários 49 trabalhadores, em média; em 2020, para se produzir essa mesma quantidade, o número de trabalhadores necessários é pouco mais que a metade do que foi em 1990, apenas 31 trabalhadores (Tabela 1.2).

Tabela 1.2 - Emprego direto por milhão de tonelada na mineração do ferro- VALE/Pará - 1990-2020.

Indicadores/mina	VALE - Carajás ¹ (1990)	VALE - S11D ² (2020)
Produção (Mt)	32	82,85
Número de empregados	1.557	2.600
Emprego necessário para gerar 1 Mt	49	31

Fonte: Elaboração própria a partir de informações disponíveis
(1) Silva-Enríquez (1994); (2) Enriquez *et al* (2022)

Certamente, a qualidade da jazida de Carajás tem um peso considerável nessa diferença, mas salta aos olhos o fato de que a mineração tem empregado cada vez menos trabalhadores por tonelada extraída em ambos os casos, o que significa que as operações de mineração mais recentes empregam bem menos pessoas do que no passado. Isso acaba por impactar fortemente na geração de renda local e, portanto, na capacidade de a mineração ser um promotor do desenvolvimento local.

Ao avaliar os impactos no emprego de duas grandes minas de ferro (Tapuli e

Stora Sahavaara) na cidade de Pajala, no norte da Suécia, Ejdemo e Soderholm (2011) estimaram um multiplicador médio entre 2 e 2,5 durante a fase máxima de produção. Isso significa que, para cada 100 empregos na mineração, cerca de 100-150 empregos são gerados em outros lugares da economia local. Esse multiplicador está em conformidade com o identificado pela UNCTAD (2016) para a Escócia - igualmente 2,5 - e a metade do estimado para os EUA (5,0) e bem abaixo do Chile (7,0). No Pará, de acordo com o PEM 2030 (Pará, 2014), para cada emprego direto na mineração, geram-se outros quatro empregos, entre indiretos e induzidos⁴.

Dessa forma, estima-se que o multiplicador do emprego da mineração não seja superior a 5, número que vem ao encontro do que estabelece a literatura sobre o tema e das fracas conexões produtivas locais. Portanto, o total de emprego que a mineração gera no Pará de maneira direta, indireta e induzida é, no máximo, 165 mil empregos, o equivalente a 2% da população em idade considerada apropriada ao trabalho do Pará⁵. Isso revela a natureza poupadora de mão de obra da mineração e de sua limitação estrutural em induzir desenvolvimento pela via do emprego.

Essas informações estão coerentes com a quantidade de emprego que, de fato, é gerada nos municípios mineradores (Tabela 1.3).

4 O Plano Estadual de Mineração contido em Seicom-PA (2014, p.107) considera as seguintes categorias de empregos gerados e induzidos pela mineração no Pará: 1) Diretos: são os empregos gerados diretamente na indústria âncora, ou seja, os seus gestores, pessoal administrativo (superior e nível médio), engenheiros, técnicos especializados e setores de apoio. 2) Terceirizados: formados por aqueles que trabalham com os fornecedores que, por sua vez, têm contratos com a grande empresa, executando serviços internamente no âmbito da indústria. Como exemplos destacam-se: manutenção industrial, predial, montagem eletromecânica, limpeza industrial, vigilância patrimonial e eletrônica, alimentação, tratamento de resíduos, jardinagem, transporte de cargas e pessoas, entre outros. As chamadas lojas *in company* são consideradas como terceirizados. 3) Induzidos: são aqueles empregos gerados em decorrência do ambiente de negócios que se forma a partir da empresa âncora e seus terceirizados como: hotéis, restaurantes, lojas e oficinas especializadas, segurança do trabalho, serviços de educação e treinamento de mão de obra, entre outros. Por fim, 4) Estrutura de apoio: formada por setores destinados a dar o suporte para que as empresas possam desenvolver suas atividades. Como exemplo há serviços bancários e financeiros, de saúde, transporte público, entretenimento, medicamentos, higiene etc. A proporção entre as diferentes modalidades de emprego é a seguinte: diretos (22%), terceirizados (15%), induzidos (52%) e infraestrutura de apoio (10%) (Seicom-PA, 2014).

5 Segundo Fapespa (2021, p.28), a população do estado em idade considerada apropriada ao trabalho, para 2020, está em 6,759 milhões.

Tabela 1.3 - Municípios mineradores no Pará, empregos totais e empregos gerados pela mineração (2020).

Municípios	População	Emprego formal	População Empregada Mineração	População Empregada Administração Pública	Porcentagem Empregos Minerais	Porcentagem Empregos Administração pública
TOTAL PA	8.690.745	1.529.355	27.569	451.825	1,8%	29,5%
TOTAL 10 Maiores Municípios Mineradores	986.483	259.888	24.929	45.603	9,6%	17,5%
PARAUPEBAS	213.576	90.357	9.734	9.934	10,8%	11,0%
CANAÃ DOS CARAJÁS	38.103	25.852	5.086	3.853	19,7%	14,9%
MARABÁ	283.542	73.134	3.668	12.326	5,0%	16,9%
CURIONÓPOLIS	17.846	4.260	1.194	1.512	28,0%	35,5%
PARAGOMINAS	114.503	26.554	1.771	3.337	6,7%	12,6%
ITAITUBA	101.395	18.110	948	4.691	5,2%	25,9%
ORIXIMINÁ	74.016	8.045	1.763	2.319	21,9%	28,8%
JURUTI	58.960	6.815	523	3.197	7,7%	46,9%
IPIXUNA DO PARÁ	65.625	5.110	242	3.531	4,7%	69,1%
TERRA SANTA	18.917	1.651	0	903	0,0%	54,7%

Fonte: IBGE (2021a) e Brasil (2021d).

Os 10 maiores municípios mineradores do Pará, que respondem por 99,3% de toda CFEM arrecadada pelo estado, representam 11% da população do Pará e geram 17% do emprego formal estadual. Nesses municípios a participação do emprego mineral alcança, em média, 9,6% do total do emprego, muito embora em municípios pequenos, como Curionópolis, esse percentual chega a 28%.

Considerando-se o cenário, pouco provável, em que o efeito multiplicador do emprego seja de 11, isso equivaleria a afirmar que praticamente todo o emprego gerado nesses municípios seriam provenientes da mineração, o que não tem aderência na realidade. Via de regra, o maior empregador de mão de obra ainda é o setor público, que responde, em média por 18% da mão de obra empregada, com grandes variações - 69% em IPIXUNA DO PARÁ e 11% em Parauapebas. Mas há, ainda, os empregos que são gerados em outros setores como o agropecuário, além do comércio e dos serviços, que correspondem a maior parte do contingente empregado em boa parte do território paraense e, também, brasileiro.

Enfim, se a atividade mineral, por sua própria dinâmica intensiva em capital e pouco demandante de mão de obra não gera fortes efeitos multiplicadores de emprego para o desenvolvimento, e ainda considerando-se que o emprego gerado

depende da vida útil da mina que, por seu turno, tem prazo de validade pré-determinado, e ainda que os cargos de chefia dos empreendimentos minerais, via de regra, são ocupados por funcionários de fora do estado, é imprescindível que haja a ação indutora de políticas públicas, levadas a cabo pelo Estado, a fim de compensar e estimular a diversificação do emprego, contribuir para qualificação da mão de obra, a fim de evitar a mineral dependência de cidades mineradoras, e potencializar os benefícios que a mineração pode gerar.

Assim, restam as ações indutoras das políticas públicas, levadas a cabo pelo Estado que, por seu turno, dependem da arrecadação de tributos para pôr em marcha as ações em prol do desenvolvimento.

1.1.1.4 Tributos

Os bens minerais pertencem à União (Brasil, 1988), portanto, são de todo o povo brasileiro. Agindo como fiduciário, o Estado deve administrar essa riqueza de recursos para o benefício de seus cidadãos. No exercício dessa função, os estados geralmente concedem direitos às empresas estatais ou privadas de explorar os recursos minerais em sua jurisdição como forma de monetizar esse patrimônio público. Todavia, essa concessão apenas se justifica na medida em que o retorno econômico desta atividade gere benefícios sociais amplos e contribua com os grandes objetivos nacionais, entre os quais a justa distribuição da renda e a minimização das desigualdades sociais e regionais.

Conforme o Art. 20 da Constituição Federal de 1988, com redação dada pela Emenda Constitucional nº 102, como integrante do pacto federativo, o Pará faz jus a compensação financeira por essa exploração

§ 1º É assegurada, nos termos da lei, à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios a participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração. (Brasil, 1988; Brasil, 2019).

No entanto, a mineração não está isenta de ser tributada como outras atividades produtivas quaisquer. Porém, a política tributária mineral brasileira - em especial, a Lei Complementar no 87, conhecida como Lei Kandir, de 1996, cujo conteúdo se cristalizou na Emenda Constitucional (PEC) nº 42, de 2003, gerou uma forte bar-

reira para isso. Por ser especializado na produção de *commodities* minerais destinadas ao mercado exportador, o Pará está impossibilitado de exercer sua capacidade tributária sobre sua principal atividade econômica, já que a legislação isenta do recolhimento do ICMS de produtos básicos e semielaborados, como é o caso dos minérios, quando direcionados ao mercado externo.

O resultado dessas políticas é que a mineração contribui com uma proporção muito aquém de seu potencial – 5% do ICMS do estado, em 2021. No início dos anos 1990, antes da Lei Kandir, a mineração contribuía com 14% de todo o ICMS recolhido pelo Pará. Em 2020, acrescentando-se a CFEM e a Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (TFRM), o percentual fica em aproximadamente 12% do total do ICMS arrecadado pelo estado, e em total desproporção com o peso macroeconômico da atividade, já que esse montante de arrecadação representa tão somente 1,8% do VPM gerado pelas empresas no estado (Tabela 1.4).

Tabela 1.4 - Estado do Pará – tributos provenientes da mineração – 2000 - 2020.

Principais indicadores	2000	2020-2021
ICMS arrecadado pela mineração como proporção do ICMS total	2000 = 1,2 %	2021= 5% 2020 = 4,8%
Valor do ICMS arrecadado pela mineração	2000 = R\$ 12 milhões	2021= R\$ 855 mi 2020 = R\$ 666 mi
Valor da Taxa Mineral (TFRM)	Não existia	2021 = R\$ 566 mi
Valor da CFEM (parcela de competência do Estado)	2000 = R\$ 46 milhões	2021 = R\$ 728 mi 2020 = 444 mi
Total da arrecadação tributária da mineração ao Estado do Pará	R\$ 58 milhões	2021 =R\$ 2,15 bi 2020 = R\$ 1,67 bi
Total da arrecadação tributária da mineração (PA) como proporção do valor da produção mineral	2000 = 2,4%	2021 = 1,47% 2020 =1,80%

Fonte: ANM (2021) e Sefa-PA (2023).

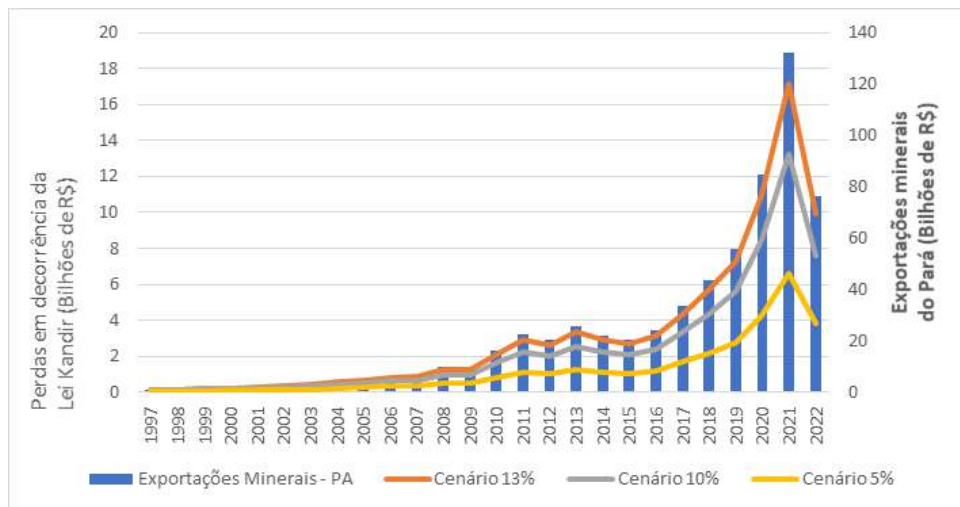
Nesse contexto, há que se considerar que a maior parte do ICMS recolhido transforma-se, por lei, em créditos às empresas mineradoras que vão se avolumando, o que cria uma situação paradoxal, para não dizer surreal, em que o estado, cujo patrimônio vem sendo subtraído pela extração mineral, contrai dívidas com as empresas que estão extraindo essa riqueza, justamente por causa dessa exploração.

Muito embora o estado do Pará, juntamente com os estados de Minas Gerais e Amapá, tenham criado a TFRM, em 2011, os percentuais cobrados não compensam a arrecadação potencial de ICMS.

Essa falta de um robusto *link* tributário, em um contexto em que a agregação de valor aos minérios extraídos do Pará vem caindo, conforme evidenciado pela balança comercial, limita as possibilidades de o Estado financiar políticas públicas que possam superar sua situação socioeconômica de pobreza. Há, portanto, um descompasso entre a dinâmica mineral e a dinâmica do financiamento público para dar suporte às políticas em prol do desenvolvimento.

Com base nas exportações de bens minerais desde 1997, ano de imposição da Lei Kandir, até 2020, e realizando uma simulação simples a partir de três cenários de alíquotas de ICMS (13%, 10% e 5%), estima-se que deixaram de entrar nos cofres públicos entre R\$ 82 bilhões para 13%, R\$ 63 bilhões para 10% e R\$ 32 bilhões para 5% (Figura 1.7).

Figura 1.7 - Pará - exportações de minerais versus cenários das perdas de ICMS por causa da desoneração das exportações - 1997-2022



Fonte: Brasil (2022) e Pará (2019).

Afora as questões tributárias internas, enquanto maior estado minerador do Brasil, o estado do Pará precisa acompanhar as novas tendências do sistema global de tributação de minérios. Nesse sentido, o *Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development* (IGF) em conjunto com *African Tax Administration Forum* (ATAF) desenvolveram o estudo *The Future of Resource Taxation: A roadmap* (IGF, 2020) em que se estabelecem essas novas tendências da tributação sobre os minérios, quais sejam:

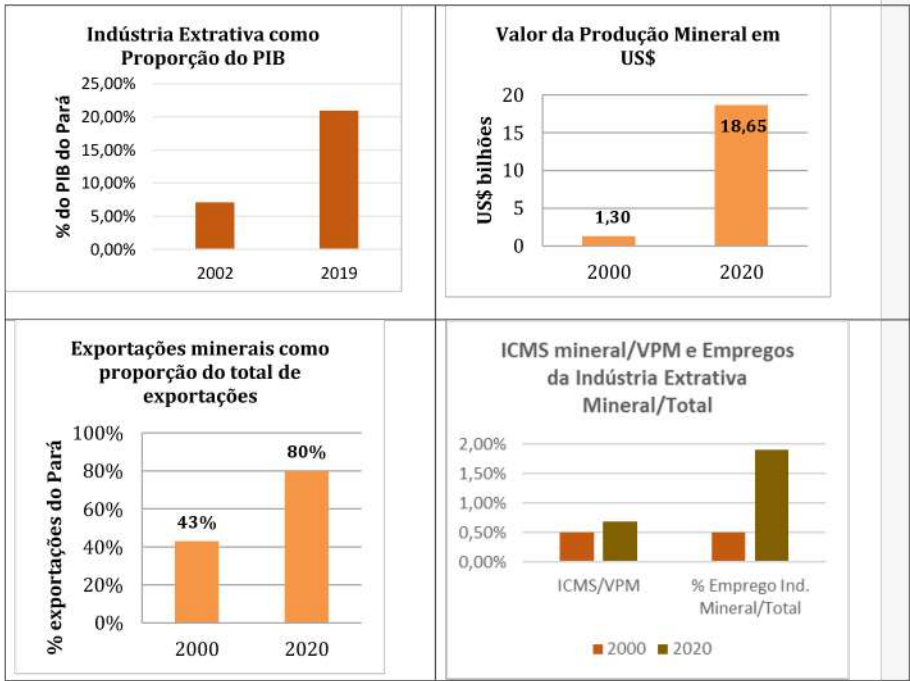
- A mineração está sujeita a intensas mudanças tecnológicas por causa das metas do clima que promoverão a substituição de tecnologias baseadas em combustíveis fósseis por tecnologias que gerem energia de base alternativa. A profunda descarbonização que se seguirá terá implicações profundas para as indústrias pesadas, portanto, enquanto demanda derivada, a demanda por bens minerais será bastante afetada com o que acontecer na ponta do mercado consumidor;
- Nas regiões produtoras de petróleo, a tendência será reduzir a receita da tributação, pela redução da demanda, com a gradual substituição dessa fonte. No entanto, nas regiões que produzem minérios que serão utilizados pelas novas tecnologias limpas, a tendência será de elevar essa receita pelo aumento da demanda, com resultados que dependem fortemente do desenho tributário;
- A tecnologia também afeta fortemente a própria indústria mineral – Indústria 4.0 – pela maior automação, redução do número de empregados em atividades que podem ser automatizadas, sofisticação do trabalho, redução da massa salarial, o que implica redução de atividades que dependem das rendas dos salários pagos pela mineração e, por consequência, redução da tributação;
- Mas as novas tecnologias podem colaborar para tornar mais eficientes as agências arrecadoras, por exemplo, por meio das imagens de satélite e dos sistemas inteligentes de controle.

Uma forte tendência também, expressa pelas agências multilaterais, como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI), é elevar mais a taxaço das corporações multinacionais e dos super-ricos, principalmente neste atual cenário de aumento das desigualdades sociais no período pós-pandemia de Covid-19, juntamente à emergência climática, que são fatores que impõem custos adicionais aos estados.

De acordo com o diretor de Assuntos Fiscais do FMI, Victor Gaspar, uma alternativa para os formuladores de política seria uma contribuição extra que poderia tomar a forma de uma sobretaxa no imposto de renda de indivíduos ou corporações, dado que algumas empresas estão indo bem em termos de valorização no mercado de ações.

Em síntese, a participação no PIB, nas exportações, na geração de emprego e nos tributos são os principais indicadores a partir dos quais se mede o peso da atividade mineradora na economia do estado do Pará, conforme resumidos nos gráficos da Figura 1.8.

Figura 1.8 - Pará – síntese dos indicadores do PIB, VPM, Exportações, ICMS e Emprego – 2000-2020.



Fonte: IBGE (2021d), ANM (2021), Brasil (2022), IPEA (2021b), Brasil (2021d) e Sefa-PA (2023).

No entanto, o forte peso econômico da mineração no estado forma um paradoxo com o quadro socioeconômico do Pará, o que é facilmente verificável pelos principais indicadores desse âmbito do estado.

BOX 1.1

O IMPACTO DA MINERAÇÃO NO PARÁ, SEGUNDO A MATRIZ INTER-REGIONAL DE INSUMO-PRODUTO

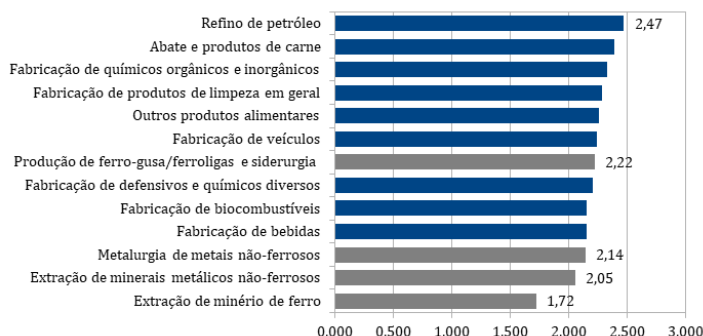
De acordo com a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), “a Matriz Inter-regional de Insumo-Produto (MIIP) consiste em uma ferramenta que auxilia os setores público e privado na tomada de decisão, pois apresenta indicadores do funcionamento sistêmico da economia por meio das relações intersetoriais”, ou seja na relação de compra e venda entre os distintos setores da economia, o que é feito com base no mapeamento dos fluxos de compra e venda de todos os setores da economia, para o ano de 2015⁶. Dois desses indicadores são de grande relevância para estimar a importância da mineração no contexto da economia do Pará: 1) o multiplicador da produção, que indica o poder de encadeamento produtivo da atividade na economia, isto é, mede quanto um real investido na produção se multiplica no interior da economia, por meio da dinamização de outras cadeias produtivas; e 2) a razão entre as remunerações e o Valor Bruto da Produção, que mostra o potencial de geração de renda pelas vias do emprego e dos tributos.

Quanto ao multiplicador da produção, os que se destacam são “produção de ferro-gusa” e “siderurgia”, seguido da “metalurgia de metais não-ferrosos”, que ocupam

6 Os arquivos das matrizes para cada um dos 9 estados da Amazônia Legal, bem como da região como um todo, podem ser obtidos em: <http://repositorio.sudam.gov.br/sudam/biblioteca/matrizes-de-insumo-produto-da-amazonia-legal>.

a 7ª e 13ª posição (entre 66 atividades), respectivamente, com multiplicadores de produção de 2,27 e 2,14. A “extração de metais não ferrosos” ocupa a 21ª colocação e a “extração de minério de ferro”, incluindo o beneficiamento, que representa o carro-chefe da indústria extrativa mineral no estado, encontra-se na 40ª posição, com multiplicação de 1,72, atrás de atividades como fabricação de móveis e confecção de vestuário. Isso ilustra o reduzido encadeamento da atividade com outros setores da matriz produtiva paraense. Nesta ótica, caso haja um aumento na demanda por minério, os impactos diretos e indiretos de renda seriam mais reduzidos do que se ocorresse em setores com maior multiplicador de produção (Figura 1.9)

Figura 1.9 - Multiplicadores simples de produção – Pará, 2015.



Fonte: SUDAM (2021).

A partir de decomposição do multiplicador de produção é possível conhecer o quanto do efeito multiplicador permanece na região (efeito intrarregional) e quanto transborda ao restante do Brasil (inter-regional). Em termos percentuais, é possível avaliar qual a proporção do efeito multiplicador interno ou externo. As atividades de maiores efeitos produtivos internos, com maior efeito intrarregional, são atividades profissionais, científicas e técnicas, energia elétrica e gás natural e atividades de televisão e rádio. As atividades de menores efeitos produtivos internos, com reduzido efeito intrarregional, são: extração de minerais me-

tálicos não-ferrosos e a extração de minério de ferro, ocupando respectivamente a 42ª e 35ª posição, estando atrás de atividades como fabricação de biocombustíveis, produção florestal, educação pública e fabricação de produtos da madeira. Isto implica dizer que a maior parte dos efeitos multiplicadores desses dois setores (precisamente, 66,45% e 64,5%) são gerados fora das fronteiras do estado do Pará. Com isso, fica evidente que a indústria extrativa mineral gera reduzidos efeitos locais de encadeamento no Pará. A Figura 1.10 demonstra esta relação para algumas atividades selecionadas.

Figura 1.10 - Multiplicadores intrarregionais e inter-regionais - Pará, 2015.

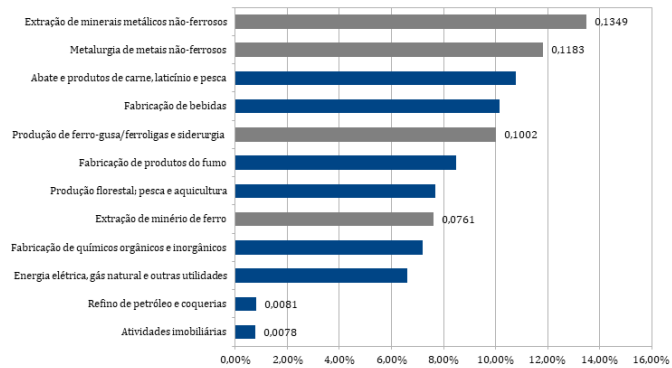


Fonte: SUDAM (2021).

Outra variável importante é a razão entre as remunerações (salários e demais contribuições sociais) e o Valor Bruto da Produção. Essa razão, para os setores que compõem a indústria extrativa mineral, figura entre as menores. A extração de minério de ferro tem valor de somente 7,61% (62ª posição) enquanto a metalurgia de minerais não ferrosos (54ª posição) é de 11,83%, e a extração de minerais metálicos não ferrosos (48ª posição) é de 13,49%, o que demonstra intensividade de capital dessas atividades. Entre as atividades que apresentam as maiores razões, no caso do Pará, são: educação pública, atividades de segurança e

saúde pública⁷. A Figura 1.11 ilustra as razões para algumas atividades selecionadas.

Figura1.11 - Razão Remunerações/Valor Bruto da Produção para atividades selecionadas – Pará, 2015.



Fonte: SUDAM (2021).

Tais informações exibem a necessidade de se pensar uma matriz produtiva na qual a indústria extrativa mineral possa ser mais encadeada com outros setores da economia paraense, sobretudo aqueles com maior potencial de efeito multiplicador e de geração de renda pela via do emprego, além dos tributos e contribuições sociais. Para isso, é imprescindível que se pensem em políticas de conteúdo local e na utilização de tributos gerados a partir da atividade mineral para o financiamento e fortalecimento de outros setores econômicos com amplo potencial, como o de biocombustíveis e produção florestal. Além disso, as atividades estimuladas devem necessariamente atender aos requisitos de sustentabilidade.

⁷ Excluindo a atividade serviços domésticos, que sempre terá a razão remunerações/VBP igual a 1.

1.1.2 MINERAÇÃO E OS INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS DO PARÁ

Contrastando com o quadro econômico vigoroso da mineração no Pará, os indicadores socioeconômicos do estado pouco avançam. Entre 2000 e 2019, a participação do Pará no PIB nacional passou de 1,9% para tão somente 2,3%, e o PIB *per capita* de 52% para apenas 56% do PIB per capita nacional, segundo dados do IBGE. Para mudança de rota, é também necessária uma mudança na percepção dos entes públicos que tomam decisões no sentido de alterar positivamente a trajetória do desenvolvimento do estado para bases sustentáveis, o que ainda é distante da realidade do Pará.

Assim, quando se compara os indicadores macroeconômicos do estado com a dinâmica da mineração, verifica-se que se trata de um esforço desproporcional, especialmente quando se vê que a contribuição do Pará ao país, por meio da exportação de seus minérios é cinco vezes maior do que a média de seu peso ao PIB nacional.

1.1.2.1 Pobreza

Segundo o Mapa da Exclusão Social (FAPESPA, 2021b, p.23), a população abaixo da linha de pobreza é aquela com renda domiciliar mensal *per capita* de até meio salário-mínimo, em determinado espaço geográfico e no ano considerado (Lei Estadual nº 8.327/2015⁸). Para estimativa do número de pobres, a Fapespa utiliza informações do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), sistema do Governo Federal que reúne informações socioeconômicas das famílias brasileiras de baixa renda. A Fapespa estima que em 2020, quase 41% da população do Pará (3.562.752 pessoas) está abaixo da linha da pobreza. E essa realidade tem sido muito persistente ao longo do tempo, conforme demonstrado pela Tabela 1.5.

8 Maiores informações disponíveis em: <https://www.sistemas.pa.gov.br/sisleis/legislacao/2918#:~:text=LEI%20ORDIN%C3%81RIA%20N%C2%BA%208.327%2C%20DE,%C3%A2mbito%20do%20Estado%20do%20Par%C3%A1.>

Tabela 1.5 - Estado do Pará - Indicadores de pobreza - 2000-2019.

Indicadores	2000	2020
Número de famílias inscritas no CadÚnico(*)	882.327 (dados de 2009)	1.641.249 (2021)
Proporção da pop. ocupada que recebe até ½ salário-mínimo	52%	41%
PIB <i>per capita</i> do Pará como proporção do PIB <i>per capita</i> nacional/ posição no <i>ranking</i> nacional	52% da média nacional 22ª posição	56% da média nacional 20ª posição
Rendimento médio mensal no Pará	R\$1. 067 (1997, deflacionado com o ano de 2020 como base, utilizando o IPCA como índice)	R\$1.765,00

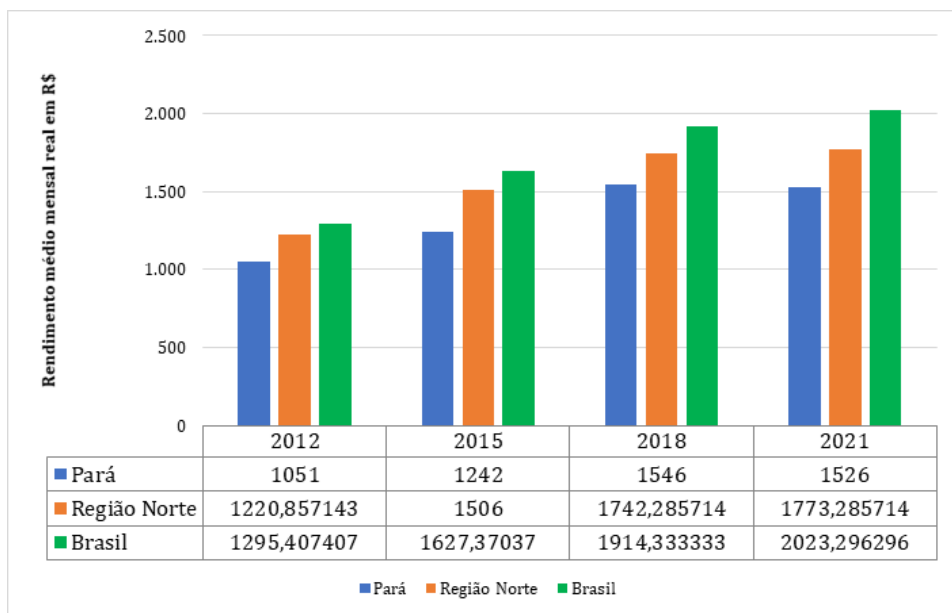
Fonte: FAPESPA (2021b), IPEA (2021b) e IBGE (2021c).

Mesmo antes da Pandemia da Covid-19, o Pará já assistia o crônico aumento da fila das famílias dependentes do programa bolsa família. Em pouco mais de uma década esse indicador apresentou um incremento de quase 50%, passando de 882 mil para 1.641 mil famílias. O percentual da população abaixo da linha da pobreza caiu 11 pontos percentuais em duas décadas, isso significa que para chegar à média nacional, e se as políticas de combate à pobreza se mantiverem, serão necessárias quase quatro décadas!

O indicador do PIB *per capita* estadual, como proporção do PIB *per capita* nacional, e a posição dele no *ranking* nacional revelam um quadro de quase estagnação, pois em duas décadas o Pará praticamente manteve seu distanciamento em relação à média nacional.

Aliado a isso, evidencia-se o baixo nível de renda do trabalhador. Quando comparado à média nacional, essa proporção em uma década caiu de 81% para 75%, mantendo-se também inferior à média da Região Norte (Figura 1.12). Considerando a variável rendimento médio mensal para o Pará, Região Norte e Brasil, percebe-se que o Pará se encontra aquém em ambas as comparações.

Figura 1.12 - Rendimento médio mensal para o Pará, Região Norte e Brasil, 2012-2021.



Fonte: IBGE (2021c) e FAPESPA (2021b).

O perfil da ocupação da mão de obra no Pará repercute diretamente sobre o nível de rendimento. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua (Tabela 1.6), em 2021, a média de empregados no setor privado no Brasil, exclusive trabalhador doméstico, foi de 49%, enquanto no Pará, a média foi de 38%, ou seja, 11 pontos percentuais abaixo da média nacional, situação que pouco se alterou em mais de uma década. Além disso, quando se observa as ocupações por conta própria, o Brasil apresenta média de 27%, enquanto o Pará alcança 35%, o que revela uma situação bem mais vulnerável, pois esse trabalhador, via de regra, tem pouca qualificação e não conta com a proteção dos direitos trabalhistas. Esse perfil se manifesta em uma massa salarial muito aquém do que poderia ocorrer se mais investimentos fossem feitos nas áreas da educação e da qualificação. Mas para isso é preciso ter arrecadação e planejamento persistente!

Tabela 1.6 - Ocupação na profissão no Brasil, Região Norte e Pará (em mil).

Posição na Ocupação		Brasil	Região Norte	Pará	Brasil (%)	Região Norte (%)	Pará (%)
2021	Empregado no setor privado, exclusive trabalhador doméstico	46.939	2.871	1.400	49%	37%	38%
	Trabalhador doméstico	5.699	407	180	6%	5%	5%
	Empregado no setor público	11.377	1.200	473	12%	15%	13%
	Empregador	3.874	263	131	4%	3%	4%
	Conta própria	25.943	2.642	1.277	27%	34%	35%
	Trabalhador familiar auxiliar	1.921	402	192	2%	5%	5%
2012	Empregado no setor privado, exclusive trabalhador doméstico	47.031	2.686	1.265	52%	39%	38%
	Trabalhador doméstico	5.993	421	215	7%	6%	6%
	Empregado no setor público	10.902	1.069	435	12%	15%	13%
	Empregador	3.630	233	126	4%	3%	4%
	Conta própria	20.226	2.025	1.026	22%	29%	31%
	Trabalhador familiar auxiliar	2.801	519	258	3%	7%	8%

Fonte: IBGE (2021c)

1.1.2.2 Nível de Educação

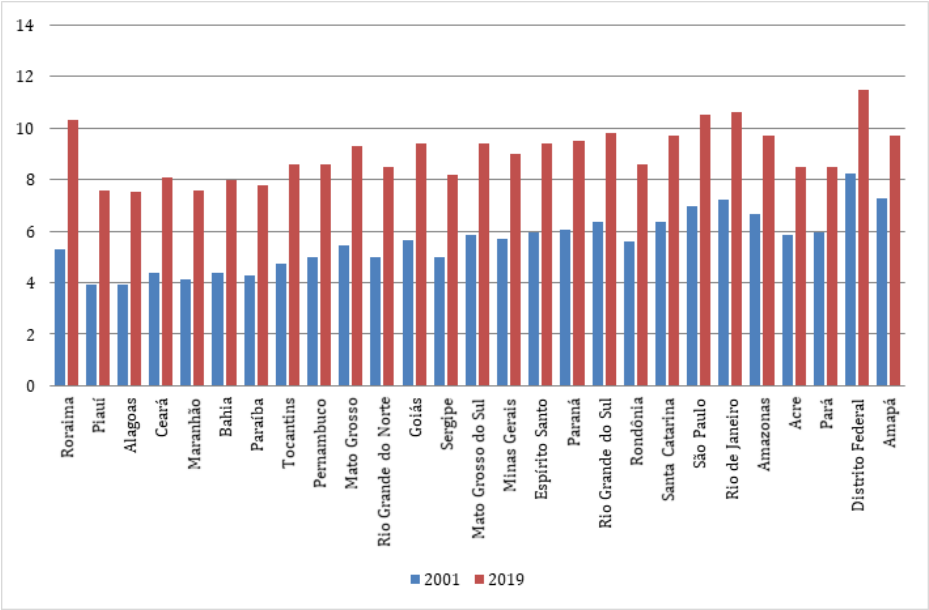
Está por demais comprovado que a educação é uma das formas mais eficazes de se enfrentar a pobreza. Não à toa, o prêmio Nobel de 2020 foi para economistas que demonstraram estatisticamente que, para a realidade dos EUA, um ano a mais de estudos significa um aumento de 9% no rendimento ⁹. No caso Brasileiro, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) estima que esse incremento seja de 15%¹⁰. Estudo do Banco Central (2019) reforça que o aumento da escolaridade eleva a produtividade da economia. No entanto, neste item o Pará apresentou o terceiro pior desempenho das 27 Unidades da Federação. Entre 2001 e 2019, o número de anos de estudo teve um incremento de 43%, passando de 6 para 8,7 anos de estudo, enquanto a média nacional desse crescimento foi de 64%. Nesse mesmo período, estados como Rorai-

⁹ Os achados mais importantes desses pesquisadores encontram-se disponíveis em: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2021/press-release/>.

¹⁰ Um resumo das principais conclusões encontram-se disponíveis em: <https://www.cps.fgv.br/ibrecps/iv/midia/kc1654.pdf>.

ma e Ceará cresceram 94% e 84%, respectivamente (Figura 1.10). O ritmo muito lento com que a educação avança no estado é fator crítico para pensar em desenvolvimento realmente sustentável e inovador.

Figura 1.13 - Estados Brasileiros – número de anos de estudos – média das pessoas com 25 anos e mais – 2001-2019.



Fonte: IBGE (2021a) e IPEA (2021b).

No período recente, houve um esforço para ampliar o acesso de jovens ao ensino superior, mas há um *gap* grande em termos de ensino médio e do bom aproveitamento expresso pelas notas do Ideb (Tabela 7).

Tabela 1.7 - Estado do Pará - Indicadores de Educação – 2000-2019.

Indicadores	2000	2019
Número de anos de estudo da população com mais de 25 anos (Dados de 2001 Ipeadata)	6	8,7
Média Notas do Ideb – ensino fundamental (5º ano)	2,57 (2005)	4,44
Média Notas do Ideb – ensino médio	2,8 (2005)	3,4
Proporção de habitantes com Ensino Médio Completo (PNAD Contínua e PNAD)	4,8% (Dados de 1997)	7 %
Proporção de habitantes com Ensino Superior Completo (PNAD Contínua e PNAD)	1,2% (Dados de 1997)	6,6%

Fonte: FAPESPA (2021b) e IBGE (2021c).

1.1.2.3 Violência

Ao longo das últimas duas décadas, os indicadores que medem a violência no estado do Pará, como o “número de homicídios por 100 mil habitantes” (presentes no Atlas da Violência do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea), disparou de 13,22 para 36,63, entre 2000 e 2019, o que fez com que o Pará passasse da 21ª para 6ª posição no ranking nacional da violência (Tabela 1.8). Além disso, outros indicadores, como de registros oficiais de tráfico de drogas, suicídios por 100 mil habitantes e óbitos em acidentes de trânsito também apresentaram piora ao longo das décadas.

Tabela 1.8 - Estado do Pará - Indicadores de Violência – 2000-2020.

Indicadores	2000	2019
Violência – número de homicídios por 100 mil habitantes (dados de 2000 e 2017-Atlas da Violência –Ipea)	13,4 21ª. posição nacional	36,63 6ª. posição nacional
Óbitos em acidentes de trânsito (Ipeadata)	690	1.414 (2018)
Suicídios por 100 mil habitantes (Ipeadata)	1,89	4,10 (2018)
Registros de tráfico de drogas (Segup – PA)	2.487	6.326

Fonte: FAPESPA (2021b), IPEA (2021a) e Siac – Segup/PA (Secretaria Adjunta de Inteligência e Análise Criminal da Secretaria de Segurança Pública do Pará).

A migração da violência do Centro-Sul do país para as Regiões Norte e Nordeste é fato¹¹. No caso específico do Pará o destaque é para o crescimento das facções criminosas associadas ao tráfico de drogas, em que é ressaltado que a Justiça não se preocupou em combater as grandes redes criminosas, além de conflito armado entre grupos de traficantes e milícias, e também disputas fundiárias e conflitos no campo, que também produzem violência, entre outros. E o combate a isso requer sistemas inteligentes de segurança, equipamentos, centrais de comando e controle, treinamento de efetivo etc., o que também exige disponibilidade orçamentária e políticas públicas consistentes no tempo.

1.1.2.4 Saneamento Básico

O indicador “número de municípios com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora” só tem alcançado 19 dos 144 municípios do estado, o equivalente a 13,2% das cidades, um aumento pífio em duas décadas, quando em 2000 era de 8,3% (Tabela 1.9). Isso representa um avanço pouco expressivo em condições habitacionais básicas para a maior parte da população do estado.

¹¹ Um resumo das principais conclusões encontram-se disponíveis em: <https://www.cps.fgv.br/ibrecps/iv/midia/kc1654.pdf>.

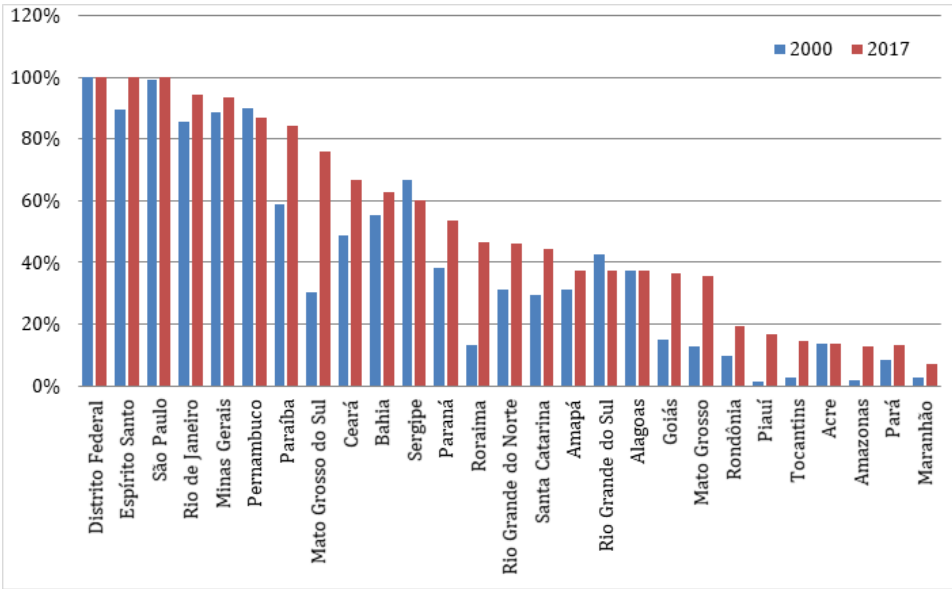
Tabela 1.9 - Estado do Pará - Indicadores de Saneamento Básico - 2000-2017.

Indicadores	2000	2017
Número de municípios com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora (entre 2000 e 2017 - Pesquisa Nacional do Saneamento Básico – IBGE)	12 municípios no total 8,3%	19 municípios 13,2%
Municípios com sistema de abastecimento de água	90,30%	96,52%
Municípios com serviço de limpeza urbana e coleta de lixo (%)	77,15% (2017)	77,81%

Fonte: Pesquisa Nacional do Saneamento – IBGE e Fapespa (2021).

No cenário nacional, o Pará apenas perde para o Maranhão na evolução do indicador “número de municípios com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora”, entre 2000 e 2017. Note-se que, nesse mesmo período, Minas Gerais passou de 89% para 94% (Figura 11).

Figura 1.14 - Estados Brasileiros – percentual do número de municípios com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora - 2000-2017.



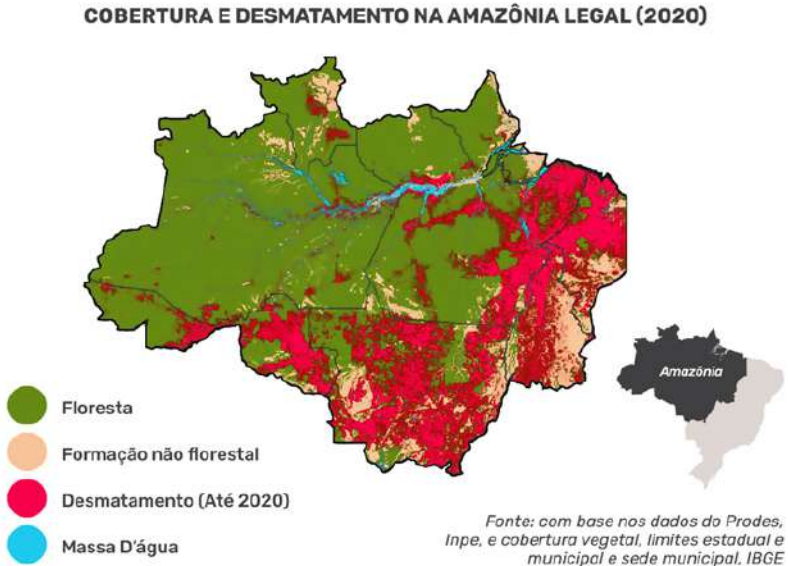
Fonte: IBGE (2021b).

1.1.2.5 Índice de Desmatamento

O estado do Pará responde por 34% do desmatamento acumulado na Ama-

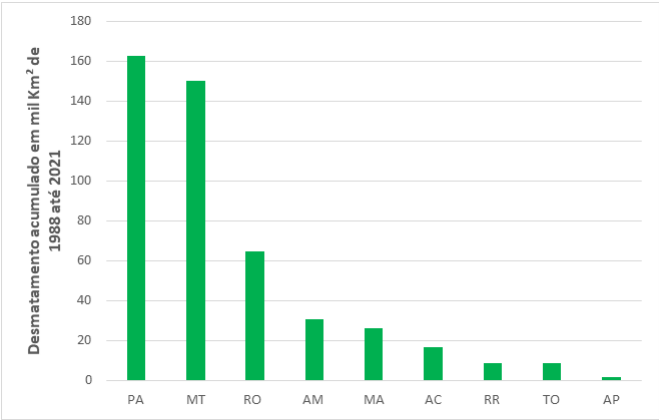
zônia Legal até 2021 (Mapa 1.1 e Figura 1.15), com números crescentes desde 2019, em comparação com a década anterior. O desmatamento acumulado na Amazônia Legal em 2021, de 13 mil km², foi o maior para a média anual desde o ano de 2006, em que foram desmatados aproximadamente 14,3 mil km². No ano 2021, o Pará representou 40% do total desmatado na Amazônia Legal, correspondendo a 5,2 mil km², enquanto o Mato Grosso correspondeu por 17% do total. Desde 2007, o Pará apresenta participação maior no desmatamento do que os demais estados da Amazônia Legal.

Mapa 1.1 – Cobertura e Desmatamento na Amazônia Legal, 2020.



Fonte: Santos, Salomão e Veríssimo (2021).

Figura 1.15 - Desmatamento acumulado nos estados da Amazônia Legal até 2020.

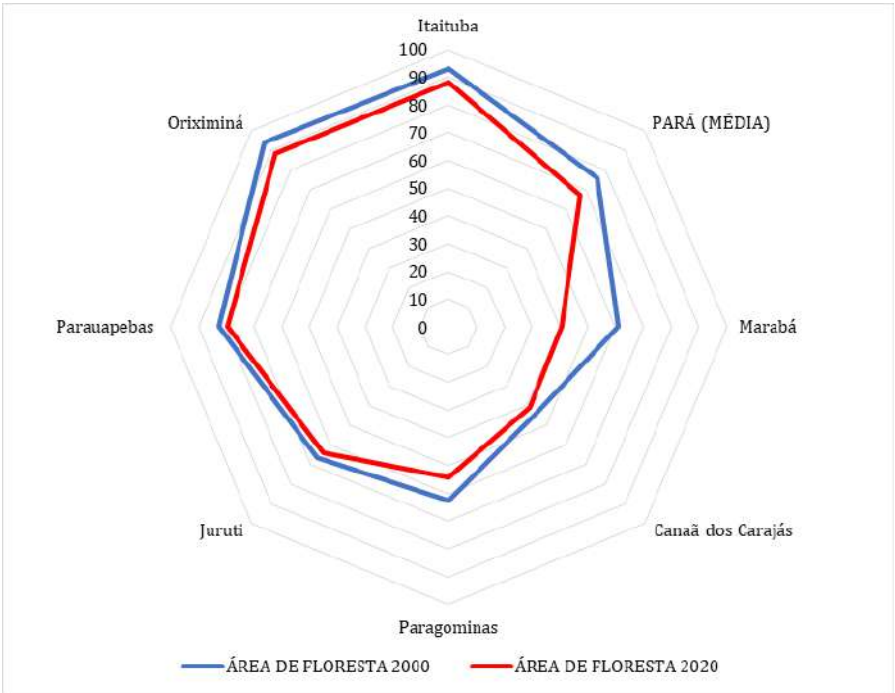


Fonte: INPE (2021).

Até o início dos anos 1990, muito se especulava sobre a atividade de mineração não ser um vetor de desmatamentos significativos (Hoppe, 1992). Todavia, estudos recentes têm demonstrado o contrário (Sonter *et al.*, 2013). Dados do Sistema Programa do Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (Prodes) apontam que todos os municípios mineradores do Pará sofreram redução nas suas áreas de floresta nativa no período 2001-2019 (vide Capítulo 4). Considerando que 80% das emissões de gases de efeito estufa no estado têm origem no desmatamento e em processos de mudança de uso do solo, é urgente que se discuta o papel dos municípios mineradores no cômputo dessas emissões.

Além disso, a implantação da estrutura ferroviária ao longo dos municípios e estados ocasiona diversas outras problemáticas, sobretudo para a população que habita as proximidades das ferrovias e estruturas relacionadas à cadeia logística mineral.

Figura 1.16 - Variação da área de floresta para o Pará e os principais municípios mineradores do estado.

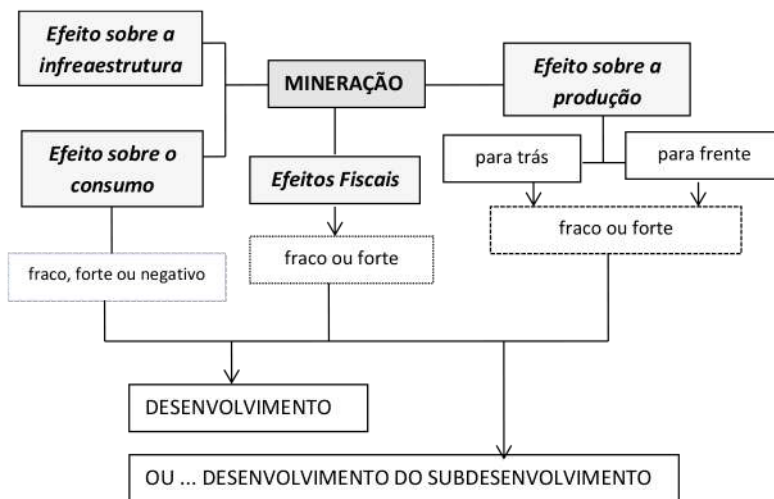


Fonte: INPE (2021).

1.2 A NECESSIDADE DE UMA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL A PARTIR DA MINERAÇÃO E DA COORDENAÇÃO REGIONAL DAS POLÍTICAS

A teoria econômica propõe a metodologia dos *linkages* (Hirschman, 1977), também conhecida como “efeitos em cadeia” sobre a produção, o consumo, a infraestrutura e fiscais, que podem ser a montante (para trás), a jusante (para frente) e ainda negativos, se houver as filtrações provocadas pelo aumento das importações. Essa metodologia é uma ferramenta muito útil para identificar as possibilidades de o setor mineral impulsionar o desenvolvimento ou seguir por uma rota contrária e até resultar em “desenvolvimento do subdesenvolvimento” (Figura 1.17).

Figura 1.17 - Efeitos em cadeia – produção, consumo e fiscais – e as possibilidades do desenvolvimento.



Fonte: Baseado em Hirschman (1977).

A mineração é uma força indutora que tem a capacidade de atrair outras inversões produtivas ao seu redor (Figura 1.18), pois ela depende de fornecedores de máquinas e equipamentos, de prestadores de serviços, de instituições financeiras, de outras indústrias que comprem seus produtos, gerando importantes efeitos de enca-deamento.

Figura 1.18 - Principais encadeamentos da atividade mineral.



Fonte: Pará (2014).

Esses efeitos podem ser fortes ou fracos a depender dos elos que vão se estabelecendo, de compra e venda de bens e serviços. No entanto, segundo Weldegiorgis, Dietsche e Franks (2021), o processo de financeirização ao qual as grandes mineradoras estão subordinadas induz, na gestão, a uma visão de curto prazo a fim de gerar o máximo de ganhos aos *shareholders* (acionistas) em detrimento de seus *stakeholders* (grupos de interesse). Isso acaba por inibir o papel de promoção de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) das mineradoras e, por conseguinte, de gerar encadeamentos e inovações no local onde estão instaladas, o que limita fortemente seu papel de indução de desenvolvimento regional. Os mecanismos pelos quais isso acontece passam pela busca constante de redução de custos e maximização de lucros, resultando que nem sempre é conveniente para a empresa comprar localmente ou induzir cadeias produtivas regionais. Daí a importância de a política pública promover pesos e contrapesos no sentido de maximizar benefícios regionais, a importância da inclusão de negócios, empreendimentos e mão de obra local.

A gestão da política de desenvolvimento de regiões cuja base econômica está assentada em recursos minerais, como o caso do estado do Pará, é complexa, pois envolve muitas variáveis e atores; e é também multidimensional, pois está associada a aspectos econômicos, ambientais, sociais e suas várias interfaces. Por isso, é muito importante conhecer o que outras regiões produtoras de recursos minerais

nacionais e internacionais têm feito. O Capítulo 2 apresenta um panorama global da tributação sobre os bens minerais e o Capítulo 5 apresenta experiências de boas práticas a fim de contornar os efeitos da “maldição dos recursos”¹², entre as quais se destacam: criação de fundos de equalização e de desenvolvimento a partir de um percentual das taxas sobre o que é recolhido ao poder público; implantação de políticas indutoras de agregação de valor com requisitos de conteúdo local; implantação de políticas para o fortalecimento das conexões produtivas associadas às etapas do ciclo mineral e uma série de investimentos socioeconômicos a partir do uso dos *royalties* da mineração.

1.3 PRINCIPAIS MENSAGENS E RECOMENDAÇÕES DO CAPÍTULO 1

O Pará vem dividido com Minas Gerais o título de principal estado minerador do Brasil desde 2019, e a perspectiva é de que essa participação cresça ainda mais com aumento da escala de extração, principalmente, do minério de ferro, mas também de outras substâncias metálicas, como o cobre, níquel e ouro, por exemplo, e não-metálicas de seu território. Com a necessidade da mudança da matriz energética global, como decorrência dos Acordos de Paris, há perspectivas de que esse crescimento se intensifique mais ainda, com o aquecimento da demanda mundial.

Os superlativos números da mineração do estado impressionam:

- Em 2000 o Pará exportava pouco mais de US\$ 1 bilhão, e os minerais representavam 43% da pauta de exportações do estado. Em 2021, as exportações do estado alcançaram a cifra de aproximadamente US\$ 26 bilhões, dos quais os minerais representaram mais de 80%; somando-se os metais esse percentual passa para 90%. Valor que supera o PIB de 92 países de uma relação de 206, classificados pelo Banco Mundial; o equivalente ao PIB de Botsuana, Jamaica, Laos, Nicarágua ou Namíbia, entre outros.

- Esse montante representa 10% das exportações totais brasileiras, gerando um superavit que representou 46% do superavit da balança comercial brasileira em 2021.

Esses dados imponentes contrastam com a participação do Pará no cenário do desenvolvimento nacional que pouco se alterou nas duas últimas décadas. Entre 2000 e 2019, a participação do Pará no PIB nacional passou de 1,9% para tão somente

¹² O termo se refere ao fato contraditório de países ricos em recursos naturais serem, em sua maioria, pobres em termos de desenvolvimento e melhoria no padrão de vida de seus habitantes. Para maiores informações, vide Capítulo 5.

2,3%, e o PIB *per capita* de 52% para apenas 56% do PIB *per capita* nacional.

Nesse contexto, muito se questiona sobre o papel da mineração no desenvolvimento do Pará: é favorável ou não?

A arrecadação tributária é um dos benefícios fundamentais de toda atividade produtiva, pois são os impostos que financiam a infraestrutura, os serviços públicos, a segurança, a seguridade social e todas as condições necessárias para que a própria economia funcione bem, além da promoção da justiça tributária e do exercício da cidadania. No caso da mineração no Pará, esse vínculo é fraco, uma vez que o total da arrecadação tributária da mineração no Pará, como proporção do VPM, não chega a 2% e das receitas totais é 7,5%. Assim, o Estado não tem conseguido espaço fiscal para financiar o seu desenvolvimento. Entre 2000 e 2020, o total de impostos como proporção do PIB do Pará caiu de 9,6% para 9%, a despeito do crescimento da população e participação crescente desta, em termos nacionais, que passou de 3,6% para 4,1%, nesse período.

O emprego formal da mineração no Pará representa tão somente 1,9% do total de empregos formais do estado. Há benefícios pontuais em alguns dos municípios onde estão instaladas as minas, mas que não chegam a ter alcance para mudar o quadro macroeconômico do desenvolvimento estadual. E, mesmo considerado os empregos indiretos e induzidos, esse percentual continua muito desproporcional aos benefícios econômicos que a mineração gera. Portanto, os vínculos do emprego também são muito frágeis.

Outros benefícios potenciais que a atividade mineral possibilita são as atividades produtivas que se desdobram ao longo da cadeia de valor e, principalmente, a indústria de transformação a jusante. Lamentavelmente, assiste-se no Pará a um encolhimento desse segmento industrial que representava, em 2019, tão somente 4% do PIB do Pará, embora fosse responsável por gerar 8% do emprego formal do estado. Esse segmento industrial representava 10% do PIB, em 2002, e gerava nesse ano 15% dos empregos formais, segundo a RAIS. Assim, vê-se que o forte potencial de diversificação produtiva e de agregação de valor que a indústria de transformação proporciona veio minguando ao longo do tempo no Pará.

Portanto, a atual configuração da mineração, em termos macroeconômicos, tem se mostrado pouco capaz de engendrar um autêntico desenvolvimento macroeconômico do Pará, entre outras razões, pelas fracas conexões que gera. Afora isso,

há que somar os custos ambientais nos meios hídricos, no solo, no ar, no comprometimento de habitats e as consequências sociais provocadas pelas migrações, deslocamentos compulsórios, aumento de violência, pressão por serviços públicos e por obras de infraestrutura, além dos próprios impactos econômicos da perda de produção local pré-existente, do aumento do custo de vida, da excessiva dependência local da mineração etc.

O resultado disso é um quadro social estagnado e até mesmo em retrocesso, pois não é possível avançar para uma educação de qualidade, para expansão significativa do saneamento básico, para o combate à violência e para redução da pobreza de forma eficaz, entre outras questões sociais críticas, sem a contrapartida de fortes conexões entre a atividade mais dinâmica do estado e o restante de sua socioeconomia.

Esse quadro adverso fica explícito ao se avaliar os indicadores socioambientais do estado. Quanto ao número de municípios com serviço de esgotamento sanitário por rede coletora, apenas existe em 19 dos 144 municípios do estado, ou seja, 13,2%, um aumento pífio em duas décadas, quando em 2000 era de 8,3%. No cenário nacional apenas perde para o Maranhão. Nesse mesmo período, Minas Gerais passou de 89% para 94%.

O número médio de ano de estudos no Pará apresentou o pior desempenho das 27 Unidades da Federação, entre 2001 e 2014, o número de anos de estudo teve um incremento de 13%, enquanto a média nacional foi de 34%. Estados como Roraima e Bahia cresceram 54%.

O indicador de pobreza, expresso pelas inscrições no CadÚnico, mostra que em pouco mais de uma década teve incremento de quase 50%, passando de 635 mil para 925 mil famílias, o equivalente a 43% da população do estado abaixo da linha da pobreza, enquanto a média nacional é de 25%.

No entanto, o quadro mais dramático talvez seja o aumento desenfreado da violência, quando se considera o número de homicídios por 100 mil habitantes, pois este indicador disparou de 13,4 para 36,63, passando da 21ª para 6ª posição no ranking nacional, entre 2000 e 2017.

O estado do Pará responde por 34% do desmatamento acumulado na Amazônia Legal até 2020. Ainda que a atividade de mineração não seja apontada como

vetor de desmatamentos significativos, dados do Sistema Prodes indicam que todos os municípios mineradores sofreram redução nas suas áreas de floresta nativa no período 2001-2019. Considerando que 80% das emissões de gases de efeito estufa no estado têm origem no desmatamento, é urgente que se discuta o papel dos municípios mineradores no cômputo dessas emissões.

É importante ressaltar que a atividade mineral é baseada em um recurso que não é renovável, além de ser potencialmente impactante à sociedade e ao meio ambiente, ou seja, é um preço muito alto que se assume em prol do desenvolvimento; por esse motivo, todas as medidas para potencializar seus benefícios e para minimizar seus custos não podem ser desperdiçadas.

Finalmente, a boa teoria indica que atividades sujeitas à maldição dos recursos, como a mineração (vide Capítulo 5) não podem absolutamente serem deixadas ao livre jogo das forças de mercado. Há bons exemplos internacionais de instrumentos que auxiliam no desenho de políticas públicas comprometidas e engajadas com o desenvolvimento, tais como: criação de **fundos de equalização e de desenvolvimento**, a fim de investir em estratégia de desenvolvimento; criação de políticas indutoras de agregação de valor a partir de requisitos de **conteúdo local** e cronogramas para cumprimento das metas; existência de políticas que fortaleçam as **conexões produtivas** associadas às etapas do ciclo mineral; investimentos estratégicos a partir do uso dos **royalties da mineração**, com base na Agenda 2030, além das **mudanças na política tributária** sobre a mineração, conforme será explorado nos próximos capítulos.

CAPÍTULO 2

OS BENS MINERAIS DO PARÁ E A TRIBUTAÇÃO

RESUMO DO CAPÍTULO 2

A **principal atividade econômica do Pará é a mineração**, que responde por 20% do PIB e 87% das exportações do Estado, o que possibilita uma geração de US\$ 26 bilhões em divisas para o país (considerando o total exportado em bens minerais). Isso equivale a um PIB da Islândia ou Jamaica todos os anos, e com perspectivas de crescimento.

Historicamente os **Estados promovem o desenvolvimento**, criam oportunidades para investimentos e asseguram qualidade de vida de sua população **a partir da receita pública que provém de sua principal atividade econômica**.

O Pará está impedido de fazer isso por causa das políticas nacionais, em especial, a Lei Complementar no 87, conhecida como Lei Kandir, de 1996, cujo conteúdo se cristalizou na Emenda nº 42, de 2003, que isenta do recolhimento de ICMS produtos básicos e semielaborados, como é o caso dos minérios. O resultado dessas políticas é que a mineração contribui com apenas 5%, em média, do ICMS do estado, acrescentando-se a CFEM e a TFRM, esse percentual passa para **6,7% da receita própria**¹³ do estado, em total desproporção com o peso macroeconômico da atividade. Essa política tributária agrava ainda mais **a injustiça ao permitir a geração de créditos** tributários para empresas que estão extraindo patrimônio sem deixar contrapartida de tributo e ainda provocam judicializações.

Há também o fato de que uma parcela importante da extração de minérios do estado - com destaque para o ouro, cassiterita e até mesmo manganês, cobre e agregados da construção civil - **ocorre de maneira informal e, em muitos casos, ilegal**, portanto, sem recolher os impostos e taxas devidos. E, de maneira mais agravante, deixa um legado de passivos socioambientais que serão custeados pelo poder público, ou seja, pelo contribuinte. Some-se a isso a **falta de transparência** sobre os valores efetivos que as empresas recolhem aos cofres públicos.

¹³ Segundo os Boletins Mensais de Arrecadação da Sefa-PA, considerando a receita total arrecadada de R\$19,26 bilhões, a parcela da CFEM que cabe ao Estado, de R\$728,13 milhões, e a Taxa Mineral de R\$566,94 milhões, todos valores consolidados para o ano de 2021.

Não contar com um vínculo tributário robusto da mineração causa sérios **problemas para o financiamento do desenvolvimento do estado**, com o agravante de que outras atividades importantes do Pará também são igualmente “primário-exportadoras”, restando o ônus maior do financiamento do estado ao contribuinte local, por meio das contas de energia, de combustível e de consumo em geral, fundamentalmente com alimentos, daí a necessidade de:

- **Rever a política mineral do estado**, por substância, a fim de ajustá-la aos padrões globais e às necessidades de financiamento do estado.

- Alterar a legislação para **não permitir que se acumulem créditos de ICMS para as empresas exportadoras** de bens minerais.

- Exigir **transparência dos valores que as empresas de mineração recolhem**, de fato, ao fisco; afinal muitas delas são beneficiárias de incentivos fiscais tanto do estado do Pará como federais, como é o caso dos incentivos fiscais concedidos pela SUDAM, por exemplo.

- **Os órgãos de controle do Estado contribuirão para essa transparência**, por exemplo, gerar informativos periódicos sobre a produção e os valores da produção, os impostos pagos, bem como padronizar as definições de receita, despesa, categoria de bem mineral etc. A fim de deixar mais transparente o quanto se extrai de minérios, qual o destino da produção, quanto se recolhe de tributos etc.

- **Avançar na política não tributária**, como o caso das políticas de conteúdo local, de políticas voltadas para ampliar e adensar as conexões para frente, para trás e as conexões laterais, a fim de potencializar os benefícios extrafiscais possibilitados pelo setor mineral do estado.

2.1 A TRIBUTAÇÃO DOS BENS MINERAIS NO PARÁ – O CONTEXTO

Distintamente de países considerados referência na produção de bens minerais, como a Austrália e o Canadá, no Brasil não há transparência sobre o recolhimento tributário do setor mineral e sim muita opacidade. E essa falta de transparência tem se agravado nas últimas décadas.

O Anuário Mineral Brasileiro (AMB), documento oficial sobre as estatísticas minerais do Brasil, originalmente elaborado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e, atualmente, pela Agência Nacional de Mineração (ANM), publicado desde 1960, já divulgou essa informação até o ano de 2001. Entretanto, a partir de então, surpreendentemente, não apresenta mais nenhum dado sobre os tributos que o setor mineral recolhe, tanto nas esferas nacional, como estadual e municipal. A única exceção é a Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM).

Não obstante a essa lacuna, o Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram), entidade representativa das grandes empresas de mineração, sem apresentar dados, faz ampla divulgação de que a **carga tributária sobre o setor mineral brasileiro está acima de 30% (BOX 2.1)**, porém apenas apresenta os valores da CFEM que são de domínio público por serem recolhidos e divulgados pela ANM e que corresponde a apenas 2,8%, em média, do Valor da Produção Mineral Brasileira (VPMB).

No ano de 2021, o Ibram¹⁴ registrou que o faturamento do setor mineral foi de R\$ 339 bilhões e que a arrecadação total de impostos foi de R\$ 117 bilhões, o que equivale a uma carga tributária total de 34,5%! Dessa forma, a Entidade estende a carga tributária média vigente no país para o setor mineral como um todo, mas isso conduz a grandes distorções porque desconsidera as especificidades do setor, tais como:

- 80% da VPMB são exportadas¹⁵ e, portanto, isentas de ICMS, de PIS/Cofins;
- 46% do VPMB são provenientes do Pará que, além da isenção do ICMS tem incentivo do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) por estar na área de incidência dos benefícios fiscais da SUDAM;
- A VALE - a maior empresa de mineração brasileira, que responde por volta

¹⁴ Informações disponíveis em: <https://ibram.org.br/mineracao-em-numeros/>.

¹⁵ 67% correspondem às exportações de minério de ferro

BOX 2.1

MINERAÇÃO EXPANDE FATURAMENTO E RECOLHE QUASE R\$ 50 BI EM TRIBUTOS E ENCARGOS

Fonte: Ibram.

“O faturamento do setor mineral brasileiro cresceu, em reais, 39,2%, passando de R\$ 110,2 bilhões em 2018 para R\$ 153,4 bilhões em 2019. Considerando dólar médio de R\$ 3,65 em 2018 e R\$ 3,94 em 2019, o crescimento do faturamento em dólar foi de 29,3%, passando de US\$ 30,1 bilhões em 2018 para US\$ 38,9 bilhões em 2019.

O total de 2019 foi puxado pelo aumento de preço médio do minério de ferro, leve recuperação do setor de agregados da construção, significativo aumento do volume de produção do manganês e variação cambial que favoreceu as exportações. No ano passado, as mineradoras recolheram R\$ 49,5 bilhões em tributos e encargos em 2019 (leia mais adiante).

Em termos de investimentos, no período de cinco anos (2020-2024) as mineradoras intencionam investir no Brasil US\$ 32,5 bilhões. “Isso representa uma elevação de 18% nos investimentos previstos no período anterior, ou seja, entre 2019 e 2023”, informou Wilson Brumer, presidente do Conselho Diretor do Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram).

O Ibram reúne mineradoras que respondem por mais de 85% da produção mineral nacional. Ainda sobre os investimentos, Flávio Penido informou que, com base em informações prestadas pelas associadas, os projetos estão sendo ou serão implantados em praticamente todo o Brasil. “Importante frisar que todos esses projetos estão aderentes

às melhores práticas internacionais de segurança operacional e ocupacional e demais preceitos de sustentabilidade”, disse Flávio Penido.

Além desses US\$ 32,5 bilhões em investimentos, haverá um adicional estimado em US\$ 2,3 bilhões para, conforme determina a legislação, financiar ações de descomissionamento e descaracterização de barragens de rejeitos.

Mineração e a carga tributária

Além de recolher a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), as mineradoras formalizadas recolhem vários outros impostos e taxas, como o fazem empresas de outros segmentos, com variações entre estados e municípios. Eles são IRPJ/CSLL; IOF; PIS/Cofins/Pasep; I.I.; IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados); Cide (Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico) Combustíveis; IRRF (Imposto de Renda Retido na Fonte) Rendimento do Trabalho; IRRF Outros Rendimentos, ICMS, Taxas e Alvarás estaduais e municipais etc., além de taxas específicas da mineração tais como TAH (Taxa Anual por Hectare) e TFRM (Taxa de Fiscalização de Recursos Minerais), TFRH (Taxa de Fiscalização de Recursos Hídricos).

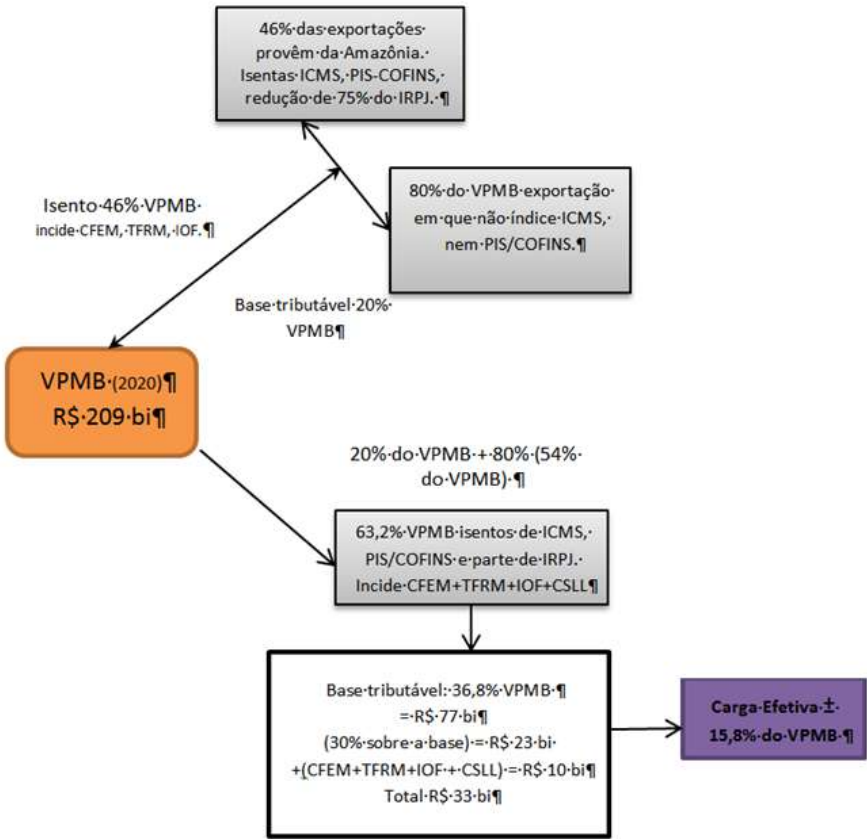
Para se ter uma estimativa desse volume no Brasil, o Ibram faz o seguinte cálculo:

Tendo em conta **a receita bruta de R\$ 153,45 bilhões das mineradoras, em 2019, e aplicando-se uma carga tributária de cerca de 30% em relação ao PIB Brasil, tem-se que as mineradoras recolheram cerca de R\$ 45 bilhões em tributos, encargos e taxas.** Considerando também a CFEM, o valor sobe para expressivos R\$ 49,5 bilhões. Isso porque em 2019 a arrecadação da CFEM somou R\$ 4,5 bilhões, segundo a Agência Nacional de Mineração.”

de 65% do VPMB - a partir de um levantamento minucioso de seus relatórios, recolhe aos cofres públicos 9%, em média, do valor de seu faturamento (Tabela A dos Anexos).

Portanto, considerando-se todas essas características da mineração brasileira, a base tributável considerada normal para o setor não deve ser maior do que 37% do VPM. Assim, considerando-se a carga tributária cheia de 36% incidente sobre 37% do VPMB, chega-se à conclusão de que a carga tributária efetiva sobre o setor mineral brasileiro, por uma questão de lógica, não pode ser superior a 15,8% do VPM (Figura 2.1).

Figura 2.1 - Estimativa da Carga Efetiva da Tributação no Setor Mineral Brasileiro, como proporção do VPM.

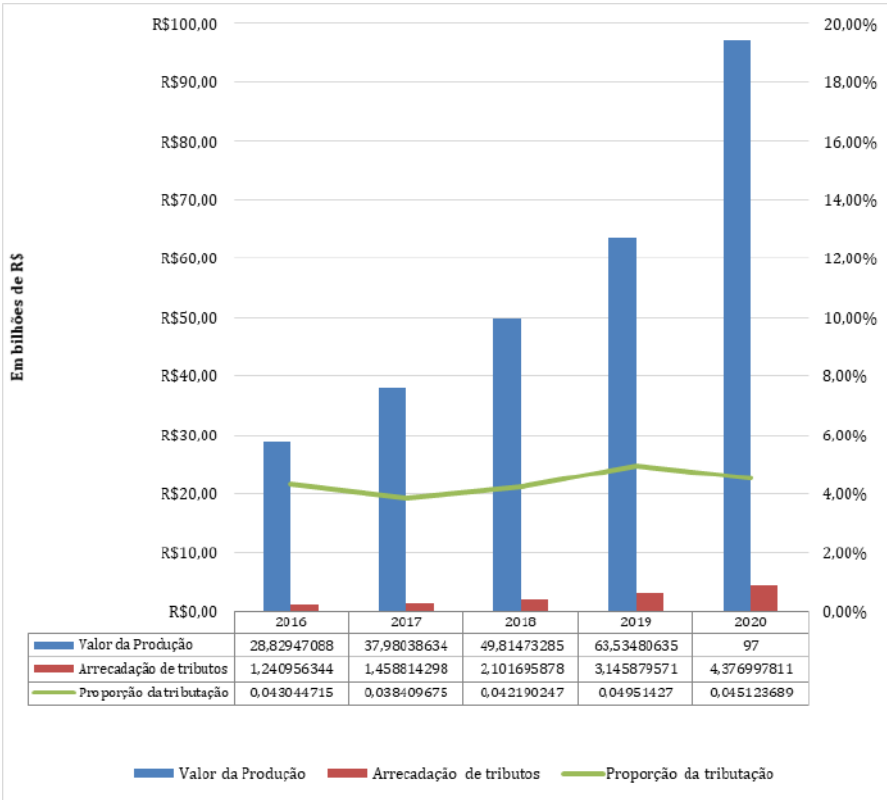


Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponíveis na ANM (2021), Ibram (2020) e Brasil (2022).

Obviamente que o minerador que vende para o mercado interno, de fato, absorve a carga tributária cheia, e este sim é penalizado. Todavia, para o caso das mineradoras que atuam no Pará, a carga é muito inferior, conforme atestam os balanços dessas companhias, como os casos da MRN, Hydro, Vale, Alcoa e outras.

Importante destacar que as políticas de isenção e de redução tributária, na prática, representam um processo de transferência do ônus das empresas para o setor público, isto é, para o contribuinte. Como o estado do Pará exporta por volta de 90% de sua produção mineral, a parcela da renda mineral que é efetivamente recolhida aos cofres públicos do Estado é a CFEM, a Taxa Mineral (TRFM), e uma pequena parcela de ICMS da produção que é voltada ao mercado doméstico, além do IOF do ouro (Imposto sobre Operações Financeiras incidente sobre o Ouro usado como meio de troca), uma carga tributária equivalente 4,4% do VPM, em média, nos últimos cinco anos (Figura 2.2).

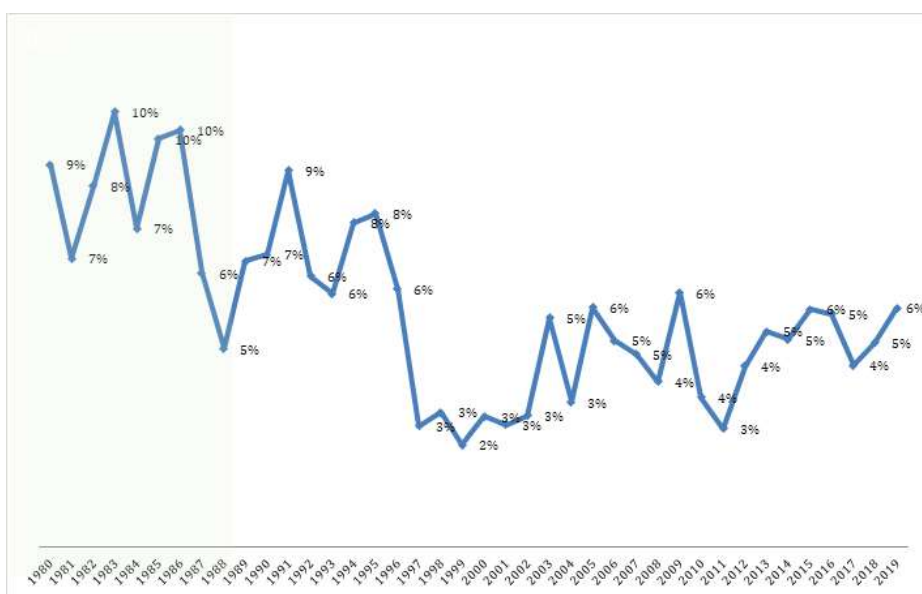
Figura 2.2 - Tributos incidentes da mineração como % do VPM do Pará.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações da ANM (2021) e Sefa-PA (2023).
(1) tributos: CFEM, TFRM, ICMS e IOF ouro.

Não obstante a grande elevação nos valores, em termos absolutos, e da mudança na legislação da CFEM, em 2017, a proporção dos tributos arrecadados pouco tem se alterado nos últimos cinco anos, na realidade a carga tributária mineral tem declinado, quando se observa por um período mais dilatado, como nas últimas quatro décadas. Considerando-se tributos e compensações como proporção das exportações, essa proporção chegou a alcançar um patamar de 10%, na fase do Imposto Único sobre os Minerais (IUM) que vai até o ano de 1989, mas despencou para um mínimo de 2% logo após a promulgação da Lei Kandir, em 1997; e nos últimos anos tem oscilado entre 4% e 5% por causa da introdução da TFRM e da mudança de base e de alíquotas da CFEM (Figura 2.3).

Figura 2.3 - Estado do Pará – tributos e CFEM como % das exportações.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Tabela E (Anexos).

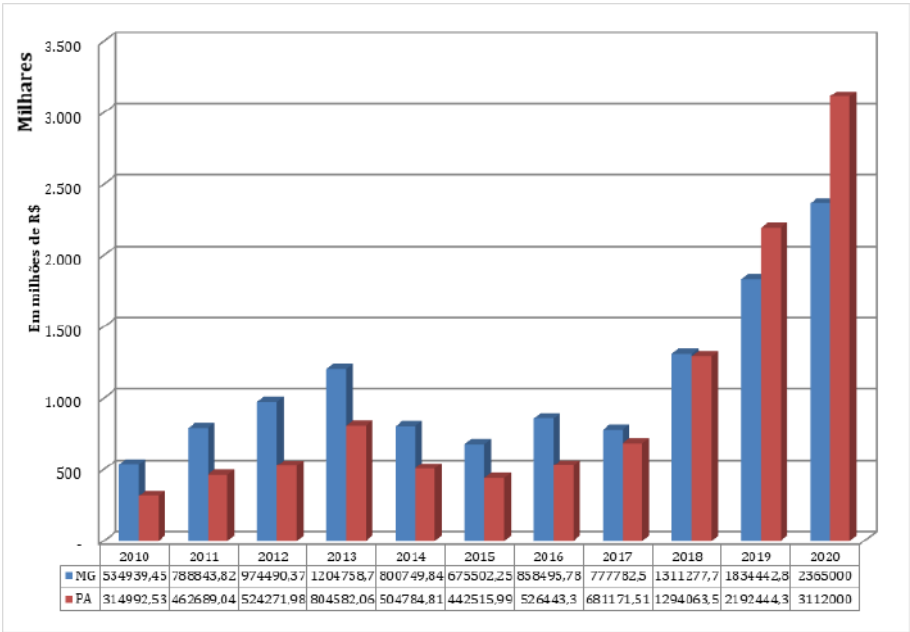
O declínio de ICMS, a partir do final dos anos 1990, e o aumento da CFEM, desde então, têm implicações na justiça distributiva entre os níveis de governo, já que a CFEM concentra a renda no município minerador. O recolhimento elevado de CFEM é resultante de alta produção mineral que gera elevado Valor Adicionado Fiscal (VAF), via de regra, isento do recolhimento de ICMS, afetando negativamente uma justa redistribuição da receita tributária.

Essa política também inibe a agregação de valor dos bens minerais. Um exemplo disso é o caso do cobre. O Pará produz concentrado de cobre, que é integralmente exportado pela companhia Vale. A Bahia, por seu turno, produz transformados de cobre cuja matéria prima - o concentrado de cobre - provém de importação. Assim, em vez de agregar valor no território nacional, ou melhor, no estado do Pará que é o maior produtor nacional de concentrado de cobre, a política tributária induz para o caminho da exportação de bens minerais *in natura*, e o resultado disso é o agravamento do processo de desindustrialização, juntamente com a exportação de empregos, de impostos e de qualidade de vida.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR MINERAL NO PARÁ

A arrecadação da CFEM, na ausência de dados atualizados sobre o VPM dos estados, é um indicador *proxy* em relação ao VPM, já que este é uma proporção dessa compensação. Em 2019, pela primeira vez o Pará ultrapassou Minas Gerais quanto ao recolhimento da CFEM em 20%, e esse percentual aumentou para 32% em 2020, ratificando a liderança do Pará no VPM brasileiro (Figura 2.4).

Figura 2.4 - Pará e Minas Gerais: arrecadação de CFEM – 2010-2020.



Fonte: Elaborado com base nos dados da ANM (2021).

Segundo dados da ANM, em 2020, o Pará respondeu por 51% do total da CFEM arrecadada, enquanto Minas Gerais respondeu por 39%. Essa “liderança” tem a ver com a expansão da escala de extração de bens minerais do estado, com destaque para os minerais metálicos, em especial, o minério de ferro. Embora o Pará seja um importante produtor de outras substâncias, tanto de minerais metálicos, tais como bauxita metalúrgica, cobre, níquel, manganês, quanto de minerais não metálicos, como caulim, calcário e fosfato; metais preciosos como o ouro, além dos insumos da indústria da construção e as águas minerais. Em 2018, toda essa produção alcançou o volume de **234,5 milhões de toneladas** e um valor de quase **R\$ 50 bilhões**. Muito embora sejam de fontes distintas, portanto, dificultando comparações, evidenciando o salto em termos de valor da produção, quando os dados de 2018 são comparados às estimativas de 2020, em que o VPM passou para algo em torno de **R\$ 97 bilhões** (Tabela 2.1).

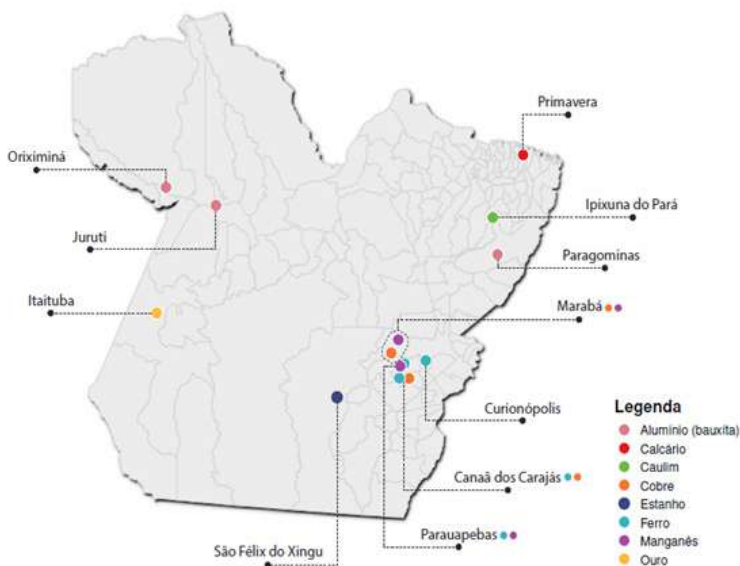
Tabela 2.1 - Estado do Pará: volume e valor da produção mineral, 2018 -2020.

Bem mine- ral	Volume (t)- 2018 (1)	Valor (R\$ mil) 2018 (1)	Volume (t) - 2020 (2)	Valor (R\$ mil) 2020 (3)
Ferro	199.426.190	35.220.628	192.300.000	74.889.066
Cobre	1.321.293	9.942.785	937.952	10.439.225
Bauxita	42.394.781	5.136.249	28.700.000	4.557.493
Manganês	3.416.993	2.351.257	1.300.000	1.359.768
Níquel	77.733	940.425	58.791	1.114.953
Caulim	1.312.253	568.295	906.700	484.195
Ouro	4	551.145	nd	nd
Calcário	2.046.483	54.725	2.189.865	46.689
Total	223.566.977	47.716.241	224.109.400	95.700.000

Fonte: (1) ANM (2019). (2) Pará (2020) (3) estimativa do Ibram.

Os cenários prospectivos apontam para mais crescimento ao se considerar as novas minas que estão previstas para serem implantadas e as expansões das minas já abertas. As atuais minas estão presentes em quase todas as regiões do Pará, destaque para a Região Sudeste do estado que é o berço de Carajás (Mapa 2.1).

Mapa 2.1 - Principais Minas do Pará - 2018.



Fonte: ANM (2019).

2.3 PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS MINERAIS EXTRAÍDAS DO PARÁ

O Pará extrai de seu território praticamente todas as categorias de bens minerais, com exceção dos energéticos. Ao todo são 25 substâncias; no campo dos **minerais metálicos** destacam-se: minério de ferro, bauxita metalúrgica, cobre manganês, níquel, além do estanho. No âmbito dos **minerais não metálicos**, destacam-se: caulim, calcário (tanto para fabricação de cimento como para corretivo de solo) e fosfato. Há também os **minerais de uso direto da construção civil, também conhecidos como minerais sociais**: areia, argila, brita, seixo, saibro e similares. Há, ainda, os minerais preciosos, como o ouro e as pedras preciosas; além das águas minerais.

2.3.1 MINERAIS METÁLICOS

2.3.1.1 Minério de ferro

Entre 1985 e 2019, período que compreende o início da extração das minas

de Carajás, quando o volume extraído oscilava em torno de 10 milhões de toneladas, até a recente mina de S11D, inaugurada em 2017, esse volume já se aproxima dos 200 milhões de toneladas/anuais.

Em termos históricos, o Pará já retirou de seu território por volta de **2,8 bilhões de toneladas de minério de ferro**¹⁶ (Figura 2.5), o equivalente aos preços atuais de US\$ 120/t a um valor de US\$ 336 bilhões, ou, considerando o câmbio a R\$ 5,00, **920 bilhões**. Nessa perspectiva histórica também chama a atenção, que a partir dos anos 2010 a relação se inverte entre a quantidade extraída e os preços, diferenciando-se das décadas anteriores.

Figura 2.5 - Estado do Pará – produção de minério de ferro (em mil toneladas).



Fonte: Elaborado com base nos dados da ANM (2022) e Pará (2020).

Toda essa produção é proveniente de uma única empresa: a Vale que, em 2020, extraiu 192,3 milhões de toneladas, que gerou um valor de produção estimado em R\$ 78,2 bilhões¹⁷, resultando em um recolhimento de R\$2,7 bilhões de CFEM e por volta de R\$ 481 milhões em TFRM¹⁸, o equivalente a 3% do VPM (Tabela 2.2). Importante destacar também que 64% da receita do minério de ferro da Vale, em torno

¹⁶ Esse volume de material extraído equivale a 10 morros do Pão de Açúcar!

¹⁷ Estimativa feita tomando-se por base a proporção da CFEM.

¹⁸ Unidade Padrão Fiscal do Estado do Pará (UPF/PA) de 2020, igual a R\$ 3,5751. Até 10 milhões de t/mês, 1 UPF, acima disto 0,2 UPF.

de US\$ 17,5 bilhões¹⁹, provém do Pará.

Tabela 2.2 - Estado do Pará: volume e valor da produção mineral, 2018 -2020.

Mina/município	Grupo econômico	Extração anual 2020 milhões de toneladas	Valor da produ- ção 2020	Impostos e com- pensão reco- lhidos
Mina Serra Norte (Parauapebas) e Mi- nas Serra Leste (1) – (Curionópolis)	Vale	109,42	-	CFEM TFRM 2,99% do VPM
Mina S11D – Serra Sul (Canaã dos Cara- jás)	Vale	82,85	-	
Total (2)		192.266	R\$ R\$ 78,2 bi- lhões	CFEM R\$ 2,7 bi- lhões TFRM R\$ 481mi- lhões

Fonte: Brasil Mineral (2020), Pará (2020)

(1) Licenciada em novembro de 2020, a Mina Serra Leste tem capacidade de produção de 6 milhões de t/ano (Mtpa), com expectativa de produção de 4-5 Mtpa em 2021, atingindo sua plena capacidade em 2022.

(2) Pará (2020), CFEM - ANM. VPM e TFRM estimados com base da quantidade produzida e na CFEM recolhida.

Considerando-se o cenário de fechamento das barragens de rejeitos de várias minas de ferro no estado de Minas Gerais, a capacidade produtiva desse estado ficará em torno de 170 milhões de toneladas/ano, ao passo que a capacidade produtiva do Pará vai se expandir de 230 milhões t/ano, em 2020, para 260 milhões de t/ano, em 2024²⁰. Isso explica o Pará ser cada vez mais estratégico para Vale.

2.3.1.2 Bauxita metalúrgica (mineral do alumínio)

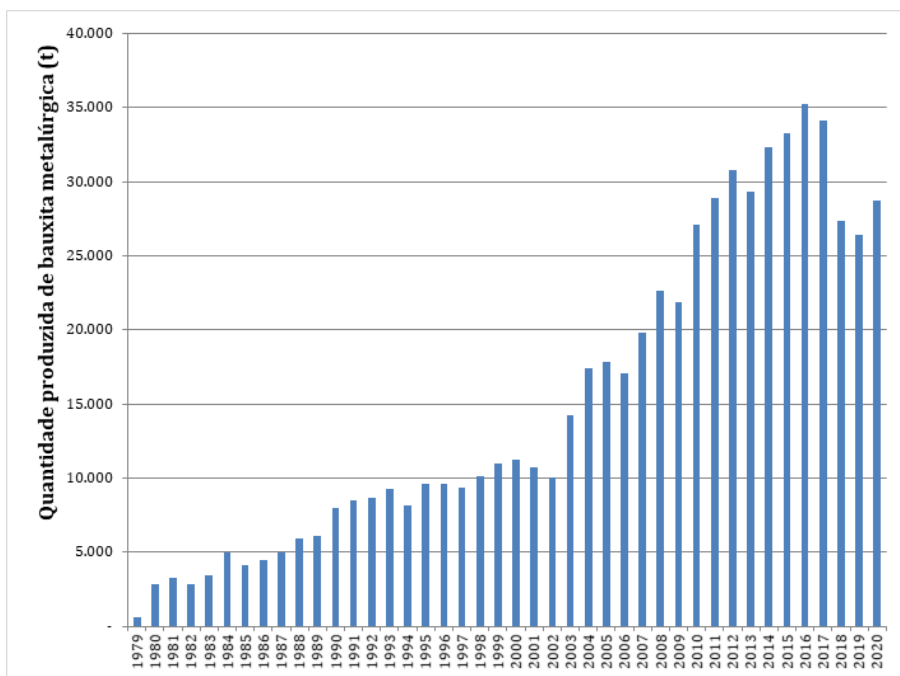
O Pará é o maior produtor nacional de alumínio, que envolve uma cadeia²¹ que vai da extração da bauxita metalúrgica à produção da alumina (Alunorte), do alumínio (Albras) e de cabos de alumínio (Alubar Metais e Cabos). No caso da bauxita metalúrgica, matéria prima para alumina e parte do segmento extrativo mineral, ela tem sido extraída pelas empresas Mineração Rio do Norte (MNR), desde o final dos anos 1970; pela Vale, que vendeu os direitos minerários a Cia Hydro (Mineração Paragominas), e pela Alcoa, cuja extração de ambas passou a ocorrer no início dos anos 2000. De 1979, ano das primeiras remessas, a 2020, o Pará já extraiu 632 milhões de toneladas de bauxita de seu território (Figura 2.6).

19 Dados obtidos a partir da análise do Relatório de Desempenho da Vale, em 2020, e Produção e Vendas da VALE, no 4T20 e 2020. Disponíveis em: <http://www.vale.com/brasil/PT/investors/information-market/quarterly-results/Paginas/default.aspx>.

20 Informação presente na Revista Brasil Mineral (2020).

21 De acordo com levantamento da Revista Brasil Mineral (2020), em termos de semitransformados da cadeia de alumínio, o Pará exporta alumina calcinada (US\$ 845 milhões - 2,626 milhões t), alumínio (US\$ 214 milhões - 103 mil t).

Figura 2.6 - Estado do Pará - produção de bauxita metalúrgica (em toneladas).



Fonte: Elaborado com base nos dados da ANM (2022).

Essa produção não tem sido maior por causa dos preços constantemente reprimidos²², uma vez que a China, além de grande consumidora, é também uma grande produtora. Em 2020, segundo a Sinopse Mineral da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia (Sedeme), essas três empresas venderam 28,7 milhões de toneladas, gerando um valor de produção estimado de R\$ 4,2 bilhões²³. Importante ressaltar que as informações fornecidas pela ANM diferem das obtidas nos Relatórios Anuais das empresas, por questões metodológicas. Segundo a ANM, o segmento da bauxita recolheu um valor de R\$ 126 milhões em CFEM, em 2020. Não há informações disponíveis sobre o recolhimento de TFRM por substância no Pará, mas pode-se inferir, a partir da quantidade extraída, do valor UPF²⁴ e da legislação pertinente²⁵, um valor aproximado de R\$ 72 milhões, nesse mesmo ano, o que equivale a 4,7% do VPM.

22 Em 1991 o preço da tonelada do alumínio estava em US\$ 1.522, 30 anos depois este preço passou para US\$1.806, em valores correntes. Disponível em: <https://www.indexmundi.com/pt/pre%C3%A7os-de-mercado/?mercadoria=alum%C3%ADnio&meses=360>.

23 Estimado a partir da CFEM, que equivale a 3% do valor (Lei 13.540/2017).

24 Por meio da Portaria Sefa nº 1.768 de 2019, o valor da Unidade Padrão Fiscal do Estado do Pará (UPF/PA), a vigorar no exercício fiscal de 2020, foi fixado em R\$ 3,5751.

25 Decreto nº 1.432, de 26 de novembro de 2015, determina que até 1,5 milhão/t mensais o TFRM seja de uma UPF-PA e a partir desse montante o valor passa para 0,2 UPF-PA.

A Tabela 2.3 apresenta dados constantes nos últimos Relatórios Anuais das empresas que estão disponíveis, referentes ao ano de 2018.

Tabela 2.3 - Bauxita metalúrgica por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos (2018).

Mina/município	Grupo econômico	Vendas anuais Milhões de t	Valor da produção (VP) R\$ milhões	Impostos e compensação recolhidos – tipo (% VP)
Mineração Rio do Norte (MRN) (1)/ Oriximiná	VALE (40%) BHP (14,8%) ALCOA (18,2%), CBA (10%) HYDRO (5%), RIO TINTO (12%)	14.456	1.676,22	CFEM; TFRM; ICMS; TFRH PIS e Cofins; IRFJ, CSLL; Contribuições Previdenciárias, outros impostos, taxas e contribuições. (14,1% do VPM)
Mineração Paragominas (3)/ Paragominas	HYDRO	6.214	1.187,00	CFEM TFRM ICMS Impostos e taxas Estaduais e Federais (9,5% do VPM)
Alcoa(2) /Juruti	ALCOA World Alumina Brasil Ltda. (AWA Brasil) (100%)	5.700	700,00(*)	nd
Total		26.370	3.560,00	

Fonte: Elaborado com base nos Relatórios Anuais das Empresas.

(1) MRN (2019)

(2) ALCOA (2019)

(*) Valor da produção estimado.

(3) Annual Report 2018.

A MRN, em primeiro lugar, e a Hydro, em segundo, são as únicas empresas pesquisadas que apresentam, explícita e detalhadamente, o pagamento de seus tributos e compensações em seus relatórios anuais. Em 2018, a carga tributária da MRN foi de 14% e a da Hydro 9,5% (Tabelas B e C no Anexo 2).

BOX 2.2

TRIBUTAÇÃO SOBRE A CADEIA DO ALUMÍNIO DA HYDRO

Fonte: Hydro (2020).

“O sistema tributário brasileiro é complexo e volátil. Além dos impostos diretos incidentes sobre renda, lucro e produção, o Brasil tem vários impostos indiretos cobrados nas esferas federal e estadual, e outros impostos cobrados na esfera municipal.

O ICMS é um imposto estadual brasileiro sobre a venda de mercadorias, frete e certos serviços, semelhante ao IVA – Imposto sobre Valor Agregado. O ICMS pretende ser um imposto não cumulativo, o que significa que as vendas estão gerando débitos de ICMS com o vendedor, e as compras estão gerando créditos de ICMS com o comprador. No entanto, como as operações de exportação são isentas de ICMS e não geram débitos de ICMS, os exportadores acumulam créditos de ICMS que não podem ser compensados com nenhum outro imposto. Como ICMS é um imposto indireto, os valores são relatados como despesas nas demonstrações financeiras da Hydro, e não como imposto de renda.

No estado do Pará, a Hydro está sujeita a um regime tributário que visa revogar o acúmulo de créditos reconhecidos de ICMS e reduzir o ICMS líquido a pagar. A partir de nossas operações, geramos a parcela de ICMS para o Pará na compra de diesel e óleo combustível, quando a Albras adquire energia elétrica, como também na venda de produtos a clientes localizados fora do estado.

O regime de ICMS ao qual a Hydro está sujeita exige que a Hydro cumpra certas condições relacionadas à

integração vertical da produção de alumínio no Pará. Também requer que a Hydro contribua para o desenvolvimento na região e viabilize o crescimento sustentável do Pará.

O diferimento do ICMS está sujeito à aprovação do Conselho Nacional de Política Financeira (CONFAZ). Em 2018, o Ministério Público do Estado do Pará (MP / PA) instaurou processo geral perante o Tribunal de Contas do Estado para melhor entender as aprovações, o cumprimento e a transparência dos incentivos fiscais instituídos pelo Estado do Pará.

O PIS e a Cofins são dois impostos de contribuição social incidentes sobre a receita bruta, na maioria dos casos à alíquota de 9,25%. As empresas do grupo Hydro, no Brasil, são cobradas em um sistema não cumulativo que se assemelha ao IVA. Semelhante ao ICMS, as operações de exportação não estão sujeitas a esses impostos. Com isso, exportadores brasileiros, como Alunorte e Albras, acumulam créditos que podem ser ressarcidos ou compensados com dívidas de outros tributos federais.

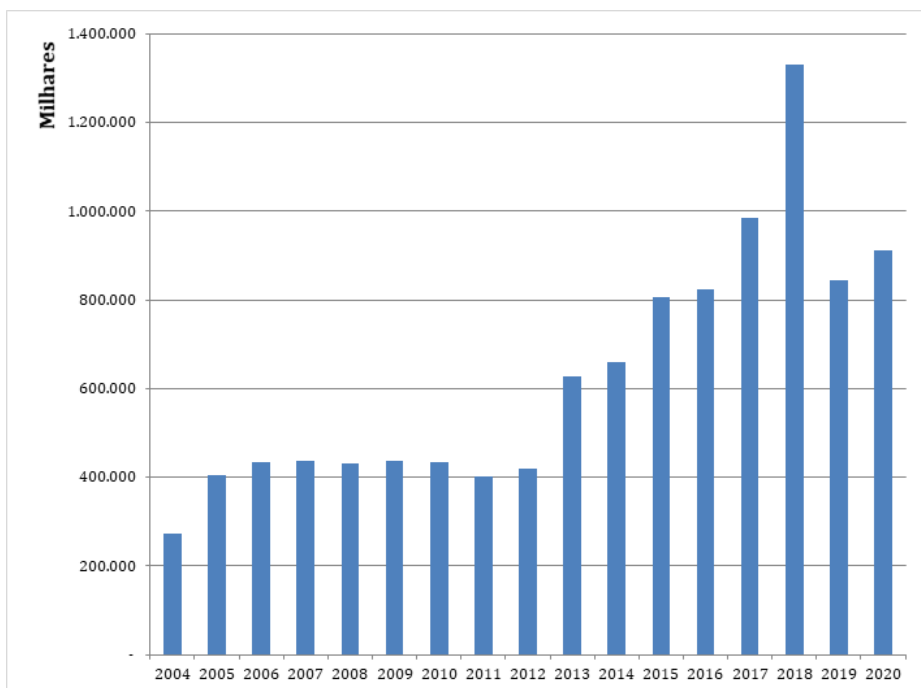
Além dos impostos indiretos descritos acima, os municípios cobram um imposto sobre a propriedade. O IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) é um imposto que incide sobre a propriedade ou posse de terrenos urbanos e imóveis localizados na área urbana do município. O IPTU é devido anualmente com base no valor do imóvel, de acordo com as taxas e condições previstas na legislação de cada município.”

2.3.1.3 Cobre

O Pará é o maior produtor nacional de cobre, com a maior parte da produção feita pela Vale, cuja extração iniciou em 2004, com a Mineração Serra do Sossego, e posteriormente pela mina do Salobo, inaugurada em 2012, em Marabá. Em 2016, o Grupo Australiano OZ Mineração inaugurou a mina Antas Norte, em Curionópolis, e

em 2020, a mina Pedra Branca, no município de Água Azul do Norte. Há também a mina Palito, da Serabi Gold. Ressalte-se que todas essas minas produzem ouro, como coproduto. De 2004 até 2020, o estado já extraiu 10.662 mil toneladas de cobre (Figura 2.7) que, aos atuais preços²⁶ de 2019, teria gerado uma receita bruta de U\$ 64 bilhões, o equivalente a R\$ 320 bilhões.

Figura 2.7 - Estado do Pará - produção de cobre (em toneladas).



Fonte: Elaborado com base nos dados da ANM (2022)

No final de 2020, havia cinco minas produzindo cobre e ouro, duas de titularidade da Cia Vale, duas da OZ Mineral, que recentemente adquiriu a mina da Avanco, e uma da Serabi Gold (Tabela 2.4).

²⁶ O preço LME do cobre foi, em média, de US\$ 6.000/t em 2019, representado uma queda de 8% em relação a 2018 (US\$ 6.523/t). (Relatório Vale, 2019).

Tabela 2.4 - Cobre por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos, 2020.

Mina/Município	Grupo econômico	Vendas anuais Milhões de t	Valor da produção	Impostos e compensação recolhidos
Vale – mina do Sossego - 2004 (1) / Canaã dos Carajás	Vale	2018 =229 2019 =86	2018 =US\$ 1,542 2019 = US\$ 1,327	CFEM + TFRM = 2% VPM
Vale – mina Salobo - 2012(2) / Marabá	Vale	2018 =882 2019 =877		
AVB Mineração, ex-Avanco/mina Antas Norte (2016) - Curionópolis (3)	OZ Minerals - AP-PIAN CAPITAL	nd		
Mina Pedra Branca/ município de Água Azul do Norte (4)	OZ Minerals - AP-PIAN CAPITAL	nd		
Mina de Palito / no município de Itaituba.	Serabi Mineração	nd		
Total (5)		912.700 mil	2020= R\$ 10.637 milhões	CFEM 2020 R\$ 213 milhões TFRM 2020 R\$ 3,263

Fontes:

(1) Os custos unitários de US\$ 6.409/t devido aos menores volumes (Vale, 2020).

(2) Salobo 3 entrará em operação no 1º semestre de 2022; Gelado no 1º semestre de 2021. Os custos unitários diminuirão para US\$ 53/t devido a créditos mais elevados de subprodutos de ouro e teores mais altos (preço de US\$ 5,732/t, no final de 2019) (Vale, 2020).

A Vale produz ouro e prata como subproduto do cobre extraído das minas de Salobo e Sossego, o equivalente a 30%, em 2019, e 26%, em 2018.

(3) O Conselho da Avanco Resources recomendou aos acionistas a aceitação da proposta feita pela OZ Minerals para aquisição da companhia pelo preço de 440 milhões de dólares australianos. Disse Tony Polglase, diretor gerente da Avanco: “A transação da Avanco traz a maior empresa de cobre da Austrália para o Brasil, a OZ Minerals, com ativos de 3 bilhões de dólares australianos e mais de 700 milhões de dólares australianos em caixa para desenvolver os projetos adquiridos e fazer pesquisas. Creio que depois da Codelco, esta certamente é a entrada mais significativa no mercado de cobre no Brasil em 20 anos” (Brasil Mineral, 2020).

A vida útil da mina é de oito anos, com produção anual de cerca de 18.000 toneladas de cobre e 11.000 onças de ouro (Brasil Mining Site, 2019a).

(5) Pará (2020). CFEM - ANM. VPM e TFRM estimados com base da quantidade produzida e na CFEM recolhida.

Muito embora não haja informação individualizada por empresa, as estimativas de valor de produção e TFRM, juntamente com a CFEM, revelam que esses dois tributos representam 2% do VPM do cobre.

A Vale pretende expandir a capacidade produtiva das atuais minas e abrir

novas minas de cobre no Pará, a partir da perspectiva de novas tecnologias voltadas para energias alternativas de baixo carbono, em que o cobre se destaca como um mineral de ampla utilidade. A previsão é de que esta capacidade alcance 500 mil toneladas/ano, em 2023, cenário em que o Pará representa um peso importante, cujo aumento de produção será viabilizado pela implantação de três novos projetos: Salobo III, Cristalino e Alemão (Brasil Mineral, 2020).

Nossa perspectiva de longo prazo para o cobre é positiva. A demanda de cobre deve crescer parcialmente movida por veículos elétricos e energia renovável, bem como investimentos em infraestrutura, enquanto o crescimento futuro da oferta é desafiado devido ao declínio do teor de minério e à necessidade de *greenfield* investimento, criando uma perspectiva de mercado positiva (Vale, 2020).

A declaração do presidente da Associação Nacional de Mineração dos Estados Unidos, Rich Nolan²⁷, de que “teremos que produzir a mesma quantidade de cobre nos próximos 25 anos que a humanidade produziu nos últimos cinco mil anos”, reforça essa perspectiva.

2.3.1.4 Manganês

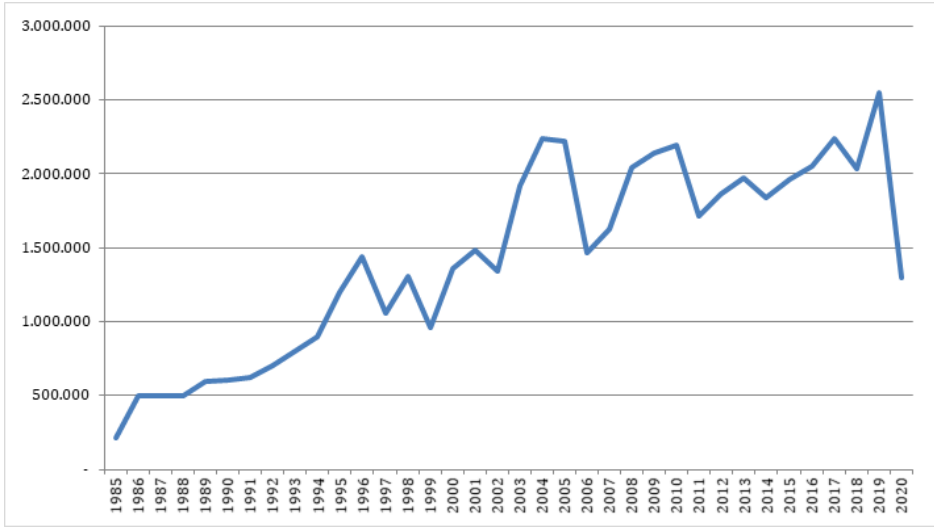
O Pará extrai manganês de seu subsolo desde 1985, por intermédio da então Companhia Vale do Rio Doce, atual Vale. Até o ano de 2020, o Pará já extraiu por volta de 51,5 milhões de toneladas, que ao preço atual²⁸ é equivalente a R\$ 18 bilhões (Figura 2.8).

De acordo com a Sedeme, são quatro as minas de manganês no Pará e todas estão na região de integração de Carajás, são elas: 1) Mina do Azul da Cia Vale, município de Parauapebas; 2) Mina de Serra da Cia Buritirama, em Marabá; 3) Mina Eagle, em Marabá e 4) Mina de Serra do Sereno, em Curionópolis. Em 2020 essas minas extraíram 1,3 milhão de toneladas, gerando um valor de produção aproximado de R\$ 496,5 milhões, CFEM de R\$ 14,9 milhões e TFRM aproximada de R\$ 4,6 milhões, o que implica em uma carga de 3,92%. Alguns valores de produção em quantidade e de valor da produção são apresentados na Tabela 2.5.

²⁷ Informação retirada do site da Revista Brasil Mineral. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/demanda-por-minerais-crescer%C3%A1-exponencialmente>

²⁸ Considerando-se o preço médio de US\$ 90/t e o câmbio médio de R\$ 3,94.

Figura 2.8 - Estado do Pará - produção de manganês beneficiado (em toneladas).



Fonte: Elaborado com base nos dados de ANM (2022) e Pará (2020).

Tabela 2.5 - Manganês por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos.

Mina/Município	Grupo econômico	Quantidade (em t) 2020	Valor da produção 2020	Impostos e compensação recolhidos
Manganês do Vermelho - 1985/ Vale	Vale	1, 3 milhão	R\$ 496, 5 milhões	CFEM 2020 R\$ 14.894 mil
Mina da Serra (1)/ Marabá	Mineração Buritirama			TFRM 2020 R\$ 4.647 mil
Mina Eagle/Marabá	nd			3,92% VPM
Mina Serra do Sereño/Curionópolis	Vale			
Total (2)				

Fontes: Brasil Mineral (2020).

(1) A Buritirama Mineração indica que seu programa de investimentos previa aplicação de US\$ 100 milhões até 2021.

(2) Pará (2020). CFEM - ANM. VPM e TFRM estimados com base na quantidade produzida e na CFEM recolhida.

Até o início dos anos 2000, não havia registro de lavra clandestina de manganês no Pará, porém, a nova realidade de mercado criada pela forte demanda da China tornou viável a extração de pequenos depósitos, o que tem frequentemente ocorrido de maneira informal e até mesmo ilegal, representando perdas fiscais significativas ao Estado (BOX 2.3).

BOX 2.3

ANM FAZ A MAIOR APREENSÃO DE MINÉRIO DE MANGANÊS ILEGAL NO PARÁ

Fonte: ANM (2020).

Mais de 146 mil toneladas de minério de manganês ilegal foram apreendidas pela Agência Nacional de Mineração neste sábado (24/10/2020), no porto de exportações em Vila do Conde, em Barcarena, no Pará. O material, avaliado em R\$ 73 milhões, é a maior apreensão já feita pela ANM. O destino dos 186 contêineres era a China. Todo o minério apreendido era de origem ilegal, extraídos no Pará e vendidos com notas fiscais “esquentadas” por empresas que possuem títulos autorizativos de lavra. O minério de manganês é considerado material essencial na fabricação de ligas metálicas, combinado, especialmente com o ferro, na produção de aço. Pode ser utilizado ainda em ligas de cobre, zinco, alumínio, estanho e chumbo. A operação foi uma ação conjunta entre Agência Nacional de Mineração, Polícia Federal, Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), Receita Federal e Marinha do Brasil.

A partir dos relatos dessa apreensão (BOX 2.3), calcula-se **que R\$ 2,50 milhões** deixaram de entrar nos cofres públicos estaduais²⁹. No entanto, essa é apenas uma das várias denúncias que já ocorrem desde a segunda década dos anos 2000. Relatos mais recentes já mencionam as várias fases da denominada “Operação Rota

²⁹ Cálculo das perdas:

TFRM = 146 mil t * 3,5751 = R\$ 522 mil

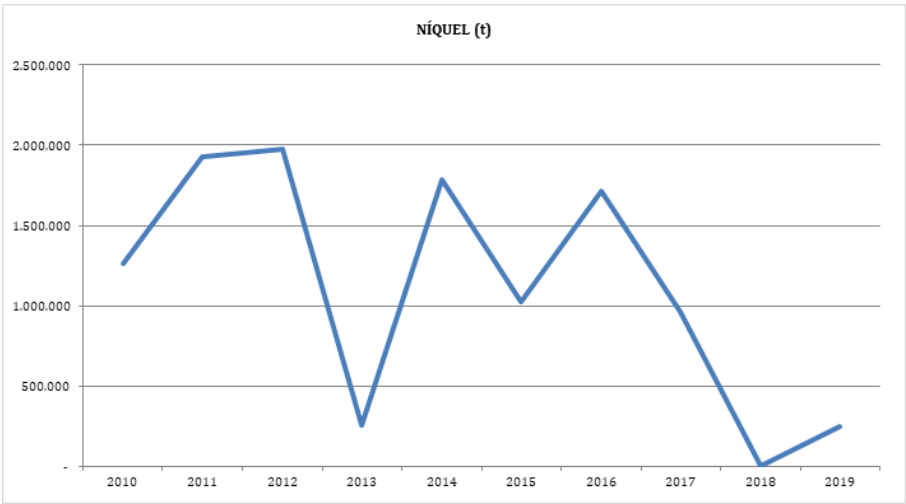
CFEM = VP (73 milhões) * 3% = R\$ 2,2 milhões * 0,9 (parcela que fica no estado) = R\$ 1,98

do Minério”, da polícia federal, com o objetivo de investigar as exportações de minério pelo porto de Barcarena, uma vez que foi constatada que eram muito maiores do que os volumes oficialmente extraídos no estado.

2.3.1.5 Níquel

A extração de níquel no Pará iniciou em 2010, com a mina Onça-Puma, cuja jazida se localiza em Parauapebas, mas toda a planta situa-se no município de Ourilândia; a mina foi adquirida pela Vale de uma empresa júnior, a canadense Canico. Todavia, a produção tem sido irregular por causa de problemas tecnológicos (reforma dos altos-fornos), de mercado e de conflitos socioambientais (BOX 2.4). Atualmente, a produção paraense de níquel corresponde a 20% da produção nacional. Entre 2010 e 2019 a Vale já gerou 11,2 milhões de toneladas, que ao preço atual equivaleria a R\$ 63 bilhões, considerando o preço médio de R\$ 63.000/t (Figura 2.9).

Figura 2.9 - Produção de Níquel (em toneladas) no Estado do Pará.



Fonte: Elaborado com base nas informações de ANM (2022).

Não há, nos Relatórios Anuais da Vale, informações financeiras e de produção particularizadas sobre o níquel de Onça-Puma (Tabela 2.6).

Tabela 2.6 - Níquel por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos.

Mina/município	Grupo econômico	Vendas anuais Milhões de t 2019	Valor da produção 2019	Impostos e compensação recolhidos
Mina de Onça-Puma/Parauapebas-Canaã dos Carajás	Vale	79 mil t de concentrado	US\$ 257 milhões	CFEM R\$ 3.064 mil TFRM

Fonte: Brasil Mineral (2020).

Os preços LME (*London Metal Exchange*) do níquel tiveram uma média de US\$ 13.936/t em 2019, 6% mais alto em comparação aos US\$ 13.122/t em 2018 (Vale, 2019).

De acordo com Pará (2020), a Vale produziu em 2020 liga metálica de ferro-níquel no valor de US\$ 166 milhões³⁰.

BOX 2.4

MINA ONÇA-PUMA

Fonte: Rede Xingumais (2021).

Fonte: Vale (<http://www.vale.com/PT/aboutvale/transparencia-e-sustentabilidade/Paginas/Principais%20Desafios/Mina-de-N%C3%ADquel-On%C3%A7a-Puma-Brasil.aspx>).

Em agosto de 2017, Onça-Puma teve sua Licença de Operação (LO) suspensa por decisão do Tribunal Regional Federal da Primeira Região (TRF1), por conta do descumprimento de Condicionantes Socioambientais relativas aos povos Xikrin e Kayapó, inclusive o não pagamento de compensações ambientais em decorrência dos impactos causados sobre as populações das Terras Indígenas (TIs). Diante disso, a 6ª Câmara do Ministério Público Federal (MPF) celebrou em 7 de dezembro de 2017 um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), com os povos indígenas afetados pelo empreendimento, para acertar o valor referente à compensação ambiental dos impactos causados

30 Disponível em: <http://www.sedeme.pa.gov.br/economia-mineral>

pela atividade minerária (R\$ 38,5 milhões, dividido entre as duas TIs), a serem transferidos às associações representativas de cada povo. Esse já é o segundo acordo celebrado para compensação ambiental.

A 2 de março de 2019, o TRF1 suspendeu as operações do projeto pela quinta vez porque, no entendimento do tribunal, a Vale, responsável pelo empreendimento estaria tentando suspender as compensações aos povos impactados. Em maio do mesmo ano, o STF manteve as operações suspensas e seguem assim até então.

A Vale esclarece que, há anos, tenta cumprir as ações estabelecidas no Plano Básico Ambiental (PBA), que se concentra em programas ambientais em execução até a fronteira do território indígena Xikrin de Cateté. Isso porque esse povo indígena continua impedindo o acesso da Vale ao seu território, mesmo após o acordo, em 2015, da empresa com os indígenas e o Ministério Público Federal (MPF) sobre a entrada no território para realizar as ações de controle ambiental. Esse contrato está oficialmente documentado na ata da reunião, devidamente assinada pelas partes que participaram da reunião. A Vale também propôs ao MPF que contratasse um técnico para acompanhar, com um representante do povo Xikrin, a execução do PBA, mas a empresa não recebeu resposta do MPF.

É importante destacar que a Funai (Fundação Nacional dos Povos Indígenas) não recomenda a transferência direta de recursos financeiros aos povos indígenas, mas apoia a estruturação de projetos autossustentáveis.

Mais de 1.200 pessoas são contratadas diretamente na região onde a Vale atua, com mais de 700 empregados diretos e 550 contratados permanentes. Esses empregos ajudam a economia local. Somente em 2018, a empresa adquiriu mercadorias de fornecedores locais em Ourilândia, que totalizaram R\$ 300 milhões.

A paralisação das operações da mina Onça-Puma também afeta as fontes de renda e o total de salários de aproximadamente R\$ 100 milhões (referência 2018), que podem deixar de movimentar a economia na cidade e região. Esse valor inclui salários e benefícios, como vale-alimentação.

Cabe ressaltar que, entre 2015 e 2018, a Vale gerou R\$ 180 milhões com a operação da mina Onça-Puma, incluindo ISS (Imposto sobre Serviços) e CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais), entre outros. Em 2018, por exemplo, o ISS gerado pela Vale na cidade de Ourilândia do Norte foi de R\$ 2,8 milhões e R\$ 776 mil para São Félix do Xingu, que também experimenta os efeitos positivos das atividades da Vale na região.

De acordo com Relatório da Vale, a proibição à exportação de minérios in natura por parte da Indonésia, em vigor a partir de janeiro de 2020, dois anos antes do que fora anunciado, contribuiu significativamente para os recentes ganhos de preço. A perspectiva de longo prazo para o níquel é positiva. O níquel nas baterias de veículos elétricos se tornará uma fonte cada vez mais importante para o crescimento da demanda, principalmente porque a química das baterias favorece um maior teor de níquel devido ao menor custo e maior densidade de energia, no contexto de um forte crescimento da demanda de níquel (Vale, 2020).

BOX 2.5

EXPANSÃO DA PRODUÇÃO DE NÍQUEL NO PARÁ *HORIZONTE MINERALS – PROJETO ARAGUAIA*

Fonte: Brasil Mineral (2020, p. 26).

Em outubro/17, a empresa britânica *Horizonte Minerals*, localizada no Pará, enviou para a Secretaria de Meio Ambiente do Estado os documentos para obtenção de licença de instalação do projeto, localizado em Conceição do Araguaia. O estudo de viabilidade deve ser concluído até o primeiro semestre de 2018. Em novembro/17, foi protocolado na unidade regional da ANM-PA o plano de lavra para a extração do níquel durante 28 anos (ANM/Sumário Mineral, 2018).

No início de 2020, a companhia captou US\$ 25 milhões junto à *Orion Mine Finance* para desenvolvimento do projeto Araguaia. Aos preços atuais de níquel de US\$15.500/t, o Estudo de Viabilidade Estágio 1 do Araguaia estima um VPL de mais de US\$ 580 milhões. O Araguaia é um projeto de produção de ferro-níquel, para utilização no mercado de aço inoxidável.

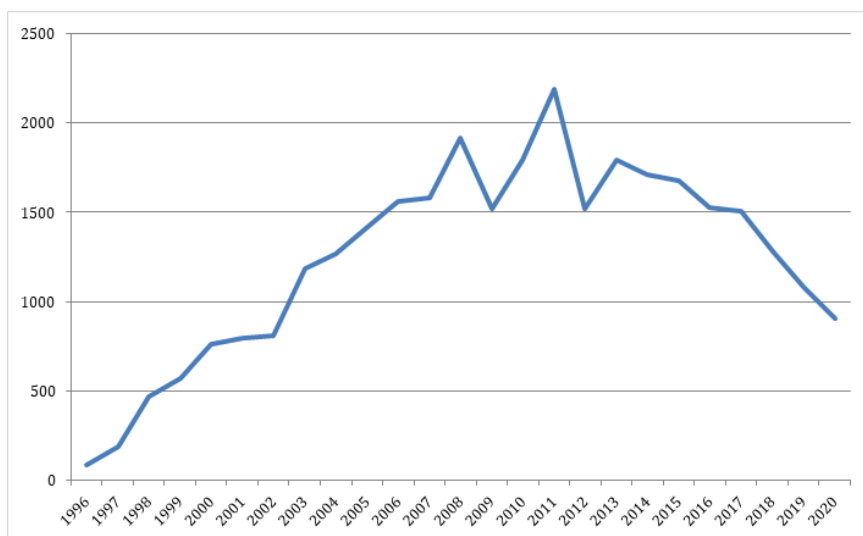
“Dois terços da utilização do níquel atualmente se destinam à produção de aço, cenário que tende a se modificar em longo prazo, devido à demanda de níquel-cobalto para as baterias de veículos elétricos. (...) O foco total da Horizonte é a produção de níquel – temos os Projetos Araguaia, que é ferroníquel e o Vermelho, que é níquel para bateria. Depois do anúncio da Tesla, as ações de quem trabalha com níquel subiram”.

2.3.2 MINERAIS NÃO METÁLICOS

2.3.2.1 Caulim

O Pará produz caulim desde meados dos anos 1990. Toda a extração é proveniente do município de Ipixuna do Pará, pela empresa Imerys. Entre 1996 e 2020, já foram extraídos 31 milhões de toneladas (Figura 2.10), ao preço médio de 2019 equivaleria a um valor histórico de R\$ 1 bilhão até então gerado. O pico da produção ocorreu em 2012, e desde então vem sofrendo forte queda, principalmente devido à mudança no padrão de consumo de bens que usam o caulim como matéria prima.

Figura 2.10 - Produção de Caulim (em toneladas) no Estado do Pará.



Fonte: Elaborado com base nas informações de ANM (2022).

Em 2020 o Pará extraiu próximo de 1 milhão de toneladas de caulim, o que gerou um VPM estimado de R\$ 483 milhões, cuja contribuição tributária em termos de CFEM e TFRM está estimada em 2,7% do VPM (Tabela 2.8).

Tabela 2.7 - Caulim por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos, 2019-2020.

Mina/município	Grupo econômico	Vendas anuais em t	Valor da produção	Impostos e compensação recolhidos
Imerys Rio Capim Caulim/ Ipixuna do Pará	Imerys	2010 1,546 milhão t 2020 906,7 mil t	US\$ 168 milhões VPM 2020 R\$ 483,2 milhões	CFEM-2019 R\$ 10.718 mil CFEM 2020 R\$ 9.700 mil TFRM 2020= R\$ 3.242 mil 2,7% VPM

Fonte: ANM; VPM e TFRM estimados a partir de Pará (2020)

2.3.2.2 Fosfato

O Pará iniciou a produção de fosfato em 2015, no município de Bonito, pela empresa Phosfaz, do Grupo BTG-Pactual. É a primeira mina deste mineral no Pará. Ressalte-se que o Brasil importa 50% do fosfato para produção de NPK (nitrogênio, fósforo e potássio, da tradução para o inglês), insumo indispensável na agricultura. Todavia a mina ainda está operando com “guia de utilização”, muito embora tenha uma expectativa de vida útil de apenas 12 anos (Tabela 2.8).

Tabela 2.8 - Fosfato por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos.

Mina/município	Grupo econômico	Quantidade 2020	Valor da produção 2020	Impostos e compensação recolhidos
Phosfaz – mina de Bonito - Bonito (1)	BTG-Pactual	nd	R\$ 2.722 mil	CFEM-2020 R\$ 54.428,00

Fonte: (1) Phosfaz (site). CFEM – ANM e Valor estimado.

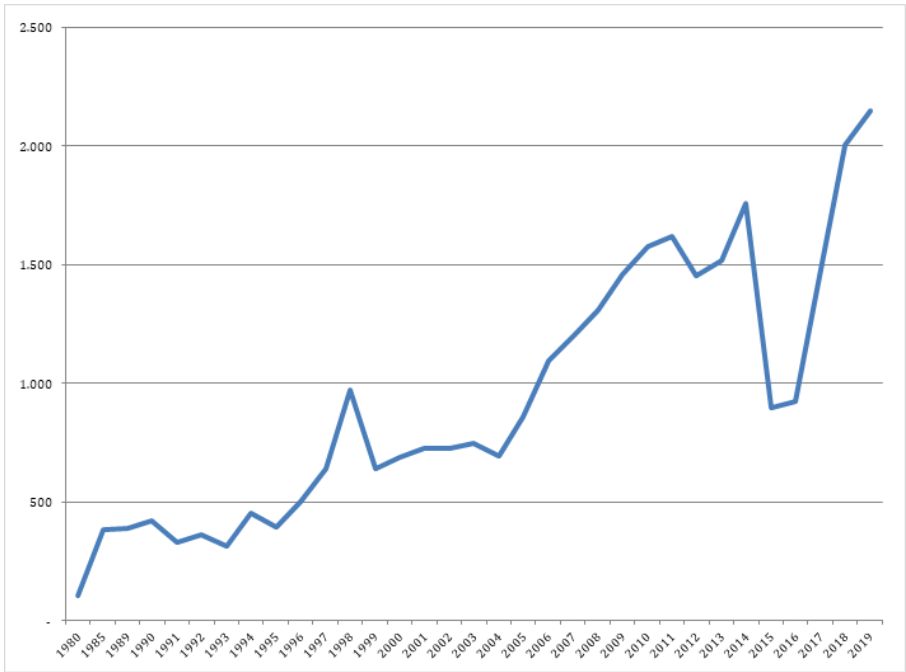
2.3.2.3 Calcário

Há registro de produção de calcário para fabricação de cimento no Pará desde o início dos 1980, muito embora suas reservas sejam conhecidas desde os anos 1960. Originalmente todas as reservas pertenciam ao Grupo João Santos, que implantou uma fábrica de cimento (Cibrasa) no município de Capanema, em 1959³¹.

31 Disponível em: http://www.ioepa.com.br/pages/2016/11/07/2016.11.07.DOE_2.pdf

No entanto, o cenário mudou bastante (Tabela 2.9) com a entrada do Grupo Votorantim (Box 2.6), que construiu uma fábrica de cimentos no município de Primavera, cuja inauguração ocorreu em 2016 (Figura 2.11).

Figura 2.11 - Produção de Calcário no Estado do Pará – 1980-2019



Fonte: ANM (2022)

Tabela 2.9 - Calcário por grupo econômico, produção (milhões de t e valor) e impostos e compensações recolhidos - 2020.

Empresa/localização	Grupo econômico	Extração anual	Valor da produção 2020	Impostos e compensação recolhidos
Primavera (iniciou em 2016) (1)	Grupo Votorantim	-		
Capanema (2)	Grupo João Santos	-		Recebe incentivos do Estado
Total (2)		-	R\$ 58.358 mil	CFEM 2020 R\$ 1.167 mil

Fonte:
(1) Votorantim Cimentos (2017).
(2) CFEM - ANM e valor estimado a partir da CFEM.

BOX 2.6

FÁBRICA DE CIMENTO, EM PRIMAVERA

Fonte: Instituto Votorantim (site)

Em 2010, a Votorantim Cimentos decidiu implantar uma nova unidade integrada de produção de cimento no município de Primavera, no Pará. Além dos desafios técnicos e operacionais englobados pelo projeto, a empresa também considerou o aspecto social na localidade. A cidade ocupava a 4.695ª posição no *ranking* brasileiro do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). O dado era reflexo da baixa escolaridade da população, da ausência de atividades econômicas e dos déficits na infraestrutura e na oferta de serviços públicos. Para contribuir com o desenvolvimento da localidade, a empresa, em parceria com o Instituto Votorantim, criou o projeto Primavera Sustentável.

Desde 2011, são promovidas ações em diferentes áreas, como capacitação profissional, educação, saúde, saneamento, infraestrutura e fomento das cadeias produtivas. Há, também, a atuação dos programas Parceria Votorantim pela Educação (PVE), Votorantim pela Infância e Adolescência (VIA) e Apoio à Gestão Pública (AGP), metodologias já consolidadas pelo Instituto Votorantim. Até 2015, foram aportados R\$ 10 milhões na iniciativa e, em 2016, outros R\$ 2 milhões foram investidos em segurança pública. Após cinco anos de atuação social da Votorantim, um estudo mensurou o impacto dos aportes feitos em Primavera e o retorno do investimento para a empresa.

Para calcular os resultados, a Votorantim Cimentos contou com a expertise da Rede de Empresas Multina-

cionais de Países Emergentes (EMM Network), a Agência de Cooperação Alemã (GIZ) e a Fundação Getúlio Vargas (FGV). Foi utilizado o modelo de fluxo de caixa descontado, que comparou o Valor Presente Líquido (VPL) de cenários com e sem os investimentos da empresa. O retorno? A cifra de R\$ 4,54 para cada real investido no local, mostrando que os investimentos sociais geram retorno.

2.3.3 MINERAIS DE USO DIRETO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

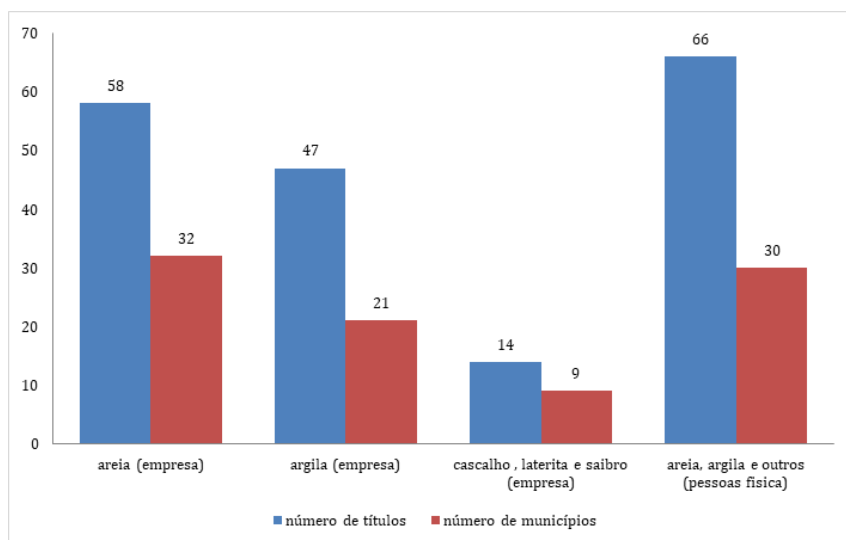
Não obstante sua importância para o setor da construção civil, são ainda mais escassas informações precisas sobre produção efetiva, localização das jazidas, impostos recolhidos, valor da produção, pessoal envolvido, potenciais perdas tributárias para Estado e Município decorrentes da informalidade da extração de areia, argila, brita e cascalho, também conhecido como agregados para construção civil.

2.3.3.1 Agregados para construção civil

No cadastro da Sedeme³² é possível identificar o quantitativo de títulos minerários, titularidade e o município de extração de areia, argila, seixo, cascalho, laterita e saibro, dentre outros minerais de uso direto na construção civil, também conhecido como “minerais sociais” (Figura 2.12).

³² Cadastro Estadual de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento dos Recursos Minerários - CERM. Disponível em: <http://www.sedeme.pa.gov.br/portal-do-minerador>.

Figura 2.12 - Agregados para Construção Civil - 2020.



Fonte: Elaborado com informações constantes no Cadastro CERM-Sedeme.

Quanto às empresas formalmente constituídas, o município de Marabá é o que mais tem títulos minerários para areia, são 10 títulos; São Miguel do Guamá destaca-se na extração da argila, com 13 títulos; em Santa Izabel do Pará predominam os títulos de cascalho, laterita, saibro etc., com 9 títulos. Quanto à pessoa física, predomina Santa Izabel do Pará com 9 títulos, seguido por Santarém (6), Barcarena e Redenção, com 4 títulos cada.

Esses minerais são isentos da TFRM e, em 2020, recolheram **CFEM no valor de R\$ 1,2 milhão**. Considerando que a alíquota da CFEM é de apenas 1% do valor do bem comercializado, estima-se que, em 2020, o valor da produção mineral dos agregados para construção civil de empresas formalmente constituídas se aproximou de algo em torno **R\$ 120,36 milhões**. Todavia, ainda há elevado nível de informalidade neste segmento.

2.3.4 MINERAIS PRECIOSOS

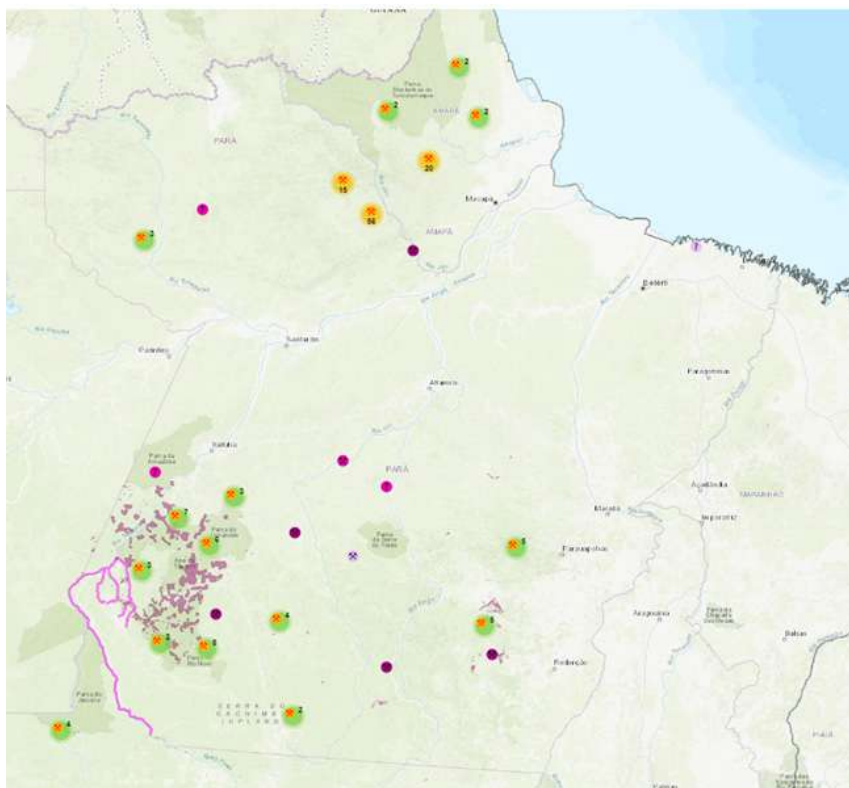
2.3.4.1 Ouro

Boa parte da extração de ouro no Pará é proveniente de garimpos - onde a

ilegalidade não é exceção - muitos dos quais estão em áreas proibitivas à mineração como as Reservas Indígenas e Áreas de Proteção Integral, embora haja também garimpos informais à espera de legalização. Tanto em um caso como em outro, além dos impactos socioambientais, isso significa evasão de renda e de tributos aos cofres do Estado, além de custos adicionais para coibir e mitigar os efeitos adversos sobre o meio ambiente e a sociedade.

A Região do Tapajós³³ é a referência histórica e o epicentro desses garimpos e, nessa região, destaca-se a cidade de Itaituba em que, segundo levantamento do sistema de georreferenciamento da Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG)³⁴, há 120 garimpos ilegais (Mapa 2.2).

Mapa 2.2 - Garimpos no Pará mapeados pela Raisg.



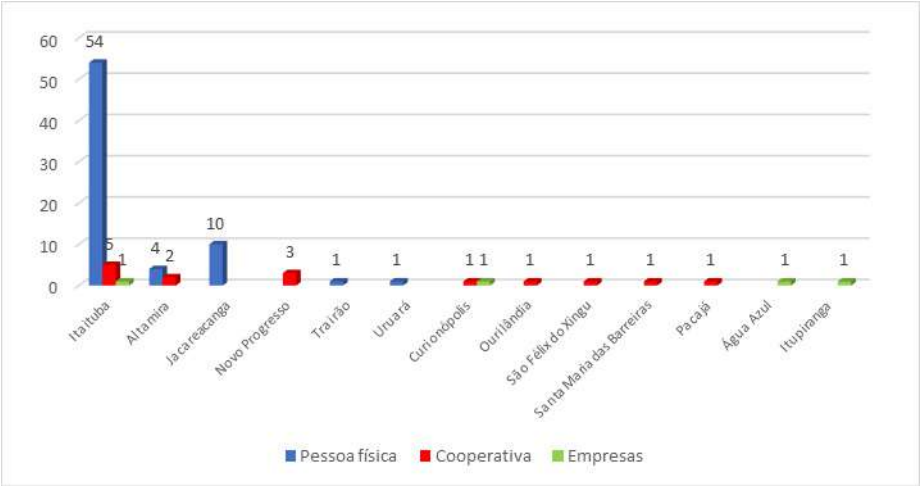
Fonte: RAISG.

33 O ano de 1958 marca o início das atividades garimpeiras na província mineral do Tapajós, por meio do Garimpo do Muinçu, pelo garimpeiro Nilson Pinheiro; 25 anos mais tarde, em 1983, foi criada a reserva Garimpeira do Tapajós, com extensão de 28.745 km², porém com a criação de um mosaico de Unidades de Conservação, como condicionante à implantação da BR 163, várias dessas UC ficaram sobrepostas à Reserva Garimpeira.

34 Informações disponíveis em: <https://www.amazoniasocioambiental.org/pt-br/>.

Segundo a Associação Nacional do Ouro (Anoro, 2019), o Pará se destaca como o principal estado garimpeiro do Brasil respondendo por quase 50% da produção nacional, seguido por Mato Grosso e Minas Gerais. Quanto às atividades formais, no Cadastro Estadual de Recursos Minerais (CERM), da Sedeme, há registro de 70 garimpos pessoa física, 14 cooperativas de garimpeiros e 5 empresas que extraem ouro no Pará. Dessas atividades formais, 72% também se localizam em Itaituba, embora haja outros municípios produtores no Oeste e Sudeste do Pará (Figura 2.13).

Figura 2.13 - Produtores de ouro cadastrados no CERM – 2020 - Corrigido.



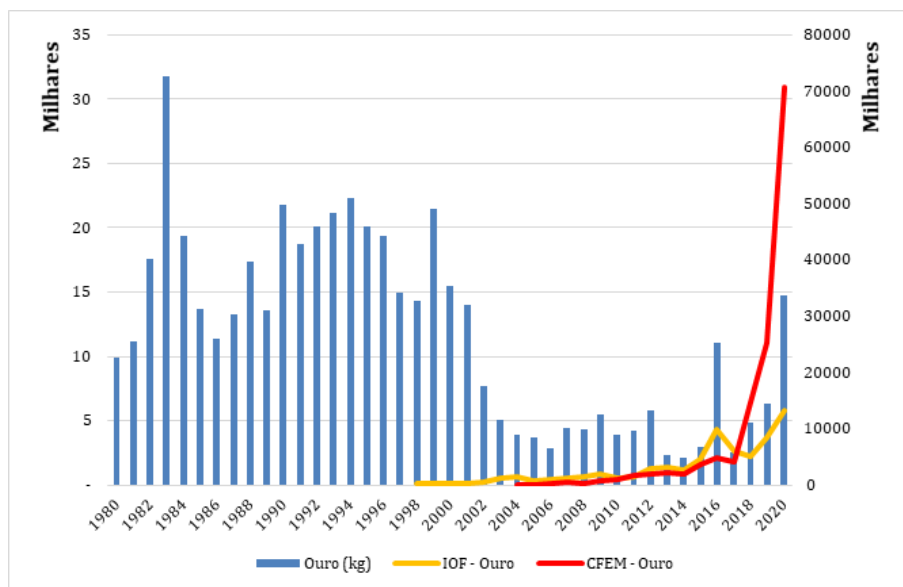
Fonte: Elaborado com base nas informações do CERM/Sedeme.

Desde os anos 1950, o Pará extrai ouro de garimpos, mas a quantidade dessa produção é incerta. Apenas considerando as quatro últimas décadas, entre 1980 e 2020, segundo a ANM, ex DNPM, e Seicom, o Pará já registrou a extração de aproximadamente 500 t de ouro que, aos preços atuais, gerariam um valor estimado de R\$ 150 bilhões. As décadas de 1980 (por conta de Serra Pelada) e 1990 (em função da mina da então Companhia Vale do Rio Doce CVRD “Igarapé Bahia” que extraía 10 t/ano) foram as de maior produção, alcançando quase 200 t esta última. Nos últimos anos a combinação de preço, câmbio e crise tem gerado uma tendência de alta, o que pode ser reforçado pelo comportamento do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF)³⁵ e da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) (Figura 2.14). No entanto, mesmo com esses fatores, a produção não alcançou os patamares anteriores; é provável que isso esteja associado ao esgotamento

³⁵ O Imposto sobre Operações Financeiras (IOF), de competência federal e recolhido pela Receita Federal, incide sobre a venda do ouro enquanto ativo financeiro que geralmente é comercializado pela Divisão de Título e Valores Mobiliários (DTVMs), sua alíquota é 1%. Do total da arrecadação, 30% são destinados às Unidades da Federação e 70% ao Município.

das reservas aluvionares e superficiais, daí o uso de equipamentos pesados nos atuais garimpos como as PCs (pás-carregadeiras) e as dragas.

Figura 2.14 - Produção de Ouro (em toneladas), recolhimento do IOF e de CFEM sobre o ouro no Estado do Pará.



Fonte: Elaborado com base nas informações de ANM(2022) e Tesouro Nacional (2021).

O IOF sobre ouro começou a ser cobrado no final dos anos 1990, a partir da Constituição Federal de 1988, 153, §5º. É um imposto de competência federal e recolhido pela Receita Federal, incide sobre a venda do ouro, enquanto ativo financeiro, que geralmente é comercializado pela Divisão de Título e Valores Mobiliários (DTVMs), sua alíquota é de 1%. Do total da arrecadação, 30% são destinados às Unidades da Federação e 70% ao Município.

A CFEM também tem base na Constituição Federal de 1988 em seu art. 20. De acordo com a Figura 2.14, até 2015 observou-se uma nítida proximidade entre a arrecadação da CFEM e de IOF, porém a partir da mudança de legislação da CFEM, Lei.13.540/2017 que estabeleceu uma alíquota de 1,5% sobre a receita bruta de vendas do ouro, houve um descolamento entre essas receitas, com um crescimento bem expressivo da CFEM. O IOF também apresentou alta no período recente, como reflexo tanto da subida internacional dos preços do ouro que passaram de US\$ 1.160 oz, em 2015, para mais de US\$ 2.000, como da oscilação cambial que, nesse mesmo período, passou de R\$ 3,30 para R\$ 5,20, ou seja, uma desvalorização de quase 60%.

Com base na evolução de IOF, pode-se inferir que, até 2011, a maior parte da produção de ouro seja proveniente das empresas, principalmente as que produzem minério de cobre, uma vez que o ouro está associado a esse metal. O ouro como mercadoria, não há incidência de IOF, mas sim de ICMS (se voltadas ao mercado interno) ou acúmulo de créditos de ICMS (caso exportem). Como todas as empresas existentes no Pará exportam o ouro, o acúmulo de créditos de ICMS é crescente nesse segmento, o que tem levado a dívidas injustas, pois como o Estado vai ressarcir o que não tem direito de cobrar? (BOX 2.7)

BOX 2.7

CRÉDITOS TRIBUTÁRIOS DO ICMS – A VISÃO DAS EMPRESAS

Fonte: Serabi Gold (2020, p. 42, tradução nossa).

“ICMS é um imposto sobre vendas, cobrado e recolhido pelo Estado em que a empresa realiza suas atividades. ICMS é cobrado em itens consumíveis usados na produção, embalagem, custos de transporte para produção de consumíveis, energia elétrica, planta e equipamentos adquiridos para uso na produção. As empresas adicionarão ICMS à venda no preço dos bens e serviços que eles venderem. No final de cada período de relatório, a empresa irá contabilizar e pagar ao informar o valor líquido de ICMS que possui arrecadado nas vendas após dedução do ICMS que pagou em suas entradas. Exportadores, no entanto, não são obrigados a cobrar ICMS sobre a venda de seus produtos e, como resultado geral, encontram-se como receptores líquidos de restituições de ICMS.

Embora as leis que regem o ICMS sejam geralmente as mesmas em todo o Brasil, a maneira como são im-

plementadas e cumpridas varia de acordo com o estado. O Estado do Pará, ao contrário de muitos estados mais ricos localizados no sul do Brasil, não está inclinado a fazer reembolsos regulares de ICMS às empresas, embora permita negócios para compensar o ICMS devido, com outras obrigações de ICMS que uma empresa possa ter. A Companhia projeta atualmente que continuará no curto prazo a acumular novos saldos de ICMS que são legalmente recuperáveis, embora possam não ser reembolsados prontamente. A recomendação legal atual no Brasil é que o valor devido é recuperável, mas sem um cronograma claro sobre quando a recuperabilidade pode ser realizada.

Esquemas foram estabelecidos e usados pelos quais uma parte pode vender (com a aprovação das autoridades fiscais estaduais) seus créditos de ICMS para outras empresas. A provisão que a Companhia estabeleceu reflete as taxas de desconto de mercado nas quais tais transações foram realizadas no passado”.

O cenário mostra uma evolução significativa da produção, provavelmente resultante dessa mudança de perfil da jazida, com a presença mais ativa das empresas. Dados da Secretaria de Comércio Exterior revelam aumento expressivo da exportação de ouro, como mercadoria, cujo valor exportado passou de US\$ 6 milhões em 2016, para US\$ 424 milhões em 2020.

A partir de estimativas feitas com base no recolhimento da CFEM (ANM) e de IOF (Tesouro Nacional), cujas alíquotas são, respectivamente, 1,5% e 1% do valor comercializado, calcula-se que em 2020 o valor da produção do ouro extraído, tanto por empresas quanto por garimpo, alcançou a cifra de R\$ 7 bilhões (Tabela 2.11). Distintamente de outros minérios, o ouro também ocorre como subproduto, ou coproduto, da extração de outros minerais, como é o caso do cobre; portanto o aumento da produção de cobre resulta também na produção de ouro.

Tabela 2.10 - Ouro por grupo econômico, produção (quilos e valor) e impostos e compensações recolhidos - 2019-2020.

Mina/município/ Grupo econômico	Valor da produção	Impostos e compensação	
		CFEM	IOF
Minas Coringa, Palito e São Chico, em Itaituba/ Serabi Mineração	VPM estimado em- presas 2020 R\$ 2,2 bilhões VPM estimado ga- rimpos 2020 R\$ 2,5 bilhões Total VPM R\$ 4,7 bi	2019 R\$ 25.176 mil	2019 R\$ 8.357 mil
Salobo Metais (Marabá) e Mine- ração Serra do Sossego (Canaã dos Carajás) / Vale 30% do con- centrado			
AVB Mineração ex-Avanco/Mina Antas Norte (2016) – Curionópo- lis/ Appian Capital – grupo Austrá- liano		2020 R\$ 70.760 mil	2020 R\$ 22.70 mil
DC Mineração /Pacajá			
Golden Tapajós – projeto Boa Vista			
Garimpos e Cooperativas de Ga- rimpeiros			

Fontes:

(1) Incide Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL) que equivalem a uma alíquota de 34%, mas a partir do ano 2, com o incentivo da SUDAM, essa alíquota fica em 18,75%. A taxa total de *royalties* para o projeto Coringa é 4,75%. Isso consiste em *royalties* de 2,50% para Sandstorm, 1,5% devido ao governo federal e 0,75% devido ao(s) proprietário(s) do local da mina (p. 177). As empresas contabilizam como ativos a receber os créditos de ICMS recolhidos na aquisição de insumos (Serabi Gold, 2019).

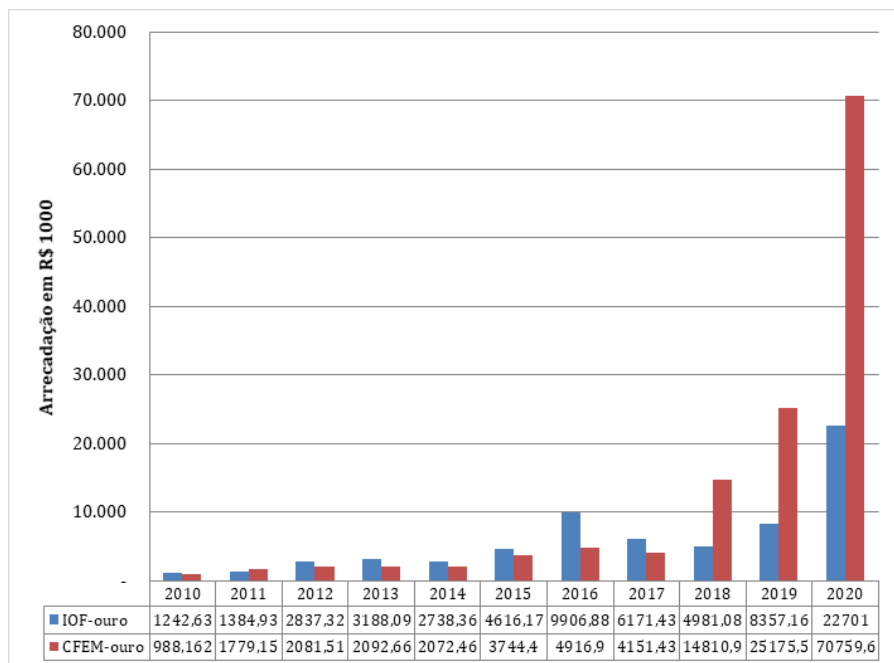
(2) A Mina Antas Norte, cuja operação iniciou em 2016, tem capacidade de produzir 45 mil toneladas de concentrado de cobre e 10 mil onças de ouro.

(3) Segundo a Anoro, há isenção da cobrança da CFEM sobre ouro extraído por garimpeiros e adquirido pelas DTVMs;

(4) Pará (2020); CFEM - ANM. IOF - Finbra. Tesouro Nacional (2021).

Até o ano de 2016, os valores de IOF superavam aos da CFEM, mas essa relação mudou com a mudança da base e das alíquotas da CFEM para ouro, que é cobrada tanto das empresas como dos primeiros adquirentes do ouro proveniente dos garimpos (Figura 2.15).

Figura 2.15 - Arrecadação de CFEM e de IOF sobre ouro no Pará - 2010-2020.



Fonte: ANM (2021) e Tesouro Nacional, ano de 2020 até o mês de outubro.

A perspectiva de produção de ouro é crescente no Pará, tanto pelo aumento da produção de cobre, cuja parcela de ouro é estimada em 30%, como pela ótica de projetos de ouro em fase de estudo ou implantação, entre os quais se destacam:

- A Serabi Gold já obteve a Licença Prévia (LP) para o projeto Coringa, em Novo Progresso (PA), no qual investirá US\$ 34 milhões para uma capacidade de produção de 38 mil onças anuais de ouro. Com este empreendimento, a Serabi planeja elevar sua capacidade produtiva na região para 2,5 a 3 t/ano;
- Projeto Tocantinzinho, da Eldorado Gold, localizado em Itaituba (PA), que prevê investimentos para implantação da ordem de US\$ 442 milhões para uma mina a céu aberto e instalações de concentração com capacidade para produzir 174 mil onças por ano (por volta de 5,5 t), com uma vida útil de nove anos.
- Projeto Volta Grande, da Belo Sun (grupo Forbes & Manhattan), no município de Senador José Porfírio, para o qual estão previstos investimentos de US\$ 380 milhões, mas o processo de licenciamento encontra-se judicializado.
- Há também empresas como a Gana Mineração, em Itaituba, que já produzem,

mas que necessitam atualizar seu licenciamento estadual.

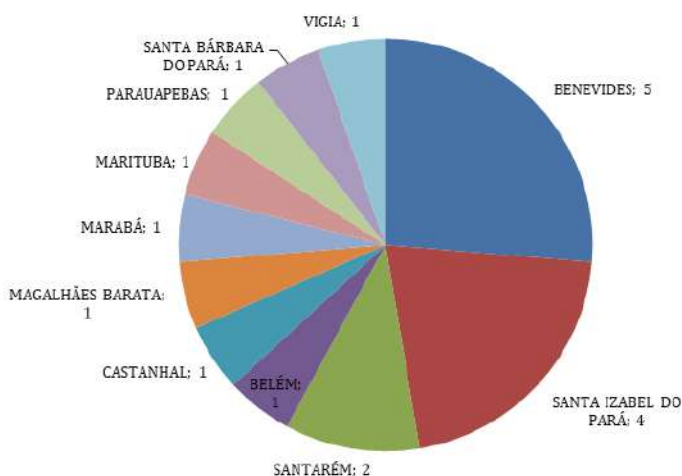
Com este cenário expansivo, cuja produção deve dobrar na próxima década, é fundamental que se promova uma política para solução definitiva da questão dos créditos de ICMS, além de rastreabilidade, a fim de melhorar o controle da comercialização e, por conseguinte, da arrecadação tributário proveniente do ouro. A rastreabilidade permite conhecer melhor toda a cadeia de valor e contribuir para práticas mais sustentáveis. A informatização, padronização dos documentos, como notas fiscais eletrônicas, guias de transporte de ouro, entre outros, pode ampliar a arrecadação de tributos e permitir melhor conhecer essa atividade que tem uma grande importância social, pela quantidade de pessoas que ocupa (estima-se mais de 100 mil), e econômica, pela geração de renda nos territórios onde atua.

2.3.4.2 Água mineral

O Pará é também um grande produtor e consumidor de água mineral. Segundo a ANM, em 2020, o Pará recolheu R\$ 426.573,69 em CFEM, como a alíquota da CFEM é de 1% sobre o valor da comercialização, estima-se um valor de produção aproximado de R\$ 42.657.369,00.

Quanto às empresas formalmente constituídas há 19 títulos minerários, distribuído em 11 municípios, com predomínio para o município de Benevides, com cinco títulos, seguido por Santa Izabel do Para, com quatro títulos (Figura 2.16).

Figura 2.16 - Municípios com mais títulos minerários de água mineral - 2020.



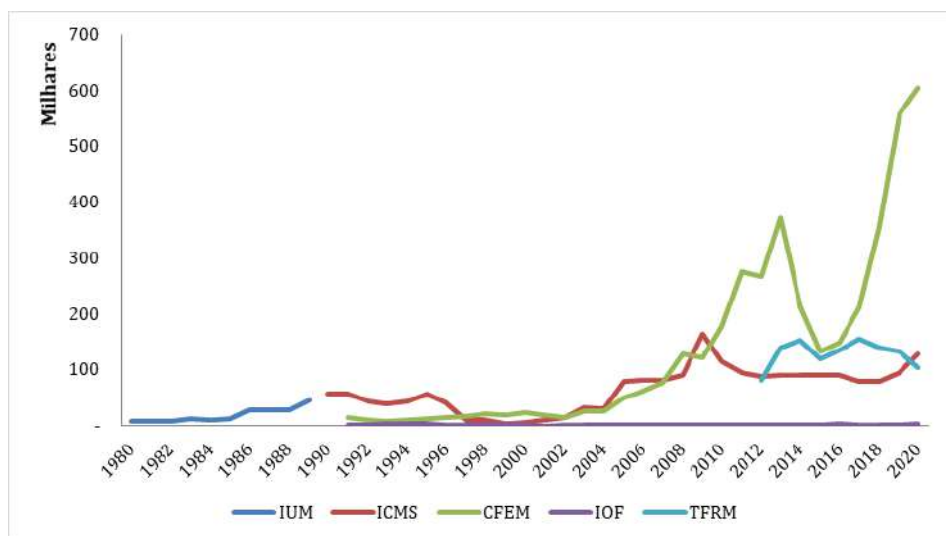
Fonte: Elaborado com informações constantes no Cadastro CERM-Sedeme.

2.4 BASE LEGAL DOS TRIBUTOS ESPECÍFICOS SOBRE O SETOR MINERAL

Uma das grandes indagações quanto à tributação dos bens minerais no Brasil é compreender o porquê de a grande mineração ter carga tributária muito baixa, quando comparado aos outros setores econômicos. Uma parte da resposta está associada ao sistema tributário incidente sobre os bens minerais.

A partir de uma série histórica sobre a evolução desses tributos no Pará (Anexos 2 e Figura 2.17), verifica-se que até o ano de 1989, os minerais estavam sujeitos apenas ao IUM (Imposto Único sobre os Minerais).

Figura 2.17 - Tributos e Compensações arrecadados da mineração no Pará - 1980-2020 - US\$ mil.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Tabela nos Anexos.

O IUM correspondia, em média, a 2% do valor da produção mineral (VPM) do estado, o equivalente a 15% do então ICM (antigo Imposto sobre Circulação de Mercadorias) estadual. Com as mudanças trazidas pela Constituição Federal de 1988 (CF-1988), os bens minerais passaram a compor a base de incidência do ICMS, e sobre eles passou a incidir a CFEM (art. 20) e o IOF sobre o ouro, enquanto ativo financeiro. Na fase que vai de 1992 a 1996, o ICMS acrescido da CFEM correspondia a 5% do VPM e por volta de 7% do ICMS total arrecado pelo Estado.

No ano de 1996 foi instituída a Lei Complementar no 87, conhecida Lei Kandir, que isentou do recolhimento de ICMS produtos básicos e semielaborados³⁶, como é o caso dos minérios. Logo no ano seguinte à promulgação dessa Lei, 1997, a participação dos tributos da mineração em proporção ao VPM declinou para 2% e a participação em termos de ICMS estadual caiu para apenas 1,5%. A partir de 2012, o Estado do Pará instituiu a TFRM e, em 2017, por intermédio da Lei no.13.540/2017, houve uma alteração tanto na base de incidência, como nas alíquotas e na distribuição da CFEM. Essas novas medidas resultaram em uma elevação da participação dos tributos como proporção do VPM para 4,9% e, coincidentemente, também essa mesma taxa em relação à receita do Estado (dados de 2019).

A atual base legal específica sobre a mineração está descrita no Quadro 2.1, que também inclui a Taxa de Fiscalização de Recursos Hídricos (TFRH), uma vez que algumas empresas de mineração também recolhem em função do uso de água como insumo para fins energéticos.

36 Essa "Lei" agora está cristalizada na Constituição Federal, por meio da PEC no 42, de 2003.

Quadro 2.1 - Embasamento Legal dos tributos específicos sobre o setor mineral no Pará.

Imposto/Contribuição específicos da mineração	Base Legal	Base de incidência e alíquota	Partilha
CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais) (1).	Art. 20 da Constituição Federal. Leis 7.990/1989; 8.001/1992 e 13.540/2017.	Base: receita bruta de vendas Alíquotas (5 faixas): - 3,5% ferro, com possibilidade de redução até 2%; - 3% bauxita, manganês, níbio e sal-gema; - 2% diamantes e demais substâncias minerais; - 1,5% ouro; - 1% areia, rochas, cascalhos etc. para uso direto na c. civil, além de água mineral.	7%: Agência Reguladora (ANM); 1%: Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; 1,8% Centro de Tecnologia Mineral (Cetem); 0,2%: Ibama; 15%: DF e estados em que ocorre a mineração; 60%: DF e municípios em que ocorre a mineração; 15%: DF e municípios afetados indiretamente pela mineração.
IOF (Imposto sobre Operações Financeiras) Ouro (2).	Art. 153 da CF, inciso V, Lei 7.766/1989	Base: valor da operação. Alíquota = 1%	30% às Unidades da Federação. 70% ao município.
TFRM (Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerais) (3).	Lei nº 7.591/2011. DOE (Diário Oficial do Estado) nº 32.066, de 29/12/2011. Competência estadual.	Três Unidades Padrão Fiscal - PA por tonelada de minério extraído; (R\$ 3,4617/t para 2019 e R\$ 3,5751 para 2020). Valores alterados por sucessivos Decretos (Anexos).	Não há, pois se trata de uma contraprestação.
TFRH (Taxa de Fiscalização de Recursos Hídricos) (4).	Lei nº 8.091, de 29 de dezembro de 2014.	0,2 Unidade Padrão Fiscal – PA para cada 1000 m³ de recursos hídricos para fins de aproveitamento hidro energético. Aproximadamente R\$ 0,71 por 1000 m³.	Não especificada.

Fontes (1) Brasil (2017).

(2) Brasil (2018).

(3) A TFRM impactou positivamente na arrecadação do item “Taxas”, que apresentou crescimento de 313,1% no período de 2010 a 2014, saltando de R\$ 99 milhões em 2010, para R\$ 522 milhões em 2014. A queda na arrecadação no exercício de 2013 deve-se à alteração na base de cálculo deste tributo (Pará, 2014).

(4) O Plenário do Supremo Tribunal Federal (STF) julgou inconstitucionais leis dos estados do Rio de Janeiro e do Pará, que criaram taxas de fiscalização sobre aproveitamento de recursos hídricos. A lei teve seus efeitos suspensos por liminar deferida em 13/12/2018 (Supremo Tribunal Federal, 2021).

Os demais tributos IRPJ, PIS (Programa de Integração Social), Cofins (Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social), CSLL etc., **não são específicos da mineração** e incidem sobre todos os setores produtivos. A exceção a essa regra são os empreendimentos instalados na área dos incentivos da SUDAM, em que a maior parte das empresas minerais instaladas na região se beneficia, a exemplo da Alcoa (BOX 2.8).

BOX 2.8

INCENTIVO FEDERAL A ALCOA – MINA EM JURUTI

Fonte: : Alcoa (2020, p. 100, tradução nossa)

“Em meados de 2017, a AWAB recebeu a aprovação de isenção fiscal relacionada à operação da mina de bauxita de Juruti (Brasil). Esta isenção fiscal entrou em vigor a partir de 1º de janeiro de 2017 (retroativamente) e diminuiu a alíquota de imposto da AWAB sobre a receita gerada pela mina de Juruti de 34% para 15,25%, o que resulta em economia fiscal futura em dinheiro até 31 de dezembro de 2026. Como resultado dessa alteração na alíquota do imposto de renda, os ativos fiscais diferidos existentes da AWAB que se espera reverter durante o período de férias foram reavaliados à alíquota mais baixa. Em 2017, essa reavaliação resultou em uma redução nos ativos fiscais diferidos da AWAB e em uma carga de imposto de renda discreta de \$ 26 (\$ 15 após participação não controladora). Uma análise atualizada dos ativos fiscais diferidos com expectativa de reversão durante o período de isenção resultou em um aumento nos ativos fiscais diferidos da AWAB e um benefício de imposto de renda discreto de \$ 5 (\$ 3 após participação não controladora), em 2018”.

Portanto, a explicação de a grande mineração ter carga tributária muito baixa, proporcionalmente à sua capacidade de contribuição, passa: 1) pelo sistema tributário sobre minerais que é estruturalmente “generoso” no Brasil; 2) pelo destino da produção, se para o mercado doméstico ou internacional e 3) pela localização dos empreendimentos – se na área de incentivos fiscais da SUDAM. Além do forte *lobby*

do setor por evitar mudanças nesse campo, junto ao Congresso Nacional³⁷. Esses são os fatores que determinam a baixa carga tributária sobre as grandes empresas de mineração. No Pará ainda há o sistema de incentivos que foram instituídos nos diferentes governos³⁸.

BOX 2.9

SETOR DE MINERAÇÃO SEGUE APREENSIVO COM POSSIBILIDADE DE VOLTA DO ICMS

Fonte: Brasil Mining Site (2019b)

O setor de mineração segue acompanhando os movimentos do Congresso para o fim da chamada Lei Kandir, o que na prática significa a volta da cobrança do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre as exportações de produtos primários e semielaborados.

Já está para ser votado no plenário do Senado a proposta de emenda constitucional (PEC) que prevê essa cobrança.

De acordo com reportagem do jornal Valor Econômico, o impacto estimado com essa nova taxa no setor mineral, caso seja aprovada pelo Congresso Nacional, será de US\$ 7 bilhões, considerando uma alíquota de 13%.

O Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram) prepara um estudo – elaborado por uma consultoria internacional – para mostrar quanto o setor de mineração paga de tributos no país, que para muitos é somente a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). Este ano as empresas do setor devem pagar R\$ 4,4 bilhões somente nesse tributo. Em 2017, esse valor foi de R\$ 1,8 bilhão.

37 Mineradoras bancaram 102 deputados eleitos por Minas Gerais em 2014 <https://www.otempo.com.br/politica/mineradoras-bancaram-102-deputados-eleitos-por-minas-gerais-em-2014-1.2129410>.

38 Legislação sobre as isenções fiscais do Estado (Anexos, Tabela G), além da lei de incentivos fiscais para empresas de mineração na SUDAM.

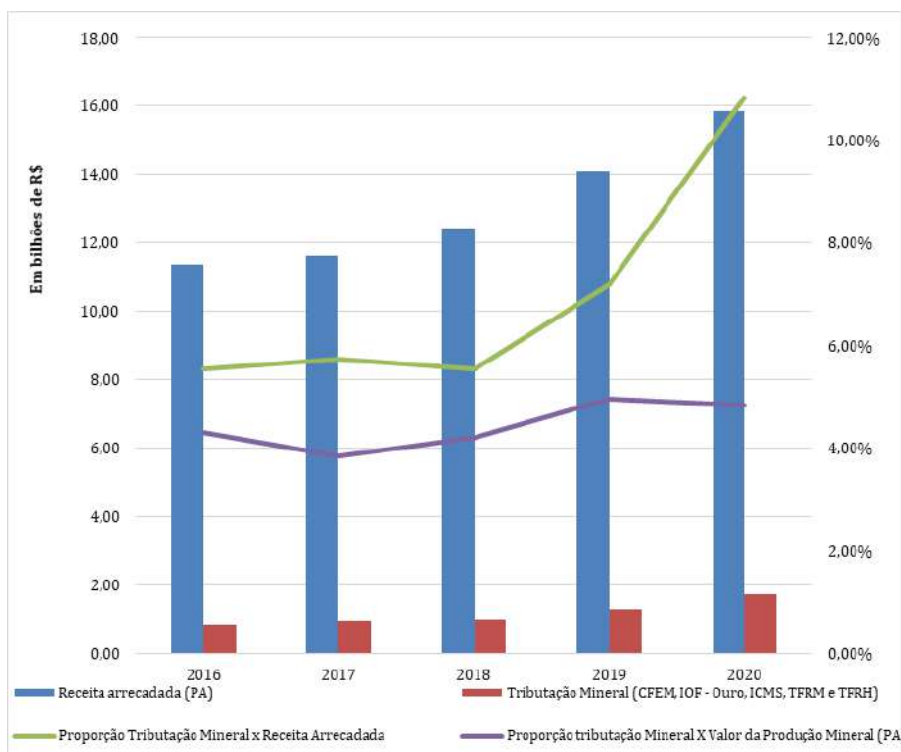
Dentro do setor de mineração, um segmento que pode ser mais afetado é o de bauxita e seus derivados. De acordo com a Associação Brasileira do Alumínio (ABAL), apenas com a cobrança do ICMS sobre as exportações, o custo nas operações de mineração da bauxita e na sua transformação, seria em torno de US\$ 440 milhões, o que inviabilizaria parte das atividades no Brasil.

De acordo Stephen Bunker, pesquisador norte-americano que voltou boa parte de seus estudos para o setor mineral na Amazônia:

... a lógica da Lei Kandir de não exportar tributos pode ser relevante num contexto de competição para mercados de produtos industrializados, onde a poupança no custo de produção determina a competitividade. Mas para os recursos minerais, a competitividade resulta da qualidade (teor) do depósito e da eficiência da infraestrutura de escoamento. Acrescenta-se que a isenção de ICMS sobre matérias-primas semielaboradas abstrai a única possível compensação pela ausência de qualquer forma de renda do solo. Quando à isenção se agregam créditos de ICMS pagos por insumos nos processos de extração e semielaboração, vê-se que a renda do solo passou a ser negativa. De fato, **é difícil imaginar qualquer justificativa para o Estado dar crédito a um tributo que não teve o direito de cobrar** (Bunker, 1999, p. 7, grifo nosso).

A efetiva contribuição da extração mineral na receita pública do Pará tem oscilado em torno de 6% (considerando os tributos minerais como proporção da Receita Própria), esse percentual teve uma alta para 10,8% em 2020, mas que não se pode assegurar ser uma tendência, já que não tem correspondência com os anos préteritos, mas essa proporção cai para 7% quando se considera a Receita Total. A Figura 2.18 ilustra essa proporção, o ano de 2020 apresenta-se atípico, por dois motivos: alta no preço das *commodities* nos mercados internacionais e forte desvalorização cambial, fazendo com que os preços em real apresentassem alta substantiva e, por conseguinte, o tributo proveniente da mineração.

Figura 2.18 - Contribuição da Mineração na Receita Pública do Pará.



Fonte: Elaboração própria a partir de informações disponibilizadas nos sites da ANM, Tesouro Nacional e Sefa.

É também importante ter referências internacionais que possam servir como parâmetro comparativo, a fim de melhor conhecer a política de outros países que, da mesma forma, são grandes produtores dos mesmos minerais que o Pará exporta. O Capítulo 3 apresenta um amplo panorama internacional sobre a tributação de bens minerais e foca nos países os quais competem com as mesmas categorias de bens minerais que o estado do Pará.

2.5 PRINCIPAIS REFLEXÕES E RECOMENDAÇÕES DO CAPÍTULO 2

Em 2020, o Pará exportou US\$ 20,6 bilhões, dos quais 89% foram provenientes da cadeia mineral. Essas exportações de minerais e metais representam 95% do que os nove estados da Amazônia Legal exportaram nessa categoria. Esse valor

ficou em US\$ 18,3 bilhões, o que está acima do PIB dos 76 países mais pobres, de uma relação de 190 países³⁹, elencados pelo Banco Mundial. Corresponde ao PIB da Bósnia e Herzegovina (US\$ 18 bilhões, em 2017).

No entanto, a despeito desses grandes números, a mineração não tem se mostrado como um fator de redução das desigualdades e, tampouco, meio para redução da pobreza no Estado, conforme visto no Capítulo 1. Além disso, a especialização em *commodities* não tem induzido a geração de inovações que são determinantes para o avanço do desenvolvimento em bases sustentáveis.

Os bens minerais são finitos, pois se esgotam à medida que a mina avança ao longo do tempo. Além disso, estão sujeitos à obsolescência, já que sua demanda depende do consumo dos setores industriais, pois se trata de uma demanda derivada, isto é, tem forte dependência daquilo que ocorre no consumo final que, por seu turno, tem a ver com tendências, mudanças no padrão de consumo, mudanças impostas pela crise ambiental e pela crise global etc. Não é raro conhecer minas que ainda eram viáveis, mas que deixaram de ser exploradas por questões dessa natureza. Um exemplo atual disso são as novas tendências no consumo de minerais para produção de baterias de carros elétricos e equipamentos de energias renováveis, que tem provocado uma intensa reestruturação nos mercados de vários metais.

Nesse sentido, é preciso redefinir a importância da contribuição fiscal da mineração. A mineração tem de assumir suas responsabilidades a respeito das entregas que deve fazer nos locais em que atua. Além disso, o setor precisa ser mais transparente. Conhecer qual a efetiva carga fiscal da mineração no Brasil é um árduo trabalho pela quase absoluta opacidade deste tipo de informação. Há raras e honrosas exceções de transparência fiscal, como o da MRN, mas a principal companhia que atua no Pará, a Vale, o caminho é muito tortuoso, por conta da agregação dos dados, já que a empresa possui atuação nacional, o que torna bem árido o trabalho de identificar dados sobre as minas do Pará, e isso sequer está disponível nos relatórios internacionais.

Assim, é preciso repensar como a questão fiscal da mineração pode gerar e potencializar benefícios. Nesse contexto, está a política tributária do estado sobre os bens minerais que requer rediscussão.

39 Disponível em: <https://www.worldometers.info/gdp/gdp-by-country/>.

Recomendações

1. **Exigir transparência** fiscal das empresas de mineração, afinal muitas delas são beneficiárias de incentivos fiscais por estarem na área da SUDAM, além dos incentivos do próprio Estado do Pará.

2. O modelo de Relatório de Administração da MRN é o mais transparente, talvez o SINDIFISCO pudesse oferecer um selo de transparência fiscal, e um troféu da opacidade fiscal à Vale, por exemplo.

3. É necessário, urgentemente, alterar a legislação para não permitir que se acumulem créditos de ICMS para as empresas exportadoras de bens minerais. É como se o Estado permitisse que suas raras obras de arte - “Renoir”, “VanGogh”, considerando a característica única das jazidas minerais - fossem retiradas e vendidas e, ainda, para grande surpresa, tivesse que pagar por isso. Ou seja, o Estado está sancionando o esgotamento de seu patrimônio e todas as externalidades socioambientais que isso significa, com o agravante de que isso, a médio e longo prazo, recaia sobre o próprio estado, ou seja, sobre o cidadão contribuinte.

4. É preciso democratizar, de forma clara, objetiva e transparente, as informações da extração mineral, já que se trata de um bem público. Assim, devem-se padronizar as definições de categoria de bem mineral, de unidade de produção extraída, das receitas privadas e públicas, dos dispêndios tributários etc. A Sedeme deve aprimorar a Sinopse Mineral, a fim de deixar mais clara as informações sobre a produção e os valores da produção mineral do estado, inclusive, seus pagamentos de impostos.

5. A TFRM é regressiva em relação à escala de produção - quem extrai mais paga menos; o que passa a mensagem de que quanto mais a empresa extrair mais ela será beneficiada, todavia isso implica o aumento de passivos socioambientais, além de mais rápida exaustão da mina.

Por tudo que foi apresentado, chega-se à conclusão que é preciso rediscutir a política mineral do estado, a fim de ajustá-la aos padrões globais e às necessidades de financiamento do Estado. E com o objetivo de compilar elementos para essa discussão, o Capítulo 3 enfoca nos estudos comparativos sobre a tributação dos bens minerais.

CAPÍTULO 3

TRIBUTAÇÃO NO SETOR MINERAL: UM ESTUDO COMPARATIVO

RESUMO DO CAPÍTULO 3

• Para as empresas, a tributação é parte do produto que vai para as mãos do governo e que reduz sua lucratividade, mas para os governos, a tributação não é apenas um meio para obter receita e, sim, o mais efetivo instrumento de regulação e de promoção pública do desenvolvimento social e econômico. É, portanto, o sistema tributário que estabelece a repartição dos ganhos da mineração entre as empresas e seus acionistas de um lado, e os recursos que o setor público terá à disposição para financiar suas políticas de outro. A política pública, por sua vez, muito embora seja condicionada por critérios políticos, sociais e econômicos, requer uma base técnica consistente. E é com este objetivo, de proporcionar embasamento para a discussão sobre a política de tributação dos bens minerais no estado do Pará, que este capítulo compila os exemplos internacionais sobre a política tributária voltada para mineração.

Para isso, além de mostrar um panorama global do desenho tributário mineral nas diversas regiões do globo, como Ásia, continente africano, países nórdicos e América Latina, apresenta um quadro comparativo entre os sistemas de tributação mineral que estão sendo adotados pelos países que tem longa tradição em mineração, tais como a Austrália, o Canadá e a África do Sul, além de um quadro comparativo de países que competem com as mesmas categorias de bens minerais que o Pará.

Austrália e Canadá são considerados referências de economia de base mineral com alto nível de desenvolvimento, e África do Sul, como representante dos países emergentes, com a peculiaridade de ter uma trajetória de políticas inclusivas no pós *apartheid*. A Austrália destaca-se em minério de ferro e bauxita metalúrgica; o Canadá com ouro, níquel e cobre, e a África do Sul com ouro e manganês. Canadá e Austrália são os países que mais encargos específicos impõem à mineração, muito embora também permitam uma vasta gama de deduções, resultando em taxas efetivas muito aquém das taxas estatutárias.

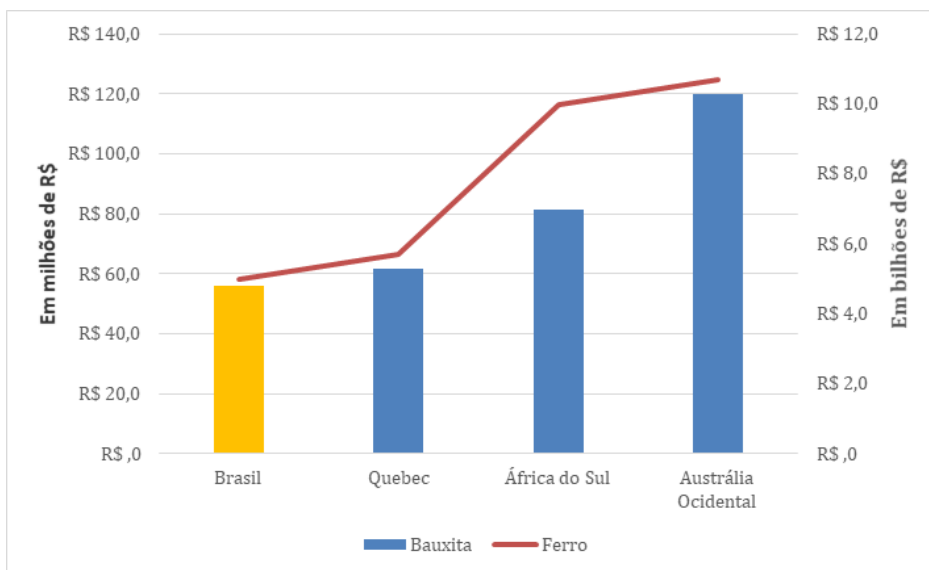
As divergências entre as taxas nominais e efetivas também estão relacionadas aos objetivos mais amplos da política tributária mineral, tais como: atração de novos investimentos, aumento da competitividade internacional, estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico, adensamento da cadeia produtiva, ampliação da

base de receitas públicas, dentre outros.

Importante destacar que a comparação internacional dos sistemas tributários, embora esteja muito focada nas modalidades de tributos e nas alíquotas praticadas, não oferece, por si só, elementos suficientes para afirmar a efetiva carga tributária. É preciso considerar os benefícios que essa jurisdição concede, tais como: acordos especiais, incentivos, deduções, subvenções, bem como os custos adicionais incidentes sobre a atividade produtiva, sobretaxas, bitributação, cobranças em diferentes esferas de governo, por estar em uma ou outra jurisdição, entre outros. Todavia nem sempre essas informações estão disponíveis, além do que este aspecto é muito dinâmico, já que está associado aos objetivos mais amplos da política mineira, por isso eles se modificam muito rapidamente.

Outro aspecto da discussão dos sistemas tributários se refere à descentralização fiscal, que está intimamente relacionada com equidade distributiva, ou com o *quantum* que as diferentes esferas de governo se beneficiam do resultado da mineração. Pelo lado das receitas públicas é também necessário considerar as atribuições e o efetivo dispêndio de cada uma das esferas do governo.

Não obstante esses pontos, foi possível fazer uma simulação dos *royalties* do minério de ferro e da bauxita (alumínio), a partir de dados reais dos balanços das empresas, considerando as alíquotas das distintas jurisdições.



- A simulação teve por base os dados das demonstrações financeiras e de produção apresentado pela MRN (Mineração Rio do Norte), para o caso da bauxita metalúrgica, e dados do balanço consolidado da Vale, para o caso do minério de ferro. A simulação revelou que, tanto para o ferro quanto para a bauxita, o valor efetivamente arrecadado pelo Brasil é o menor, comparativamente às jurisdições usadas como parâmetro - África do Sul, estado da Austrália Ocidental e província de Québec. Isso significa afirmar que se o mesmo empreendimento obedecesse às mesmas regras dessas jurisdições ele arrecadaria substancialmente mais.

3.1 TRIBUTAÇÃO NO SETOR MINERAL - INTRODUÇÃO

É amplamente reconhecido que a atividade mineral, devido ao seu porte e ao volume de recursos - naturais, financeiros, humanos e tecnológicos - que mobiliza, tem forte influência, para o bem ou para o mal, sobre o desenvolvimento regional. Esta influência pode ser favorável, expressa pelos empregos que gera, pelo fluxo de renda que passa a circular na economia local, pelos tributos e compensações que recolhe aos cofres públicos, bem como pelos benefícios que presta a terceiros, a partir da infraestrutura que precisa montar. Ou desfavorável, pelos impactos sobre a água, o ar, o solo, à vida das comunidades que estão próximas às minas, sobre a distribuição das riquezas geradas, sobre o uso das rendas minerais que podem criar ou limitar oportunidades, entre outros aspectos. Não é à toa que a mineração não raras vezes é vista como uma bênção e outras como uma maldição (Enríquez, 2008).

A despeito do expressivo aumento na escala de extração e no preço das principais *commodities* minerais produzidas pelo Pará, sabe-se que, principalmente após a Lei Kandir, o retorno tributário da mineração para o Estado é reconhecidamente desproporcional aos benefícios que o setor usufrui, a partir da qualidade e quantidade das jazidas minerais existentes no subsolo paraense.

Como ficou evidente pelos estudos já realizados, o modelo de mineração do Pará é concentrador de renda, gera limitados efeitos para frente e para trás, gera poucos empregos, apresenta elevado custo por cada emprego gerado, é intensivo em energia e, nos seus mais de quarenta anos de existência no estado do Pará, embora tenha promovido um crescimento exponencial em alguns de seus macro indicadores, tais como saldo das exportações, volume e valor de produção, dimensão das jazidas, entre outros, não alterou estruturalmente a condição socioeconômica do estado.

No entanto, a mineração é um dos segmentos que mais gera renda por unidade de território utilizada e que tem tido um papel relevante no processo de desenvolvimento de regiões mineradoras, como ocorreu com a mineração do carvão, na Inglaterra; com a corrida do ouro que promoveu o adensamento populacional e a diversificação econômica em muitos estados do EUA; no período recente, com as diversas províncias do Canadá e estados da Austrália que têm obtido elevadas taxas de crescimento graças a um setor mineral fortalecido. Portanto, é importante me-

Ihor compreender qual o papel dos sistemas tributários sobre a mineração, enquanto principal instrumento de captação e redistribuição de renda nesse processo, conforme será explorado neste capítulo.

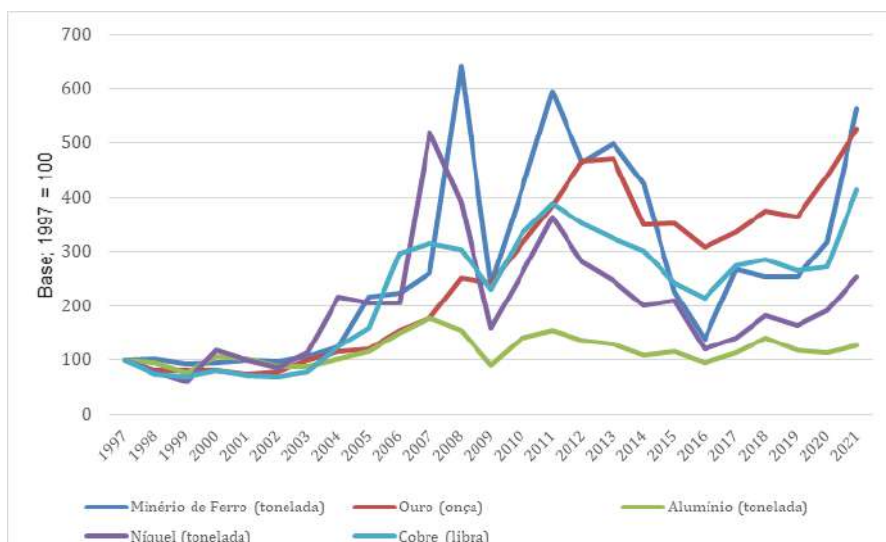
Este capítulo está estruturado em quatro seções. A seção 1 trata exclusivamente dos aspectos teóricos da política tributária incidente sobre os minerais. Nela estão descritos os conceitos, as considerações sobre a base de incidência da tributação minerária, as distintas formas de tributação, com ênfase para os *royalties*, além de uma breve discussão sobre descentralização e distribuição da partilha dos benefícios fiscais da mineração. A seção 2 apresenta os principais aspectos da política tributária mineral por grandes blocos de países da África, América Latina, Países Nórdicos e Países Asiáticos. A seção 3 enfoca em três países: Austrália, Canadá e África do Sul, abordando a evolução recente dos sistemas tributários, os tipos de tributos incidentes sobre a mineração com destaque, quando possível, para aqueles tributos que são de competência dos Estados, ou Províncias, e Territórios. Por fim, a seção 4 mostra uma análise integrada dos sistemas tributários dos países, a partir de seis questões: 1) Quais tributos recaem sobre a atividade mineral nestes países? 2) Qual a carga tributária do segmento mineral? 3) Qual a política de *royalties* existente nos países selecionados? 4) Quais os mecanismos de controle existentes sobre a fiscalização, o registro e a arrecadação dos *royalties* nesses países? 5) Como a renda proveniente dos *royalties* é, de fato, utilizada e regulamentada? E, finalmente, 6) Qual o montante de *royalties* que uma determinada companhia mineradora arrecadaria se seu empreendimento estivesse localizado em diferentes países? E, para concluir, é feito um quadro-síntese da tributação mineral em países que competem com o Brasil na mesma categoria de bem mineral.

3.2 SEÇÃO I - TRIBUTAÇÃO MINERÁRIA - CONCEITOS BÁSICOS

A política tributária mineral sempre está sujeita a algum descompasso, já que a mineração está atrelada ao movimento cíclico dos mercados. Assim, se os preços estão na fase descendente, é provável que uma elevada carga tributária desanime novos investimentos, mas por outro lado, se os preços estiverem em fase de alta provavelmente as receitas tributárias da mineração ficarão aquém do seu potencial e os governos busquem revisar a legislação. Porém quando as leis são finalmente alteradas, o ciclo já sofreu reversão.

Assim, ao longo do tempo, a política tributária tem reagido com defasagem ao ciclo dos preços dos minerais. Durante os anos 1980, os preços das principais *commodities* estavam em declínio, consequentemente, o nível dos investimentos minerais também sofreu desaceleração. Esse movimento induziu à reavaliação da política tributária de muitos países, o que resultou em redução generalizada na carga tributária mineral média ao longo dos anos 1990. Porém, com a subida dos preços a partir de meados dos anos 2000 (Figura 3.1), que ficou conhecido como “superciclo das *commodities*”, as empresas registraram alta lucratividade, grande parte em função da redução da carga tributária do ciclo anterior.

Figura 3.1 - Índice de Preços dos Metais - 1997/2021 (1997=100).



Fonte: IndexMundi (2022).

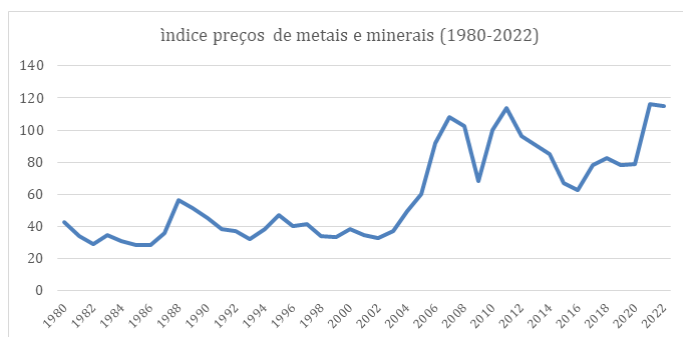
Os governos de regiões mineradoras visando compensar as perdas decorrentes do movimento descendente dos preços, tentam recuperar, no ciclo expansivo, a contribuição tributária que ficou corroída, porém enfrentam a resistência das empresas que passaram a se capitalizar e contabilizar ganhos decorrentes do *boom* (BOX 3.1).

BOX 3.1

PREÇO DAS COMMODITIES MINERAIS, LUCRO E CRESCIMENTO DAS EMPRESAS

A Figura A evidencia a fase dos preços retraídos dos anos 1980-1990, e o “superciclo” que vai do início dos anos 2000 até 2011. Embora os preços registrados os anos de 2012 a 2018 tenham oscilado bastante, o patamar ficou bem superior aos preços praticados na década anterior. A partir de 2019, com variações, os preços voltam a se equiparar com o ciclo da alta.

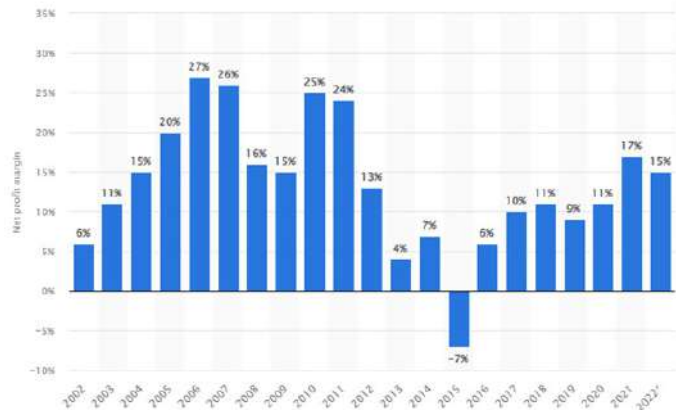
Figura A - Evolução do índice de preços d e metais e minerais (1980-2022).



Fonte: Elaboração própria com base em World Bank.

A Figura B exibe o lucro líquido das maiores companhias de mineração, cujo comportamento se assemelha aos da dinâmica dos preços, a partir do superciclo.

Figura B - Evolução do Lucro Líquido das maiores companhias de mineração do mundo 2002-2020.

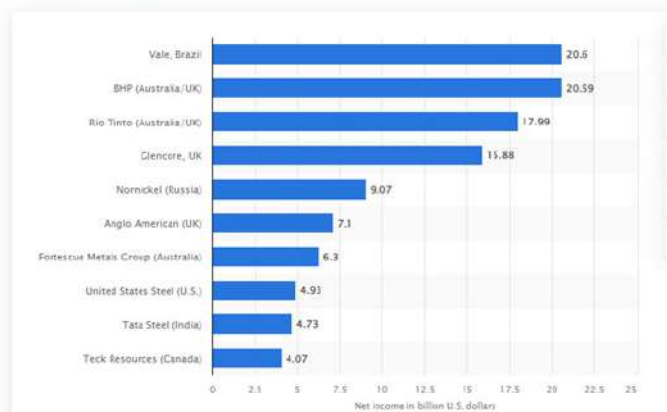


Fonte: Statista (2022).

O aumento da demanda da China por minério de ferro foi um dos principais impulsionadores dessa dinâmica, o que fica evidenciado pelo valor das grandes mineradoras dessa *commodity*, com destaque para a Vale (Figura C).

Figura C - Maiores companhias de mineração do mundo, baseado na capitalização do mercado - 2022.

(in billion U.S. dollars)



Fonte: Statista (2022b).

3.2.1 A TRIBUTAÇÃO SOBRE OS BENS MINERAIS

Para Otto (2017), a tributação é o meio pelo qual o capital privado é transformado em capital público para o benefício e uso de toda a sociedade. De acordo com Parsons *et al.* (1998), há diferentes percepções de “tributação minerária”; os governos normalmente a definem, de forma literal, como o imposto das rendas geradas pela atividade mineral ou pelos *royalties* e outras formas de impostos pagos pela mineração. Para as companhias mineradoras a tributação minerária é a parte da produção que vai para as mãos do governo. Para Makenzie e Dogget (1996), a realização da riqueza mineral potencial de uma economia é particularmente sensível à forma pela qual a política pública estabelece a divisão de custos e benefícios entre a indústria e o governo, e a tributação minerária é a chave determinante desta troca (*trade-off*). Para Winfield *et al.* (2002), o sistema de tributação mineral necessita se mover em direção à internalização das externalidades ambientais e dos custos sociais associados à atividade mineral.

Para Ericsson (2020), embora os bens minerais sejam propriedade dos Estados, estes raramente têm capacidade financeira, técnica ou vontade política para desenvolver esses recursos, daí sua dependência de investidores, nacionais ou estrangeiros, para desenvolver os recursos minerais do país. Dessa forma, o regime de tributação minerária tem a função de equilibrar a necessidade de minerais por parte da sociedade, o direito às rendas minerais criadas na mineração, bem como as demandas dos investidores por lucro, estabilidade e previsibilidade.

De acordo com Otto (2017), para o desenho de uma política tributária mineral, há três importantes tarefas a realizar:

- 1) determinar os tipos de impostos que serão cobrados;
- 2) definir os níveis e a base de cálculo para cada tipo de imposto;
- 3) eleger a(s) esfera(s) de governo responsável(eis) pela arrecadação.

De acordo com o autor, os dois primeiros tópicos têm sido muito bem explorados e relatados, porém o terceiro é tema de discussão corrente, por conta do crescente interesse em assuntos relativos à descentralização fiscal, tanto por parte dos que elaboram as políticas, quanto dos investidores e das agências multilaterais. A descentralização é particularmente complexa porque tem uma íntima relação com e é politicamente sensível a questões relativas à distribuição de renda.

3.2.2 TIPOS DE TRIBUTAÇÃO INCIDENTES SOBRE O SETOR MINERAL

Com o objetivo de discutir a questão da descentralização fiscal, Otto (2017) apresenta os diferentes tipos de impostos que incidem sobre a mineração e sua aplicabilidade pelas esferas de governos, que têm sido utilizados pelas economias mineadoras (Tabela 3.1).

Tabela 3.1 - Tipos de Impostos e sua Aplicabilidade à Descentralização Fiscal.

Tipo de Tributo/Taxa	Esfera de Governo		
	Nacional	Estadual/Provincial	Local
1) Imposto de renda baseado em lucro	S	P	N
2) Imposto de Importação	S	N	N
3) Imposto de Exportação	S	N	N
4) <i>Royalty</i> (com base no lucro)	S	P	N
5) <i>Royalty</i> (<i>ad valorem</i>)	S	S	P
6) <i>Royalty</i> (por unidade)	S	S	S
7) <i>Royalty</i> arrecadado nacionalmente e % distribuída	S	S	S
8) Taxas de licenças	S	S	S
9) Aluguel de superfície ou taxas pelo uso da terra	S	S	S
10) Impostos sobre empréstimos, serviços e dividendos	S	N	N
11) Imposto sobre Valor Adicionado sobre bens e serviços	S	P	N
12) Impostos sobre vendas e <i>excise tax</i>	S	P	P
13) Impostos sobre legalização de títulos	S	S	S
14) Imposto sobre a propriedade	S	S	S
15) Imposto sobre a folha de pagamentos	S	P	N
16) Sobretaxas	S	S	S
17) Taxas sobre uso de facilidades ou recursos	S	S	S

Fonte: Otto (2017) (S) sim, bem adequado; (P) possivelmente adequado; (N) não há uma boa adaptação.

Otto (2017) analisa a pertinência de cada imposto em relação a vários níveis de governo – federal, estadual/provincial, departamental/territorial e local/municipal. Ele conclui que praticamente todos os tributos podem ser de competência federal, mas o mesmo não ocorre com as esferas estadual e municipal. As razões estão relacionadas à natureza da mineração (capital intensivo e de elevado risco) e pelas dificuldades de as esferas locais lidarem com as peculiaridades do setor. No que se refere à esfera estadual, que é o nosso principal foco, o autor destaca que são os *royalties*, por excelência, que melhor se adaptam a esse nível de governo. Na percepção do autor, embora o IVA, o equivalente ao ICMS, possa ser adotado na esfera estadual, ele é mais apropriado para o âmbito nacional.

Tilton (2004), por sua vez, acrescenta que muitas companhias mineradoras não pagam tributos suficientemente. Grande parte da riqueza criada pela mineração vai para essas empresas, por conseguinte, muito pouco vai para o Estado promover o crescimento e o desenvolvimento econômicos.

Para Readhead (2020), a tarefa central dos formuladores de políticas é projetar regimes fiscais para mineração, que gerem receita suficiente, ao mesmo tempo em que forneçam incentivos adequados para investir. No entanto, não raras as vezes, os governos concedem incentivos excessivamente generosos, renunciando a receitas fiscais significativas, o que, comumente, resulta em conflito com os investidores.

Este estudo vai focar mais detidamente nos *royalties minerais*, uma vez que essa é uma das mais universais receitas específicas provenientes da mineração.

3.2.3 ROYALTIES MINERAIS

A palavra ‘*royalty*’ deriva de realeza, daquilo que é de propriedade do rei. Portanto, etimologicamente, a palavra “*royalty*” significa um pagamento pelo uso de bens ou serviços que pertencem à coroa, ou ao Governo.

São três os principais argumentos, ou princípios, para a cobrança dos *royalties* sobre os bens minerais:

1) É o pagamento pelo uso de recursos de terceiros que pode ser de propriedade do Estado ou de particular. A partir desse entendimento não deve haver vínculo entre o pagamento de *royalty* e o resultado financeiro de quem explora o recurso. No caso das atividades mineradoras é a extração do bem mineral o fato gerador para o pagamento de *royalty*, independentemente de o produtor obter, ou não, lucro;

2) É a expressão da renda mineral (*mineral rent*). As minas, assim como as terras agricultáveis, geram resultados diferentes, ou seja, os mesmos recursos de capital, de tecnologia e de pessoal aplicados em diferentes minas geram distintos retornos, em função das diferenças de qualidade entre as jazidas (localização, teor, facilidade de extração etc.) o que gera a denominada “renda mineral” que, de maneira simples, pode-se dizer que é o diferencial do retorno do capital considerado normal. Portanto, o *royalty* deverá ser pago como consequência dessa elevada renda. Tilton (2004) acrescenta que as jazidas são resultantes de fenômenos geológicos que as

formaram em milhares de anos. A renda Ricardiana⁴⁰ associada a esses depósitos, por direito legítimo, pertence à população de onde está localizada essa jazida. Portanto, cabe ao Estado capturar essas rendas para distribuí-las aos seus cidadãos;

3) É o pagamento pelo custo de oportunidade (*user cost*) de um recurso exaurível. Por ser um recurso não renovável, os bens minerais estão sujeitos a um custo de oportunidade, o que gera uma renda de escassez, ou seja, uma renda que decorre da natureza finita do bem mineral. Isso significa que quanto mais escasso, maior o custo de oportunidade de uso do bem mineral. Tilton (2004) agrega que os recursos minerais são intrinsecamente valiosos por serem não-renováveis. Por conta disso, toda vez que um recurso é explorado, ele está sujeito a um custo de oportunidade, em vez de ser poupado para o futuro. Os tributos deveriam assegurar que as companhias mineiras compensem o Estado e o público pelo uso destes ativos não-renováveis.

Em termos práticos, o primeiro argumento é o mais utilizado para pagamento de *royalties*. No caso de a propriedade ser pública é o Governo o detentor dos direitos sobre esses *royalties* e, no caso de propriedade privada, são os particulares que detém tais direitos.

Os *royalties* do Governo são rendas públicas que não têm natureza tributária, pois não são imposições do Estado e sim contraprestações que o particular deve pagar pela obtenção de um direito sobre a CFEM.

O segundo e o terceiro argumentos, embora bastante debatidos, em termos teóricos, ainda são de pouca penetração no âmbito concreto das políticas públicas, pelas dificuldades práticas de sua operacionalização.

Partindo da concepção de renda de David Ricardo, Henry George (*apud* Tilton, 2004), discute que o conceito é o mais apropriado para se propor uma política de *royalties*. Porque:

- Taxar a renda é a melhor alternativa tributária, porque ela não altera o comportamento dos agentes econômicos, uma vez que não provoca distorções na alocação dos fatores produtivos, ou seja, não altera os preços relativos e, portanto, não provoca ineficiências na economia⁴¹;

40 Relativo à teoria da Renda da Terra de David Ricardo, no século XIX.

41 Essa ideia é bem antiga e remonta à tese dos fisiocratas sobre a taxação da renda da terra, cuja apropriação era da classe proprietária.

- Em contraste, a tributação sobre salários, lucros ou juros, provoca sérias distorções sobre o sistema econômico;
- A tributação sobre a renda é muito mais justa.

3.2.3.1 BASES DE INCIDÊNCIA PARA A COBRANÇA DOS *ROYALTIES*

Baldwin (2003) faz uma ampla análise sobre os tipos de *royalties* minerais, com enfoque para os quais os Estados Unidos adotam. O autor parte do resgate do “Teorema da Avaliação do *Royalty*”, segundo o qual, quando uma compensação, abrigada por contrato, for baseada em uma porcentagem fixa do valor de algo, haverá uma tendência, por cada uma das partes envolvidas, ou de minimizar ou de maximizar tal valor. Em outras palavras, todo *royalty* pode ser expresso como:

$x\% \text{ de}(a-b)$ onde:

- “a” é o agregado sobre o qual deve incidir o cálculo do *royalty*;
- “b” é o agregado de todas as deduções permitidas para esse cálculo.

Portanto, de acordo com o teorema, o operador é instigado a minimizar “a” e maximizar “b”, enquanto o proprietário, que tem direito ao *royalty*, adota o procedimento de maximizar “a” e minimizar “b”.

De acordo com Baldwin (2003), há três tipos mais comuns de *royalties* sobre os bens minerais: 1) *Royalty* baseado na taxa de retorno do smelter; 2) *Royalty* baseado no lucro líquido; 3) *Royalty* sobre o resultado bruto.

1) ***Royalty* baseado no retorno líquido do smelter** (*Net smelter return royalty*): é calculado sobre a quantia recebida pela venda do produto mineral que vai para a planta de tratamento e que é conhecido como “valor na boca da mina”. Uma vez na planta, o mineral bruto é convertido em mineral ou metal comerciável. Do total recebido pode haver deduções para certos tipos de custos de beneficiamento, incorridos depois de o produto deixar a mina e antes da venda, como os custos de: transporte, seguro ou segurança, multas, amostras e testes, fundição, refino e marketing, mas nenhuma dedução é permitida para os custos operacionais realizados no complexo

mina/moagem;

2) **Royalty baseado no lucro líquido** (*Net profit interest royalty*): é calculado como uma porcentagem da renda monetária percebida pela venda da produção mineral, depois da dedução de todas as despesas realizadas para produzir tal renda;

3) **Royalty sobre o resultado bruto** (*Gross overriding royalty*): este tipo de *royalty* é originário da indústria de petróleo e gás e, atualmente, tem sido bastante adotado na indústria de diamantes brutos e de metais preciosos. É a menos usual forma de recolhimento, porém é de mais fácil adoção, pela simplicidade que oferece, uma vez que seu cálculo é feito sobre o valor bruto da venda sem qualquer dedução. Esse tipo de *royalty* pode ser adotado em minas que produzem *commodities* como o petróleo, que podem ser vendidas sem alterações de suas características básicas.

Para bens minerais que necessitam passar por alterações antes de sua venda, os tipos de *royalties* mais adotados são o (1) e o (2). É o caso, por exemplo, do ouro, cujo custo do refino e do *smelter* reduz sensivelmente a parte do proprietário do bem mineral.

3.2.4 BASES DE INCIDÊNCIA DA TRIBUTAÇÃO MINERÁRIA

Para a determinação da base de incidência e das alíquotas da tributação minerária, dependendo do tipo, há uma grande diversidade de variáveis a ser considerada, tais como:

- Receita bruta das vendas;
- Resultado financeiro (escalonado de acordo com o valor);
- Volume da produção (escalonado de acordo com a quantidade);
- Valor da produção (independentemente das vendas);
- Exportação do bem mineral;
- Importação do bem mineral;
- Valor agregado pela produção minerária;
- Utilização do solo;
- Utilização do subsolo;
- Outras.

3.2.4.1 NÍVEIS DE COBRANÇA DOS TRIBUTOS

A propriedade dos recursos minerais varia de acordo com o país. Otto (2017) destaca que na vasta maioria dos países os recursos minerais são de propriedade dos estados (ou as pessoas coletivamente) e, dessa forma, é o Governo Nacional que majoritariamente impõe e arrecada os *royalties* minerais.

Em função do elevado risco (por conta do longo tempo de maturação) e da natureza de capital intensivo, a atividade mineradora em praticamente todos os países também recebe diversos tipos de subvenções, incentivos e deduções para o computo da renda tributável, tais como: despesas com pesquisa e exploração, custo para o desenvolvimento da mina, despesas de importação de equipamentos e com compras locais, despesas com exportações, compensações por conta de mudanças periódicas nos preços das *commodities*, despesas pós-produção, negociação de acordos, dentre outros. A operacionalidade desses incentivos pode ser prejudicada no caso de haver diversos níveis de cobrança dos tributos. Portanto, esses são os principais argumentos para a que cobrança seja realizada na esfera federal.

Por outro lado, a crescente consciência sobre equidade distributiva que tem emergido juntamente ao debate sobre o desenvolvimento sustentável e a mineração, a crescente importância dos *stakeholders* (grupos de interesse) e das comunidades diretamente afetadas pelas práticas da mineração, têm motivado a revisão dos sistemas tributários de muitas nações, com vistas a promover uma distribuição mais equitativa dos benefícios da mineração entre as distintas esferas de governo. Alguns críticos argumentam que promover a descentralização é apenas “substituir a indiferença pela ineficiência”.

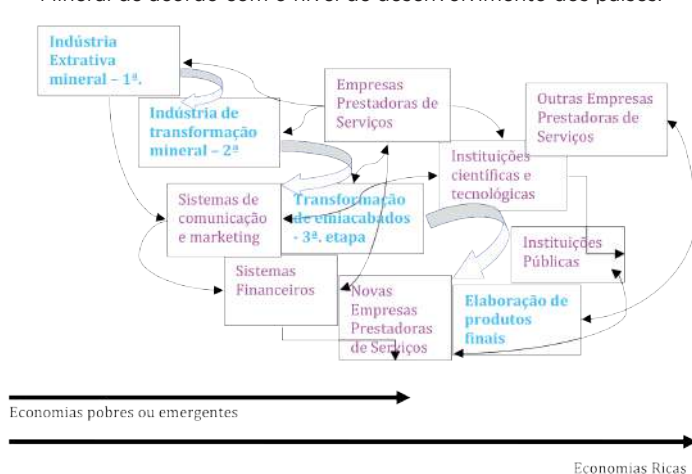
Bahl (1999) enumera as regras que devem ser seguidas para a promoção de uma boa política de descentralização fiscal, uma das mais importantes é iniciar pelo reconhecimento dos custos e benefícios a ela associados. A principal vantagem da descentralização fiscal é favorecer a aproximação dos governantes com suas bases, além de promover maior mobilização de receita e, conseqüentemente, inovação na atividade econômica, dentre outros. No entanto, o autor alerta que a descentralização deve ser vista como um sistema abrangente, deve haver uma forte habilidade central para monitorá-la e avaliá-la periodicamente; requer, por parte do governo local, um significativo esforço fiscal, que deve se manter dentro de limites orçamentários restritos, dentre outras regras.

Um outro importante aspecto da tributação mineral se refere à sua distribuição ao longo da cadeia produtiva e de como os países, que estão em diferentes estágios de desenvolvimento, participam dos resultados da mineração. O Box 3.2 ilustra, de forma simplificada, como se dá este encadeamento.

BOX 3.2

REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DA CADEIA PRODUTIVA MINERAL

Figura A - Representação das Etapas Evolutivas da Cadeia Produtiva Mineral de acordo com o nível de desenvolvimento dos países.



Fonte: Elaboração própria.

A Figura A representa a cadeia produtiva do setor mineral. À medida que ela se adensa, passando para as diferentes fases do processo produtivo, maiores e mais complexas são as atividades complementares em termos de demandas por serviços, de apoio de instituições financeiras, de atividades de comunicações, de apoio institucional e de suporte da ciência e tecnologia, dentre outros.

As economias pobres ou emergentes se deparam com muitos problemas para alcançar etapas mais avançadas e acabam concentrando sua produção nas primeiras fases da cadeia produtiva. As economias centrais, por seu turno, têm se beneficiado muito mais dos últimos elos da cadeia produtiva, uma vez que a mineração já se diversificou para outras fases bem mais avançadas, com muito maior nível de agregação de valor. Nessas últimas etapas também se multiplicam outras empresas complementares e prestadoras de serviços especializados, o que é benéfico para a criação de emprego e multiplicação da renda, dentre outros. Assim, nestas últimas etapas, a maior parte dos recursos públicos provém dos elos mais avançados da cadeia produtiva, que tendem a ser mais densos e a gerar maiores volumes de receitas.

As economias centrais também adotam políticas de estímulo à produção dos primeiros elos, com o objetivo de garantir fornecimento de matéria-prima barata e abundante aos elos subsequentes. Essa ação resulta aos produtores localizados nos primeiros elos, reduzidos retornos fiscais por conta das subvenções, incentivos e outras formas de pressão para que os preços não se elevem.

Variações na carga tributária podem resultar em aumento de preços ou redução da margem de lucro. Nesse sentido, há uma tendência para a redução dos benefícios tributários proporcionados pela etapa extrativa da mineração. Portanto, regiões que estão posicionadas nos primeiros estágios da cadeia produtiva estão pressionadas, de um lado, pela dificuldade de ampliar a sua parcela na renda mineral e, de outro, pelo aumento da concorrência que se estabelece pelo estímulo ao crescimento da produção. Além disso, há a pressão dos mercados financeiros para a ampliação dos lucros das mineradoras e, por conseguinte, para o aumento do dividendo dos acionistas.

Fonte: Elaboração dos autores.

3.3 TRIBUTAÇÃO MINERAL POR BLOCOS DE PAÍSES: AFRICANOS, PAÍSES NÓRDICOS, PAÍSES LATINO-AMERICANOS, PAÍSES ASIÁTICOS

3.3.1 TRIBUTAÇÃO DE BENS MINERAIS NOS PAÍSES AFRICANOS

Uma amostra de 23 países africanos, predominantemente produtores de metais preciosos, revela uma grande similaridade no sistema tributário sobre os bens minerais com a imposição de imposto de renda, de *royalties* e, em alguns casos, de imposto sobre o valor adicionado, além de taxas específicas que variam de acordo com a jurisdição. Há, todavia, significativas gradações conforme o bem mineral e o interesse do país (Quadro 3.1).

Quadro 3.1 - Tributação mineraria em países africanos, 2019.

País	Royalties	Destaque royalties	Imposto de Renda (corporate tax)	Destaque IR	Imposto sobre o valor adicionado (VAT)	Destaques VAT
Angola	5,0%	a) Minerais estratégicos: 5%; b) Pedras e minerais metálicos preciosos: 5%; c) Pedras semipreciosas: 4%; d) Minerais metálicos não preciosos: 3%; e) Materiais de construção de origem mineira e outros minerais: 2%	25,0%	Dos 25%, 5% são repassados à jurisdição na qual a mina se encontra, havendo cálculos específicos quando a atividade mineral afetar mais de uma jurisdição.	14,0%	-
Benin	2,0%	a) 2% para metais preciosos; b) 3% para metais básicos e outras substâncias minerais; c) 5% para pedras preciosas.	25,0%	Incidente sobre o lucro tributável, no caso de atividade exploratória mineral. No caso de outras empresas que não sejam setor industrial, a alíquota é de 30%.	18,0%	-
Burkina Faso	De 3% a 5% (1)	Quanto menor o valor, por onça, do mineral extraído, então menor a alíquota, e vice-versa	27,5%	Durante a fase de exploração, os titulares de licença de exploração estão sujeitos também ao pagamento de impostos sobre o rendimento de títulos à taxa de 6,5%.	18,0%	
Camarões	De 5% a 10%	a) Pedras preciosas (diamante, esmeralda, rubi, safira): 8%; b) Metais preciosos (ouro, platina, etc.): 5%; c) Metais básicos e outras substâncias minerais: 5%; d) Substâncias radioativas e seus derivados: 10%.	30,0%	-	17,5%	-
Chade	De 2% a 5%	Não há.	35,0%	Qualquer fração de lucro inferior a 20.000 francos é desprezada	18,0%	Há possibilidade de isenção total de VAT, aplicando-se apenas às exportações objeto de declaração carimbada pelos serviços aduaneiros
República do Congo	5,0%	a) Metais preciosos e pedras preciosas: 5% b) Outras substâncias ou fósseis: 3%	30,0%	São estipulados: 20% para operações de pedreira e 30% para operações de mineração.	18,0%	Diesel e lubrificantes gozam de taxa reduzida de 5%, a taxa é nula para exportações e transportes internacionais
República Democrática do Congo	3,5%	a) 0% para materiais de construção; b) 1% para minerais industriais; c) 1% para ferro e metais ferrosos; d) 3,5% para metais não ferrosos; e) 3,5% para metais preciosos; f) 6% para pedras preciosas e coloridas; g) 10% para substâncias estratégicas.	30,0%	-	16,0%	Há isenção total para exportações e operações similares

Costa do Marfim	De 3% a 6% (2)	Quanto menor o valor, por onça, do mineral extraído, então menor a alíquota, e vice-versa	25,0%	-	18,0%	O titular da licença está isento de IVA nas suas importações e serviços estrangeiros, na aquisição de bens e serviços até à data da primeira produção
Gabão	De 5% a 8%	a) Metais básicos e outras substâncias: 5-10%; b) Substâncias preciosas: 5-8%.	35,0%	35% para as empresas do setor de mineração e petróleo, mas fica em 25% no caso de: empresas detentoras de títulos de propriedade intelectual, o Banco do Gabão de Desenvolvimento, construção de habitação de interesse socioeconómico, estabelecimentos públicos, empresas de turismo, sob aprovação do Ministro de Finanças.	18,0%	Existe a taxa reduzida de 10% para os seguintes produtos: água mineral, carnes, óleo, açúcar, amendoim, entre outros
Gana	5,0%	-	35,0%	-	12,5% (3)	Há isenção total para o caso de aquisição de maquinário ou peças designadas para uso na indústria extrativa mineral
Guiné	5,0%	A base de tributação é o valor do lingote determinado pela pesagem no banco e o preço do metal precioso	30,0%	-	18,0%	Há isenção total para exportação e transporte internacional
Madagascar	2,0%	-	25,0%	No regime geral, a alíquota é de 20%, ou seja, há maior tributação do setor extrativo mineral.	De 25% a 40% (4)	A partir do início da operação da mina, todas as mercadorias importadas ficam sujeitas a imposto de importação à alíquota cumulativa de 5%
Mali	De 3% a 5%	-	25,0%	No regime geral, a alíquota é de 30%	18,0%	Isenção para bens de capital e combustíveis quando utilizados para produção de energia para extração, transporte e beneficiamento de minério e operação das infraestruturas sociais e sanitárias criadas pela empresa para seus colaboradores
Mauritânia	de 4% a 6,5% (5)	Quanto menor o valor por onça, do mineral extraído, então menor a alíquota, e vice-versa	25,0%	O titular de autorização de funcionamento pode gozar de uma isenção deste imposto por um período de 36 meses a contar do início da chamada subfase de "férias fiscais" no país	16,0%	Pode subir para 20% para derivados de petróleo. Há isenção para exportações de bens e serviços
Moçambique	10,0%	a) 10% para os diamantes; b) 10% para metais preciosos (ouro, prata e platina) e pedras preciosas; c) 6% para pedras semipreciosas; d) 5% para minerais básicos; e) 3% para o carvão e outros minérios.	-	-	-	-
Níger	De 5,5% a 12%	Variável com a receita operacional (A) e o lucro operacional (B), sendo igual a A/B; são as seguintes condições: 1. se C for menor ou igual a 20%, a taxa é fixada em 5,5%; 2. se C for superior a 20% e inferior a 50%, a taxa fica em 9%; 3. se C for maior ou igual a 50%, a taxa passa a 12%.	-	No regime geral, a alíquota é de 30%	19,0%	Há a possibilidade de redução de alíquota, no caso de atividades de transporte terrestres de pessoas e mercadorias
Nigéria	3,0%	-	30,0%	Não há	7,5%	-
Quênia	5,0%	Não há.	30,0%	-	16,0%	Não há
Senegal	2,0%	Esta contribuição aplica-se às entregas no mercado interno, às importações e exportações de substâncias minerais e fósseis	30,0%	Lucros inferiores a 1000 francos são desconsiderados para fins de tributação	18,0%	Esta taxa é reduzida para 10% para os serviços de alojamento e restauração prestados por estabelecimentos de alojamento turístico aprovados
Serra Leoa	5,0%	a) 3% para minerais obtidos ao abrigo de uma licença de mineração artesanal; b) (i) 6,5% para pedras preciosas que não sejam pedras especiais; c) 8% para pedras especiais; d) 5% para metais preciosos; e) 3% para os demais casos, inclusive minerais a granel.	30,0%	-	n.d	-
África do Sul	De 0,5% a 7%	O cálculo leva em consideração, para fins de determinação da alíquota, o lucro antes de juros e impostos e a vendas brutas de recursos minerais refinados	28,0%	-	15,0%	-
Tanzânia	6,0%	O Governo pode rejeitar a avaliação se o valor for muito baixo devido à volatilidade, a menos que os minerais brutos sejam descartados para beneficiamento local; além disso, caso o Governo rejeite a avaliação, terá a opção de comprar os minerais pelo menor valor	30,0%	Não há diferenciação de alíquota entre os regimes geral e minerário	18,0%	-

Zimbábue	De 3% a 5%	Sobre o ouro é cobrado 5%; para as demais substâncias, quanto menor o valor por onça, do mineral extraído, então menor a alíquota, e vice-versa	15%-25%	O regime geral cobra alíquota de 25%	15,0%	-

Fontes: Elaborado a partir das informações em Taxation of Mining Industries (2021).

- (1) Em Burkina Faso, o *royalty* incidente varia a depender do valor do minério por unidade de massa.
(2) Na Costa do Marfim, o *royalty* incidente varia a depender do valor do minério por unidade de massa.
(3) O VAT nesta nação está sujeito, em alguns casos, a uma taxa adicional de 2,5%.
(4) Em se tratando do regime de tributação sobre a mineração.
(5) Na Mauritânia, o *royalty* incidente varia a depender do valor do minério por unidade de massa.

Imposto de Renda

Há uma grande variação nas alíquotas do Impostos de Renda, entre um mínimo de 15% (Zimbábue) e o máximo de 35% (Gana, Chade e Gabão). Todavia há amplas margens de deduções, depreciação acelerada, pisos elevados de margens de isenção e possibilidades de “férias fiscais”, a depender do tipo de mineração, entre outros. No Gabão, por exemplo, a taxa do regime geral é de 30%, sendo 35% para as empresas do setor de mineração e petróleo, todavia, pode ser reduzida para 25% no caso de: empresas detentoras de títulos de propriedade intelectual, empresas para construção de habitação de interesse socioeconômico, estabelecimentos públicos e empresas de turismo (sob aprovação do Ministro de Finanças e Turismo).

Imposto sobre o Valor Adicionado, IVA, ou VAT em inglês

O IVA é o equivalente brasileiro ao ICMS, sendo que este é de competência estadual, enquanto o VAT (*Value Added Tax*, ou Imposto sobre Valor Adicionado, na tradução), em grande parte dos países, é da alçada dos governos centrais. De maneira similar ao Brasil, no caso da amostra dos 23 países africanos constata-se uma larga amplitude, oscilando entre 7,5% e 19%, porém a grande maioria dos países adota um tratamento diferenciado para as exportações, com a possibilidade de isenção total. Além da possibilidade de redução das taxas para atingir objetivos específicos da política – atração de investimentos, desenvolvimento de setores, criação de emprego etc.

Royalties

Nos casos das alíquotas dos *royalties* minerais, registra-se também grande amplitude, variando de um mínimo de 2%, ao máximo de 12 %, via de regra, incidente sobre o faturamento bruto, mas também com a possibilidade de incidir sobre o lucro operacional. Os critérios são taxar mais aqueles minerais de maior relevância para o país, ou os minerais para os quais esse país tem vantagens comparativas como o caso

dos diamantes em Moçambique, os minerais energéticos em Angola, as pedras preciosas em Camarões, ou os chamados minerais estratégicos, como o caso do cobalto, na República Democrática do Congo. Nesses, em geral, a taxa é crescente. Alguns países também adotam gatilhos para elevar ou para reduzir as alíquotas conforme a variação dos preços desses bens minerais, como a Costa do Marfim e a Mauritânia.

De forma genérica, apenas pela perspectiva dos valores nominais fica difícil estabelecer um nível hierárquico sobre a carga tributária mineral nos países Africanos, já que ocorrem regimes especiais, deduções, isenções etc., porém é possível comparar o sistema de *royalties*, a diferenciação de alíquotas a partir das distintas categorias de bens minerais, alíquotas crescentes de acordo com o preço do bem mineral ou o lucro das mineradoras, taxas mais altas para as categorias de minerais considerados mais relevantes para a economia, entre outros. Estas são as principais tendências observadas a partir da comparação das alíquotas.

3.3.2 TRIBUTAÇÃO MINERAL EM PAÍSES NÓRDICOS

Os países do Norte europeu, da península escandinava, têm uma longa tradição na atividade mineral, com as minas de ferro na Suécia, gás natural e petróleo na Noruega, minerais metálicos na Finlândia e Dinamarca. Os países Nórdicos, por seu turno, não apresentam grandes variações e tampouco muitas possibilidades de reduções e de isenções tributárias. O VAT, por exemplo, varia de 24% a 25%, o imposto de renda entre 20% e 27% (Tabela 3.2).

Tabela 3.2 - Mercado de trabalho, externo e tributação mineraria em países Nórdicos, 2019.

País	Exportações 2020 (US\$ milhões)	Exportações Minerais/Total	Empregos na mineração	Tributação sobre os bens minerais	
				Corporate Tax	VAT
Dinamarca	95.844	0,20%	1,33%	24,5%	25,0%
Finlândia	71.827	2,96%	1,42%	20,0%	24,0%
Noruega (1)	143.950	0,94%	3,40%	27,0%	25,0%
Suécia	145.591	0,73%	1,34%	22,0%	25,0%

Fontes: *International Labour Organization* (Banco Mundial), *World Integrated Trade Solution* (Banco Mundial), Hojem (2015).

(1) há incidência de *royalties* denominado “CO2 tax” sobre as emissões de carbono.

Desde que siga as regras de sustentabilidade, a mineração para esses países é uma atividade relevante porque reduz a dependência externa, permite a geração de tecnologia, de emprego e de impostos. No entanto, o peso da mineração nas exportações totais desses países é ínfimo, com exceção da Finlândia, não chega a 1%, assim como o emprego que participa apenas com algo em torno de 1,3% do emprego total, com exceção da Noruega, por causa da indústria do petróleo, cujo emprego na mineração alcança 3,4%.

A carga tributária sobre a mineração nesses países alcança mais de 45%, pois além dos principais impostos – VAT e Imposto de Renda – há taxas específicas referentes às licenças, ao pagamento de *royalties* aos superficiários, imposto sobre o uso do solo e outros encargos.

Com a descoberta de gás natural e petróleo na Noruega⁴², nos anos 1970, houve um subsequente aumento dos impostos. Em 1974, grandes companhias petrolíferas privadas protestaram fortemente, mas “o Ministério das Finanças norueguês manteve-se firme. Seu entendimento era de que o Estado tinha que visar a maior parte possível do benefício econômico dos grandes campos de petróleo em prol da comunidade”⁴³. Em 1990, devido ao grande aumento da indústria petrolífera e sua importância para a economia da Noruega, o governo tomou novas medidas para regular as receitas do petróleo para que elas não fossem gastas de forma irresponsável. Em 1996, o Governo constituiu o Fundo Petrolífero, para o qual o dinheiro começou a ser depositado. No final de 2022, o “fundo de riqueza soberano” da Noruega era o maior do mundo, com ativos na ordem de US\$ 1,3 trilhões, destes em torno de um terço provém dos rendimentos até então obtidos pelas aplicações das rendas do petróleo⁴⁴.

Essa trajetória da Noruega só foi possível a partir do amplo entendimento político a respeito desse tema como de importância central para a sociedade norueguesa.

3.3.3 TRIBUTAÇÃO MINERAL EM PAÍSES LATINO-AMERICANOS

Os sistemas tributários mineral da América Latina, de acordo com a amostra

42 Para uma discussão mais aprofundada sobre esta temática, consultar: <https://www.themandarin.com.au/9290-policy-sweden-november-26-run/>.

43 Idem.

44 O fundo se encontra melhor descrito em seu site online. É possível encontrar no site o valor de mercado do fundo, atualizado de forma instantânea. Para mais informações, acessar: <https://www.nbim.no>.

de seis países latino-americanos, seguem um padrão bem diferente daquele que os países nórdicos adotam (Quadro 3.2).

Quadro 3.2 - Tributação minerária em países latino-americanos, 2019.

País	Royalties	Observações	VAT	Observações	Corporate Income TAX	Observações
Argentina	Entre 3% e 5%	Denominado de <i>Provincial Income Tax</i> , constitui um imposto cumulativo aplicado sobre os rendimentos brutos. As alíquotas variam de acordo com a jurisdição da Argentina e o tipo de atividade desenvolvida.	21%	Incide sobre a venda de bens, prestação de serviços nacionalmente e importações de mercadorias. Não há cumulatividade e a taxa de exportação é de 0%.	25%	A taxaço geralmente ocorre sobre a receita bruta auferida durante o ano fiscal, embora existam particularidades de cálculo.
Chile	Até 14% da receita líquida	A taxaço é progressiva, considerando o lucro líquido. Operações abaixo de 12 mil toneladas anuais, não há taxas; entre 12 e 50 mil t/a, varia entre 0,5% e 4,5%. Acima de 50 mil t/a, entre 5% e 14%. Há um projeto de Lei que propõe um imposto de 3% sobre as vendas de mais de 12.000 t de cobre e 50.000 t de lítio por ano, além de um imposto progressivo sobre as vendas de cobre sobre o preço de mercado.	19%	Vendas domésticas. Incide também sobre as importações, mas as exportações são isentas.	Até 34,5%	Taxação gradativa, depende da renda mineral tributável.
Peru	De 1% a 12%	As alíquotas dependem da margem operacional de tributação. Há ainda a possibilidade de incidência de um tributo especial sobre a mineração, com alíquota variando de 2 a 8%.	18%	Incide sobre: vendas de bens móveis em território nacional, prestação ou uso de serviços em território nacional, importação de mercadorias, contratos de construção. Há isenção para exportações	29,50%	Não há
Colômbia	De 1% a 12%	Carvão > 3 milhões de toneladas por ano – 10% Carvão < 3 milhões de toneladas por ano – 5% Níquel – 12%; Ferro e cobre – 5%; Ouro e prata – 4% Ouro de aluvião – 6%; Platina – 5%; Sal – 12% Calcário, gesso, argila e cascalho – 1% Minerais radioativos – 10%; Minerais metálicos – 5% Minerais não metálicos – 3%; Materiais de construção – 1% Esmeraldas e outras pedras preciosas – 1,5% Outros minerais – 3%	19%	Esta alíquota é fixada para a atividade mineral, e pode haver compensações a título de crédito fiscal	30%	Ao calcular o ganho tributável, o detentor da participação mineira deve primeiro determinar o seu rendimento bruto e, em seguida, subtrair os custos, despesas e deduções fiscais aplicáveis.
Venezuela	De 3% a 13%	Taxa aplicável ao ouro e aos demais minerais estratégicos. Há ainda uma taxa paga por hectare explorado, que leva em consideração o valor comercial total da exploração.	16%	A alíquota pode ser reduzida para 8% no caso de produtos de origem animal e alguns alimentos, construção e serviços de aviação, ou reduzida a 0% no caso de exportações de bens e serviços	34%	
Bolívia	De 1% a 7%	A alíquota efetivamente aplicada depende do mineral e do valor total das vendas.	-	Não há	25%	A base tributável é o lucro (GAAP), ajustado para fins fiscais (ou seja, por itens não dedutíveis e não tributáveis) de acordo com os requisitos estabelecidos na lei e regulamentos tributários.

Fonte: Elaboração a partir de múltiplas fontes.
Argentina: Siboldi e Fanelli (2020).
Chile: Bambach e Pulga (2020).
Peru: PWC (2020b); RMG Consulting (2020).
Colômbia: Baker McKenzie (2020a).
Venezuela: Baker McKenzie (2020b); Avalara (2020).

Imposto de Renda

No caso do imposto de renda (*corporate tax*) as alíquotas variam entre 25% (Argentina) e 34,5% (Chile). No entanto, essas taxas nominais estão sujeitas a amplas possibilidades de deduções (inclusive de *royalties* recolhidos), aplicação de taxaço gradativa, isenções e de fórmulas especiais para o cálculo da renda tributável, fazen-

do com que a taxa nominal se distancie muito da taxa efetivamente recolhida aos cofres públicos. Pardo (2021) demonstra que a taxa efetiva da tributação minerária sobre o imposto de renda na Colômbia é de 7,2%, muito distante da taxa nominal de 33%.

IVA

No caso do Imposto sobre o Valor Adicionado (IVA), o equivalente ao ICMS brasileiro, a maioria dos países da amostra tributa apenas as vendas domésticas e isenta as exportações (Argentina, Chile, Brasil, Peru, Venezuela) ou permite a geração de créditos fiscais. Muito distinto dos países nórdicos que não impõe *royalties*, mas cobram o IVA a uma taxa de mais de 25% para todas as operações.

Royalties

Quanto aos *royalties*, os países latino-americanos adotam sistemas distintos. Para alguns países a base de cálculo é a receita bruta (Argentina, Colômbia, Bolívia e Venezuela), para outros a receita líquida (Peru e Chile), e há, ainda, os que adotam o volume de produção (Peru e Colômbia), além da aplicação de taxas variáveis de acordo com o bem mineral. As alíquotas variam, desde 1%, geralmente para minerais usados na construção civil (Peru, Chile, Colômbia e Bolívia), até 14% (sobre o lucro no Chile).

O Chile é o maior produtor mundial de cobre, respondendo por 27% da oferta internacional e mais um terço das reservas mundiais e, da mesma forma que o Peru, depois de muito debate sobre a contribuição tributária do setor mineral e vaivém do projeto de lei, aprovou, em 2005, a lei de *royalties* (Lei nº 20.026). Denominado Imposto Específico da Atividade Mineira, suas alíquotas variam entre 5% e 14% (progressivo) da receita operacional. Para os empreendimentos considerados pequenos, essa alíquota cai para algo entre 0,5% e 4,5%. Há também o Imposto sobre as Forças Armadas (Lei Reservada), cuja alíquota é de 10% sobre a receita de exportação de Codelco⁴⁵. No entanto a lei abre possibilidades para vários tipos de isenções (baixa relação da receita operacional e o faturamento total, valor do faturamento abaixo de um teto fixado em lei, entre outros). Merece destaque a discussão vigente para mudança da atual dinâmica, cuja base tributável passará a ser a receita bruta sobre as vendas. Os recursos financeiros provenientes dos *royalties* serão direcionados ao Fundo de Inovação para a Competitividade, 75% desses recursos se destinarão a

45 Com base em Jiménez (2021a).

fomentar programas de inovação promovidos pelo Governo Federal, e os 25% restantes serão redirecionados a projetos de diversificação produtiva nas regiões produtoras, por meio da inovação.

Na Argentina os recursos minerais são de propriedade da Nação ou da Província, conforme o caso. Em 1993 (Lei n. 24.196) o país instituiu seu sistema de *royalties*, e por esse instrumento, cada Província que aderir à referida lei tem a liberdade de cobrar, ou não, *royalties* da mineração, que variam de 3% a 5% do valor da boca da mina. De acordo com a legislação, considera-se “mineral boca da mina” aquele extraído, transportado e/ou acumulado previamente a qualquer processo de transformação⁴⁶. Dessa forma, o país convive com uma grande diversidade de formas de cobranças de *royalties*, em que as Províncias são detentoras dos direitos sobre os recursos provenientes dos *royalties*.

A Bolívia foi um dos primeiros países latino-americanos a implantar o sistema de *royalties* da mineração. Em 1996, lançou seu Novo Código de Minas. As alíquotas do Imposto Complementar Mineiro oscilam entre 3% e 5%. Os *royalties* da mineração são de competência dos Departamentos (equivalente aos Estados).

No Peru, depois de acalorada polêmica que perdurou por anos, foi implantado, em 2004, o sistema de *royalties* da mineração, as alíquotas variam de 1% a 3% *ad valorem*, conforme o valor anual do faturamento da companhia - 1% até US\$ 60 milhões, 2% entre US\$ 60 milhões e US\$ 120 milhões e 3% acima de US\$ 120 milhões. A legislação peruana estabelece critérios para o uso dos *royalties*. Os fundos provenientes deste recurso devem ser aplicados em “financiamento ou cofinanciamento de projetos de investimento produtivo que articule a mineração com o desenvolvimento econômico de cada região para garantir o desenvolvimento sustentável das áreas urbanas e rurais”, além de que os recursos devem ser integralmente distribuídos entre as regiões e os municípios para financiar exclusivamente projetos de investimento (artigo 9º do Projeto de Lei “Lei dos Royalties da Mineração”, aprovado em seção de 3 de junho de 2004). Merece também destaque a existência de uma taxa voluntária no Peru, adotada para minimizar os gargalos de infraestrutura de estradas, eletrifica-

46 De acordo com a Lei 24.196/1993, com incorporação da Lei (25.161/1999), o valor “boca da mina” é aquele obtido na primeira etapa de sua comercialização, menos os custos diretos e/ou operacionais necessários para levar o mineral da boca da mina até a dita etapa, com exceção dos gastos e/ou custos diretos ou indiretos inerentes ao processo de extração. Os custos a deduzir podem ser:

- a. Custos de transporte, frete e seguros até a entrega do produto, menos os correspondentes ao processo de extração do mineral até a boca mina.
- b. Custos de trituração, moenda, beneficiamento e todo o processo de tratamento que possibilite a venda do produto final;
- c. Custos de comercialização até a venda do produto obtido.
- d. Custos de administração até a entrega do produto, menos os correspondentes à extração.
- e. Custos de fundição e de refino.

ção, cabeamento ótico, hospitais, escolas etc.

Depois da Bolívia e do Brasil, a Colômbia foi o terceiro país latino-americano a implantar o sistema de *royalties*. A Constituição Política de 1991 (artigo 360) estabelece “uma contraprestação econômica a título de *royalties*” pela exploração de um recurso natural não renovável e o direito dos departamentos ou municípios onde estão localizadas estas explorações. Em 1994, foi criada a Lei dos Royalties (Lei n. 141), que também instituiu o “Fundo Nacional de Royalties” e uma “Comissão Nacional de Royalties”, com o objetivo de aplicar os recursos provenientes dessa fonte às remanescentes entidades territoriais, com fins de promover a atividade de mineração, a preservação do meio ambiente e o financiamento de projetos regionais de desenvolvimento. As alíquotas dos *royalties* oscilam entre 1% e 12% do valor da “boca da mina”, conforme o bem mineral. No entanto, em termos de carga tributária total sobre a mineração, Pardo (2021) demonstra que o rol de benefícios que foram concedidos ao longo dos anos faz com que na Colômbia, embora seja de 35% em termos nominais, o setor efetivamente recolha apenas 3,5%.

De forma ampla, ao analisar o sistema tributário sobre a mineração na América Latina, Jiménez (2021b) acrescenta que “a combinação de gastos públicos ineficientes e estruturas tributárias inadequadas resulta em espaço fiscal apertado e estados de bem-estar fracos com pouca capacidade de influenciar a distribuição de renda e o crescimento inclusivo e sustentável”.

3.3.4 TRIBUTAÇÃO MINERAL EM PAÍSES ASIÁTICOS

A maior parte dos países Asiáticos também isenta de IVA os minerais exportados, porém impõe um sistema de *royalties* ou equivalente, bem elevado, além de outras taxas, como imposto de exportação, por exemplo. Adotam também medidas não tributárias, uma vez que, mais que exportar minério *in natura*, o principal objetivo da política minerária é agregar valor aos bens dentro de seus respectivos países, a fim de gerar mais emprego e renda (Quadro 3.3).

No caso dos *royalties*, ou equivalente, como a Taxa de Extração Mineral (Cazaquistão), ou Imposto sobre os Recursos (China), via de regra, as taxas incidem sobre a receita bruta, e no caso dos metais, a base tem como referência o preço do metal contido. As taxas variam de acordo com o papel do bem mineral: minerais de uso para construção tem alíquotas simbólicas, porém os minerais exportados como

carvão ou os metais têm alíquotas mais elevadas.

O imposto de renda varia entre 18% (Vietnã) e 30% (Filipinas), mas também há possibilidade de acréscimos, como a incidência das taxas regionais, e reduções (para os não residentes, por exemplo).

Quadro 3.3 - Tributação Mineral em países asiáticos, vários anos.

País	Royalties	Observações	VAT	Observações	Corporate Income TAX	Observações
Indonésia	de 3% a 7%	Carvão: de 3% a 7% (poder calorífero) Ouro: 3,75% Níquel: 5% Diamante: 6,5%	Até 15%	A cobrança é baseada no princípio da competência, ou seja, no momento da entrega dos bens ou serviços tributáveis.	25%	Possibilidade de redução para 5%, de acordo com os tratados fiscais. Há incidência de: Taxa Regional (alíquota máxima é de 25% do valor de venda dos materiais), e o imposto sobre terrenos e prédios, incidentes sobre as instalações físicas das minas em que as companhias operam.
Filipinas	5%	Incidente sobre a receita bruta de vendas	11%	Denominado "Imposto sobre Negócios Locais"	30%	Existem também: Imposto sobre o Consumo (4% sobre a receita bruta); <i>Royalties</i> de Domínio Ancestral dos Povos Indígenas (mínimo de 1%); Imposto Local (máximo de 2%).
Cazaquistão	De 0% até 18,5%	Denominado "Taxa de Extração Mineral", a depender do volume e do material extraído.	12%	Os minerais vendidos no país são tributados em 12%. Nas vendas de ouro para o Banco Nacional da República, há isenção, assim como para as exportações. Para as importações, a alíquota também é de 12%	20%	Lucro tributável, ajustado para rendimentos específicos e despesas, bem como perdas e Retenção de Imposto na Fonte (sobre as receitas dos não residentes), que varia de 5% a 20%. Taxa sobre a Propriedade, com alíquota de 1,5%
Tailândia	De 2% a 15%	As taxas aplicáveis para a tarifa de <i>royalties</i> de minerais são baseadas no preço do metal nos respectivos minérios.	10%	Houve uma redução temporária de 10% para 7%. Há isenção do VAT para exportações de minerais	20%	Incidente sobre o lucro líquido de um ano fiscal.
Vietnã	De 6% a 27%	A alíquota depende do tipo de mineral e é baseada no preço de venda dos minérios.	n.d		18%	Principais impostos e taxas aplicados à mineração: imposto de renda; IVA; imposto sobre recursos naturais; direitos de importação/exportação; taxas de emissão de licença de exploração; reembolso dos custos de exploração mineral; taxas para proteção do meio ambiente; depósito para fundo de proteção ambiental; taxas de concessão de direito de exploração; taxas de uso de documentos geológicos e minerais; taxas de participação em leilão de direito de exploração mineral (no caso de participação em leilão); e arrendamento de terrenos (no caso de arrendamento de terrenos)
China	De 1% a 12%	Denominado "Imposto sobre os Recursos" incidente sobre a receita bruta, com alíquotas de: 6% petróleo bruto e gás natural; 2% a 10% carvão; 1% a 9% ferro; de 2% a 6% ouro; de 2% a 10% cobre e níquel; de 1% a 12% sobre a receita bruta do caulim	10% a 17%	O VAT normalmente é zerado para exportações	25%	A alíquota é normalmente de 25% sobre o lucro tributável e de 20% para uma entidade não residente cuja renda não tenha relação real com seu estabelecimento na China.

Fonte:Elaboração a partir de múltiplas fontes.
Indonésia: Karyad (2019).
Filipinas: Tax Reform (2021).
Cazaquistão: EY (2021).
Tailândia: Baker McKenzie (2021a).
Vietnã: Baker McKenzie (2021b).
China: Guohua e Yingnan (2021).

A Indonésia implantou uma série de mudanças em seu sistema tributário sobre a mineração, que iniciou em 2009, com a aprovação de uma nova Lei de Mineração para substituir sua antecessora de 1967, o que causou incerteza para os investidores. As principais obrigações tributárias minerais são: o imposto de renda, os *royalties* e o IVA; além desses, em 2017, o Ministério das Finanças emitiu um regulamento impondo imposto de exportação de 1,5% sobre *commodities* minerais, além de restrições regulamentares às exportações de bens *in natura*.

A Indonésia merece destaque por competir com o Pará na produção de minério de níquel, cuja demanda cresce firmemente impulsionada por novas tecnologias para a transição a uma economia de baixo carbono (Box 3.3).

BOX 3.3

MINERAÇÃO NA INDONÉSIA – FATOS RELEVANTES

A Indonésia, grande exportadora de minério de níquel, dobrará os *royalties* sobre as vendas do minério para 10%, ao mesmo tempo em que ajustará os encargos de outros minerais, de acordo com uma cópia das novas regulamentações governamentais vista pela Agência Reuters. A intenção do país é reduzir sua dependência das exportações de recursos naturais, construindo indústrias de fundição de minerais como níquel, bauxita e cobre. Para isso, anunciou que deixará de exportar minério de níquel a partir de janeiro/2021, para processá-lo no mercado interno.

“As tarifas (dos *royalties*) sobre o níquel precisaram de um reajuste para dar taxas mais equilibradas entre os mineradores e os que produzem produtos refinados”, disse Yunus Saefulhak, diretor de minerais do ministério de mineração.

O ajuste também visa incentivar as mineradoras a agregar valor aos minérios, impondo *royalties* mais baixos para produtos processados, acrescentou.

Os novos regulamentos, que entram em vigor a partir de 25 de dezembro, também incluem *royalties* de 5% sobre as vendas de ferro-gusa de níquel.

Os *royalties* das vendas de ferro-níquel e fosco de níquel serão reduzidos pela metade, 2% para cada, abaixo dos 4% anteriores, com 2% de novos *royalties* também impostos sobre outros produtos de níquel, como precipitado de hidróxido misto e sulfeto de níquel.

Fonte: Reuters Staff (2019).

2019 - O governo indonésio aumentou os *royalties* do níquel de 5% para 10%, disse o ministério de energia e recursos minerais (EMR) hoje (12/10/2019). A nova política regulamentada por meio do decreto presidencial nº 81, de 2019, trata de Tarifas para Receitas Não Fiscais. “As disposições da taxa de *royalties* se aplicam às *commodities* de minério de níquel. Quanto ao níquel que está sendo processado, a taxa de *royalties* está diminuindo”, disse o ministério em comunicado oficial.

Em detalhes, o governo ampliará a taxa de *royalties* para o minério de níquel para 10% e o ferro-gusa para 5%. Enquanto o matte de níquel, ferro-níquel, óxido de níquel, hidróxido e MHP serão 2%. Altas tarifas também serão cobradas pelo minério de manganês, chegando a 10%.

O governo indonésio planejou banir as exportações de minério de níquel a partir de janeiro de 2020. A principal fonte global de minério de níquel quer aumentar as receitas de exportação e combater o deficit em conta corrente.

Recentemente, o governo indonésio garantiu que após 41 fundições operando, o país interromperá a exportação de minerais brutos em 2022. Até agora, a maioria dos mineiros ainda exporta os produtos brutos para financiar

suas operações.

O diretor-geral do ministério da EMR, Bambang Gatot Ariyono revelou regra apenas para minério de níquel, enquanto as exportações de bauxita e concentrados de cobre podem continuar até 2022. Ele também garantiu, ainda, a implementação tardia com base na lei nº 4 do ano de 2009 sobre Mineral e Carvão, que o governo vai cumprir com as regras.

Com base no regulamento, todos os mineiros devem executar a regra cinco anos após a publicação. Ele disse que a indústria de mineração não está pronta para implementá-lo porque as instalações da fundição são inadequadas.

Portanto, Ariyono acredita que a partir de 2022, a Indonésia não exportará mais minerais brutos e os projetos de *downstream* poderão ser realizados de maneira otimizada. Ele acrescentou, que em 2022, a Indonésia deve produzir produtos semiacabados de cobre, níquel, alumina, ferro, estanho, ouro, prata, para complementar toda a cadeia de abastecimento de árvores industriais domésticas.

Sabe-se que atualmente existem 20 *smelters* operando na Indonésia, consistindo em *smelters* de cobre, níquel, bauxita, ferro e manganês. PT *Smelting* é a única planta de processamento e fundição. A instalação está trabalhando em concentrado de cobre da mina PT *Freeport* Indonésia, em Papua.

As exportações de minério de níquel foram originalmente proibidas em 2014. Em 2017, a Indonésia anunciou que estava em posição de permitir que o minério de níquel fosse exportado - apenas aqueles com um teor de níquel inferior a 1,7%. De 2012 a 2013, a Indonésia foi o maior fornecedor de níquel laterítico da China, responsável por mais de 50% do fornecimento total de minério do país.

As Filipinas monopolizaram o fornecimento da China de minas de níquel laterítico depois que a Indonésia proibiu as exportações em 2014. De repente, em 12 de janeiro de 2017, a Indonésia anunciou que estava em posição de permi-

tir as exportações de minério de níquel e a quantidade de minério de níquel importado pela China da Indonésia gradualmente recuperado.

De janeiro a agosto, a China importou 17,16 milhões em peso de minério de níquel da Indonésia. No final de agosto, a cota pendente era de 38,61 milhões em peso, com a cota disponível restante em torno de 15 milhões em peso. A China importou 32,65 milhões em peso de minério da Indonésia durante todo o ano de 2019.

Fonte: Disponível em: <https://theinsiderstories.com/indonesia-raises-nickel-royalty-from-5-to-10/>.

A Indonésia anunciou pela primeira vez a proibição de exportação de minério de níquel em 2014, que foi relaxada em 2017 para um sistema de cotas, após forte rejeição do mercado. O Regulamento do Ministério da Energia e Recursos Minerais (MEMR) nº 25/2018 permite a exportação de certos tipos de minerais de mineração até 2022, desde que os requisitos mínimos de processamento e refino sejam atendidos; as empresas são obrigadas a construir ou estão em processo de construção de fundições para minerais de mineração relevantes na Indonésia. O plano do país é produzir produtos de maior valor agregado.

O governo indonésio declarou que o país eliminaria gradualmente a exportação de matérias-primas para estimular a produção de produtos de valor agregado, incluindo minerais. Isso está de acordo com a aspiração do país de construir uma força de trabalho qualificada e indústrias de alta tecnologia.

No início de setembro, o diretor-geral do MEMR informou que a Indonésia, que atualmente tem 11 fundições em operação, espera que outras 25 entrem em operação.

Como um dos maiores produtores mundiais de minério de níquel, a Indonésia gostaria de utilizar suas reservas de níquel para apoiar sua ambição de veículo elétrico (EV), já que o níquel refinado e o cobalto são materiais para baterias EV.

A Indonésia está trabalhando em seu plano de ser o centro de produção da Ásia para veículos elétricos para exportação na região APAC (Ásia-Pacífico).

Fonte: Panggabean (2019).

As Filipinas, desde 2019, adotam o novo imposto especial de consumo de minerais (com alíquota de 4%), além dos *royalties*, com alíquota de 5%, um adicional de 1% de *royalties* para os povos indígenas e negócios locais, ou um total de 11%, todos com base na receita bruta, e imposto comercial local de 2% das vendas. Há também uma espécie de sobretaxa, que é uma parcela adicional cobrada quando a participação do governo for inferior a 50% da receita líquida da empresa de mineração⁴⁷.

3.4 TRIBUTAÇÃO DO SETOR MINERAL EM PAÍSES SELECIONADOS

A partir do panorama amplo dos sistemas tributários minerais nas diversas regiões do mundo, nesta parte do estudo será enfatizado os sistemas tributários sobre a mineração em três países que extraem os mesmos bens minerais que o Pará. Austrália, com a extração de minério de ferro e bauxita metalúrgica, e Canadá, com ouro, níquel e cobre, são considerados referências de economia de base mineral com alto nível de renda e desenvolvimento; e África do Sul com ouro e manganês, é um representante dos países emergentes com a peculiaridade de ter uma trajetória de políticas inclusivas no período pós *apartheid*.

⁴⁷ Para mais informações, consultar: <https://taxreform.dof.gov.ph/tax-reform-packages/package-2plus-mining-taxes/>.

3.4.1 TRIBUTAÇÃO SOBRE OS MINERAIS NA AUSTRÁLIA

A mineração na Austrália é totalmente conduzida pela iniciativa privada, não há barreiras à entrada do capital estrangeiro, e isso tem gerado críticas de que tem ocorrido uma excessiva centralização em torno da economia de recursos naturais, em detrimento a outros setores, como a manufatura, sendo o governo considerado um grande incentivador da mineração (Parker; Cox, 2020), embora o governo alegue que desempenha o papel de promotor do conhecimento geológico básico, de regulamentador da atividade e de não ter direitos de participação nas empresas.

De forma análoga ao Brasil, na Austrália há três níveis de governo (federal, provincial - ou territorial - e municipal) e a cada nível compete um tributo diferente. O governo federal tem amplos poderes para taxar a renda e o consumo, o imposto de renda (*corporate tax*) tem uma alíquota de 30%. Porém, distintamente do Brasil, os governos estaduais e territoriais têm poderes para impor *royalties*, além de taxar transações, propriedades e licença. Os governos locais têm poder para taxar valores da propriedade.

São seis os principais encargos estaduais da mineração na Austrália⁴⁸: 1) Imposto sobre a Terra, 2) *Royalties*, 3) Imposto sobre Transações, 4) Imposto sobre a Folha de Pagamentos, 5) Imposto sobre a propriedade mineral e 6) Outras taxas associadas. As transferências de arrendamentos mineiros e participações em empresas com ativos fundiários significativos também podem estar sujeitas a imposto de selo estadual, sendo impostos ad valorem de 5% a 6% do valor bruto do ativo⁴⁹.

Todos os governos de estado têm poder para arrecadar *royalties*, e efetivamente o fazem, que são calculados como uma porcentagem do valor bruto das vendas totais (*ad valorem*), podendo ser *free on rail* (FOR) ou *free on board* (FOB). As alíquotas variam de acordo com a *commodity* e jurisdição. Aparentemente no Território do Norte as alíquotas são mais altas - 18% do valor líquido das vendas, apenas o urânio é onerado a uma alíquota de 5,5% ad valorem. É difícil afirmar categoricamente qual o estado que apresenta taxas mais severas ou mais brandas, considerando-se os acordos especiais que praticamente todos os estados adotam.

Um dos estados com atividade de mineração mais intensa, que se assemelha ao Pará por grande produção de minério de ferro é a Austrália Ocidental (*Western*

48 Uma vez que o imposto de renda é de competência federal.

49 Mais informações disponíveis em: <https://resourcehub.bakermckenzie.com/en/resources/global-mining-guide/comparison>.

Australia). Neste, o Estado adota o valor das vendas como base de incidência para o cálculo dos *royalties*, as alíquotas variam de um máximo de 7,5% (minério de ferro), a um mínimo de 1,65% para alumina (porém para a bauxita é 7,5%), ou 2,5% metais com mais valor agregado (maior beneficiamento). Para as substâncias minerais que são usadas na indústria da construção civil, tais como areia, seixo, brita etc., os *royalties* são calculados com base em um valor fixo por tonelada.

Outros estados australianos usam sistemas diversos:

- Nova Gales do Sul adota o “valor na boca da mina” como base de incidência, com alíquota média de 4% para a maioria dos minerais (ouro, manganês, níquel e cobre), há também um valor fixo por tonelada;

- Em Vitória, a base tributária é o valor das vendas, deduzido os custos diretamente incorridos. As alíquotas são de 2,75% em média (bauxita, cromita, cobre, manganês, níquel e minério de ferro, entre outros), exceto para o lignito⁵⁰. Para algumas classes de bens, há cobrança de um valor fixo, por tonelada produzida, como o caso dos minerais agregados e do calcário;

- Austrália do Sul é um dos que adota as mais diversificadas modalidades para o cálculo dos *royalties*, passando de um valor fixo, por tonelada produzida – agregados (20 c/t), gipsita (25 c/t), calcário (30 c/t) e demais rochas – a uma mescla de valor fixo e taxa, além de pisos para isenção; mas a principal modalidade é o valor bruto da produção, com base em uma alíquota média de 2% (manganês e níquel), além das seguintes:

- Produtos minerais refinados: 3,5% do valor do mineral;
- Minérios e concentrados: 5% do valor do mineral;
- Minerais industriais: 3,5% do valor do mineral;
- Minerais extraídos para uma finalidade específica: 3,5% do valor do mineral;
- Minerais extrativos (areia, cascalho, pedra, concha, xisto ou argila): 52 c/t extraída.

- Em Queensland, a base para o cálculo dos *royalties* é um valor estimado a partir do valor de mercado. Para a maioria dos bens minerais (cobre, bauxita, minério de ferro, níquel, dentre outros), a alíquota varia entre 2,5% e 5%, a depender do preço

⁵⁰ Mais informações disponíveis em: https://earthresources.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0011/460793/Royalty-information-sheet-minerals.pdf.

desses metais;

- O Estado da Tasmânia adota um critério mais sofisticado que se baseia em uma combinação de valor das vendas (1,9%) e lucro auferido (cuja alíquota máxima é de 5,35%), porém, no caso de minerais para a indústria da construção civil, assim como nos demais estados, adota a modalidade de um valor fixo por tonelada;
- O Território do Norte, por sua vez, adota um critério misto, que busca explorar a forma mais rentável de tributação. Pode incidir uma taxa única de 18% sobre o valor líquido da venda do bem mineral ou uma taxa de 1% a 2,5% sobre a receita bruta, e o maior valor entre estes dois é selecionado para fins de arrecadação.

Além das alíquotas normais dos *royalties*, os Estados realizam acordos especiais, dependendo do interesse tanto da política minerária local, como das companhias mineradoras. Normalmente, esses acordos são para promover o crescimento de um determinado ramo da indústria mineral na região e/ou elevar a agregação de valor em certa substância. A seguir são mostrados alguns exemplos desses acordos, por substância mineral.

3.4.1.1 Minério de Ferro

A produção de minério ferro na Austrália Ocidental está sujeita à Regulação Mineral de 1981, ou aos vários acordos estatais. Sob esta legislação, a alíquota dos *royalties* depende do processamento do material no interior do território do estado, e são descritas na Tabela 3.3. É possível perceber que, quanto maior o nível de processamento, menor a alíquota. Por exemplo, o minério de ferro beneficiado está sujeito a uma taxa de 5%, enquanto o minério de ferro somente esmagado ou peneirado é taxado em 7,5% (Western Australia, 1981, p. 89).

Tabela 3.3 – Austrália Ocidental - Taxas de *royalties* para projetos de minério de ferro.

Classificação de minério ferro	Acordos estatais para taxas de <i>royalties</i>
Minério bruto	7,5%
Minério concentrado	5%
Metal	2,5%

Fonte: Western Australia (2022).

3.4.1.2 Bauxita e Alumina

Na legislação do estado da Austrália Ocidental, são aplicadas diferentes alíquotas sobre a bauxita e sobre a alumina. A bauxita é taxada em 7,5% com base no valor extraído do mineral, enquanto a alumina é taxada em 1,65% com base no valor de venda de exportação por tonelada ou no preço médio de exportação de alumina por tonelada nos quatro trimestres anteriores (Western Australia, 1981). Vale lembrar que o cálculo difere em cada um dos estados australianos.

3.4.1.3 Níquel

Os *royalties* do níquel são de 2,5%, segundo a Regulação Mineral de 1981. Outros produtos obtidos como subproduto do níquel, como o cobalto ou o cobre, também estão sujeitos a esta mesma alíquota (Tabela 3.4).

Tabela 3.4 – Austrália - Taxas de *royalties* interestaduais para o níquel.

Austrália Ocidental (1)	Nova Gales do Sul (2)	Vitória (3)	Queensland (4)	Austrália do Sul (5)	Tasmânia (6)	Território do Norte (7)
2,5%	4% do valor boca da mina	2,75%	2,5% a 5% a depender do preço médio do níquel	2%	Combina 1,9% sobre as vendas líquidas + % sobre o lucro, que pode atingir até 5,35%	20% sobre o valor líquido ou de 1% a 2,5% sobre a receita bruta

Fonte: Elaboração a partir de múltiplas fontes
(1) Austrália Ocidental: Western Australia (2022).
(2) Nova Gales do Sul: New South Wales (2022).
(3) Vitória: Victoria (2021).
(4) Queensland: Queensland (2021).
(5) Informação não disponível para o níquel no documento fornecido pelo governo provincia (South Australia (2021).
(6) Tasmânia: Tasmanian (2021).
(7) Território do Norte: Northern Territory (2023).

3.4.1.4 Ouro

Na Austrália Ocidental, a taxa de *royalty* para o ouro varia segundo a pureza do minério. As primeiras 2.500 onças de ouro produzidas estão isentas do recolhimento de *royalties*. Algumas mineradoras que realizaram acordos com o governo pagam Au\$ 1,00 /oz. Mineradoras hidráulicas de antigos depósitos de rejeitos nada pagam de *royalty*. O estado de Queensland permite a cobrança de 2,5% quando o

valor de mercado é inferior a Au\$ 600 /oz e 5% para valores de mercado acima de Au\$ 890 /oz. A província da Austrália do Sul estabelece a taxa de 3,5% sobre o valor de venda, enquanto Tasmânia e Território do Norte preservam suas modalidades em relação ao níquel (Tabela 3.5).

Tabela 3.5: Austrália - taxas de *royalties* interestaduais para o ouro

Austrália Ocidental	Nova Gales do Sul	Vitória	Queensland	Austrália do Sul	Tasmânia	Território do Norte
Sujeito a diversos fatores, como a pureza do minério	4% do valor boca da mina	2,75%	2,5% para preços de mercado abaixo de \$600/oz, 5% para preços de mercado acima de \$890/oz	3,5% do valor de venda	Modelo híbrido, que combina 1,9% sobre as vendas líquidas + uma porcentagem sobre o lucro, que pode atingir um máximo de 5,35%	20% sobre o valor líquido (ou de 1% a 2,5% sobre a receita bruta)

Fonte: Elaboração a partir de múltiplas fontes
 (1) Austrália Ocidental: Western Australia (2022).
 (2) Nova Gales do Sul: New South Wales (2022).
 (3) Vitória: Victoria (2021).
 (4) Queensland: Queensland (2021).
 (5) Informação não disponível para o níquel no documento fornecido pelo governo provincia (South Australia (2021).
 (6) Tasmânia: Tasmanian (2021).
 (7) Território do Norte: Northern Territory (2023).

3.4.1.5 Metais Básicos

A taxação sobre os metais básicos segue a mesma dinâmica para os materiais descritos anteriormente, notando-se uma ampla divergência de regimes mine-rais de acordo com cada Província (Tabela 3.6).

Tabela 3.6 - Austrália - taxas de *royalties* interestaduais para metais básicos (cobre, chumbo, zinco).

Austrália Ocidental	Novo Wales do Sul	Victória	Queensland	Austrália do Sul	Tasmânia	Território do Norte
De 7,5% a 2,5% a depender do processamento do minério	4% do valor boca da mina	2,75%	2,5% a 5% a depender do preço médio desses minerais	3,5% do valor de venda	Modelo que combina 1,9% sobre as vendas líquidas + porcentagem sobre o lucro, que pode atingir um máximo de 5,35%	20% sobre o valor líquido ou de 1% a 2,5% sobre a receita bruta

Fonte: Elaboração a partir de múltiplas fontes

(1) Austrália Ocidental: Western Australia (2022).

(2) Nova Gales do Sul: New South Wales (2022).

(3) Vitória: Victoria (2021).

(4) Queensland: Queensland (2021).

(5) Informação não disponível para o níquel no documento fornecido pelo governo província (South Australia (2021).

(6) Tasmânia: Tasmanian (2021).

(7) Território do Norte: Northern Territory (2023).

Em 2012, na fase ascendente dos preços dos bens minerais, a Austrália impôs o chamado *super-profit tax*, um imposto de 30% incidente sobre a parcela de lucros considerados excessivos⁵¹. Porém pressões internas, de mercado, e a mudança no quadro político do país conjugaram para a revogação da lei em 2014 (Otto, 2017). No entanto, a Austrália mantém sem questionamentos as maiores alíquotas de *royalties* (Box 3.4).

51 A empresa deveria pagar o imposto quando seu lucro anual ultrapassasse US\$ 75 milhões, medida pensada para não onerar pequenos negócios (BBC, 2011).

BOX 3.4

IMPOSTOS E *ROYALTIES* MINERAIS NA AUSTRÁLIA

“Em 2018-19, os impostos e royalties estabeleceram um novo recorde de \$ 39,3 bilhões (de dólares australianos), um aumento de \$ 8 bilhões em relação ao ano anterior, refletindo maior produção, fortes ganhos nos volumes de exportação para *commodities* a granel e fortes preços em *commodities* minerais”. “Esses pagamentos de impostos e *royalties* demonstram mais uma vez como **o setor de minerais sustentou a prosperidade da Austrália por décadas.**”, *Minerals Council of Australia* (MCA), segundo a CEO Tania Constable. “**A indústria de mineração australiana fornece mais impostos do que todas as outras médias da indústria**, de acordo com uma pesquisa da KPMG. A indústria de mineração da Austrália **tem taxa de arrecadação de impostos de 44%**, que foi conduzida pela KPMG, em nome do *Minerals Council of Australia* (MCA). O MCA disse que os pagamentos de impostos acima da média apoiam comunidades, professores, enfermeiras, polícia e projetos de infraestrutura mais fortes. Mais de US\$ 11,33 bilhões em impostos foram pagos pelas 14 entidades da indústria de minerais entre os 30 maiores contribuintes. A indústria de minerais também fornece grandes quantias de imposto sobre a folha de pagamento, imposto sobre benefícios adicionais, imposto sobre a terra, taxas de licença e taxas do governo local. Além disso, a indústria mineral também pagou cerca de US\$ 12 bilhões em *royalties* aos governos estaduais e territoriais em 2017-18. A indústria de mineração tem sido um ator fun-

damental na contribuição para as finanças públicas, mesmo quando o setor enfrenta baixa lucratividade, pagando com receita em vez de lucro. A arrecadação de impostos da indústria permaneceu em torno de 44% nos últimos sete anos”.

Fonte: Zakharia (2020, tradução nossa) e Bromby (2020, tradução nossa).

3.4.2 TRIBUTAÇÃO SOBRE OS MINERAIS NO CANADÁ

A trajetória do sistema tributário do Canadá tem acompanhado o movimento cíclico do mercado de bens minerais. No final dos anos 1970, após o *boom* do petróleo e a alta nos preços dos metais, muitas províncias canadenses procuraram elevar a sua participação nos ganhos minerários. A Província de Quebec, por exemplo, elevou seu imposto sobre a mineração que oscilava entre 4%-7%, no período de 1925 a 1966, para 9%-15%, entre os anos 1966 e 1975, até chegar a 15%-30%, entre os anos 1975 e 1979 (Parsons, 1990). A tributação mineral cresceu de tal forma que, em alguns casos (Saskatchewan e Colúmbia Britânica), chegou a ser equivalente ao lucro das companhias. Como o pagamento dos tributos provinciais era dedutível dos tributos a serem pagos ao governo federal, os tributos federais provenientes da mineração sofreram um severo processo de erosão, o que provocou conflito de interesses entre províncias e governo federal, principalmente quando este passou a não mais permitir que o imposto pago às províncias fosse abatido do imposto federal.

Com o desentendimento fiscal entre as províncias e o governo federal, as empresas mineradoras se sentiram prejudicadas e deram início a uma série de protestos e reivindicações, que resultaram em profundas reformas na legislação tributária mineral, a partir de meados dos anos 1980.

No ano de 1988, houve uma importante reforma na legislação do imposto de renda do Canadá, o que impactou todas as indústrias e todos os setores, por conseguinte, o setor de mineração. Essa reforma veio no sentido de diminuir fortemente as alíquotas tributárias.

Todavia a mineração no Canadá, tradicionalmente, sempre teve um trata-

mento diferenciado, isso porque, segundo os órgãos governamentais, está sujeita ao esgotamento dos seus estoques naturais. A indústria mineira canadense tem três níveis de tributação – federal, provincial ou territorial e municipal:

1. Federal – baseia-se no conceito de renda tributável, variando de 28% a 38%, de forma progressiva em relação ao lucro tributável. A Tabela 3.7 exemplifica os principais tributos federais voltados para a mineração, bem como suas alíquotas.

Tabela 3.7 - Canadá - Impostos Federais (2022).

Tributo	Alíquota
Imposto de Renda Federal	A alíquota básica é de 38% de sua renda tributável, 28% após o abatimento do imposto federal.
• Geral	
• Companhias mineradoras	A alíquota básica é de 38% de sua renda tributável, 28% após o abatimento do imposto federal.
Imposto sobre o Capital	0,175% dos ativos superiores a \$ 10 milhões
Imposto sobre bens e serviços	
Imposto dos combustíveis	5% do valor da compra
• Gasolina	11 cents por litro
• Diesel	4 cents por litro

Fonte: Canadá (2022c).

2. Provincial – é calculado a partir do mesmo conceito de renda tributável, normalmente a uma taxa efetiva de 4% a 12%, dependendo da província;

3. Provincial ou territorial – “*mining tax*”, “*mineral royalty*” ou similar, calculado em cima do lucro, ou da receita, ou da renda mineral, conforme o caso.

Uma outra importante mudança no sistema tributário do Canadá foi a substituição do imposto federal sobre vendas pelo imposto federal sobre valor adicionado – o denominado *Good and Service Tax* (GST). Segundo Chen e Mintz (2013), esse procedimento representou uma séria degradação das finanças das principais províncias mineradoras do Canadá.

No entanto, segundo os órgãos públicos canadenses, uma das questões mais relevantes acerca dos sistemas tributários é a sua estabilidade, pois a mineração depende do longo prazo de maturação dos projetos, e para os investidores, haver regras tributárias estáveis é condição essencial.

No Canadá, quatro são os principais tributos incidentes sobre a mineração: 1) Imposto de Renda, 2) *Royalties* ou Imposto Mineiro, 3) Sobretaxa, 4) Imposto sobre as Grandes Companhias.

3.4.2.1 IMPOSTO DE RENDA

É cobrado nos níveis federal e provincial. Para o cálculo do imposto devido, não há dedução do imposto pago ao governo federal pela província e vice-versa. Corporações e indivíduos residentes no Canadá estão sujeitos ao pagamento do Imposto de Renda Federal como decorrência de sua renda, quer seja ela obtida em qualquer lugar do mundo. Uma companhia mineradora é considerada como residente no Canadá se sua administração central é controlada e exercida no Canadá. Os não residentes também estão sujeitos ao pagamento do imposto de renda se seus ganhos provêm de negócios existentes no Canadá.

As alíquotas do imposto de renda sobre a mineração no Canadá, por província, bem como suas alíquotas federais, provinciais e as deduções permitidas estão descritas na Tabela 3.8.

Tabela 3.8 - Canadá - Impostos Federais (2022).

Província/Território	Federal (%)	Provincial (%)	Combinação (%)
Colúmbia Britânica	15	11	26
Alberta	15	12	27
Saskatchewan	15	12	27
Manitoba	15	12	27
Ontário	15	11,5	26,5
Quebec	15	11,9	26,9
Nova Brunswick	15	12	27
Nova Escócia	15	16	31
Ilha do Príncipe Eduardo	15	16	31
Terra Nova e Labrador	15	14	29
Yukon	15	15	30
Território do Norte	15	11,5	26,5

Fonte: KPMG (2016).

3.4.2.2 IMPOSTOS MINEIROS E *ROYALTIES*

Todas as províncias e territórios que têm atividades mineiras significantes impõem impostos e/ou *royalties*, e/ou impostos da propriedade mineral em opera-

ções mineiras dentro das suas jurisdições (Tabela 3.9).

Tabela 3.9 - Regimes de Tributação Mineral praticados pelas províncias do Canadá.

Província/Território	Imposto de Renda (Corporate Income Tax)		Royalties	Imposto Mineiro*	Obs
	Normal (acima de \$500.000)	Pequenos negócios (Abaixo de \$500.000)			
Alberta	15%	5%	1% a 12% da RL	Sim	Recuperação do investimento
Colúmbia Britânica	12%	2%	Não	Sim (Imposto mineral; Imposto sobre a terra e taxa de inspeção)	
Manitoba	12%	0%	Não	Sim (Mining Tax)	
Nova Brunswick	14%	2,5%	Sim	Sim	
Terra Nova	12%	3%	Sim – 20% da RL	Sim (Mining and Mineral right taxes)	
Territórios do Noroeste	11,5%	2%	Sim - 3% a 12% da RL	Sim	
Nova Escócia	14%	2,5%	Sim – 2% RL	Sim	
Ontário	11,5%	3,2%	Não	Sim (5% minas abertas após 1996 e 10% para minas não remotas)	
Ilha Príncipe Eduardo	16%	2%	Sim	Sim	
Quebec	11,5%	4%	Sim, 1% do valor do produto total	Sim (progressiva com base no lucro)	
Saskatchewan	12%	2%	Sim	Sim	Depende do minério
Território de Yukon	12%	0%	Sim	sim	

Fonte: Elaborado a partir de múltiplas fontes
(*) Canadá (2022a) e British Columbia (2022).
Manitoba: Manitoba (2022).
Terra Nova: Newfoundland and Labrador (2022).
Territórios do Noroeste: Northwest Territories (2022).
Nova Escócia: Scotia (2016)
Ontário: Ontario (2022).
Ilha do Príncipe Eduardo: Rince Edward Island (2022).
Quebec: Paradis e Gagnon (2013) e KPMG (2020).
Saskatchewan: Saskatchewan (2022).

Com a exceção da Lei Mineral da Colúmbia Britânica, os impostos mineiros de todas as províncias e territórios são arrecadados tendo por base os lucros. Assim, os regimes de tributação mineral dessas jurisdições permitem que o imposto seja calculado em cima do resultado financeiro das companhias mineradoras e não sobre o valor da produção, como a possibilidade de amplas deduções dos dispêndios realizados para fins de abatimento do imposto a pagar. Essas regras são muito bem recebidas pelos investidores, mas têm sido muito criticadas por Organizações Sociais e por alguns segmentos da academia (Chen e Mintz, 2013).

3.4.3 TRIBUTAÇÃO SOBRE OS MINERAIS NA ÁFRICA DO SUL

Antes de 1994, toda a política sul-africana foi resultante do período colonial. A nova constituição da República Sul-Africana de 1993 (revisada em 1996) também reformulou a política de mineração. Toda a política minerária Sul-Africana está concentrada na esfera federal e é conduzida pelo Ministério de Minas e Energia, cujo papel é de regulamentação dos direitos minerários (*The Mineral and Petroleum Resources Royalty Act 28*, de 2008, o chamado “*Royalty Act*”)⁵², da atenção com as normas ambientais (necessidade de licenciamento ambiental) e do plano de fechamento de minas, dentre outros.

Na África do Sul, a mineração é considerada como uma das poucas indústrias de classe internacional que tem a capacidade de continuar gerando riqueza e emprego em larga escala, e com potencial de deixar o país internacionalmente competitivo e preparado para concorrer na atração de capitais para investimento.

Para o governo da África do Sul os recursos minerais fazem parte do patrimônio da nação e são vistos como uma herança comum que deve ser usufruída por toda a população sul-africana, cabendo ao Estado custodiar e disciplinar o seu uso e, para tanto, tem o direito de exercer ampla e permanente soberania sobre tais recursos. Dessa forma, a política minerária do país, no início dos anos 2000, foi apontada como um instrumento de redistribuição da renda em prol da população negra que, historicamente, sempre esteve excluída do processo socioeconômico e político.

Após o término da política do *apartheid*, foram criados diversos mecanismos para promover a inclusão da população negra, “historicamente em desvantagem”

52 O texto base sobre a regulação da atividade mineral no país é o Mineral and Petroleum Resources Royalty Act 28, de 2008, juntamente com o Mine Health and Safety Act (Lei nº 29 de 1996) que regulamenta questões relativas à saúde e segurança dos trabalhadores da mineração. Informações disponíveis em: <https://www.bowmanslaw.com/article-documents/South-Africa-Mining-and-Petroleum-Royalties.pdf>.

nos benefícios econômicos da mineração. Um desses mecanismos, estabelecidos na nova legislação minerária, obrigava as companhias mineradoras estabelecidas na África do Sul a migrar todas as suas concessões, licenças e direitos minerários da “velha” para a “nova ordem”. Para isso precisaram demonstrar que, pelo menos, 26% de seus ativos mineiros estão nas mãos dos historicamente em desvantagem. Os ativos são repassados a um preço inferior ao preço de mercado, sem compensações tributárias⁵³. Essa é uma forma de garantir o fortalecimento econômico da população negra, *Black Economic Empowerment* (BEE). Esse processo promoveu uma intensa movimentação econômica, pois vários *players* da indústria mineira participaram em transações dessa natureza.

Na África do Sul, a quase totalidade dos impostos que incidem sobre a mineração está concentrada na esfera federal, tais como: imposto de renda (*corporate tax*), cuja alíquota é de 28%; imposto sobre valor adicionado (*value added tax*); imposto sobre ganhos de capital (*capital gain tax*) com alíquota de 20%; imposto sobre exportação de diamantes (*export duty on diamonds*); fundos ambientais, além de outras taxas.

Na literatura pesquisada, não há referência sobre a existência de tributos minerários na esfera local. A tributação sobre o valor adicionado (VAT) é cobrada sobre todos os bens e serviços e sua alíquota varia de 0% a 15%, sendo nula quando se tratar de exportações de bens e serviços.

A África do Sul, da mesma forma que o Canadá e a Austrália, exige que as companhias mineradoras depositem certa quantia em uma espécie de fundo de confiança (*trust fund*), como garantia para a reabilitação das áreas degradadas pela mineração após o fechamento da mina. Se a companhia cumprir suas obrigações, o recurso que ela aplicou é devolvido.

No caso dos *royalties*, as alíquotas variam entre 0,5% a 7% das vendas brutas, a depender do nível de processamento do minério e do lucro das companhias. O valor de *royalty* é calculado multiplicando-se as vendas brutas durante o ano pela alíquota de *royalties* aplicável para esse ano. As alíquotas são flutuantes, conforme o grau de beneficiamento, minerais refinados e não refinados, limitadas a 5% e 7%, respectivamente.

A taxa de *royalties* é determinada de acordo com a seguinte fórmula:

53 O governo federal garante linhas especiais de crédito para que as empresas BEE possam adquirir os ativos das companhias mineradoras.

$$RR = 0.5 + \left(\frac{EBIT}{G(R(ouUR))} \right) \times 100$$

Onde:

RR = taxa de royalties aplicável

EBIT = lucro antes de juros e impostos

G = vendas brutas em relação ao recurso mineral

R = multiplicador de recursos refinado de 12,5

UR = multiplicador de recursos não refinado de 9

Nos termos do artigo 12 da Lei de Metais Preciosos, de 2005, ninguém pode exportar qualquer ouro bruto ou semi-fabricado sem a aprovação do Tesouro Nacional. Além disso, a exportação de metais brutos ou semi-fabricados de platina requer aprovação ministerial por escrito.

Para assegurar que as receitas dos *royalties* sejam distribuídas equitativamente entre as esferas subnacionais e, dessa forma, elas possam realizar suas atribuições, o governo federal estabeleceu a Comissão Fiscal e Financeira (CFF). Essa Comissão recomendou a “fórmula de concessão provincial” que segue os seguintes critérios:

- Um padrão nacional mínimo de recursos para o custeio da educação e da saúde;
- Financiamento dos hospitais acadêmicos;
- Recursos para equalização da capacidade fiscal (fundo de compensação), visando compensar as diferenças de base tributárias entre as províncias;
- Auxílio institucional para o fundo provincial e legislaturas;
- Recursos básicos alocados de acordo com o critério populacional, com peso extra às populações rurais.

Importante acrescentar que, nos termos da Carta de Mineração de 2018, as empresas de mineração são obrigadas a garantir, dentro de um período de cinco anos, 70% do capital e bens de consumo e 80% de seus serviços sejam adquiridos de fabricantes sul-africanos e gastos com HDPs⁵⁴, especialmente de empresas pertencentes e controladas por mulheres e jovens, bem como empresas compatíveis com BEE⁵⁵.

⁵⁴ *Historically Disadvantaged Persons*, na tradução para o português, pessoas historicamente em desvantagem.

⁵⁵ Informações disponíveis em: <https://resourcehub.bakermckenzie.com/en/resources/global-mining-guide/comparison>.

De acordo com Phillips (2004), a mineração na África do Sul está seriamente comprometida em função da miopia das políticas adotadas que não reconhecem que as *commodities* minerais têm preço fixado pelo mercado internacional e que o mercado de bens minerais é intrinsecamente global. Para o autor, as atitudes tributárias do governo sul-africano pós *apartheid* no sentido de aumentar a receita tributária e promover a justiça social, atuam no sentido contrário de manter saudável a galinha dos ovos de ouro que é a mineração, uma vez que está sendo imposta uma política de *royalties* sobre as vendas dos minérios (e não sobre os lucros como deseja a maioria das companhias mineradoras).

3.5 VISÃO DE CONJUNTO DOS REGIMES TRIBUTÁRIOS SOBRE A MINERAÇÃO NOS PAÍSES SELECIONADOS

Conhecer o regime tributário incidente sobre a atividade mineral dos mais expressivos países que, atualmente, lideram o *ranking* global da produção de bens minerais, foi o objetivo central desta pesquisa. A partir dessa diretriz, algumas perguntas-chave nortearam o estudo: 1) Quais os tributos que incidem sobre a atividade mineral nesses países? 2) Qual a carga tributária do segmento mineral? 3) Qual a política de *royalties* existente nos países selecionados? 4) Quais os mecanismos de controle existentes sobre a fiscalização, o registro e a arrecadação dos *royalties* nesses países? e 5) Como a renda proveniente dos *royalties* é, de fato, utilizada e regulamentada? Além disso, foi feita uma simulação de como seriam tributados os principais bens minerais do Pará, se fossem adotadas as regras desses países.

3.5.1 QUAIS OS TRIBUTOS QUE INCIDEM SOBRE A ATIVIDADE MINERAL NESSES PAÍSES?

A atividade mineradora está sujeita a um grande número de tributos, tanto os de incidência geral quanto os específicos para a atividade. A distribuição desses tributos nas diferentes esferas de governo – federal, estadual ou provincial e local – varia bastante entre os países estudados e tem uma forte vinculação com o direito de propriedade dos recursos minerais (Quadro 3.4).

Quadro 3.4 – Encargos incidentes sobre a produção mineral nos países selecionados (África do Sul, Austrália, Brasil e Canadá).

Nível de governo	Tributo/encargo	África do Sul	Austrália	Brasil (*)	Canadá
Federal	De incidência geral	• Imposto de Renda • Imposto sobre os Ganhos de Capital • Imposto sobre o Valor Adicionado (VAT)	• Imposto de Renda • Impostos especiais sobre o consumo (exemplo: combustíveis e produtos derivados do petróleo) (2).	• Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) • Contribuições sociais e de encargos sobre a folha de pagamentos: Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), Contribuição para o Programa de Integração Social (PIS/Pasep), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins), outros encargos sociais (PGETS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço)), previdência social, contribuição sindical, salário-família, salário-educação, Sesi/Senai) • Imposto sobre Importação (II)	• Imposto de Renda • Imposto sobre o capital (<i>Capital Tax</i>); • Imposto sobre a folha de pagamento (<i>Payroll Levy</i>)
	Específico para a mineração	• Fundo Ambiental (provisões financeiras para reabilitação ambiental) (1).	-	• <i>Royalty</i> (CFEM)	-
Provincial (Estadual)/ Territorial	De incidência geral	-	• Imposto sobre a folha de pagamento • Imposto sobre transações • Imposto sobre a terra	• Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS)	• Imposto de Renda • Imposto sobre o capital • Fundo Ambiental
	Específico para a mineração	• Taxas e Licenças	• <i>Royalties</i> • Imposto sobre a propriedade mineral • Fundo Ambiental, como o <i>Mining Rehabilitation Fund</i> (MRF) do estado da Austrália Ocidental (3) • Outras taxas associadas	• Taxas e licenças para o licenciamento ambiental • Taxas de compensação pela exploração, como a Taxa de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários (TFRM), no Pará	• Imposto sobre os minerais • <i>Royalties</i> • Taxas e demais licenças
Local	De incidência geral	nd	• Imposto sobre a propriedade	• Imposto predial e territorial Urbano (IPTU)	• Imposto sobre a propriedade • Imposto sobre o uso das águas

Fonte: South African (2017); Australia (2022); Canadá (2022b); ANM.

(*) Há diferença na incidência entre venda externa e venda doméstica, bem como à localização da jazida no país (isenções tributárias).

No âmbito Federal, o principal imposto de incidência geral que afeta a mineração é o imposto de renda corporativo⁵⁶. A cobrança deste foi verificada em todos os países do estudo. As alíquotas médias oscilam entre 38% e 28%, a depender do montante pago a nível provincial/territorial (Canadá); entre 25% e 30%, a depender do faturamento do empreendimento (Austrália); 15% (+10% sobre o lucro mensal que exceder R\$ 20 mil) (Brasil), a 28% (África do Sul) sobre a renda tributável. Até então, o Brasil é o único país da amostra que impõe um tributo específico para a mineração no âmbito federal, que é a CFEM.

Canadá e Austrália têm padrão tributário semelhante, ambos não adotam impostos específicos para mineração na esfera federal, uma vez que a política minerária é descentralizada, ou seja, são as províncias (Estado) ou o território os detentores dos direitos minerários, cabendo a estes a arrecadação dos impostos minerários. Brasil e África do Sul, por sua vez, seguem padrão distintos do anterior, com poucos tributos de competência estadual e forte concentração na esfera federal, pois é o Governo central que se encarrega de arrecadar e de promover a distribuição da receita, de acordo com critérios definidos em lei.

No Canadá, as províncias também adotam o imposto de renda, cujas taxas variam de 0% (no caso da província de Manitoba e Territórios de Yukon) a 12% so-

⁵⁶ As denominações em inglês são: *corporate tax*, *corporate income tax* ou *corporation tax*.

bre a mesma base de incidência que o imposto de renda federal, no entanto, para o cálculo do imposto, não são permitidas deduções do que já foi recolhido em outras esferas de governo. Embora a Austrália não adote o imposto de renda estadual ela impõe uma série de outros impostos, que variam significativamente conforme o estado.

Desde o fim do regime do *apartheid*, na primeira metade dos anos 1990, até o atual momento a África do Sul ainda reformula o seu sistema tributário e, consequentemente, o regime de impostos incidentes sobre a mineração. Há um intenso debate e diversos estudos e recomendações⁵⁷ sobre a necessidade e sobre como operacionalizar a desejável descentralização da tributação minerária, no entanto, o sistema ainda é concentrado na esfera federal, cabendo aos Estados apenas a cobrança de taxas e licenças. No caso brasileiro, a situação não é muito distinta, o único tributo de responsabilidade dos estados é o ICMS, mas se a produção for direcionada ao mercado exportador, a companhia mineradora fica isenta de recolher tal imposto.

Na esfera local, ou municipal, é o imposto sobre a propriedade o mais comum em todos os países analisados. Em algumas jurisdições, como é caso das províncias canadenses, há a cobrança de taxas específicas sobre o uso de recursos naturais, como ocorre com as águas. No caso brasileiro, a Taxa da Fiscalização dos Recursos Minerários cumpre papel semelhante.

Além dos impostos tradicionais, o Canadá, a Austrália e a África do Sul exigem das companhias mineradoras, que estão com novos empreendimentos, que efetuem o depósito de uma quantia equivalente aos gastos que deverão realizar para a futura reabilitação das áreas mineradas. Esses valores são depositados em uma espécie de fundo de confiança (*trust fund*) e são devolvidos, às companhias mineradoras, no final do projeto, caso estas executem fielmente o plano de reabilitação pós-fechamento da mina. Essa experiência teve início nos Estados Unidos e tem se espalhado com êxito no Canadá e diversos outros países, inclusive da América Latina, mas o Brasil não faz este tipo de exigência.

3.5.2 QUAL A CARGA TRIBUTÁRIA DO SEGMENTO MINERAL?

Conhecer a real carga tributária incidente sobre a atividade mineradora nos diversos países do estudo, não é tarefa trivial, considerando-se as isenções, incentivos,

57 Ver o documento disponível em: <http://www.treasury.gov.za/publications/other/katz/7.pdf>.

deduções e outros ajustes permitidos para a apuração do cálculo final do imposto.

As referências internacionais mais importantes em termos de pesquisas sistemáticas nesse campo são as da consultoria *PricewaterhouseCoopers*⁵⁸, que analisa a carga de imposto de renda sobre a atividade minerária. No entanto, é importante frisar que essas pesquisas têm o viés da perspectiva das companhias mineradoras e se destinam, principalmente, a ser uma ferramenta a mais para o processo de tomada de decisão de investimentos.

A pesquisa da PWC, com base nos dados de 2004, examinou a taxa efetiva do imposto de renda de 52 companhias mineradoras com atuação em todo o globo, utilizando o último resultado financeiro publicado nos seus respectivos balanços. A taxa efetiva é importante porque é ela que realmente influencia no resultado financeiro da empresa podendo, dessa forma, favorecer (ou não) a decisão de investimento.

De acordo com o estudo, a taxa efetiva de imposto de renda é a relação entre o dispêndio com imposto e os ganhos pré-imposto. Ela difere substancialmente da taxa estatutária ou nominal, da jurisdição a qual a companhia está vinculada. Com base em dados de 2004, ficou constatado, em aproximadamente 67% das companhias, as taxas efetivas foram inferiores às taxas estatutárias. Os principais resultados do estudo foram os seguintes:

- No período de 2003 a 2004 verificou-se uma tendência declinante da taxa efetiva do imposto de renda das companhias mineradoras de 24% para 22%;
- Nesse mesmo período, o lucro agregado das companhias mineradoras pré-tributação aumentou 100% - de U\$ 16 bilhões para U\$ 33 bilhões;
- Há uma grande diversidade na taxa efetiva, o que causa certa surpresa para uma indústria tão homogênea como a indústria mineral;
- Para altos níveis de renda, a taxa efetiva tende a se aproximar da taxa nominal;
- As taxas efetivas de imposto para as companhias sediadas na América do Norte foram frequentemente mais baixas do que para companhias sediadas na Europa.

Os principais itens de ajustes que respondem pelas diferenças entre as taxas efetivas e nominais foram: impostos cobrados em diferentes jurisdições com diferentes alíquotas e diferentes possibilidades de deduções; os impostos estrangeiros retidos na fonte; as mudanças na avaliação das concessões e prejuízos; os percentuais permitidos para o cálculo da depreciação e para a concessão de recurso, mudanças

58 Disponível em: <http://www.pwcglobal.com/gx/eng/main/home/index.html>.

na legislação tributária, dentre outros.

Os outros ajustes significantes da taxa de imposto estatutária incluem: taxas de imposto internacionais (geralmente baixas), câmbio estrangeiro (favorável em 2004, mas adverso em 2003), recurso e concessão de depleção (apenas na América do Norte), mudanças na lei do imposto (principalmente nos EUA).

Das 52 companhias mineradoras da amostra que fizeram parte da pesquisa da PWC, oito são canadenses (15%), seis australianas (11,5%) e cinco sul africanas (10%). Não se verificou nenhuma companhia brasileira⁵⁹.

A partir de uma média aritmética simples foram calculadas as taxas médias nominais e efetivas dos países analisados. Os resultados mostram valores bem mais discrepantes do que o resultado geral (Tabela 3.10).

Tabela 3.10 - Comparação entre a Efetiva Taxa do Imposto de Renda do segmento mineral nos países selecionados (2004) (em %).

Tipo de taxa/país	África do Sul	Austrália	Brasil*	Canadá
Taxa nominal	36	30	nd	39
Taxa efetiva	31	9	nd	7
Ajustes permitidos	Impostos em diferentes jurisdições, despesas dedutíveis, mudanças na taxa do imposto, outros.	Impostos em diferentes jurisdições; mudança na reserva do imposto de renda, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, depreciação, amortização, ganhos/perdas de capital, ajustes de anos anteriores, ganhos de juros, outros.	Depreciação; amortizações (parte do capital, patentes, despesas pré-operacionais, despesas com pesquisa científica e tecnológica, despesas com o desenvolvimento da jazida, juros durante o período da construção).	Impostos em diferentes jurisdições; taxa de depleção; mudança na reserva do imposto de renda, outros incentivos provinciais, ajustes de anos anteriores, outros

(*) No Brasil, “a alíquota do imposto de renda teve acentuada redução. Até dezembro de 1992, era de 45%. Em 1993 e 1994, caiu para 35%. Em 1995, subiu para 43%, mas desde 1996 está fixada em 15%, mais o adicional de 10%, quando aplicável” (DNPM, 2000). Fonte: PWC (2004).

No Canadá, de acordo com os dados de 2004, de uma taxa média nominal do imposto de renda de 39%⁶⁰ (com grande variação entre as províncias), as companhias mineradoras recolheram, de fato, apenas 7%, em média. Uma década depois,

59 50% das companhias da amostra (26) são dos EUA.

60 Considerando-se o imposto federal e o provincial.

Chen e Mintz (2013) concluíram que as províncias mineradoras têm tributo líquido negativo da mineração, por causa das amplas deduções permitidas, principalmente dos gastos com a pesquisa mineral, entre outros. Algumas nada recolheram e outras acumularam créditos tributários a serem compensados em exercícios futuros. De acordo com a organização *Mining Watch Canada*⁶¹, as companhias mineradoras no Canadá (e em todo resto do mundo) são altamente subvencionadas e desfrutam de um poder muito acima de sua real capacidade de contribuição em termos de renda, emprego e tributos. Em recente relatório, a organização conclui que existe uma necessidade óbvia de se repensar o sistema de tributação minerária daquele país. Os subsídios, os incentivos e as regras de planejamento tributário permitem que a maioria das companhias mineradoras canadenses pague pouco ou nenhum imposto (Winfield *et al.*, 2002; Chen; Mintz, 2013).

Na Austrália, há também uma larga distância entre a taxa nominal que é incidente sobre a produção minerária e a taxa efetiva, a diferença média é de 30% para 9%, embora haja maior uniformidade da taxa nominal entre os estados. Da mesma forma que no Canadá, as possibilidades de isenções e subvenções são muito abrangentes. Um dos fatores que explicam essa ampla margem é a diversidade de regimes tributários adotados pelos estados e territórios.

Na África do Sul, não se observou muita distância entre a taxa nominal e a efetiva, esta diferença foi de apenas 36% para 31%, em média. É provável que essa pequena margem seja explicada pela concentração do imposto na esfera federal, o que restringe o leque de possibilidades de isenções e deduções entre os diferentes estados. Ademais o país ainda não cobra imposto mineiro ou *royalty* sobre a produção mineral (ainda está em discussão o projeto de lei para a cobrança governamental de *royalties*), portanto, é o imposto de renda a principal carga tributária minerária.

No Seminário Internacional sobre Tributação Mineral, realizado em dezembro de 2021, pelo Sindicato Nacional dos Auditores Fiscais (Sindifisco)⁶², essa disparidade entre as taxas nominais e os tributos efetivamente recolhidos também ficou muito evidente nos países Latino-Americanos, devido a vários motivos, tais como: redução do lucro tributável a partir de deduções e benefícios, depreciação acelerada contábil, amortização, exaustão mineral incentivada, subfaturamento de exportações ou superfaturamento de importações para reduzir o lucro tributável, além de despe-

⁶¹ *MiningWatch Canada* é constituída por 17 organizações canadenses: de indígenas, de ambientalistas, da justiça social, de trabalhadores e de grupos ligados à igreja, que estão preocupados sobre a pesada carga que se abate sobre: o capital natural, o meio ambiente, os direitos humanos, a saúde e as comunidades, que é causada a partir da extração mineral irresponsável. Disponível em: www.miningwatch.ca.

⁶² A programação completa do evento pode ser encontrada em: <https://www.seminariojusticafiscal.com.br/event-de-tails/seminario-internacional-justica-fiscal-desigualdade-e-desenvolvimento-no-estado-do-para>.

sas financeiras. De acordo com a Organização Justiça Fiscal, o setor mineral no Brasil é subtributado ou não tributado. Álvaro Pardo demonstrou que na Colômbia a taxa efetiva de Imposto de Renda das empresas de mineração é de 5,2%, e que a taxa efetiva de tributação sobre os bens minerais é de apenas 7%, enquanto a taxa nominal de tributação é de 35%.

Das informações precedentes, podemos concluir que a taxa nominal, estatutariamente definida, é um indicador de validade precária, uma vez que é a taxa efetiva que, de fato, é a relevante para a tomada de decisões. Esta, por sua vez, depende das deduções, dos subsídios, das isenções e das concessões permitidas por cada país e, dentro deste, por cada província e território, quando for o caso. Além disso, no Brasil, há grande desproporção entre a carga tributária das companhias exportadoras e das que vendem para o mercado doméstico, entre as que exportam ouro e os outros tipos de metais, entre as localizadas em regiões beneficiadas por incentivos fiscais, a exemplo da SUDAM, e as demais regiões. Essa desproporção aparece claramente no Brasil, conforme verificado no Capítulo 2.

3.5.3 QUAL A POLÍTICA DE *ROYALTIES* EXISTENTE NOS PAÍSES SELECIONADOS?

Conforme a jurisdição⁶³, são variadas as modalidades de recolhimento dos *royalties*, ou impostos mineiros. Usando a classificação proposta por Baldwin (2003), apresentamos os tipos de *royalties* praticados pelos países que estão sendo comparados, bem como as alíquotas e os fatores responsáveis pelas variações entre as alíquotas (Quadro 3.5).

63 Ver *royalties* praticados pelas províncias da Austrália e do Canadá.

Quadro 3.5: Base de incidência e alíquotas praticadas dos *royalties* sobre a mineração nos países selecionados.

Base de Incidência/País	África do Sul (1)	Austrália (2)	Brasil (3)	Canadá (4)
Royalty baseado no lucro/vendas líquido(as)	A incidência é sobre uma fórmula que considera lucro e receita bruta	A alíquota é de 20% no Território do Norte, sendo essa uma das modalidades de arrecadação; ou 1,9% sobre o valor das vendas, com adicional sobre o lucro (Tasmânia)		As alíquotas variam de 1,9% a 18% de acordo com a Província/ Território, propriedade do bem mineral, valor do lucro/vendas e com a substância mineral.
Royalty baseado no retorno líquido do <i>smelter</i>	-	As alíquotas variam de 2,75% a 4% de acordo com a Província/ Território, com o proprietário do bem mineral, com o valor do faturamento e com a substância mineral.	-	-
Royalty baseado no resultado bruto	As alíquotas previstas no projeto de lei variam de 5% a 7%, de acordo com a natureza da substância mineral e o lucro da empresa que realizou a extração.	As alíquotas variam de 2,5% (Austrália do Sul) a 7,5% (Austrália Ocidental) de acordo com a Província/Território e substância mineral.	As alíquotas variam de 1% a 3,5%, dependendo da substância mineral -	-

Fontes: (1) Disponível em Taxation of Mining Industries (2021).

(2) Tasmanian (2021), Northern Territory (2023).

(3) Brasil (1990) e Brasil (2017).

(4) Webpages dos governos provinciais.

A Austrália é o país que adota a maior diversidade de modalidades de cobrança de *royalties*, em função da autonomia e da liberdade que gozam seus estados e territórios. Nesse país os tipos de *royalties* vão desde um valor fixo por tonelada produzida, uma fórmula que inclui além do lucro o valor das vendas, um percentual calculado sobre o valor bruto da produção, um percentual calculado sobre o resultado do *smelter*, um percentual calculado sobre o valor das vendas com a dedução dos custos de produção, até um percentual sobre o lucro líquido. Todavia, quanto ao minério de ferro, a política é clara: minerais beneficiados 5% e brutos 7,5%.

No caso da África do Sul, as alíquotas variam entre 0,5% e 7%, a depender do lucro das companhias, da natureza dos minérios e do grau de beneficiamento dos mesmos. No caso específico dos diamantes brutos destinados à exportação, há um incremento da alíquota para 15%. Entre outros objetivos, a política mineral sul-africana visa a total conversão dos direitos minerários para o governo – transição da “velha ordem” para a “nova ordem” – que, por sua vez, concederá às companhias o direito de uso dos recursos minerais. Nesse processo, as companhias mineradoras são obrigadas a converter para a nova ordem todos os direitos de prospecção, concessões e

outros direitos minerários. Para promover tal conversão, as companhias mineradoras têm que demonstrar que os sul-africanos historicamente em desvantagem têm uma participação acionária na companhia (o percentual estabelecido é de 26%, mas para os próximos cinco anos a exigência é de 15%). Este processo faz parte de um outro, denominado “Fortalecimento Econômico da População Negra”, cuja sigla em inglês é BEE (*Black Economic Empowerment*).

Dentre os países analisados no estudo comparativo, o Canadá (assim como a África do Sul) adotam a cobrança de *royalties* (e de impostos mineiros) sobre o resultado financeiro nas províncias de Tasmânia e Território do Norte, muito embora o país apresente uma ampla modalidade de alíquotas que variam de acordo com:

- O **direito de propriedade** do bem mineral – se federal, provincial/territorial, privado ou terras indígenas (*First Nations*);
- O tipo de **bem mineral** – se petróleo ou gás, metais básicos, agregados, gemas ou metais preciosos, dentre outros;
- O **valor da produção** mineral – normalmente há uma escala progressiva de acordo com o faturamento da companhia mineradora. Algumas províncias dividem o pagamento de acordo com o estágio do retorno do capital investido (pré e pós *payout*);
- **Outros** – localização da mina (próxima ou distante dos centros), tempo de vida útil, deduções e subvenções permitidas a partir de acordos específicos.

Apesar de ter sua própria legislação minerária, as províncias canadenses seguem alguns princípios comuns, como a conduta de tributar somente a atividade que esteja gerando lucro e de favorecer e subvencionar novos capitais de investimento, uma vez que o grande objetivo da política minerária canadense é transformar o país em líder mundial desse segmento e garantir o crescimento econômico nacional. Praticamente todas as províncias canadenses aplicam imposto apenas sobre o resultado financeiro da atividade mineradora, o que significa, em grande parte das vezes, não recolhimento tributário ou ínfima arrecadação do segmento mineral.

Kuyek (2004, p. 5) destaca que o sistema tributário canadense tem mudado bastante ao longo do tempo, satisfazendo as demandas da indústria, “de forma que apesar dos milhões que recebe sob a forma de perversos subsídios, a indústria mineradora não paga quase nada de imposto”. De fato, a partir dos dados dos balanços das quatro maiores companhias de mineração canadenses, compilados por Kuyek (2004), observamos grande desproporção entre a receita gerada por essas

companhias e os dispêndios que elas têm com impostos. No ano de 2002, em vez de recolherem, todas as empresas da amostragem obtiveram reembolso de impostos (Tabela 3.11).

Tabela 3.11 - Valor das vendas e dos impostos recolhidos pelas quatro maiores companhias mineradoras canadenses (2002/2003) em US\$ milhões.

Companhia Mineradora	Valor das Vendas	Impostos pagos em 2003	Impostos pagos em 2002
Barrick Gold	2.035	5	(16)
Placer Dome	1.763	44	(34)
Inco	2.474	(49)	(639)
Noranda	4.657	24	(168)

Fonte: Kuyek (2004). Observação, os números entre parênteses correspondem a reembolso de impostos.

O quadro descrito na Tabela 11 tem sido reafirmado ao longo do tempo, como bem destaca Chen e Mintz (2013). Isso ocorre, principalmente após a reformulação do Regime do Imposto de Renda, em 1995, que possibilitou vários tipos de deduções e incentivos às companhias mineradoras, além da redução da alíquota do imposto. Algumas províncias (Alberta) e territórios (Território do Noroeste) canadenses têm promovido uma ampla discussão sobre a necessidade de se reformular o sistema de *royalties* no sentido de gerar um melhor retorno aos cofres públicos, bem como manter a competitividade nacional e internacional da mineração.

O Brasil, por intermédio da CFEM, adota um sistema de *royalties ad valorem*, e é um dos poucos a estabelecer, em lei, critérios para distribuição e uso dos recursos dos *royalties*. A Lei 13.540 de 2017, definiu os percentuais novos de distribuição dos recursos entre os entes federados e, também, passou a contemplar municípios indiretamente atingidos pela atividade mineral.

No que se refere à alíquota dos *royalties*, Austrália e Canadá são os países que utilizam o mesmo teto - de 18% sobre o resultado financeiro da exploração mineral. As alíquotas são mais baixas quando o *royalty* é calculado sobre o resultado bruto.

3.5.4 COMO É UTILIZADA E REGULAMENTADA A RENDA PROVENIENTE DOS *ROYALTIES*?

Entre os países analisados, até então, o Brasil é um dos poucos que estabelece critérios nacionais para o uso dos *royalties* provenientes da mineração (Quadro 3.6).

Quadro 3.6 - Tributos e *royalties* sobre a Mineração: distribuição, uso e instrumentos legais.

Itens	África do Sul ¹	Austrália ²	Brasil ³	Canadá ⁴
Distribuição entre beneficiários	Decisão do governo central	Não há vínculo entre o recolhimento do <i>royalty</i> e algum uso específico. Os dispêndios são definidos em orçamento anual.	1% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); 1,8% para o Centro de Tecnologia Mineral (Cetem); 0,2% para o Ibama; 15% para o Distrito Federal e os estados onde ocorrer a produção; 60% para o Distrito Federal e os municípios onde ocorrer a produção; 15% para o Distrito Federal e os municípios afetados	Não há vínculo entre o recolhimento do <i>royalty</i> e algum uso específico. Os dispêndios são definidos em orçamento anual.
Restrições ao uso	*	nd	Contratação de pessoal permanente e pagamento de dívida. Uso para diversificação econômica, ciência e tecnologia e mineração sustentável	nd
Instrumento legal que disciplina a cobrança e o uso	<i>Mineral and Petroleum Resources Royalty Act 28 of 2008</i>	Variável de acordo com o estado ou território	Lei 8.001/1990 Lei 13.540/2017	Variável de acordo com a província/território

Nd – informação não disponível.

Fonte: (1) PWC (2005).

(2) PWC (2005).

(3) Brasil (2017) e ANM.

(4) NRCan.

Na Austrália, a maioria dos Estados não determina critérios rígidos para o uso dos *royalties*, geralmente os recursos vão para uma conta única e são gastos de acordo com as diretrizes orçamentárias, as exceções são os estados de Queensland e Tasmânia. Em Queensland, os recursos vão para o Departamento do Tesouro e são usados para manutenção dos serviços públicos. Na Tasmânia, os recursos vão para a Receita Consolidada e uma pequena parte (Au\$ 350 mil ao ano) é usada para reabilitação de minas abandonadas⁶⁴.

64 Informações disponíveis em: <http://www.lead.org.au/fs/fst30.html>.

No Canadá, não há vínculo entre a origem e o uso dos recursos dos *royalties* ou dos impostos mineiros, os valores entram no caixa dos governos e são gastos de acordo com a proposta orçamentária aprovada em Lei.

Na África do Sul, o modelo que está sendo proposto pela Comissão Fiscal e Financeira para o uso dos *royalties*, quando este entrar em vigor, obedecerá a chamada “fórmula de concessão provincial” que estipula os percentuais que deverão ser gastos com educação, saúde, hospitais acadêmicos, equalização da capacidade fiscal e auxílio institucional.

Quanto aos mecanismos de controle sobre a fiscalização, o registro e a arrecadação dos *royalties*, verificamos que não há disponibilidade de informação facilmente acessível nos sites. Na Austrália, há oito legislações diferentes, de acordo com o estado ou o território, assim como no Canadá, onde há 12 legislações conforme a província ou o território. No Brasil, o pagamento da CFEM é um Ato Declaratório, dessa forma, o único controle existente é a verificação, por parte do ANM, da regularidade do pagamento que é feito pelas companhias mineradoras. Periodicamente, há também campanhas de fiscalização promovidas, que podem contar com representantes dos estados e dos municípios.

Na Austrália e no Canadá, o registro e arrecadação dos *royalties* e impostos mineiros são feitos por meio do Ministério das Minas e Energia de cada estado (província) ou território. No Brasil, o controle é feito pela ANM, a partir de um sistema de emissão eletrônica do boleto bancário da CFEM, o que facilitou enormemente o pagamento dos *royalties* via internet.

3.5.5 ASPECTOS DA POLÍTICA TRIBUTÁRIA MINERAL DOS PAÍSES DO ESTUDO

Nesta parte, são enfatizados aspectos importantes do sistema tributário mineral e, em alguns casos, da própria política minerária dos países estudados.

3.5.5.1 Sistema tributário mineral da África do Sul

- A África do Sul pós *apartheid* tem adotado uma política voltada para o resgate da dívida social e de explícita inclusão de segmentos “historicamente em

desvantagem”. No segmento minerário, manifesta-se pela obrigação de as companhias mineradoras venderem à população negra 26% de suas ações, por intermédio de empresas especialmente organizadas para este fim. Esta ação faz parte do programa de fortalecimento econômico da população negra e sua inclusão na indústria mineral;

- O reforço às finanças estaduais deve ser acompanhado por crescente elevação no padrão da contabilidade pública;
- O país adota o *trust fund*, especialmente criado para compor a reserva de reabilitação das áreas degradadas pela mineração. Essa modalidade é utilizada com sucesso nos países estudados - Canadá, Austrália e África do Sul. Esse é um modelo interessante de instrumento para a política ambiental e, no caso do Pará, também poderia ser criado uma espécie de *trust fund* para a diversificação econômica e inclusão social das populações desfavorecidas (os pobres historicamente em desvantagem) das regiões mineradoras, dada persistência da pobreza em seu território, atestada pelos indicadores socioeconômicos da região.

O caminho da África do Sul é justamente o oposto do ocorrido no Canadá. Neste país, de uma tributação que priorizava as receitas públicas, passou para uma tributação bastante favorável aos interesses das empresas, cuja base de incidência passou a ser o resultado financeiro e não a receita bruta. No caso da África do Sul, de uma legislação voltada aos interesses financeiros das companhias mineradoras até o início dos anos 2000, a tributação minerária passou a contemplar a necessidade de garantir receitas ao setor público, de modo que a política de *royalties* passou a ter como base de incidência a receita bruta das empresas, revelando, por meio das simulações feitas, um grande potencial para arrecadação.

3.5.5.2 Sistema tributário mineral da Austrália

- Na Austrália, os estados têm autonomia para decidir sua própria política tributária mineral que, por sua vez, é diferenciada de acordo com o estado e se volta para os objetivos mais amplos das políticas minerárias por eles adotadas.
- Os bens minerais fazem parte do patrimônio dos estados e territórios, portanto, todos cobram *royalties* sobre a exploração desses bens.
- Além das taxas específicas, a política tributária mineral abre a possibilidade para existência de acordos entre as companhias mineradoras e os governos estaduais, conforme os interesses de ambos e, a depender dos acordos feitos, as taxas podem ser majoradas ou até mesmo eliminadas.
- As Regiões Mineradoras procuram realizar um trabalho cooperativo entre

o setor governamental, as companhias e o setor acadêmico e de pesquisa. Essa sinergia gera um ambiente favorável ao desenvolvimento do setor, à atração de novos investimentos e ao crescimento da *expertise* local.

3.5.5.3 Sistema tributário mineral do Canadá

- São as províncias as principais beneficiárias da arrecadação sobre a atividade mineral, pois além do imposto de renda, elas recebem, em alguns casos, *royalties* ou impostos sobre minas.

- O governo federal reconhece o direito de as províncias taxarem a exploração mineral, bem como adota uma posição flexível no sentido de conceder certas subvenções às empresas para que a carga tributária total não seja excessiva, isto é, o governo federal, em certo sentido, “abre mão” de parte da arrecadação que lhe é devida em prol da província.

- Coerente com os objetivos de sua política minerária em promover o crescimento econômico e melhorar a qualidade de vida de sua população, o Canadá tem adotado mecanismos de incentivo ao crescimento de sua produção mineral, tanto por intermédio de crédito facilitado (*flow trough*) como de sua política tributária centrada no resultado financeiro.

- O Canadá foi um dos primeiros países a adotar o *trust fund*, que é espécie de fundo de custódia para fazer face aos custos de recomposição das áreas degradadas pela mineração, no caso do não cumprimento dessa obrigação, por parte da companhia.

- O município é pouco contemplado com a política tributária mineral. Ele recebe apenas o imposto territorial e licenças, como qualquer outra atividade. A aparente justificativa é que a renda dos salários e as compras realizadas localmente, além dos programas voluntários implantados pelas empresas já são suficientes. Essa parece ser uma situação pouco equitativa, uma vez que o principal afetado – o município – quase nada recebe da mineração. No entanto, no Canadá, todas as despesas com saúde, educação, segurança etc. são de responsabilidade da província e, no caso de desemprego, o forte sistema de seguridade social garante o acesso à renda mínima.

- Uma questão importante é saber quais as vantagens que a mineração proporciona para o Canadá, uma vez que é altamente incentivada com isenções tributárias e até mesmo com subsídios. Segundo os órgãos representantes do setor, ela é importante pela criação de emprego e a alta renda que gera, por conta dos elevados salários, muito embora a mineração seja uma atividade intensiva em capital e, conseqüentemente, poupadora de mão de obra, mas considerando a pequena população, de fato, a mineração extrativa contribui significativamente para a elevação do em-

prego nos locais onde é desenvolvida. Porém, de acordo com o *Mining Association* do Canadá, a mineração emprega apenas 01 de cada 43 trabalhadores.

- No entanto, a fase extrativa é apenas o primeiro elo da cadeia produtiva da mineração. Sudbury (Ontário - Canadá) é um típico exemplo de fase avançada da cadeia produtiva (*cluster* mineiro). Ao redor da atividade mineradora há grande diversidade de lucrativos, negócios que florescem - sistema financeiro, tecnológico e mercadológico (exportações), etc. E, principalmente, a valorização nas bolsas de Toronto e Vancouver, para isso as empresas de exploração mineral canadenses, as chamadas *juniors companies*, têm um papel de destaque.

- Localmente pode não ser muito vantajoso quando a jazida se esgota, e este é um problema pouco explorado pela política minerária canadense. Porém o forte sistema de assistência e seguridade social possibilita a garantia de renda mínima aos possíveis desempregados, além do que os gastos públicos locais estão garantidos pelos recursos que são repassados pelas províncias.

3.6 TRIBUTAÇÃO NOS PAÍSES PRODUTORES DOS MESMOS MINÉRIOS QUE O PARÁ EXPORTA

Com base na pauta de exportação de *commodities* minerais do Pará (Brasil, 2022; ANM, 2020), foi feito um apanhado sintético sobre a tributação mineral por substância e por países que competem com o Brasil na mesma categoria de bem mineral. Essa síntese serve de parâmetro comparativo para se estimar quão pesada, ou leve, é, de fato, a carga tributária incidente sobre os bens minerais no Brasil e, por conseguinte, no Pará (Quadro 3.7).

Para o minério de ferro e bauxita metalúrgica a referência é a Austrália, cuja carga tributária nominal média é de 44% com *royalties*, e o equivalente à CFEM brasileira, variando de 5% a 7,5% da receita bruta das vendas, no estado da Austrália Ocidental. No caso do níquel, a Indonésia é a principal referência, como já visto, esse país adotou recentemente uma política voltada para induzir a industrialização desse metal dentro do país.

O Quadro 3.7 evidencia que todos os países impõem: imposto sobre renda de pessoa Jurídica, alguns colocam sobretaxa sobre lucros crescente; *royalties* e taxas sobre o uso do solo, licenciamento, IVA (especialmente para vendas domésticas) e outros similares. Todavia é preciso considerar também os regimes especiais a que os minerais estão sujeitos, as deduções existentes, assim como outras especificida-

des que têm a ver com a escala de produção, com nível de beneficiamento, com teor dos minérios etc. que cada jurisdição adota de acordo com o objetivo de suas políticas tributária, mineral e de industrialização.

Quadro 3.7 - Tributação mineral, por substancia, por países de referência.

Bem mineral	Referência	Tributos/taxas incidentes	Carga tributária
Minerais Metálicos			
Minério de ferro (1)	Austrália (2)	Imposto de Renda (<i>corporate tax</i> - 27,5% - 30%)*. Imposto sobre os superlucros (30%). Imposto sobre Valor Agregado (IVA). <i>Royalties</i> – 5% a 7,5% sobre a venda. Imposto sobre a folha de pagamentos. Imposto sobre o solo, além de taxas locais.	44%
Cobre	Chile (3)	Imposto de Renda (<i>corporate tax</i> – 25%/27%). IVA dedutível. Imposto sobre a folha de pagamentos. Imposto sobre o solo, além de taxas locais. <i>Royalties</i> (apenas incide no lucro das exportações) – 0,5% a 14% progressivo sobre a venda.	35%
Níquel	Indonésia (4)	Imposto de renda (<i>corporate tax</i>) - 25%. Imposto sobre o lucro líquido 4% (governo federal). IVA 10%. 6% do lucro líquido (governo estadual). 10% de <i>royalty</i> sobre as vendas.	
Bauxita metalúrgica (1)	Austrália (1 ^a .)(2)	Imposto de renda (<i>corporate tax</i>). Imposto dos superlucros (30%). IVA. <i>Royalties</i> – 5% a 7,5% sobre a venda. Imposto sobre a folha de pagamentos. Imposto sobre o solo, além de taxas locais.	44%
Manganês	África do Sul (5)	Imposto de renda (pessoa jurídica 18%-31%), imposto sobre ganhos de capital e impostos sobre transações; IVA, imposto de transferência de valores mobiliários e imposto de transferência. <i>Royalties</i> variam conforme o grau de refino – 5% a 7% das vendas.	40%
Ouro	China (6)	Imposto de renda (<i>business income tax</i>) 25%; Taxas sobre Valor Adicionado - 10% a 16%; Sobretaxa de Educação – 3%; Taxas sobre Recursos Naturais – <i>Royalties</i> 1% - 4% sobre as vendas brutas.	
Estanho (cassiterita)	China (6)	Idem	
Minerais Não metálicos			
Calcário	China (6)	<i>Royalties ad valorem</i> de 2%.	
Caulim	Estados Unidos (7)	<i>Royalties</i> de competência estadual sobre o lucro líquido ou valor bruto da produção, a depender do estado. Taxas sobre uso do solo.	

Fosfato	China (6)	Imposto de renda (<i>business income tax</i>) 25%; Taxas sobre Valor Adicionado - 10% a 16%; Sobretaxa de Educação – 3%; Taxas sobre Recursos Naturais – <i>Royalties</i> 1%-4% sobre as vendas brutas	
Areia	Estados Unidos (7)	<i>Royalty</i> de 2% a 10% sobre as vendas, conforme o estado.	
Brita	Estados Unidos (7)	<i>Royalty</i> de 2% a 10% sobre as vendas, conforme o estado.	

Fonte: Elaborado com base em dados do Sumário Mineral (2017) e USGS (2017).

(1) Minerals Council of Australia (2021).

(2) Zakharia (2020).

(3) Incidente sobre o lucro. Os contribuintes ficam isentos se as vendas anuais forem inferiores ao equivalente a 12.000 toneladas de cobre refinado; a taxa varia de 0,5% a 4,5% se as vendas anuais forem superiores a 12.000 toneladas, mas inferiores ao equivalente a 50.000 toneladas de cobre refinado; a taxa varia de 5% a 14% se as vendas anuais forem superiores a 50.000 toneladas de cobre refinado. Neste último caso, a determinação da alíquota depende da margem operacional da lava (Global Business Reports, 2020).

(4) A taxa de imposto de renda pessoa jurídica está em 25% (USGS, 2020b). Em 2017, os tributos e compensações representaram 11% das exportações (IMI, 2018; Reuters Staff, 2019). As previsões “the current export tax rate on Indonesian copper concentrates is 25 percent. This will be increased to 35 percent in 2015, and a full 60 percent by 2016” (ASEAN Briefing, 2014).

(5) As mineradoras pagaram impostos de US\$ 2,01 bilhões em 2006 - equivalente a 9,9% das exportações: um valor baixo (Curtis, 2009). Para a carga tributária ver: Taxation of Mining Industries (2021).

(6) World Gold Council (Guohua; Yingnan, 2011).

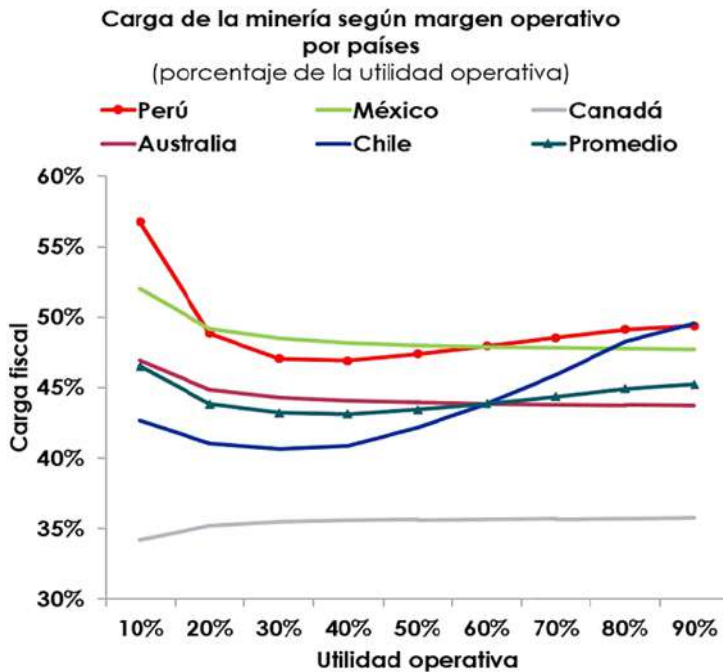
(7) USGS (2020a), U.S. Government Accountability Office.

Importante observar como alguns países utilizam o instrumento tributário em sua política de industrialização, como os casos da Indonésia, China e Austrália, e para melhoria do capital humano, como a China, que impõe sobretaxa para educação, e a taxação de superlucros da Austrália voltada para o bem-estar social.

A maior parte dos países tem um sistema de *royalties ad valorem*, isto é, sobre receita de vendas, mas há países, como a África do Sul e Chile que adotam fórmulas complexas para se chegar à efetiva base de cálculo, o que requer um sistema robusto para o controle e acompanhamento, além da fiscalização.

A Figura 3.2, elaborada pelo Instituto Peruano de Economia (IPE), ilustra a relação entre a carga tributária mineral e o lucro operacional das empresas para cinco países selecionados. A figura mostra que quanto maior o lucro maior a carga, com exceção do Canadá que tem a mais baixa carga (em média 35%) para quaisquer níveis de lucro, os demais países têm carga média entre 40% a 50%.

Figura 3.2 - Carga tributária mineral por países: Peru, Austrália, México, Chile e Canadá.



Fonte: IPE (2019).

Em síntese, por quaisquer dos critérios usados, fica evidente que o Brasil, e por decorrência o Pará, tem uma das mais baixas cargas tributárias sobre a grande mineração do mundo, e isso ficou demonstrado na simulação feita com base nos balanços das empresas.

3.7 SIMULAÇÃO DA ARRECADAÇÃO DOS *ROYALTIES*, CONSIDERANDO AS ALÍQUOTAS DE CADA PAÍS OU JURISDIÇÃO, POR SUBSTÂNCIA MINERAL

Para realizar a simulação, foram aplicadas as alíquotas dos *royalties* de quatro jurisdições – Brasil, África do Sul, Quebec e Austrália Ocidental – sobre os valores financeiros reais de duas companhias mineradoras que atuam no Brasil – a MRN (produz bauxita metalúrgica) e a Vale (produz minério de ferro – finos e pelotas). As informações financeiras dessas companhias estão disponibilizadas nos seus respecti-

vos balanços anuais e estão acessíveis nos *websites* das empresas (Tabela 3.12).

Tabela 3.12 - MRN e Vale: valor da produção, da receita e do lucro (2020).

Item	MRN (bauxita) (1)	Vale (ferro) (2)
Produção (milhões de t)	12,91	300,385
Receita Bruta (R\$ bilhões)	1,872	-
Valor das vendas (R\$ bilhões)	1,861	206,09
Receita líquida (R\$ bilhões) (receita bruta menos os impostos sobre as vendas)	1,6	208
Lucro bruto (R\$ bilhões) (receita líquida menos os custos de produção)	0,552	109,962
Lucro líquido (R\$ mil) (lucro bruto menos demais tributos)	9.200	24.903.000
CFEM efetivamente recolhida (R\$ mil)	54.700	-

Fonte: Elaboração própria a partir das informações disponibilizadas pelos Balanços das empresas.

(1) MRN (2021).

(2) Vale (2021).

As alíquotas dos países estudados estão sintetizadas na Tabela 3.13. No Brasil, as taxas variam apenas em função do tipo de bem mineral e são as mesmas para todos os estados. A África do Sul usa uma fórmula de cálculo já descrita nas sessões anteriores. No Canadá, foi escolhida a província de Quebec, apontada como uma das mais atrativas aos investimentos mineradores. Na Austrália, foi considerado o estado da Austrália Ocidental, tido como o mais dinâmico em termos de produção mineral e atração de novos empreendimentos mineradores.

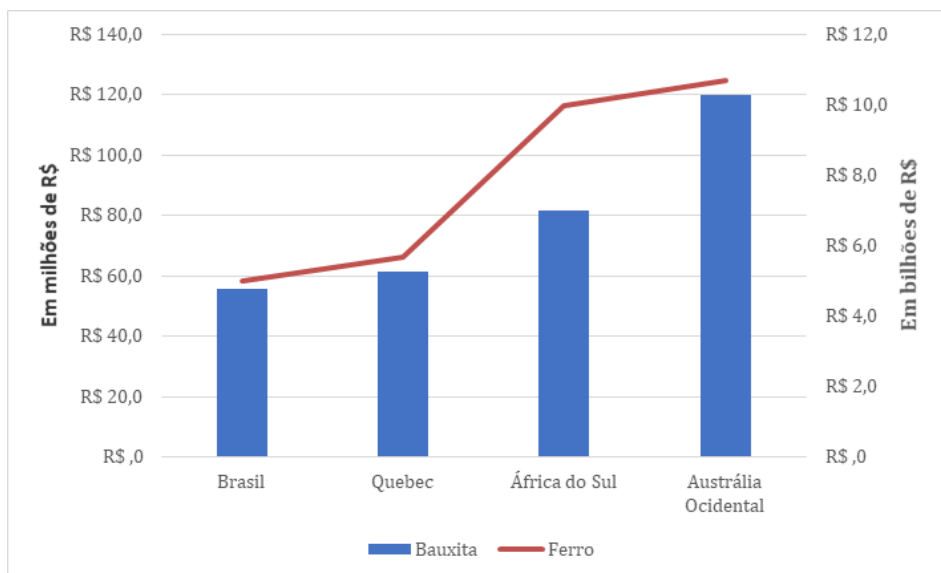
Tabela 3.13 - Brasil, África do Sul, Canadá e Austrália: alíquotas dos *royalties* por jurisdições.

Substância mineral	Brasil (1)	África do Sul (2)	Canadá	Austrália
			Quebec (3)	Austrália Ocidental (5)
Bauxita (alumínio) (dados da MRN)	3% da receita bruta deduzidos os tributos sobre sua comercialização	Varia segundo o lucro das companhias	1% sobre o limite de 80 milhões de valor de produção total da mina + 4% de cada dólar adicional acima do limite	5% do valor das vendas
Ferro (dados da VALE)	3,5% da receita bruta deduzidos os tributos sobre sua comercialização	Varia segundo o lucro das companhias	1% sobre o limite de 80 milhões de valor de produção total da mina + 4% de cada dólar adicional acima do limite	5% do valor das vendas

Fonte: (1) Brasil (2017); (2) Taxation of Mining Industries (2021); (3) Paradis e Gagnon (2013); (4) Australasian Legal Information Institute (1978).

Os resultados da simulação estão exibidos na Figura 3.3:

Figura 3.3 - Simulação de *royalties* sobre a bauxita (alumínio) e o minério de ferro, em diferentes jurisdições.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Tabelas 12 e 13.

Portanto, com base nos dados do DRE das mineradoras que divulgam esses dados, MRN, para o caso da bauxita metalúrgica, e VALE, para o caso do minério de ferro, chega-se à conclusão que, tanto para o minério de ferro quanto para a bauxita, o valor efetivamente arrecadado pelo Brasil é o menor, comparativamente às jurisdições usadas como parâmetro - estado da Austrália Ocidental, província de Quebec e África do Sul. Isso significa afirmar que o mesmo empreendimento, obedecendo às regras dessas jurisdições, arrecada significativamente menos no Brasil.

3.8 PRINCIPAIS REFLEXÕES E RECOMENDAÇÕES DO CAPÍTULO 3

O Capítulo 3 apresentou um amplo panorama dos atuais sistemas tributários incidentes sobre a mineração no mundo, procurando enfatizar, quando possível, a esfera estadual. Avaliar a carga tributária a partir da configuração dos próprios tributos oferece apenas uma perspectiva parcial, ao mostrar o teto da tributação, uma

vez que não é raro que os países adotem acordos e regimes especiais que permitem amplas deduções, por isso é importante considerar os aspectos mais amplos da política minerária.

De uma forma genérica, não se observa na amostra de países, possibilidade de deduções e isenção de imposto de renda tão ampla como ocorre no Brasil. Grande parte do território nacional é beneficiada pelas políticas de incentivos dos órgãos SUDAM, Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), e, por consequência, os empreendimentos minerais que estão nesses territórios se beneficiam amplamente dessa possibilidade. Na amostra de 15 maiores países produtores de metais não ferrosos (Ericsson, 2020), não há similaridade com o que ocorre no Brasil.

Outro ponto que chama atenção, é que mesmo depois da reforma da legislação da CFEM (Lei 13.40 de 2017), o equivalente internacional aos *royalties*, o Brasil continua tendo uma das menores arrecadações comparativamente a outras jurisdições com produção mineral dos mesmos bens minerais, mesmo considerando-se a atual base sobre a receita bruta. (Ericsson, 2020)

Da amostragem de países e regiões analisados, depreende-se duas grandes tendências:

- Países ricos - a política minerária é descentralizada. Estados e províncias têm mais autonomia para definir impostos, compensações, taxas, *royalties*, estabelecer acordos com amplas possibilidades de deduções e isenções. A autonomia dos entes subnacionais (estados e províncias) é muito importante, uma vez que é no nível local que a atividade mineral acontece.

- Países em desenvolvimento - a política minerária é centralizada, havendo raras exceções, com poucas possibilidades de estados e províncias determinarem os rumos da política tributária sobre os bens minerais. Todavia, de forma similar à dos países ricos, há também amplas possibilidades de deduções e isenções, e muitos abatimentos permitidos (custos de transporte, seguro, imposto, custos de comercialização, etc.) que, da mesma forma, fazem com que a carga tributária efetiva seja muito aquém da estabelecida estatutariamente.

Importante ressaltar que, no passado, os países ricos, a exemplo do Canadá

nos anos 1960-70, tributavam pesadamente a atividade mineradora. Ao alcançarem níveis mais elevados de desenvolvimento, com a transição para estágios mais sofisticados do “mineral negócio”, seus ganhos fiscais migraram para outras bases que estão tanto nas fases de maior agregação de valor como nos serviços de suporte tecnológicos e financeiros que se multiplicam, conforme a cadeia mineral vai se adensando.

No Canadá, tudo indica que a mineração é altamente subvencionada, mas isso acontece também porque as suas minas estão em fase de declínio de teor, o que significa crescentes custos de extração, daí a política de incentivos. Os maiores ganhos provenientes da mineração estão relacionados aos mercados financeiros (Bolsas de Toronto e de Vancouver) e à exportação de expertise mineral por meios da juniors companies. Isso significa que os ganhos fiscais e extrafiscais da mineração vêm por outras vias.

Países ricos necessitam não apenas garantir oferta de minérios a baixo custo, como também viabilizar sua indústria, dessa forma, lançam mão de uma série de incentivos e subvenções a fim de baratear e assegurar a existência de fontes de suprimento, quando possível internamente ou em outras fronteiras. A exceção parece ser os países nórdicos, com regimes políticos e instituições muito sólidas.

Nos países em desenvolvimento, a tendência é claramente outra, expressa pela reação de diversos países latino-americanos, que passaram a impor *royalties* (Chile, Peru) ou a majorar alíquotas (Bolívia, Venezuela), e da África do Sul, que estabeleceu seu sistema de *royalties* e de inclusão da população historicamente em desvantagem após travar forte embate com as companhias mineradoras. Em países da América Latina, como o Peru, há um financiamento ou cofinanciamento de projetos de investimento produtivo que visa articular a mineração com o desenvolvimento econômico das regiões. Essas ações demonstram que as economias de base mineira necessitam e buscam participar mais e/ou ampliar sua margem de participação nos benefícios que a atividade mineral gera.

Todavia, como os mercados globais são interconectados, principalmente, por meio dos mercados financeiros; e nesse cenário percebe-se uma enorme pressão para manter sempre em baixa a tributação sobre os bens minerais. As duas maiores ações da B3, são a Vale e a Petrobras, em que 57% das ações da Vale e 43% das ações da Petrobras são posse de investidores não brasileiros. Esse capital financeiro internacional, aliado ao capital financeiro nacional dos grandes bancos, reforça a pressão

para minimizar a tributação sobre os bens minerais que essas companhias comercializam, a fim de maximizar a lucratividade e gerar benefícios polpudos aos acionistas (Belluzzo; Sarti, 2019). Esse fenômeno é também observado por Parker e Cox (2018) na mineração da Austrália.

De forma generalizada, os países isentam o VAT, o equivalente ao ICMS, aos bens minerais exportados, a hipótese é que isso ocorre porque o setor já teria sido tributado fortemente com o Imposto de Renda, com os *royalties* e outras taxas domésticas. Além disso, alguns países adotam medidas alternativas, como taxas voluntárias para financiar infraestrutura, impostos sobre a exportação, e sistemas de *royalties* com carga crescente para minérios brutos, entre outros, visando ampliar a participação do estado na renda gerada pela mineração.

Como reflexão final, é de grande relevância para o desenvolvimento regional em economias de base mineradora, como o Pará, além da continuidade dos estudos comparativos sobre política mineral, não ficar restrito às questões puramente fiscais. Os estudos devem ir além e ampliar seu foco para incorporar outras importantes questões, como: o que levou as economias mineradoras que têm apresentado sucesso socioeconômico a alcançar esse nível? Como a política minerária tem contribuído para esse quadro? Quais os instrumentos adotados para o alcance de tais objetivos? Qual a efetividade desses instrumentos para o alcance dos objetivos? Como acompanhar e monitorar tais políticas?

Em síntese, a política mineral deve ter um foco bem definido, por exemplo: aumentar a competitividade, elevar a agregação de valor, ampliar os padrões ambientais, ou promover inclusão social, ampliar a base das receitas públicas e criar instrumentos de política para a efetividade desse foco. Nesse sentido, foram compilados alguns exemplos que são bem inspiradores (Quadro 3.8).

Quadro 3.8 - Síntese de categorias de políticas.

Tributárias	Não Tributárias
Taxa voluntária no Peru, para minimizar gargalos em termos de infraestrutura, como estradas, eletrificação, cabeamento ótico, hospitais, escolas etc., em regiões afetadas pela mineração.	Criação de <i>trust fund</i> da África do Sul, Austrália e Canadá, entre outros, para reserva em caso de fechamento de mina.
Alíquotas escalonadas de acordo com o nível de agregação de valor na Austrália, como ocorre na taxação dos minérios brutos e elaborados.	Tanto as províncias Canadenses como os estados Australianos promovem acordos entre as companhias mineradoras e os governos, visando melhorias que devem ser multisetoriais e multidimensionais, com foco na redução das desigualdades.
As Filipinas adotam um adicional de 1% de <i>royalties</i> para os povos indígenas e apoio aos negócios locais	A política social <i>Black Economic Empowerment</i> (BEE), da África do Sul, pode ser citada como um interessante exemplo.
	O modelo de sucesso do fundo de estabilização norueguês e suas possibilidades de geração de multiplicação da riqueza tem servido de inspiração para muitas economias baseadas em recursos naturais.

Fonte: Elaboração própria.

Recomendações

A partir do panorama revelado pelo estudo, o Pará deve buscar:

1. Ampliar seu espaço fiscal, a partir de **programas de fiscalização mais eficientes e de redução de subvenções**, principalmente, para as companhias que tem alta lucratividade;

2. Avaliar a possibilidade de criação de uma espécie de *trust fund*, não apenas como fundo garantidor para recomposição da área degradada pela mineração quando esta se esgotar, mas para a **diversificação econômica e inclusão social** das populações desfavorecidas, ou, “dos pobres historicamente em desvantagem das regiões mineradoras do estado”, conforme fez a África do Sul, dada a persistência da pobreza em seu território, atestada pelos indicadores socioeconômicos da região;

3. Considerar o **escopo mais amplo da política minerária** e não se restringir apenas às questões tributárias, uma vez que há uma larga agenda de políticas extrafiscais que visam atrair novos investimentos que agreguem valor aos minerais vendidos *in natura*, como os acordos e parcerias entre as companhias mineradoras e os governos estaduais, visando benefícios mútuos que possam gerar mais oportunidades de desenvolvimento, por exemplo.

Antes de verificar os exemplos de políticas, é importante conhecer como a mineração afeta em nível local, isto é, no município onde ocorre a frente de lavra.

CAPÍTULO 4

A MINERAÇÃO E OS MUNICÍPIOS NO PARÁ

RESUMO DO CAPÍTULO 4

Os municípios mineradores têm muitos desafios, mas uma chance única para avançar no seu desenvolvimento a partir do uso inteligente das oportunidades e das rendas geradas pela mineração. Todavia isso não acontece de forma automática, requer estratégia, planejamento, operacionalização e acompanhamento, desde o início da lavra mineral, a fim de promover melhoria dos indicadores socioeconômicos, impulsionar a diversificação produtiva e, acima de tudo, evitar a mineral dependência que acaba sufocando as outras possibilidades econômicas do município. Para isso, o município minerador precisa estar em alerta durante e após o ciclo da mineração, consciente de que por si só essa atividade não resolve todos os dilemas do desenvolvimento, ao contrário, em alguns casos pode agravá-los. Para isso, é imperativo que, desde o início da implantação da atividade mineradora, o município foque em sua **transformação estrutural**, usando corretamente os benefícios oriundos da mineração e gerenciando as adversidades, mas isso requer forte engajamento da governança pública.

No Pará, devido à dimensão da atividade mineradora, é também imprescindível uma coordenação estadual da política pública com vistas ao desenvolvimento regional a partir das bases que a mineração proporciona. Tal política deve abranger além das fronteiras do município minerador, a fim de articular as forças da mineração em prol de outras atividades sustentáveis, que gerem mais oportunidades de emprego e renda aos seus cidadãos.

A partir desse contexto, este Capítulo mostra que:

- A CFEM é o principal benefício econômico que a mineração gera aos municípios mineradores. Desde os primeiros registros oficiais da CFEM, disponíveis a partir de 1996 até o final de 2020, o Pará já arrecadou R\$ 8,9 bilhões em valores correntes, dos quais 65% ficaram com os municípios e 23% com estado, até o final de 2017. A partir de 2018, a parcela destinada ao município minerador mudou para 60% e a do estado caiu para 15%, porém a CFEM passou a ser distribuída para municípios não mineradores, mas que são impactados pela mineração, na proporção de 15%.

- A CFEM é altamente concentrada e, não obstante 83 dos 144 municípios

paraenses já terem recebido a CFEM em algum ano, os 10 primeiros municípios mineradores que respondem por apenas 11,4% da população do estado, absorvem 99,3% de toda a CFEM arrecadada pelo estado, e o maior deles, Parauapebas, responde por quase a metade - 49,3% do total. Há também uma grande amplitude nos valores per capita da CFEM variando de R\$ 18.874,00, em Canaã dos Carajás, a tão somente R\$ 89,00, em Ipixuna do Pará.

- O minério de ferro, extraído de Parauapebas e Canaã dos Carajás, responde por **86% da arrecadação da CFEM**, seguido pelo cobre, em Marabá e Canaã dos Carajás, respondendo por 7%, bauxita, nos municípios de Juruti, Oriximiná e Parauapebas com 4% e ouro em Itaituba, com 2%; o restante é pulverizado em mais 21 substâncias, em mais 57 municípios.

- Um questionamento sempre presente é compreender até que ponto a mineração contribui para o processo de desenvolvimento de regiões mineradoras. Ao se comparar os primeiros 10 municípios paraenses mais desenvolvidos, segundo o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), aos 10 maiores municípios mineradores fica explícito que a renda extra que a mineração gera não desencadeia automaticamente o desenvolvimento, uma vez que se verificou coincidência para o alcance simultâneo desses dois parâmetros em apenas três destes municípios: Parauapebas, Paragominas e Canaã dos Carajás.

- Ao se desdobrar individualmente os três componentes do IFDM – índices de educação, de saúde, e de emprego & renda -, constata-se que, nos municípios mineradores, os dois primeiros estão acima do IFDM, o que significa que o desempenho das variáveis de educação e de saúde tem superado a média do índice geral de desenvolvimento. É provável que os motivos disso sejam as vinculações constitucionais.

- Porém o mesmo não ocorre com o índice de “emprego e renda”, para o qual não há vinculação constitucional e seu desempenho, portanto, depende de um conjunto mais complexo de ações.

- Juntamente ao benefício do aumento da renda, nos municípios mineradores ocorrem também externalidades socioambientais, como: aumento da pobreza, da violência e dos impactos ambientais, entre outros. E isso se estende para seu entorno não minerador que nem sempre se beneficia da renda mineral, deixando, portanto, um passivo para ser equacionado pelo Estado.

- Ao longo dos últimos anos o valor adicionado dos municípios mineradores aumentou significativamente por causa do aumento das exportações de minerais. Isso tem gerado distorções distributivas, uma vez que, dadas as atuais regras de partilha da cota-parte do ICMS, o aumento da VAF gerado pelo incremento do volume das exportações, não tem contrapartida de arrecadação. Assim, municípios que pouco arrecadam recebem proporcionalmente mais aos que tem alta arrecadação de ICMS.

- Dessa forma, é fundamental que se debata a sustentabilidade de municípios mineradores e que, desde o início da atividade, haja uma clara consciência a respeito da necessidade de se implementar uma **transformação estrutural** no município a fim de que os benefícios possam ser potencializados e as externalidades evitadas, minimizadas ou compensadas adequadamente.

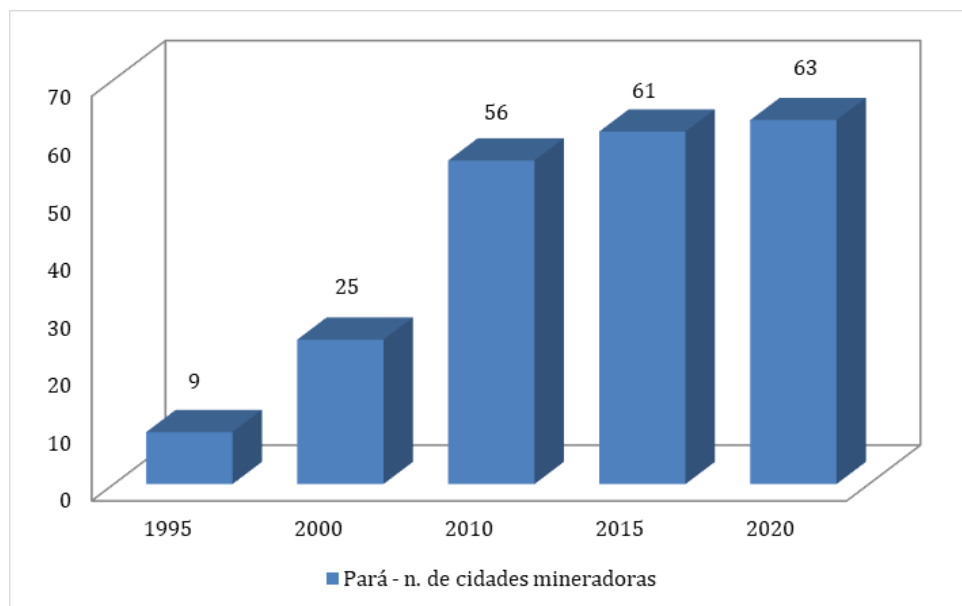
Além disso, o Estado precisa ter um papel mais ativo na coordenação da dinâmica dessa atividade, a fim de que a mineração possa contribuir para minimizar a condição de pobreza e desigualdades persistentes no estado.

4.1 OS MUNICÍPIOS MINERADORES DO PARÁ

4.1.1 QUAIS SÃO E ONDE ESTÃO LOCALIZADOS?

Em meados dos anos 1990, o estado do Pará registrava o recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) em somente nove de seus 144 municípios, isto é, havia indício de atividade minerária formal em apenas 6% dos municípios; 25 anos depois, esse percentual saltou para 44%, com 63 municípios registrando arrecadação de CFEM (Figura 4.1). Ao longo desses anos, somam-se 83 municípios paraenses que, pelo menos em um ano, receberam algum recurso da CFEM (Anexo 4.1).

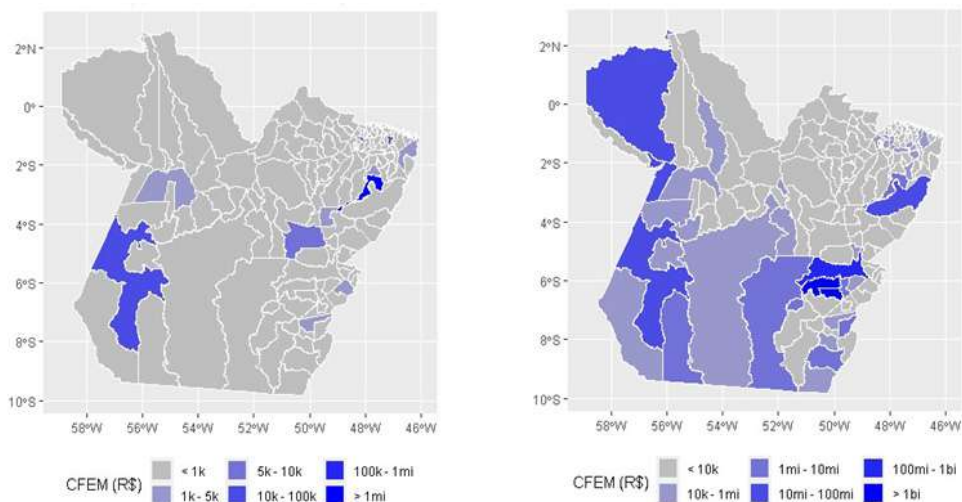
Figura 4.1 - Estado do Pará - quantidade de municípios mineradores - 1995-2020.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANM.

A arrecadação da CFEM é uma *proxy* do VPM, sua magnitude e a quantidade de municípios envolvidos demonstram a importância crescente da mineração no contexto do estado do Pará, conforme ilustra o Mapa 4.1.

Mapa 4.1 - Número de municípios mineradoras em 2000 (à esquerda) e em 2020 (à direita).



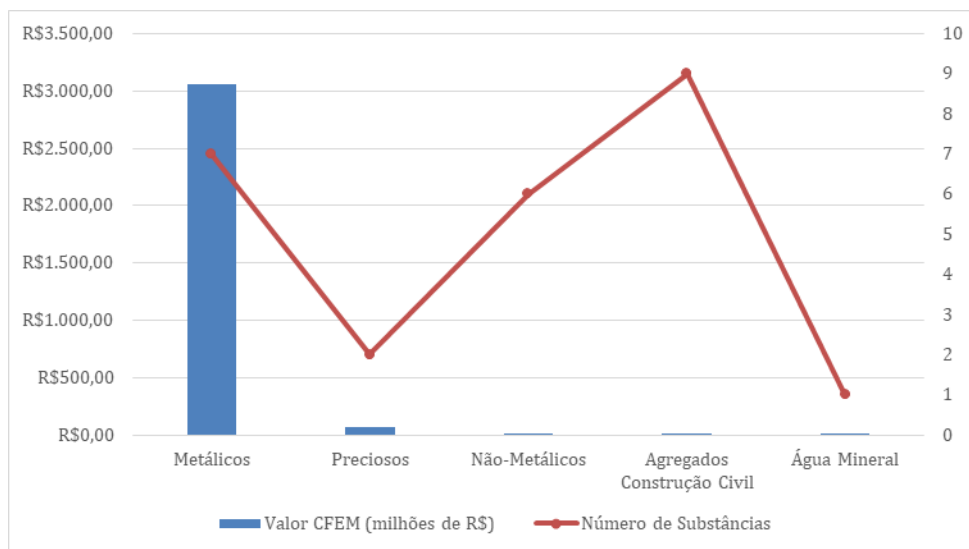
Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANM (2021)

De poucos municípios mineradores dispersos (25), em 2000, o Pará apresenta um bloco bem mais compacto de municípios que registram o recolhimento da CFEM, em 2020. Em que pese a nova legislação da CFEM (Lei 13.540 de 2017) ter assegurado que municípios impactados também recebam uma parcela, esta representa 14,6% do total de municípios paraenses. Todavia há uma evidente concentração de municípios mineradores na Região Sudeste do estado.

4.1.2 QUAIS SUBSTÂNCIAS EXTRAEM?

Por volta de 25 substâncias minerais são extraídas anualmente dos municípios mineradores do Pará, entre substâncias metálicas (ferro, alumínio, cobre, manganês, níquel, cassiterita e tantalita/columbita), não-metálicas (caulim, calcário, fosfato, granito, gipsita), agregados para construção civil (areia, argila, seixo, saibro, gnaiss), minerais preciosos (ouro e prata) e água mineral (Figura 4.2).

Figura 4.2 - Estado do Pará - Valor da CFEM e quantidade de substâncias minerais extraídas - 2020.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da ANM (2021)

Muito embora os minerais não-metálicos e agregados para a construção civil apareçam em maior quantidade, são os minerais metálicos que se sobressaem pelo valor da produção. A Tabela 4.1 apresenta os 10 primeiros municípios, em termos de arrecadação da CFEM, e os respectivos bens minerais extraídos de seus territórios, sua população e CFEM *per capita*. Ressalte-se que esses 10 municípios respondem por apenas 11,4% da população do estado, mas concentram 99,3% de toda a CFEM arrecada por ele.

Tabela 4.1 - Principais municípios mineradores do Pará, por minério extraído, arrecadação de CFEM, população e CFEM *per capita* – 2019-2020.

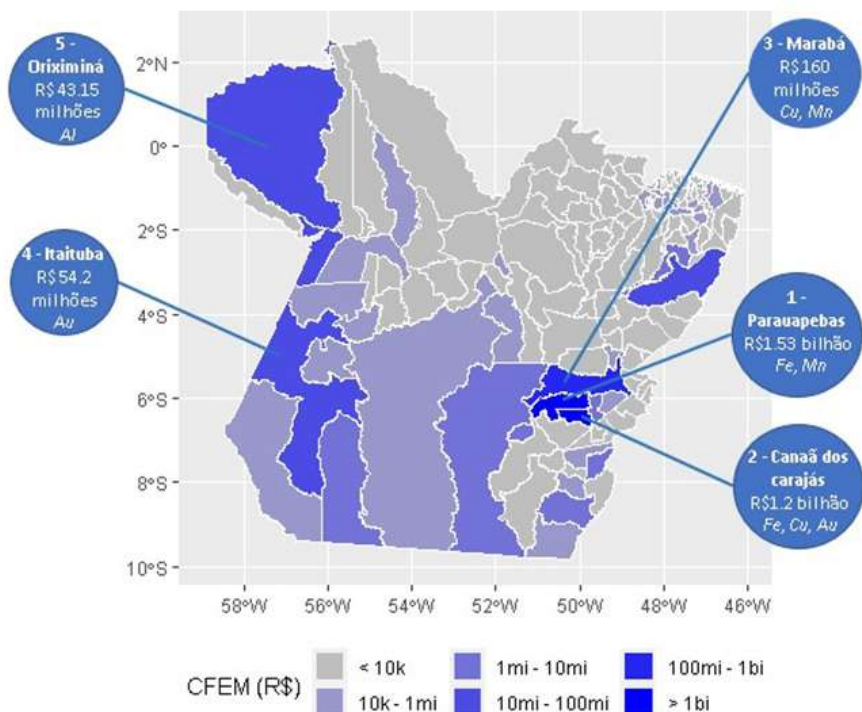
Município Minerador	Substâncias extraídas	CFEM - 2020 R\$ 1.000,00	População 2019	CFEM <i>per capita</i> R\$ 1,00
1. Parauapebas	Ferro, gnaiss, granito, manganês e níquel.	920.936	213.576	4.312
2. Canaã-dos-Carajás	Cobre, ouro, ferro.	719.155	38.103	18.874
3. Marabá	Água mineral, areia, cascalho, cobre, manganês e saibro.	95.674	283.542	337
4. Itaituba	Areia, argila, cassiterita, cobre, ouro, prata.	32.557	101.395	321
5. Oriximiná	areia, bauxita (minério de alumínio).	25.894	74.016	350
6. Paragominas	areia, bauxita (minério de alumínio).	23.948	114.503	209
7. Juruti	Bauxita (minério de alumínio).	18.878	58.960	320
8. Terra Santa	Bauxita (minério de alumínio).	6.909	18.917	365
9. Ipixuna do Pará	Argila, caulim.	5.810	65.625	89
10. Novo Progresso	Argila, ouro.	4.300	25.766	167
Total		1.854.061 99,3% PA	994.403 (11,4% PA)	

Fonte: ANM (2021) e IBGE para população (Brasil, 2021b)

Pela ótica do montante arrecadado de CFEM, que é reflexo do tipo de mineral extraído e da escala da extração, percebe-se nítida concentração em poucos municípios e valores *per capita* bastante díspares, como se pode verificar pela desproporção entre Canaã dos Carajás (R\$ 18.874,00) e Ipixuna do Pará (R\$ 89,00), por exemplo.

Os cinco primeiros municípios arrecadadores de CFEM respondem por 95% de toda a arrecadação (Mapa 4.2). Parauapebas, isoladamente, tem o peso de 49%.

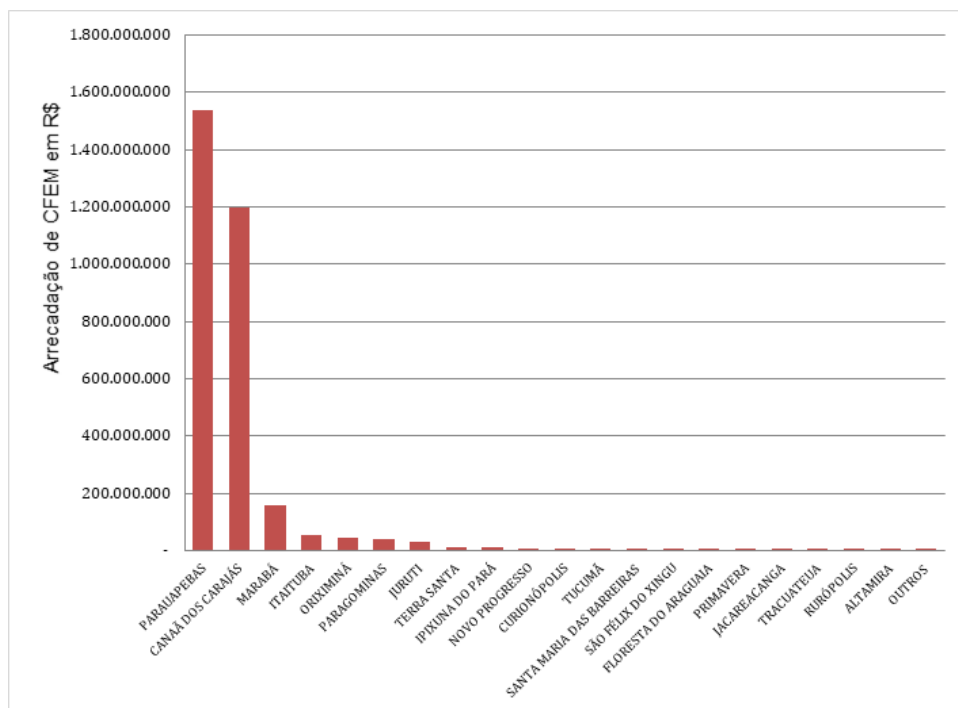
Mapa 4.2 - Estado do Pará - municípios arrecadadores de CFEM em 2020.



Fonte: Elaborado a partir das informações da ANM (2021).

Pela ótica do bem mineral extraído, o minério de ferro é o carro chefe e se concentra nos municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás, respondendo por 86% de toda a CFEM arrecadada. Em seguida, destacam-se os municípios produtores de cobre, que respondem por 7% da arrecadação, com destaque para Marabá e Canaã dos Carajás; seguido pelos municípios produtores de bauxita, Oriximiná, Juruti e Paragominas, com 4% da arrecadação, e os municípios produtores de ouro, tendo Itaituba como o epicentro, com 2% da arrecadação. Ampliando a amostra para os 20 maiores municípios do Pará, verifica-se que eles chegam a responder por 99,5% de toda a arrecadação estadual de CFEM. Na realidade, a partir da 10ª colocação, Novo Progresso, a arrecadação anual de R\$ 7,2 milhões nem sequer aparece na escala, em função da magnitude de arrecadação de Parauapebas e Canaã dos Carajás (Figura 4.3).

Figura 4.3 - Municípios arrecadadores de CFEM no Pará - 20/63 representam 99,5% do total arrecado.



Fonte: Elaborado a partir dos dados disponíveis em ANM (2021).

Essa concentração da CFEM em poucos municípios, que são grandes produtores de bens minerais, gera uma série de distorções em termos de distribuição de renda e riqueza no âmbito do estado e de suas microrregiões, conforme será mais bem explorado na seção 4.3.2.1.

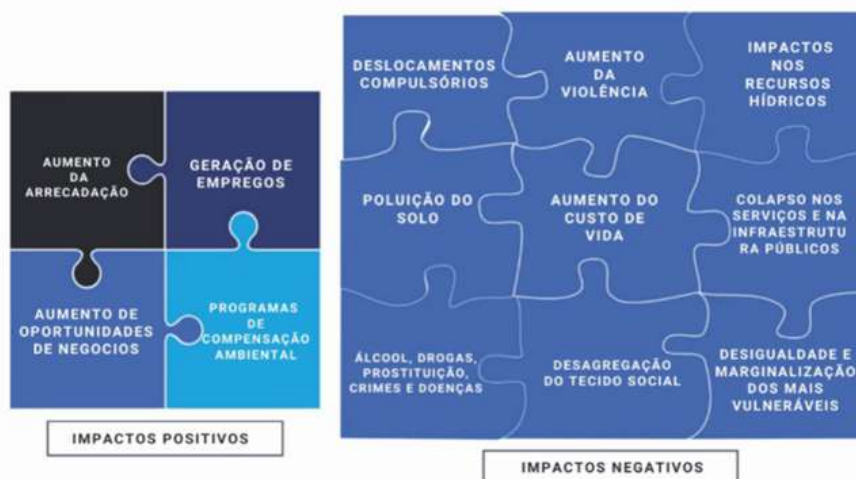
Desde os primeiros registros oficiais da CFEM, disponíveis a partir de 1996, até o final de 2020, o Pará já arrecadou **R\$ 8,9 bilhões** em valores correntes, dos quais 65% ficaram com os municípios e 23% com o estado, até o início de 2018⁶⁵.

65 A partir da Lei 13.540 de 2017, a distribuição da CFEM passou a ser: 60% com o município produtor, 15% com o estado, 15% com os municípios impactados e 10% com a União. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13540.htm#:~:text=L13540&text=LEI%20N%C2%BA%2013.540%2C%20DE%2018%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202017.&text=Altera%20as%20Leis%20n%C2%BA,de%20Recursos%20Minerais%20\(CFEM\)](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13540.htm#:~:text=L13540&text=LEI%20N%C2%BA%2013.540%2C%20DE%2018%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202017.&text=Altera%20as%20Leis%20n%C2%BA,de%20Recursos%20Minerais%20(CFEM)).

4.2 MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NOS MUNICÍPIOS MINERADORES DO PARÁ

Até que ponto a mineração pode contribuir para a elevação do desenvolvimento dos municípios mineradores do Pará? Essa pergunta é recorrente não só para a realidade paraense, mas em todas as regiões que convivem com a atividade mineral. A literatura e a evidência mostram que a mineração gera importantes benefícios socioeconômicos, mas também efeitos adversos que variam de acordo com o contexto (Figura 4.4).

Figura 4.4 - Impactos positivos e negativos da mineração nos municípios produtores.



Fonte: Adaptado de palestra da Colorado School of Mining.

4.2.1 O ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM)

Visando estabelecer uma base comparativa em série de informações sobre os municípios mineradores do Pará, este estudo adotou como referência os dados de 2005 até 2016⁶⁶ do Índice Firjan (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro) de Desenvolvimento Municipal (IFDM), que é anualmente calculado para todos os municípios brasileiros. Isso permite observar a evolução dos três componentes – educação e saúde, emprego e renda – desse índice para todos os municípios mineradores e não mineradores do Pará ao longo desse período.

⁶⁶ Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>.

Comparando-se os 10 primeiros municípios mineradores do Pará com os 10 primeiros municípios paraenses em termos do IFDM, observa-se que ocorre o alcance simultâneo desses dois parâmetros em apenas três desses: Parauapebas, Paragominas e Canaã dos Carajás (Figura 4.5), o que reforça o entendimento de que o crescimento da atividade mineradora e o desenvolvimento municipal não ocorrem de forma simultânea e automática.

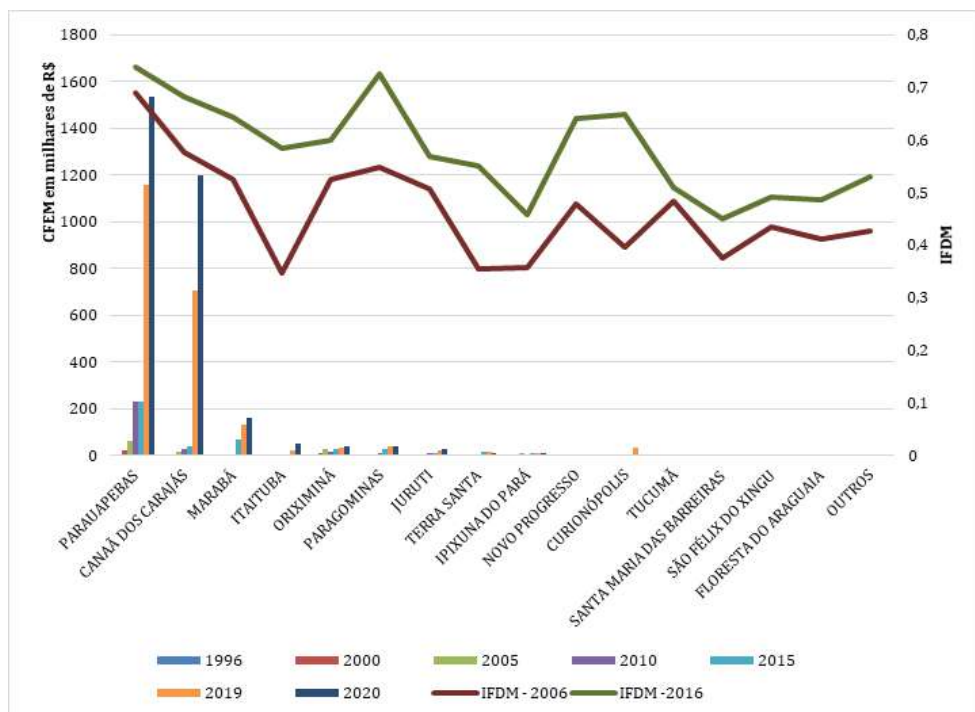
Figura 4.5: Pará - 10 maiores municípios mineradores (2020) e 10 maiores municípios em termos de IFDM (2016).



Fonte: Elaboração própria com base em IFDM (2021) e ANM (2021).

Desde a primeira Edição do IFDM, ano-base de 2005, o município de Parauapebas aparece em 1º entre os 144 municípios do estado. Canaã dos Carajás e Paragominas evoluíram de 4º e 7º lugares respectivamente, em 2005, para 8º e 4º lugares, em 2016. Surpreende a queda relativa de Canaã, considerando que teve um aumento muito expressivo de CFEM nesse período; igualmente a evolução positiva de Paragominas, muito embora tenha uma arrecadação de CFEM inferior à de Marabá (equivalente a 62% em termos *per capita*), por exemplo, ou até mesmo a Oriximiná (Figura 4.6). É provável que Paragominas se destaque por conseguir avançar na diversificação de sua economia paralelamente à extração mineral.

Figura 4.6 - Estado do Pará - 15 maiores arrecadadores de CFEM e Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM).



Fonte: Elaborado a partir de informações da ANM (2021) e IFDM (2021).

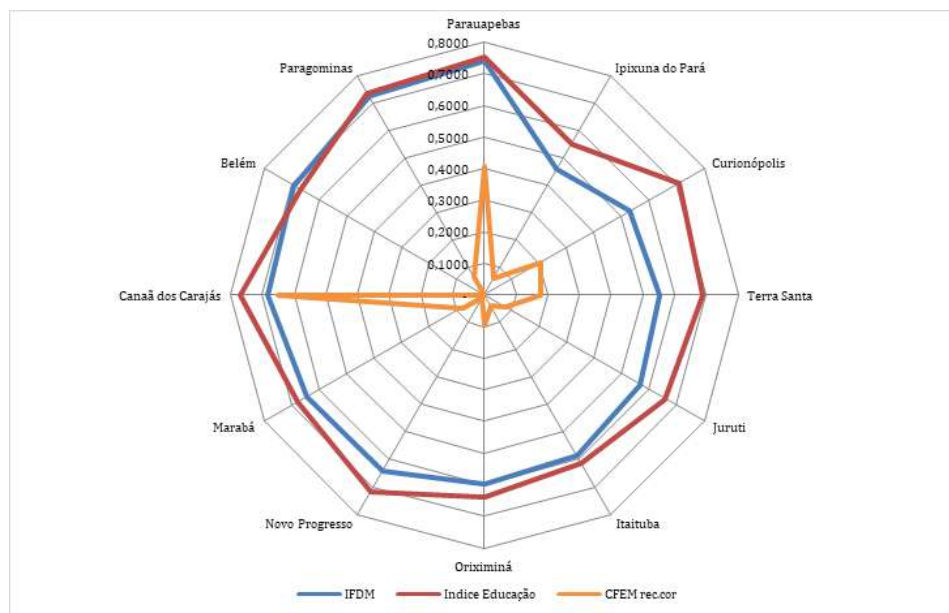
O IFDM é composto pelos índices de educação, de emprego e renda e de saúde, cujos componentes têm como base as estatísticas públicas oficiais, disponibilizadas pelos ministérios do Trabalho, Educação e Saúde⁶⁷. Os indicadores dessas dimensões permitem ter um quadro mais preciso do peso dessas para o resultado geral do quadro do desenvolvimento municipal.

4.2.1.1 ÍNDICE DE EDUCAÇÃO

O radar ilustra o índice de Educação-2016, o IFDM-2016 e a CFEM como proporção da receita corrente para os maiores municípios mineradores do Pará, além do município Belém que está incluído apenas como um parâmetro comparativo por ser a capital do estado (Figura 4.7).

67 Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>.

Figura 4.7 - IFDM (2016), Índice de Educação (2016) e % de CFEM na receita corrente municipal (2018).



Fonte: Elaborado com base em IFDM (2021), ANM (2021) e Finbra (2021).

Chama atenção que:

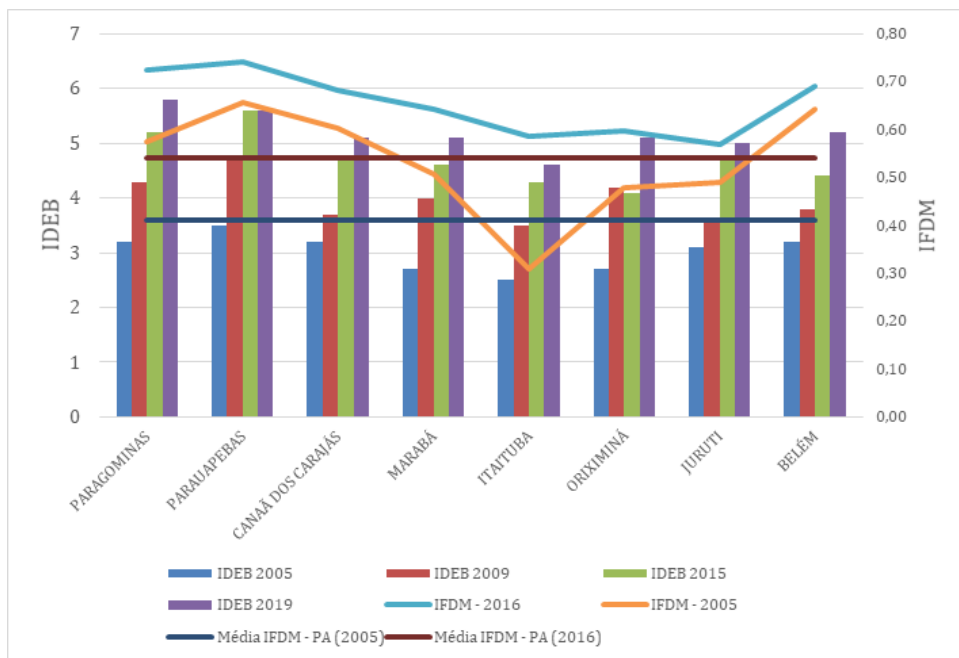
- O nível do IFDM tem correspondência direta com o nível de participação da CFEM na receita corrente municipal.
- Em todos os municípios mineradores o índice de educação é superior ao IFDM.

Possivelmente, esta relação ocorra por causa das vinculações constitucionais⁶⁸ que determinam, pelo menos, 25% da receita municipal sejam direcionadas para educação. Portanto, pode-se inferir que uma elevada arrecadação contribui favoravelmente para o aumento dos gastos em educação e, por conseguinte, para melhoria nos indicadores de educação. No entanto, os desempenhos de cada município são distintos ao se comparar, por exemplo, a evolução do Ideb⁶⁹ para os anos iniciais, entre 2005 e 2019, com o IFDM de 2015 e 2016, e esse mesmo indicador para a média do Pará (Figura 4.8).

68 Art. 212 (Constituição Federal). "A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino".

69 O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) avalia a qualidade da educação básica nos municípios brasileiros por meio da combinação das notas médias de desempenho nas avaliações e o fluxo escolar. Combina dados do Censo Escolar e as médias de desempenho do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/>.

Figura 4.8 - Municípios mineradores do Pará: desempenho do Ideb para os anos iniciais (2005/09/15/19) versus IFDM (2005/16).



Fonte: Elaborado com base em Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) e IFDM (2021)

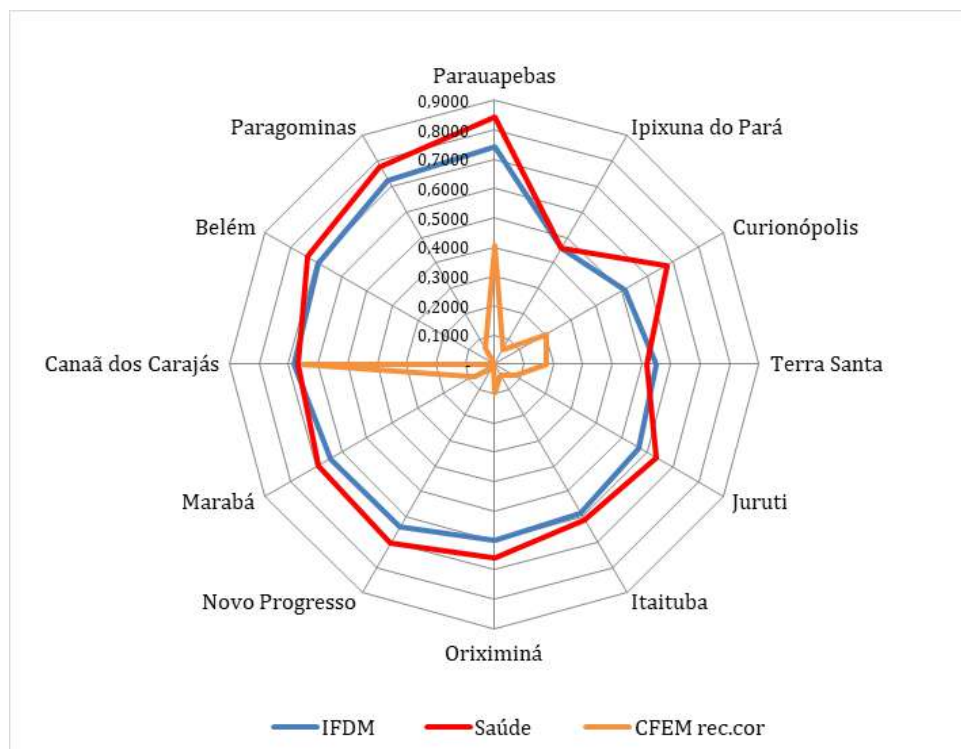
Ao longo do período 2005-2019, Paragominas foi o município que apresentou melhor desempenho do Ideb, em que pese, no ano de 2005, encontrar-se no mesmo patamar que Belém, Canaã dos Carajás e inferior a Parauapebas, estes últimos municípios com a receita *per capita* da CFEM 90 e 21 vezes maior. Isso sugere que, não obstante a receita municipal tenha um peso decisivo, outras variáveis internas, de gestão pública, afetam o resultado final quanto ao papel da mineração na dinâmica do desenvolvimento.

A Figura 4.8 ilustra também que, tanto em 2005 como em 2016, o desempenho do IFDM dos municípios mineradores foi superior à média do Pará, com uma única exceção, Itaituba para ano de 2005. Nesse período, o IFDM de Paragominas foi um dos que mais se elevou depois de Itaituba, e Parauapebas foi um dos que menos cresceu. Mais uma vez reforçando a tese de que a receita pública é relevante, mas a dinâmica do desenvolvimento depende de outros fatores.

4.2.1.2 ÍNDICE DE SAÚDE

Com poucas variações, em praticamente todos os municípios mineradores, o índice de saúde é também superior ao IFDM (Figura 4.9). Da mesma forma que no Índice de Educação esse desempenho está associado às vinculações constitucionais⁷⁰.

Figura 4.9 - IFDM de 2016, Índice de Saúde 2016 e % de CFEM na receita corrente municipal (2018).



Fonte: Elaborado com base em IFDM (2021), ANM (2021) e Finbra (2021).

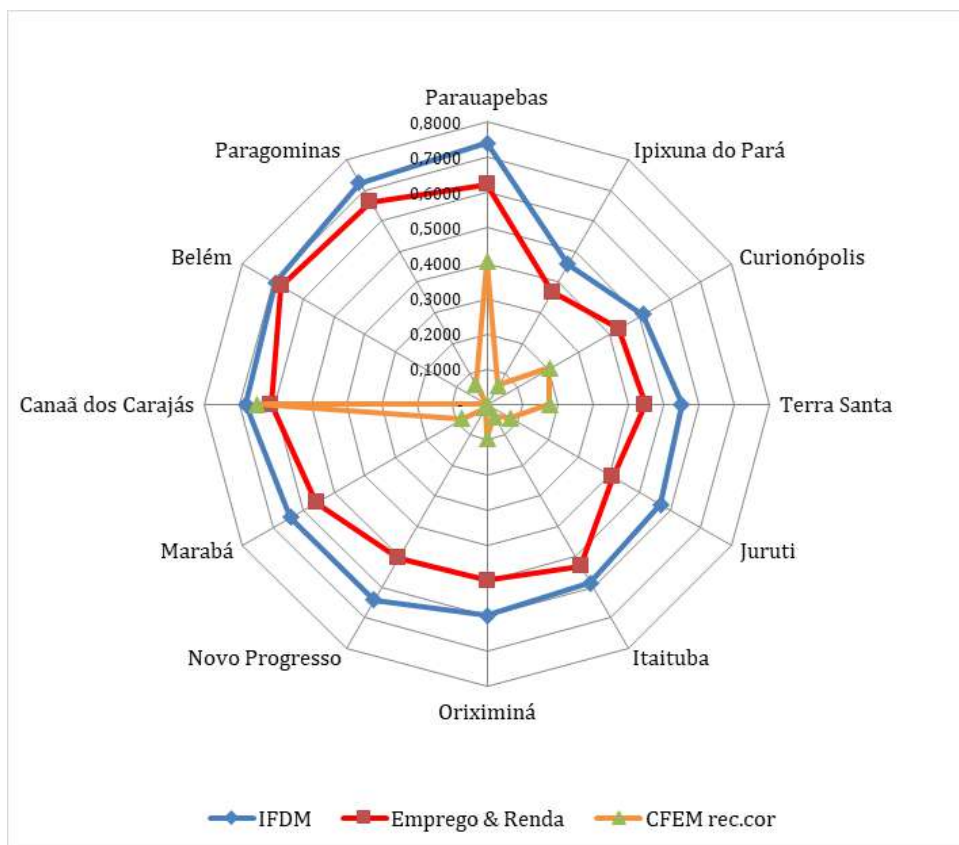
Parauapebas, que é o 1º no IFDM, ficou em 4º lugar no *ranking* estadual do indicador de saúde, atrás de municípios pequenos como Igarapé-Açu, São Francisco do Pará e São João da Ponta que, apesar de não apresentarem atividade econômica pujante, conseguiram se destacar. Mais uma vez, demonstra-se que juntamente com o recurso financeiro, o bom desempenho em áreas estratégicas requer políticas adicionais que estão associadas à boa gestão.

70 Os gastos com saúde também têm vinculação constitucional, conforme artigo 198, parágrafo 2º, III.

4.2.1.3 ÍNDICE DE EMPREGO & RENDA (E&R)

Se o desempenho dos municípios mineradores nos quesitos educação e saúde tem destaque, o mesmo não pode ser dito sobre o terceiro índice que forma o tripé do IFDM: o Índice de Emprego & Renda (E&R) (Figura 4.10).

Figura 4.10 - IFDM 2016, Índice de Emprego & Renda 2016 e % de CFEM na receita corrente municipal (2018).



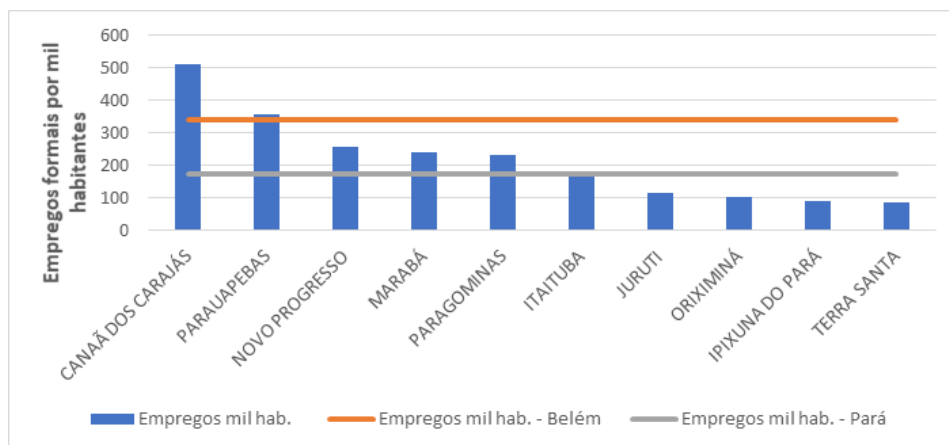
Fonte: Elaborado com base em IFDM (2021), ANM (2021) e Finbra (2021).

Em todos os municípios mineradores, o Índice E&R ficou bastante aquém do IFDM, aliás, esse perfil não foge ao padrão do estado. Isso indica que a atividade de mineração, embora gere volumes vultosos de renda, não retém essa renda, apenas uma pequena parcela desse volume permanece no município minerador, além do que essa renda tampouco se transforma automaticamente em emprego.

Considerando-se o *ranking* estadual do Índice E&R⁷¹, nenhum município minerador ficou entre os seis primeiros municípios mais bem colocados no Pará. Comparando-se os 10 maiores municípios mineradores do Pará aos 10 primeiros nesse índice, há novamente coincidência em apenas três: Paragominas, Parauapebas e Canaã dos Carajás, que ficam em sétimo, nono e décimo lugar respectivamente, no Índice E&R. Parauapebas ficou bem atrás de Castanhal, que tem população equivalente e não desenvolve atividade extrativa, e de Redenção, com menos da metade da população daquele município.

O indicador “emprego formal”, para cada 1.000 habitantes (Figura 4.11), permite ampliar a perspectiva da dinâmica do emprego nos municípios mineradores e revela grande assimetria entre esses municípios.

Figura 4.11 - Empregos formais por 1.000 habitantes (2019)
nos 10 principais municípios mineradores do Pará.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da RAIS (Brasil, 2021c) e IBGE (2021a).

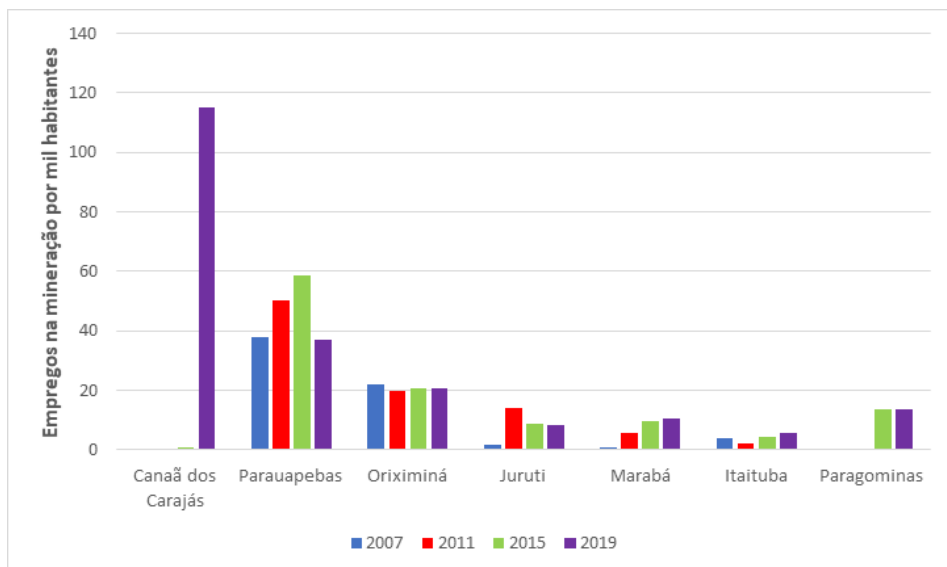
Canaã dos Carajás se destaca com 509 empregos formais para o conjunto de 1.000 habitantes, no polo oposto aparece Terra Santa que gera apenas 88 empregos. Para ter um parâmetro, Belém, a capital do estado, gera 341 empregos formais por grupo de 1.000 habitantes e a média do estado do Pará é de 174. Assim, cinco municípios estão acima da média do estado (Canaã dos Carajás, Parauapebas, Novo Progresso, Marabá e Paragominas) e cinco (Itaituba, Juruti, Oriximiná, Ipixuna do Pará e Terra Santa) estão abaixo da média estadual no quesito geração de emprego por 1.000 habitantes. Parauapebas ficou em segundo lugar, evidenciando que não é o

71 Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/downloads/>.

mais “rico” que, proporcionalmente, gera mais empregos, além do que essa geração de empregos não se distanciou muito da capital do estado.

Focando apenas no emprego por 1.000 habitantes do segmento extrativo mineral fica evidente que a situação de Canaã dos Carajás é circunstancial, uma vez que o destaque somente foi verificado no período recente (Figura 4.12).

Figura 4.12 - Empregos formais na mineração por 1.000 habitantes, nos sete maiores municípios mineradores do Pará, 2019.

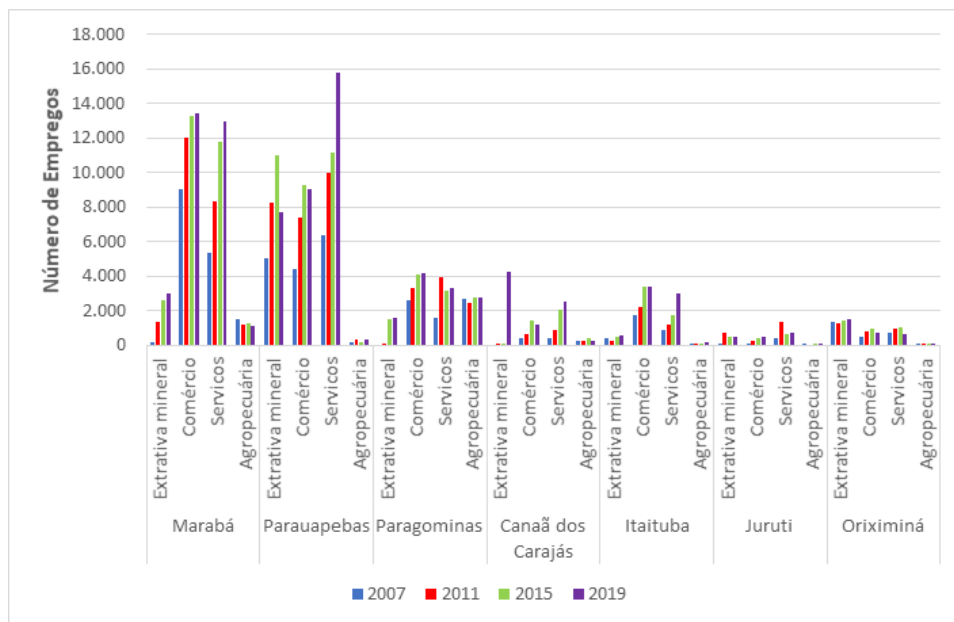


Fonte: Elaborado a partir dos dados da RAIS (Brasil, 2021c) e IBGE (2021a).

A implantação e expansão da maior mina de ferro da Vale – S11D, em Canaã dos Carajás, teve um peso significativo na expansão do emprego local, expresso pela maior oferta no setor da indústria e dos serviços prestados.

A evolução dos empregos formais por setores econômicos nos maiores municípios mineradores do Pará, entre 2007 e 2019 contribui para entender o porquê das divergências no perfil do emprego dos municípios mineradores, considerando-se que alguns têm população e até receita pública equivalente (Figura 4.13).

Figura 4.13 - Quantidade de empregos formais por setor econômico - 2007 a 2019 - nos seis maiores municípios mineradores do Pará.



Fonte: Brasil (2021d).

Destacam-se os seguintes aspectos:

- O emprego ligado à atividade extrativa mineral corresponde a uma pequena parcela do total dos empregos gerados. Em 2019, no Pará como um todo, essa categoria representou tão **somente 1,64%** do total de empregos. Mas para os municípios mineradores o peso é maior - variou de um máximo de **25%, em Canaã dos Carajás, a um mínimo de 4%**, em Itaituba, com oscilações em todos os períodos. As maiores participações, além de Canaã dos Carajás, foram Oriximiná (23%) e Parauapebas (11%);

- O perfil do emprego, em geral, está associado à dinâmica da mineração e sua possibilidade de gerar efeitos de encadeamentos, assim como do padrão regional;

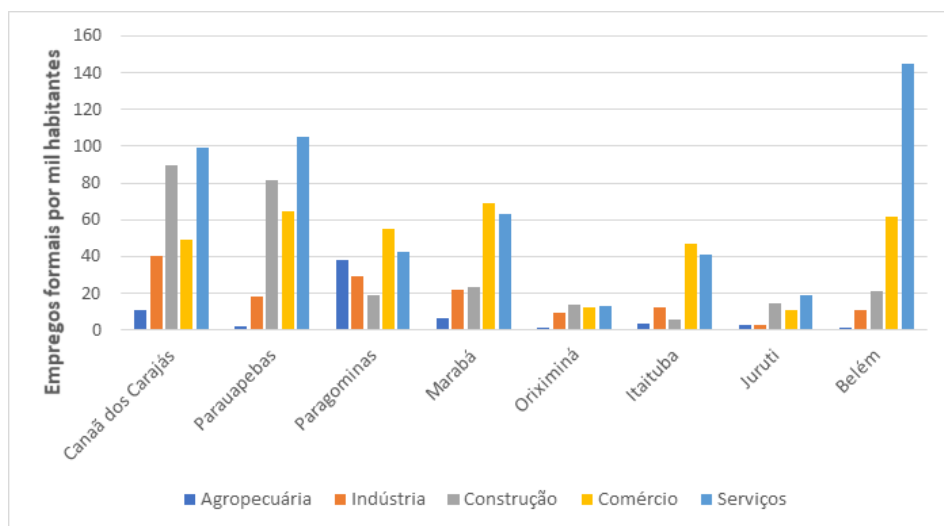
- Na região Oeste do estado, com poucas possibilidades de gerar encadeamentos, os municípios de Oriximiná e Juruti têm na Administração Pública principal fonte de emprego formal, representando 28% e 48%, respectivamente, do total de empregos. Embora não esteja na Figura 11, Ipixuna do Pará é um dos municípios mineradores com maior participação de emprego nessa categoria - 70%;

- Por outro lado, os polos regionais como Marabá, Itaituba e Paragominas, que também são mineradores, têm no comércio sua principal atividade geradora de emprego, representando 24%, 29% e 29% respectivamente, do total de empregos, seguido pelo setor de serviços, e somente em terceiro lugar aparecem as atividades na gestão pública. Paragominas é o único em que o setor agropecuário desponta e onde há um equilíbrio na distribuição dos empregos;

- O setor de serviços tem destaque relevante em praticamente todos os municípios, pois neste segmento estão abrigados tanto os empregos de apoio à gestão pública como à colaboração à atividade mineral.

A importância do setor de serviços é reforçada na Figura 4.14, que ilustra agora a geração de **emprego por 1.000 habitantes**, por setores econômicos no último ano disponível (2019).

Figura 4.14 - Empregos formais por 1.000 habitantes, por setor econômico - 2019, nos seis maiores municípios mineradores do Pará.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da RAIS (Brasil, 2021c) e IBGE (2021a).

Para todos os municípios, os setores de construção civil comércio e serviços são os que mais geram emprego por 1.000 habitantes, essa informação é um alerta importante sobre a necessidade de melhor qualificar a mão de obra local para que ela esteja apta a aproveitar as oportunidades.

Em síntese, quanto ao emprego em municípios mineradores do Pará pode-se concluir que:

- Não é o segmento da indústria extrativa o que mais emprega mão de obra nos municípios mineradores.

- Há grande assimetria entre os municípios e boa parte deles gera menos emprego por 1.000 habitantes que a média do estado, como os casos de Oriximiná, Juruti, Terra Santa, Itaituba e Ipixuna do Pará. Mesmo sendo municípios de base industrial (indústria extrativa mineral), o setor público continua sendo o principal empregador para boa parte desses.

- É provável que a substância mineral, a escala da extração, a possibilidade de gerar algum efeito de encadeamento e, principalmente, a diversificação da economia afetem o montante de emprego gerado, como ficou evidentes nos casos de Canaã dos Carajás, Parauapebas e Paragominas, este último um dos que apresentam a base econômica mais diversificada.

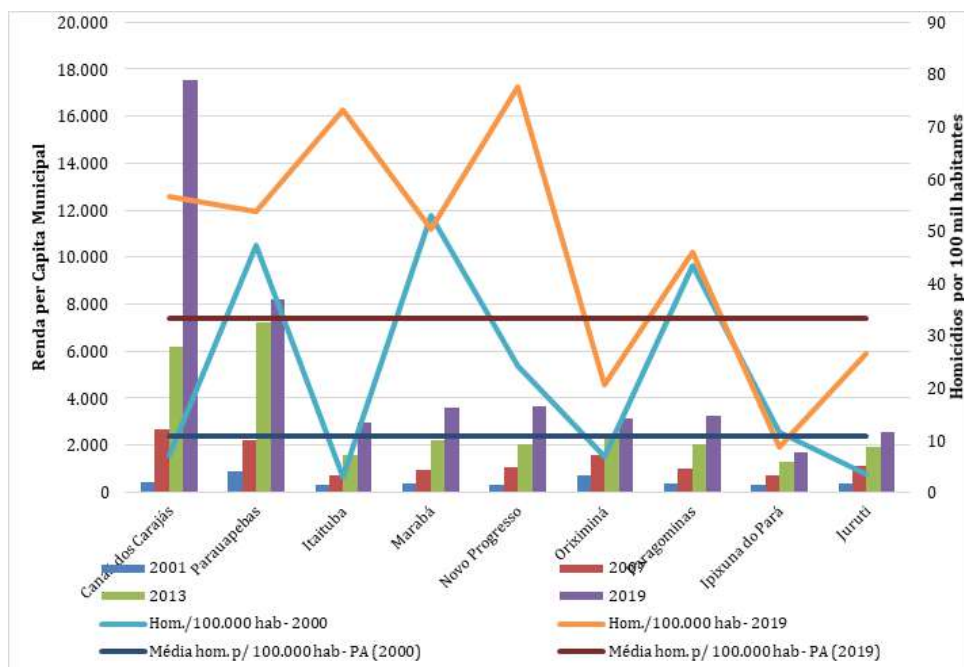
- Nos casos dos polos regionais, o setor do comércio é o mais dinâmico, todavia é o setor de serviços, via de regra, que gera mais empregos *per capita*. Serviços que, com exceção da administração pública, estão em grande parte associados à atividade mineral, o que reforça a dependência em relação à mineração e que também exige especialização da mão de obra.

- Com exceção de Paragominas, a atividade agropecuária tem pouca expressividade no quesito geração de emprego nos municípios mineradores.

4.2.2 VIOLÊNCIA NOS MUNICÍPIOS MINERADORES

Um dos efeitos negativos da mineração é o aumento da violência nos municípios que exercem essa atividade. A Figura 4.15 associa a evolução da *renda per capita* municipal nos anos de 2001 a 2019 e os índices de homicídio por 100 mil habitantes, segundo o Atlas da Violência, para os anos de 2000 e 2019, além de apresentar a média desta violência para o estado do Pará.

Figura 4.15 - Municípios mineradores do Pará - renda *per capita* municipal (2001 - 2019) e homicídios por 1.000 habitantes (2000 - 2019).



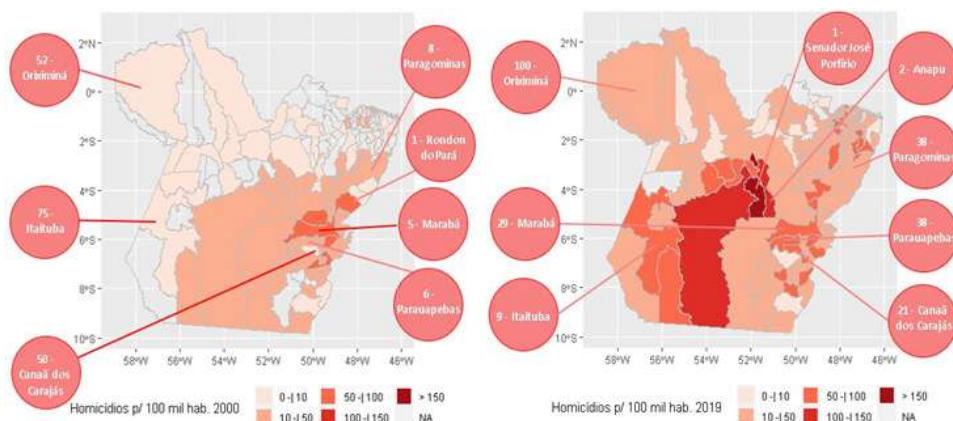
Fonte: Elaborado a partir dos dados de Finbra (2021), Brasil (2021b) e IBGE (2021a).

Chama atenção que o crescimento da renda *per capita* dos municípios mineradores foi também acompanhado pelo aumento da violência. Em 2019, seis dos nove municípios ficaram com médias de homicídio acima da média do estado do Pará, o que é um indício de que o movimento econômico forte, gerado pela mineração, é um chamariz para o aumento da violência, porém a gestão interna tem importância decisiva.

Em 2000, apenas quatro dos nove municípios mineradores analisados tinham média de homicídio acima da média estadual – Marabá, Parauapebas, Novo Progresso e Paragominas.

Nos anos recentes, Marabá, Paragominas e, levemente, Parauapebas registraram queda no índice de homicídios, porém os demais apresentaram alta expressiva, com destaque para Itaituba e Novo Progresso.

Mapa 4.3 - Homicídios por 100 mil habitantes no Pará em 2000 (à esquerda) e em 2019 (à direita).



Fonte: Elaborado a partir dos dados de Ipea (2021a).

Entre 2000 e 2019, é nítido o aumento da violência em todo o estado do Pará (Mapa 4.3), aqui representado pela taxa de homicídios para o conjunto de 100 mil habitantes, mas chama atenção que essa violência se propaga mais intensamente pelo entorno dos municípios mineradores. Apenas para citar alguns exemplos, no período de 2000 a 2019, as taxas de homicídio por 1.000 habitantes no município de Sapucaia, no entorno de Canaã dos Carajás, na Região de Integração do Carajás, passaram de 25 para 84; município de Bom Jesus do Tocantins, no entorno de Marabá, passou de 11 para 41; no município de Goianésia do Pará, no entorno de Paragominas, passou de 18 para 52. Todas muito acima do aumento na média estadual que, nesse mesmo período, passou de 11 para 33.

4.2.3 MEIO AMBIENTE E MUNICÍPIOS MINERADORES

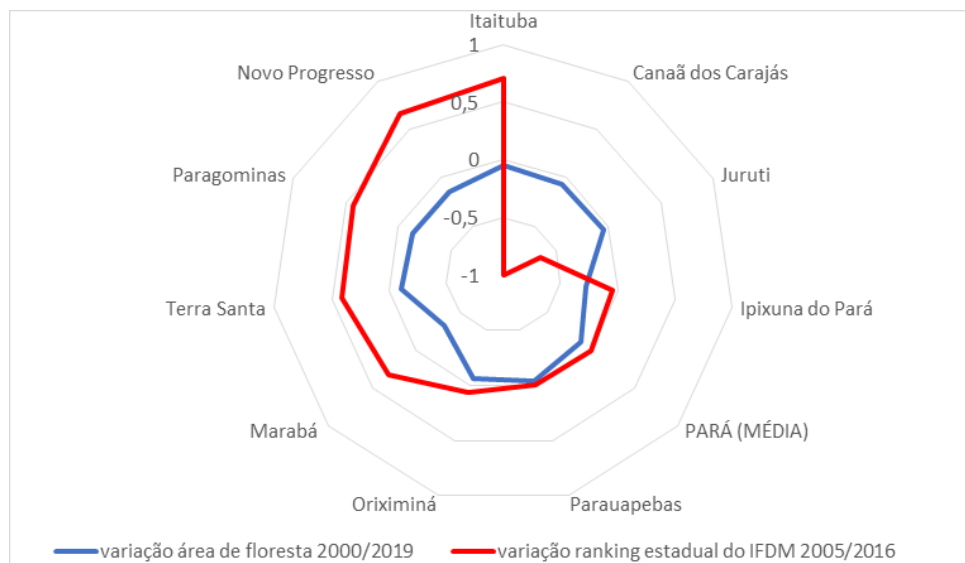
Qual a relação entre a atividade de mineração e o desmatamento nos municípios mineradores? Para alguns analistas, enquanto atividade pontual, a mineração em si não seria uma atividade indutora de desmatamento massivo (Hoppe, 1992), porém estudos recentes associam (Sonter *et al.*, 2013) o processo de desmatamento da Amazônia também à atividade mineradora.

No caso dos municípios mineradores do Pará, com base nos levantamentos do Sistema Prodes⁷², observa-se que todos reduziram sua área de floresta durante o

⁷² Prodes municipal - Inpe. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>.

período 2000 a 2019 e ao se associar essa redução com a evolução do IFDM (Figura 4.16) constata-se situações distintas.

Figura 4.16 - Variação da área de floresta (2000 - 2019) e variação do ranking estadual do IFDM (2005 - 2016).



Fonte: Elaborado com base em INPE (2021) e IFDM (2021).

Da análise da Figura 15, verifica-se que:

- A redução da área de floresta variou de um máximo de 32,3% (Marabá) e um mínimo de 3,7% (Parauapebas), enquanto a média do Pará foi de 11,3%, nesse mesmo período;
- Mas para poucos municípios esse desflorestamento está associado à melhora em seu desenvolvimento. Ressalte-se que Parauapebas tem uma condição muito especial que são as áreas protegidas⁷³ (81% do município). Quando analisado o desmatamento fora delas, a situação é bastante crítica;
- Considerando-se como parâmetro a posição do município no *ranking* estadual do IFDM, entre 2005 e 2016, três municípios – Canaã dos Carajás, Juruti e Ipixuna

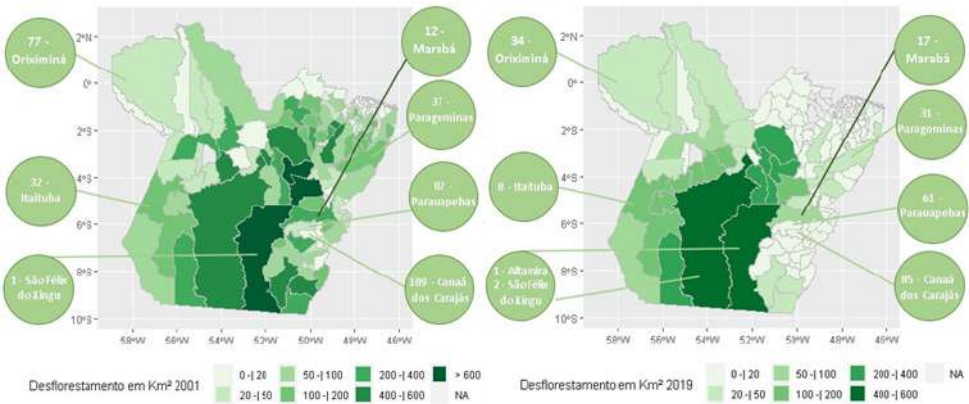
⁷³ O município conta com um território de 6.886km² e abriga quatro importantes Áreas Protegidas (AP), ou partes delas, o que equivale a 81% do seu território: a Floresta Nacional de Carajás; a Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado e a Terra Indígena Xikrin do Cateté. Além dessas AP, também são encontrados sete projetos de assentamentos federais (PA), ou parte deles: Araçatuba Carajás; Campos Altos; Carlos Fonseca; Palmares Sul, Rio Branco; Tucumã e União da Vitória, que ocupam uma área de 496,68km².

do Pará caíram de posição, ao mesmo tempo em que reduziram sua área de floresta em 7%, 5% e 5%, respectivamente. Parauapebas manteve-se no primeiro lugar do IFDM nos dois períodos, mas também apresentou redução de 4% em sua área de floresta;

- Cinco municípios melhoraram de posição no *ranking* estadual do IFDM - Itaituba, Novo Progresso, Paragominas, Terra Santa, Marabá e Oriximiná - todos tiveram redução florestal muito expressiva. O que é um forte indício de que o modelo de desenvolvimento está assentado sobre a prática predatória do desmatamento.

Além da persistência do desmatamento, entre 2001 e 2020, verifica-se que há um aumento da pressão do desmatamento nos municípios mineradores, de acordo com a posição desses municípios no *ranking* estadual do desmatamento (Mapa 4.4).

Mapa 4.4 - Incremento percentual (*ranking*) e absoluto (km2) anual no desflorestamento em 2001 (à esquerda) e em 2019 (à direita).

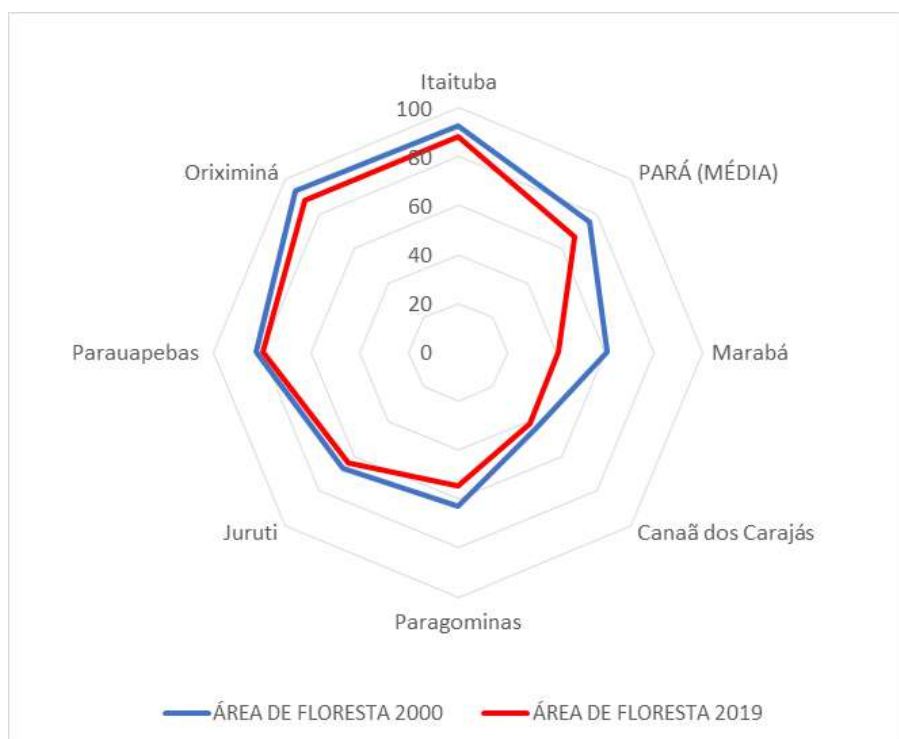


Fonte: Elaborado a partir dos dados da plataforma Prodes (INPE, 2021). Os números significam a posição do município no *ranking* estadual do desmatamento naquele ano.

Alertando de que quanto mais próximo da 1ª posição maior o nível do desmatamento, em 2001, Canaã dos Carajás ocupava a 109ª posição entre os 144 municípios do estado, passando para 85ª, em 2019; da mesma forma Parauapebas passou da 82ª para 61ª; Paragominas, da 37ª para 31ª; Itaituba, da 32ª para 8ª posição e até mesmo Oriximiná passou de 77ª para 34ª posição. A única exceção foi Marabá, que apresentou uma modesta queda no *ranking* da 12ª para 17ª posição, mas que é o município com maior área de desmatamento acumulado do conjunto.

Em síntese, a tendência tem sido de perda, e não de conservação e restauração de floresta nos municípios mineradores do Pará. Nos últimos 20 anos, a área de floresta de Marabá passou de 61% para somente 41% de sua extensão municipal, Paragominas de 63% para 54%, Itaituba de 93% para 88%, Oriximiná de 94% para 88%, Juruti de 67% para 63%, Canaã dos Carajás de 44% para 41%, Parauapebas de 83% para 80% (Figura 4.17). Isso revela que o padrão de crescimento da maioria dos municípios está assentado em atividades predatórias e/ou que usam intensivamente os recursos naturais.

Figura 4.17 - Áreas de Florestas (%) nos municípios mineradores do Pará- 2000/2019.

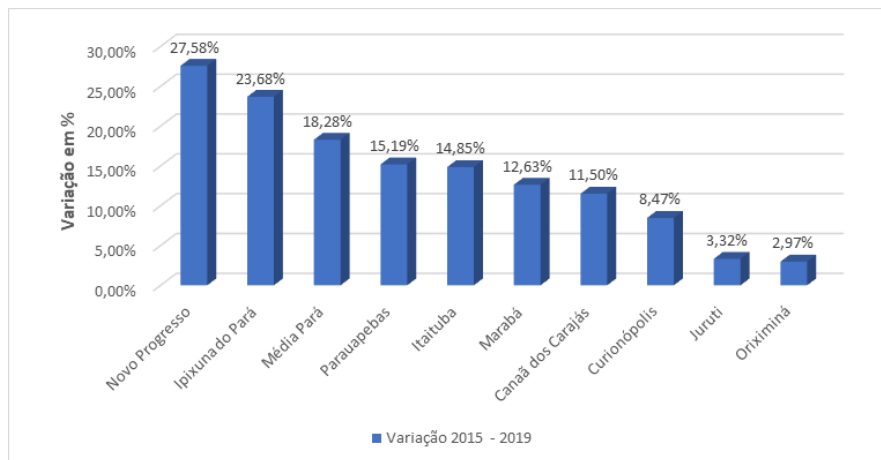


Fonte: Elaborado a partir de INPE (2021).

4.2.3 NÍVEL DE POBREZA NOS MUNICÍPIOS MINERADORES

Não obstante o aumento substancial da receita dos municípios mineradores do Pará, entre 2015 e 2019, também se verificou um aumento significativo do número de famílias inscritas no CadÚnico, o que é uma *proxy* do aumento da pobreza (Figura 4.18).

Figura 4.18 - Variação no total de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), média do Pará e municípios mineradores - 2015 a 2019.

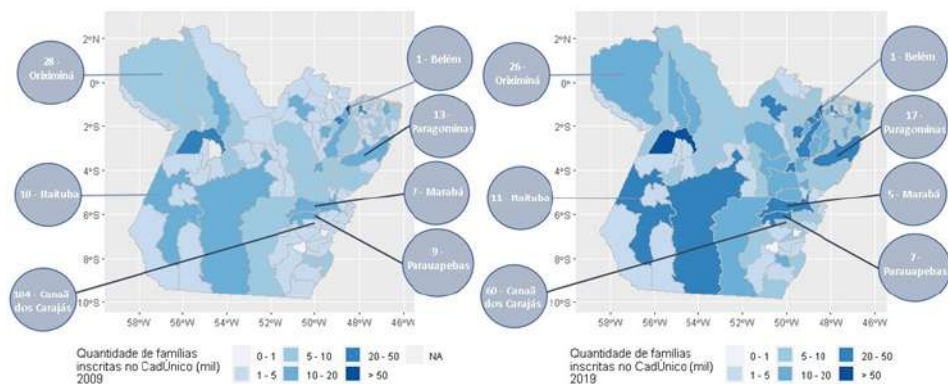


Fonte: Elaborado a partir de Fapespa (2021a) com base em Sagi/MDS.

O aumento da inscrição de famílias no CadÚnico variou de 28% em Novo Progresso a próximo de zero em Paragominas. Em Parauapebas, o maior arrecadador de CFEM, o incremento ficou próximo à média do estado e igual à Itaituba – em 15%.

É provável que o padrão regional tenha uma influência nessa dinâmica, pois os municípios na Região Sudeste do estado – Parauapebas, Marabá e Canaã dos Carajás – apresentam padrões semelhantes. Da mesma forma que Juruti e Oriximiná, na Região Oeste do estado, tiveram igual variação de 3% e muito abaixo da média estadual, que foi de 18% (Mapa 4.5).

Mapa 4.5 - Quantidade de famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), 2009 a 2019.

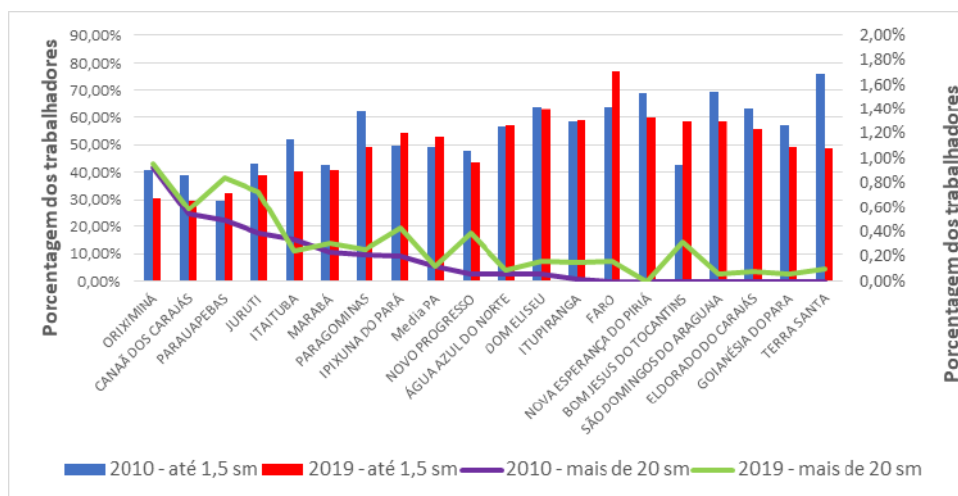


Fonte: Elaborado a partir de Fapespa (2021a) com base em Sagi/MDS.

As cores mais escuras do Mapa revelam a maior incidência de famílias inscritas no CadÚnico. Entre 2009 e 2019, houve crescimento desse número em todos os municípios mineradores. Uma explicação possível é a existência de uma maior pressão da demanda social, aliada a organização e à estrutura de tecnologia local para cadastrar de forma mais eficiente essas famílias. Embora o mapa ainda não reflita essa informação, devido à Covid-19, alguns municípios mineradores criaram seus programas de transferência de renda e adotaram o CadÚnico como base; a exemplo do município de Parauapebas que criou o Programa Gira Renda⁷⁴, que consiste no pagamento de R\$ 100,00 diretamente às famílias inscritas.

O fato de os municípios mineradores cadastrarem mais famílias pobres não anula o fato de a renda média de salários dos empregados ser bem maior do que no seu entorno não minerador (Figura 4.19), o que agrava a situação dos desníveis regionais de renda.

Figura 4.19 - Renda média dos assalariados nos municípios mineradores e seu entorno não minerador, 2010 a 2019.



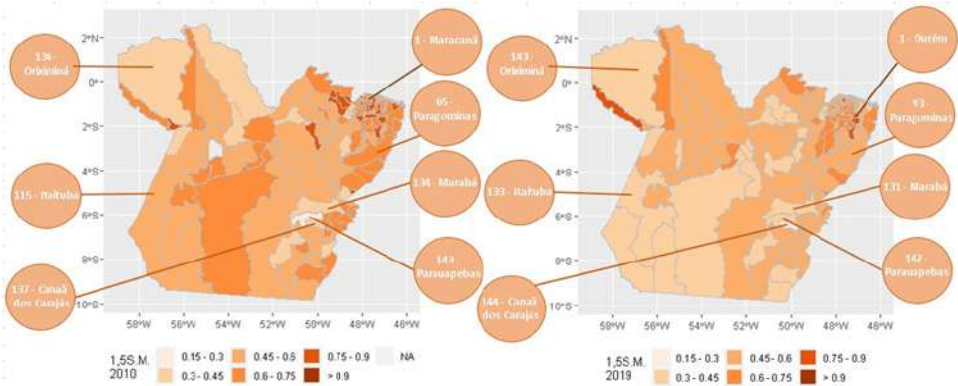
Fonte: Elaborado a partir de Brasil (2021d).

Os municípios mineradores, do lado esquerdo da Figura 4.19, são os que apresentam percentual maior de trabalhadores que ganham mais de 20 salários-mínimos e que tem o menor percentual de trabalhadores que ganham até 1,5 salários-mínimos, quando se compara os municípios não mineradores que estão no entorno dos municípios mineradores, e essa tendência tem se aprofundado ao longo do tempo, conforme se pode verificar nos dados de 2010 e de 2019.

74 Disponível em: <https://www.parauapebas.pa.gov.br/index.php/ultimas-noticias/2922-prefeitura-faz-segunda-chamada-de-120-familias-que-ainda-nao-pegaram-o-cartao-gira-renda.html>.

Essa dinâmica fica bastante evidenciada nas cores dos Mapas, em que se observam as cores mais claras dos municípios mineradores e as mais escuras no seu entorno (Mapa 4.6).

Mapa 4.6 - Renda média dos assalariados nos municípios mineradores e seu entorno não minerador, 2010 a 2019.



Fonte: Elaborado a partir de Brasil (2021d).

4.3 FINANÇAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS MINERADORES PARAENSES

Uma característica marcante de municípios mineradores é o aumento expressivo das receitas municipais, uma vez que são os principais beneficiários da CFEM. No entanto, principalmente para os exportadores de *commodities*, esses municípios enfrentam o problema da volatilidade da arrecadação tributária proveniente da extração mineral. Essa oscilação exige planejamento acurado tanto sobre a expectativa de receita como para a previsão dos gastos.

4.3.1 RENDA MINERAL – PARTICIPAÇÃO DA CFEM NO ORÇAMENTO MUNICIPAL

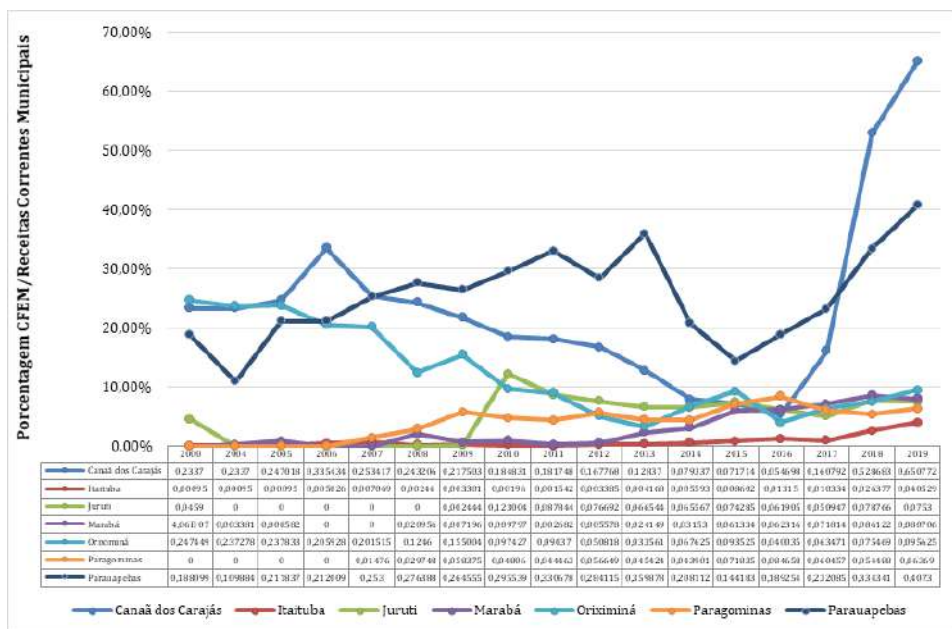
O forte crescimento da receita corrente de alguns municípios mineradores do Pará, como visto na seção anterior, é resultante da combinação de quatro fatores:

- 1) Mudanças na legislação da CFEM, que alterou a base de incidência e as alíquotas;

- 2) Aumento da escala da produção mineral, a partir de investimentos tanto para ampliação da capacidade existente como para a expansão da capacidade nova;
- 3) Aumento dos preços internacionais, em que já se fala sobre o segundo superciclo das *commodities*;
- 4) Desvalorização cambial que, considerando o valor do Real desde 2005, já declinou mais de 100%⁷⁵.

Ao longo dos anos 2000, a parcela da CFEM (vide BOX 4.1) como proporção das receitas correntes municipais tem crescido significativamente para os municípios mineradores de ferro – em Canaã dos Carajás essa proporção passou de 23% para 65%, entre 2000 e 2019, da mesma forma, em Parauapebas passou de 18% para 41%, nesse mesmo período. Tem crescido também para os municípios que extraem ouro, como Itaituba, de praticamente nula expressividade, em 2000, a CFEM passou a responder por 4% da receita municipal em 2020, o mesmo ocorre em Marabá, produtor de cobre e manganês, com a CFEM respondendo por 8% da receita corrente. Nos casos dos municípios produtores de bauxita, apenas Oriximiná apresentou declínio, mas isso devido à mudança na frente de lavra para outro município (Figura 4.20).

Figura 4.20 - Municípios mineradores selecionados do Pará - CFEM como proporção das Receitas Correntes municipais – 2000-2019.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Finbra (2021), dos municípios que prestaram conta.

75 Taxa de Câmbio média 2005: R\$/US\$ 2,4352. Taxa de Câmbio média 2020: R\$/US\$ 5,15, com base no IPEA. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31924>.

Esse crescimento não ocorre de maneira linear, tampouco é permanente, conforme a Figura 20 bem ilustra. As várias altas e baixas da arrecadação de Parauapebas e Canaã dos Carajás requer flexibilidade na gestão do orçamento, o que é pouco factível nos marcos da legislação vigente (Planos Plurianuais, Leis Orçamentárias Anuais, Leis de Diretrizes Orçamentárias etc.), que exige previsibilidade de receitas e despesas. Senão vejamos:

- No caso de Canaã dos Carajás, entre 2009 e 2014, a participação da CFEM na receita corrente do município declinou de 24% para apenas 8%. E o oposto também ocorreu, aumentando de 5%, em 2016, para 65%, em 2019; em valores a elevação foi de R\$ 28 milhões para R\$ 706 milhões.

- No caso de Parauapebas, entre 2013 e 2015, a participação da CFEM declinou de 36% para 14%, em valores caiu de R\$ 701 milhões para R\$ 442 milhões.

Um antídoto para essa “montanha russa” a que os orçamentos de municípios mineradores estão sujeitos é apartar os recursos voláteis e impermanentes da CFEM e fazer valer o motivo pelo qual esse instrumento foi criado: fazer a conversão de um recurso não renovável e, portanto, finito, por outros que possam garantir a sustentabilidade do desenvolvimento.

Importante também ressaltar que, para alguns gestores, a recomendação de que a CFEM seja usada para investimentos, acaba criando uma anomalia, uma vez que novos investimentos vão requerer no futuro rubricas de custeio, as quais o município não tem como assegurar. Nesse sentido, a nova legislação recomenda que a CFEM seja usada para diversificação econômica, desenvolvimento mineral sustentável e desenvolvimento científico e tecnológico, além de ser mandatória a ampla transparência de seu uso (BOX 4.1).

BOX 4.1

A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS (CFEM)

A CFEM tem amparo legal na Constituição de 1988:

“Art. 20. São bens da União:

(...)

IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;

(...)

§ 1º É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração” (Brasil, 1988 *apud* Enríquez *et al.*, 2018).

Frequentemente intitulada como os “*royalties* da mineração”, a CFEM foi instituída pela Lei nº 7.990/1989 e teve os seus percentuais de incidência e formas de cobrança definidos pela Lei nº 8.001/1990. Após mais de vinte anos de vigência, tais dispositivos foram, em grande parte, alterados pela nova legislação aprovada em 18 de dezembro de 2017, a Lei 13.540, que alterou a base de cálculo, as alíquotas e os critérios de distribuição e de uso da CFEM.

Destaques	Leis 7.990 (1989) e 8.001 (1990)	Lei 13.540 (2017)
Base de cálculo	Faturamento líquido.	Receita bruta (deduzidos apenas os tributos incidentes sobre a sua comercialização).
Alíquotas	Quatro faixas, variando de 0,5 a 3% (bauxita, manganês e potássio). Para a maior parte dos minérios 2%.	Cinco faixas, variando de 1% a 3,5% (minério de ferro).
Critérios de distribuição	Município produtor (65%), Estado (23%) e União (12%) (a serem divididos pelo DNPM, Ibama e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDTC).	Município produtor (60%), Estado (15%), municípios afetados cuja produção não ocorre em seu território (15%) e União (12%) (a serem divididos pela ANM, Ibama e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDTC).
Critérios de uso	Livre, com exceção do não pagamento de pessoal permanente e não pagamento de dívida.	Idem, além de recomendação de uso na diversificação econômica, no desenvolvimento mineral sustentável e no desenvolvimento científico e tecnológico.

Em relação à sua natureza jurídica, para o Supremo Tribunal Federal (STF), a CFEM é uma “receita patrimonial”. E isso tem implicação direta com as possibilidades de gastos desta contraprestação, pois diferentemente das taxas (atreladas a uma contraprestação imediata de serviços), dos impostos (receitas não vinculadas, mas utilizadas para custeio e investimento, conforme proporção definida pelo poder executivo com o auxílio do legislativo) e das contribuições (destinadas ao custeio da seguridade social, financiamento das categorias econômicas ou profissionais ou regulação de determinado mercado), a CFEM destaca-se por ser um recurso livre e não vinculado.

Novas alíquotas de incidência da CFEM por substância mineral, conforme a Lei nº 13.540/2017.	
Substância Mineral	Alíquota
Rochas, areias, cascalhos, saibros e demais minerais com uso imediato na construção civil; rochas ornamentais; águas minerais e termais	1%
Ouro	1,5%
Diamante e demais substâncias	2%
Bauxita, manganês, nióbio e sal-gema	3%

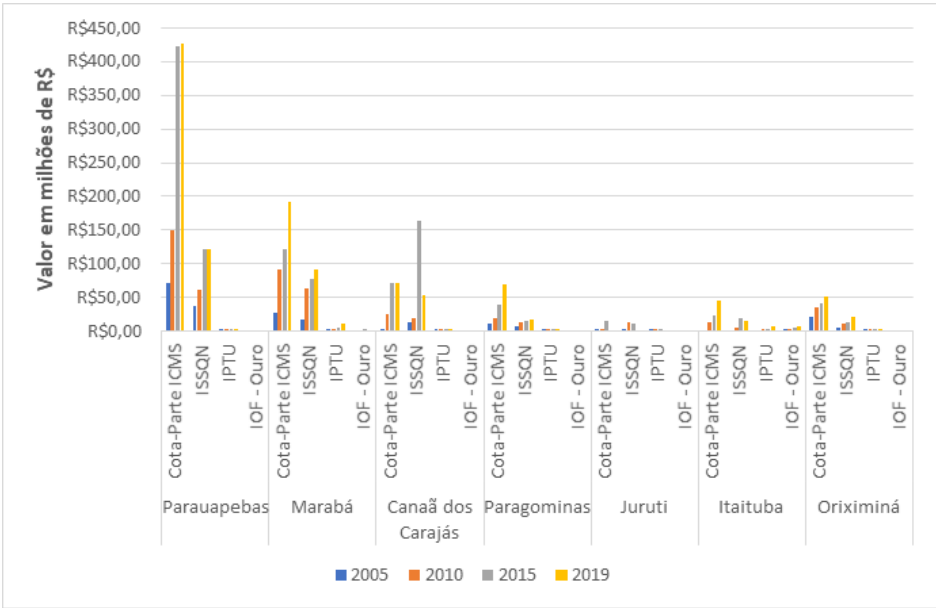
No que diz respeito aos mecanismos de acompanhamento do uso desses recursos, inexistentes na legislação pregressa, a Lei 13.540/2017 estabelece que os entes beneficiários tornem pública a informação relativa à sua aplicação “de modo a se ter absoluta transparência”. Pode-se considerar um avanço nesse quesito; entretanto, por se tratar de um recurso público, a sua consulta já deveria estar disponível de forma atualizada ao longo do ano fiscal, conforme previsto na Lei de Acesso à Informação (12.527/2011). O que boa parte da literatura tem constatado é que apenas o aumento no volume das receitas arrecadadas não garante a real compensação do território afetado e pode, inclusive, agravar o uso ineficiente desses recursos, como é o caso da maioria dos municípios mineradores brasileiros – entes mais conectados à atividade mineral e principais beneficiários da compensação financeira.

Fonte: Enriquez *et al.* (2018).

4.3.2 OUTRAS FONTES DE RECEITAS

Afora a CFEM, o Imposto sobre Serviço de qualquer Natureza (ISSQN) é uma importante fonte de receita municipal, principalmente, na fase de instalação da mina ou da ampliação de investimentos, conforme evidencia o caso de Canaã dos Carajás para o ano de 2015, ano do pico das obras da implantação do projeto S11D. O ISSQN das firmas prestadoras de serviços à mineradora também se realça, como revela o caso de Parauapebas, cuja arrecadação de ISSQN é maior do que a de Marabá, sendo que este município tem uma população 33% maior (Figura 4.21).

Figura 4.21 - Arrecadação dos principais impostos nos municípios mineradores (PA).



Fonte: Elaborado a partir de Finbra (2021).

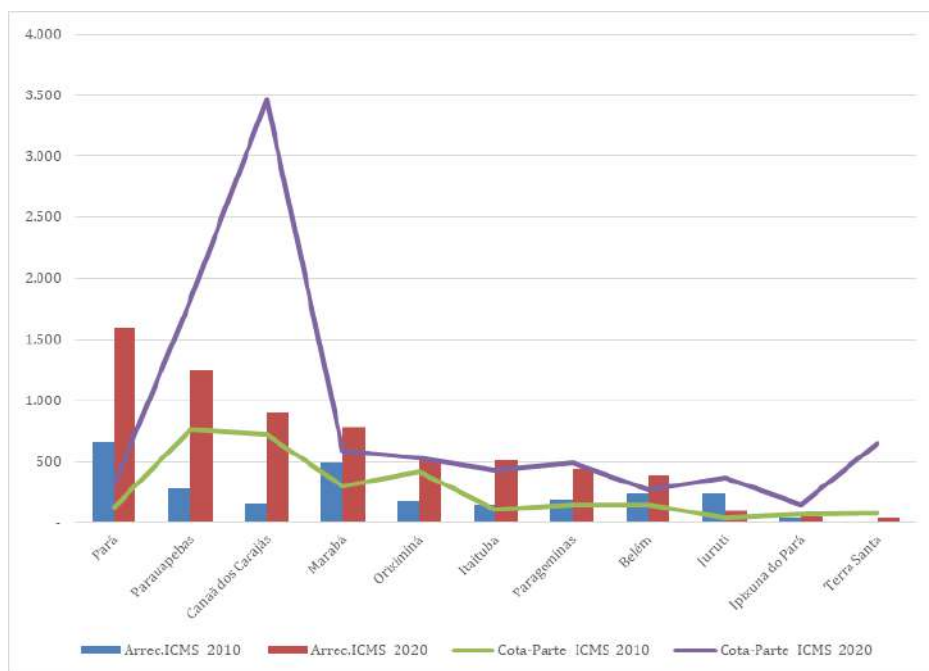
Chama atenção a quase nula parcela do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) nos municípios mineradores, tributo de competência municipal que, em tese, deveria ser a principal fonte de receita própria dos municípios. Esse fenômeno é típico de municípios que recebem vultosos recursos de *royalties* - tendem a negligenciar a arrecadação própria, que requer maior esforço de gestão, bem como o enfrentamento de situações tensas ao se impor, por exemplo, uma atualização do valor venal dos imóveis, o que acarreta descontentamento da base eleitoral, entre outros motivos (Rodrigues; Rodrigues, 2019).

4.3.2.1 O ICMS E DISTRIBUIÇÃO DA COTA-PARTE DO ICMS AOS MUNICÍPIOS MINERADORES

Assim, o peso da arrecadação incide sobre a volátil receita proveniente da mineração e sobre a cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), o que gera uma situação bastante peculiar em que municípios exportadores de *commodities* minerais, que são desoneradas do recolhimento ICMS, acabam recebendo proporcionalmente bem mais do que os municípios que efetivamente re-

colhem tal tributo (Figura 4.22).

Figura 4.22 - Arrecadação de ICMS per capita e cota-parte do ICMS *per capita* para os principais municípios mineradores (PA), em 2010 e 2020.



Fonte: Elaborado a partir de Finbra (2021).

A Figura 22 que integra informações de arrecadação per capita de ICMS e de distribuição da cota-parte do ICMS para os principais municípios mineradores, bem como para a média do Pará e para o município de Belém, capital do estado, para os anos 2010 e 2020, revela que:

- A distribuição da cota-parte do ICMS está desconectada da arrecadação de ICMS. Isso fica evidente ao se comparar a média do Pará e do município de Belém com os municípios de Parauapebas e Canaã dos Carajás, por exemplo, para perceber que estes recebem proporcionalmente bem mais ao que arrecadam;
- E ao longo do tempo essa desproporção está aumentando. Em 2010, quatro dos nove municípios mineradores da amostra recebiam menos que o proporcional, mas em 2020, apenas dois apresentaram essa condição - Marabá e Itaituba;
- Marabá e Itaituba têm pequena participação da CFEM na receita municipal e elevada arrecadação de ICMS por serem polos regionais em que o comércio, gran-

de arrecadador de ICMS, é atividade proeminente.

Considerando-se essas distorções é necessário rever a legislação da cota-parte do ICMS (BOX 4.2) para municípios exportadores de *commodities*.

BOX 4.2

A COTA-PARTE DO ICMS TEM UM PESO RELEVANTE NAS DESPESAS DOS MUNICÍPIOS MINERADORES NO PARÁ

A Lei nº 5.645 de 11 de janeiro de 1991, mesmo com as alterações introduzidas pelas Leis Estaduais nº 6.276/1999 e 7.638/2012, foi feita para uma realidade socioeconômica muito distinta da atual, em que não havia Lei Kandir nem PEC 42 que desoneraram complementarmen-te produtos básicos e semielaborados, que respondem por mais de 95% da pauta de exportações do estado e grande parcela do PIB. Dessa forma, manter os dispositivos que as-seguram repasses, mesmo sem arrecadação, tende a pro-fundar situações de injustiça tributária, tais como os desta-ques a seguir: .

“§ 3º O valor adicionado corresponderá, para cada Município, ao valor das mercadorias saídas, acrescido do valor das prestações de serviços no território, deduzidos o valor das mercadorias entradas em cada ano civil.

4º Para efeito de **cálculo do valor adicionado** serão computadas

I - as operações de circulação de mercadorias e prestações de serviços que constituam fato gerador do im-posto, **mesmo quando o pagamento for** antecipado ou di-ferido, ou quando o crédito tributário for diferido, **reduzido ou excluído em virtude de isenção ou outros benefícios**, incentivos ou favores fiscais”.

Ao longo de duas décadas, as exportações dos maiores municípios mineradores do Pará passaram de US\$ 900 milhões, em 2000, para US\$ 16,7 bilhões, em 2020 (Tabela 4.2), um crescimento exponencial de 15% ao ano, em média, e com previsões de aumento, considerando-se os planos de expansão previstos (vide Capítulo 2).

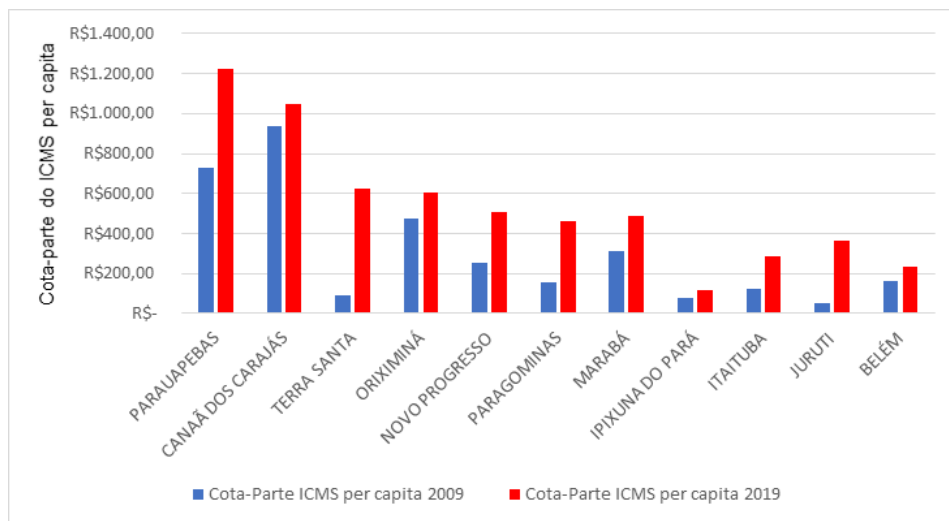
Tabela 4.2 - Exportações totais dos principais municípios mineradores no PA (em US\$) - 2000 - 2020.

Município	2000 Valor FOB (US\$)	2010 Valor FOB (US\$)	2020 Valor FOB (US\$)
Parauapebas	771.304.420	7.894.717.018	7.819.802.074
Canaã dos Carajás	0	697.124.428	6.745.365.019
Marabá	28.924.263	496.545.686	1.564.599.660
Itaituba	1.284.170	25.700.183	240.996.431
Paragominas	12.865.808	60.274.523	213.119.353
Oriximiná	92.688.983	177.160.807	128.873.868
Juruti	0	0	11.137.237
Novo Progresso	272.582	2.968.540	2.292.497

Fonte: Elaboração própria a partir de Brasil (2022).

Nesse contexto, entre 2009 e 2019, o repasse *per capita* da cota-parte de ICMS aos municípios mineradores cresceu sensivelmente, mas o mesmo não ocorreu com os repasses para a capital do estado (Figura 4.23). Assim, chega-se a uma situação de que municípios que proporcionalmente pouco arrecadam acabam levando parte expressiva do bolo tributário, o que agrava o quadro de iniquidade distributiva.

Figura 4.23 - Cota-parte do ICMS *per capita* para os principais municípios mineradores (PA) - 2009 e 2019.



Fonte: Elaborado a partir de Finbra (2021).

4.4 OPORTUNIDADE PARA O DESENVOLVIMENTO DE MUNICÍPIOS MINERADORES

Para que seja considerada uma atividade sustentável no final de sua vida útil, ou encerramento por outros motivos⁷⁶, a mineração deve deixar um legado de prosperidade genuína para o município que a abrigou. Isso significa que os níveis de bem-estar socioeconômico e socioambiental devem ser superiores aos que havia antes da existência de tal atividade (Veiga; Scoble e McAllister, 2001). No entanto, a obtenção deste fim requer coordenação de vários atores com destaque para as empresas, para a sociedade local e para os governos.

A Região Amazônica já tem em seu histórico casos emblemáticos, como o ex-município minerador Serra do Navio, no Amapá – cuja jazida de manganês, explorada entre os anos 1950 e 1990, já se esgotou deixando como legado praticamente uma cidade fantasma, sem infraestrutura e sem pessoas qualificadas para pensar um futuro diferente para a região (Juarez, 2016).

Além de assegurar a integridade ambiental do território, de responsabilidade

⁷⁶ Há casos icônicos de obsolescência por questões outras que não a exaustão do minério, como os exemplos do salitre, no Chile, do urânio no Canadá, das minas de ferro na Suécia etc.

direta das empresas, e seguir regras públicas específicas, uma boa gestão mineral em prol do desenvolvimento de municípios mineradores deve promover ações que evitem ou minimizem a dependência mineral, considerando-se a volatilidade e a temporalidade da mineração, bem como transparência e bom uso das rendas minerais (Enríquez *et al.*, 2018).

Muito embora focada na escala nacional, a pesquisa da UNCTAD (2019, p. 37) sobre as características e a evolução da dependência de *commodities* em todo o mundo, no período 1998 a 2017, serve para ampliar a compreensão dos desafios de municípios dependentes de recursos (*resources-dependent cities*), como os municípios mineradores. O estudo demonstrou que a concentração das exportações de *commodities* é essencialmente um fenômeno dos países em desenvolvimento e que a diversificação das exportações está positivamente correlacionada com o nível de renda de um país (medido pelo PIB), ou seja, quanto mais diversificada, maior a renda e vice-versa. Portanto, a mensagem é bem direta: **para evitar a mineral dependência e a condenação ao subdesenvolvimento é imperativo diversificar.**

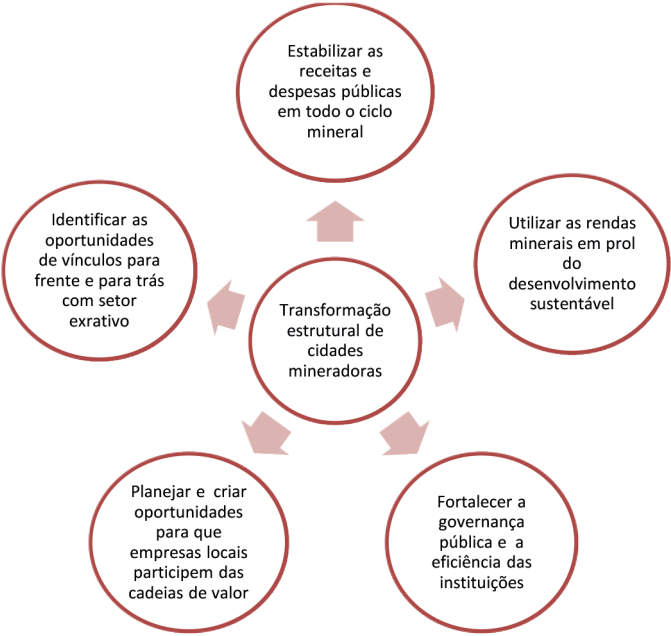
Mesmo carecendo de análises mais profundas, ficou perceptível a diferença positiva dos indicadores de Paragominas, cuja economia é muito mais diversificada, em relação aos outros municípios com padrão monoindustrial, em que a mineração é praticamente a única atividade que promove a dinâmica econômica da região. Para seguir a trilha da diversificação paralelamente à extração mineral é indispensável promover, desde o início da implantação da mina, uma transformação estrutural no município minerador.

4.4.1 TRANSFORMAÇÃO ESTRUTURAL DE MUNICÍPIOS MINERADORES E A BUSCA PELA DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA

No caso de municípios mineradores, a busca por diversificação econômica é ainda mais desafiadora já que exige políticas que visem superar os desafios históricos que regiões subdesenvolvidas enfrentam, devido à longa persistência de elementos que afetam negativamente o desenvolvimento econômico, tais como: limitação de recursos humanos qualificados, deficiência de infraestruturas, limitação de tecnologia, instituições inadequadas etc. (UNCTAD, 2019), além da necessidade de gerenciar a questão do exaurimento da mina e da volatilidade das receitas públicas, causada pela dinâmica dos preços das *commodities*. Dessa forma, a superação desse desafio requer um processo de **transformação estrutural** e isso exige esforços políticos sus-

tentados em, pelo menos, cinco diferentes dimensões (Figura 4.24):

Figura 4.24 - Transformação estrutural de municípios mineradores



Fonte: Elaborado com base nas informações do Quadro 2.

As diretrizes com vistas à transformação estrutural de municípios mineradores sintetizam políticas já experimentadas por vários municípios mundo afora (Martinez-Fernandez *et al.*, 2012; Yang *et al.*, 2018). Para sua viabilidade é indispensável amplo diálogo e transparência para concepção e operacionalidade de cada ação e projeto, com vistas a transformar a abundância de recursos em uma possibilidade real de se converter em ferramenta de desenvolvimento (Quadro 4.1).

Quadro 4.1 - Desafios e instrumentos de governança para promover transformações estruturais em municípios mineradores.

Desafio	Alternativa	Instrumentos
Estabilizar as receitas e despesas públicas em todo o ciclo das commodities	Do lado da receita - aumentar a mobilização de recursos próprios, para que a receita pública volátil da mineração, vá reduzindo a sua importância relativa.	Sistemas tributários progressivos; Política tributária aprimorada e mais eficiente (Agenda de Ação de Addis Abeba ⁷⁷).
	Do lado da despesa - adotar práticas orçamentárias mais transparentes e prospectivas, com regras fiscais vinculativas de diferentes tipos. A implementação bem-sucedida de fundos soberanos de diferentes tipos pode contribuir para uma política fiscal sustentável que também é intergeracionalmente equitativa.	Orçamentos plurianuais e regras fiscais vinculativas; Regras de equilíbrio fiscal, regras de despesas e regras da dívida pública; Adoção de fundos de desenvolvimento ⁷⁸ .
Utilizar as rendas minerais em prol do desenvolvimento sustentável	Aproveitar as oportunidades das rendas minerais abundantes para promover o acúmulo de capital humano e de infraestrutura. Construir capacidades humanas e institucionais em direção a uma economia do conhecimento que apoie a inovação, a pesquisa e o desenvolvimento.	Investimento em serviços de educação, de saúde e de infraestrutura para melhorar o acúmulo de capital humano, elevar a produtividade e alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS); Investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para gerar inovações nas cadeias produtivas; Adoção de Fundo de Investimento do Desenvolvimento Sustentável;
Fortalecer a gestão pública e reforçar a eficiência das instituições	Embora o setor extrativo ofereça oportunidades para o alívio da pobreza, a ausência de uma estrutura institucional bem desenvolvida para a criação sustentável de empregos pode significar que os custos ambientais e sociais da extração podem superar seus benefícios econômicos.	Criação de um serviço público moderno e eficiente que possa apoiar melhor o desenvolvimento; Assegurar salvaguardas sociais e ambientais na concessão.
Planejar e criar oportunidades para que empresas locais participem das distintas cadeias de valor	Programar as condições para a participação de empresas e trabalhadores locais. Identificar as oportunidades de vínculos para frente e para trás com setor extrativo	Exigência de conteúdo mínimo local, enquanto requisito destinados a estimular a criação de uma ampla base econômica;

77 Mais informações, disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/home/agenda#:~:text=O%20documento%20final%20da%20Terceira,parte%20integrante%20da%20Agenda%202030.>

78 Algumas lições do caso de sucesso do fundo do petróleo norueguês estão disponíveis em: <https://www.inthemine.com.br/site/royalties-do-petroleo-liceos-da-noruega-ii/>.

Identificar as oportunidades de vínculos com setor extrativo	Mapear as oportunidades de negócios laterais, a montante e a jusante com o setor mineral.	Instituir Programa de compras locais.

Fonte: Elaboração dos autores com base nos relatórios da UNCTAD (2016, 2019), UNEP (2020).

As oportunidades para a promoção do desenvolvimento são escassas. Na tentativa de diversificação econômica e uso sustentável das rendas minerais há casos bem e malsucedidos, por isso é importante conhecer o que já foi experimentado a partir das evidências das distintas realidades, muito embora isso não signifique nenhuma garantia de sucesso, já que o contexto em que a atividade mineral está inserida faz grande diferença.

São várias as iniciativas internacionais voltadas para promover o desenvolvimento local e a diversificação de região e municípios mineradores. Essas iniciativas aparecem como resultado da cooperação entre países e regiões com Agências Internacionais voltadas para o desenvolvimento, especialmente de países com largo interesse na mineração, como o Canadá (BOX 4.3).

BOX 4.3

INICIATIVA REGIONAL ANDINA PARA A PROMOÇÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA EFICAZ

Promoting Effective Partnerships for Local Development – com ações no Peru e na Colômbia. Esse projeto foi aprovado pela *Canadian International Development Agency* (CIDA), pelo período 2011-2019; tem como objetivo ajudar governos e comunidades locais a planejar e elaborar projetos que incentivem o desenvolvimento sustentável para as pessoas que vivem nos locais de extração de recursos e em seus arredores. Esse projeto tem três componentes: (i) **capacitação institucional** para ajudar os governos locais a

planejar, gerenciar e implantar investimentos em desenvolvimento sustentável e serviços públicos associados, com base nas necessidades da comunidade; (ii) **compartilhamento de conhecimento e experiências** para desenvolver métodos de **responsabilidade social corporativa**, resultados, lições aprendidas e melhores práticas; e (iii) **criação de Fundos Locais** que apoiem iniciativas destinadas a promover o desenvolvimento sustentável da comunidade em parceria com o setor privado/empresas extrativas.

Os resultados esperados para esse projeto incluem: (1) **investimentos sustentáveis** nas esferas social, de governança e de desenvolvimento econômico, criando empregos por intermédio de parceria entre empresas extrativas, governos locais/regionais, ONGs e comunidades; (2) aumento da capacidade municipal para planejar e gerenciar investimentos em desenvolvimento sustentável e cumprir suas responsabilidades para proporcionar a melhoria de seus cidadãos em colaboração com o setor privado; (3) melhor comunicação, confiança e entendimento entre as partes interessadas do setor extrativo, ONGs (Organizações não-governamentais) e governos na implementação de iniciativas de RSE (Responsabilidade Social Empresarial).

Fonte: <http://www.acdi-cida.gc.ca/index-e.htm>.

Em síntese, a dependência econômica é considerada um dos grandes problemas de municípios mineradores pela óbvia razão de que a mina se esgota ou fica obsoleta com a evolução tecnológica, portanto, a diversificação econômica é uma das principais alternativas para contrapor o declínio e a continuidade e prosperidade desses municípios. Todavia esse desafio exige um processo de transformação estrutural que pressupõe um desejo genuíno de mudança que possibilite a boa gestão das rendas minerais, o investimento em capital humano e social, o reforço à infraestrutura e a busca de oportunidades para inserção e fortalecimento de empresas locais, entre outros, conforme a diretriz da Agenda 2030. Há bons exemplos em todo o mundo e alertas de que essa diversificação exige um foco especial nas funções sociais e culturais dos municípios, bem antes de se pensar na diversificação industrial.

4.5 PRINCIPAIS REFLEXÕES E RECOMENDAÇÕES DO CAPÍTULO 4

- Os municípios mineradores são beneficiários de fonte adicional de recursos provenientes da renda mineral (CFEM), mas que não pode ser confundida com uma receita orçamentária qualquer, pois sua finalidade é fazer a ponte entre uma riqueza volátil e temporária e a criação das bases para uma economia sustentável.

- Por conta dessa receita adicional, os gastos vinculados – como educação e saúde – também crescem. Porém o desenvolvimento local não ocorre de forma automática, uma vez que, juntamente com o benefício do aumento da renda ocorrem também as externalidades socioambientais: aumento da pobreza, da violência e dos impactos ambientais, entre outros. E isso se estende para seu entorno não minerador que não se beneficia desse adicional de renda mineira, deixando, portanto, um passivo para o estado.

- Os municípios mineradores nem sempre dão um destino especial a essa receita, desconsiderando que essa janela de oportunidade do boom mineral é estreita, pois está sujeita aos humores dos mercados globais e da política macroeconômica doméstica.

- Afora isso, dada as atuais regras de distribuição da cota-parte do ICMS, o aumento do VAF gerado pelo incremento do volume das exportações dos grandes municípios mineradores do Pará – como Parauapebas e Canaã dos Carajás - promove um desequilíbrio no processo de distribuição dessa receita tributária, uma vez que municípios que pouco arrecadam recebem muito mais que o proporcional.

- Por tudo isso, é fundamental que se debata a sustentabilidade de municípios mineradores e que desde o início da atividade haja uma clara consciência a respeito da necessidade de se implementar uma transformação estrutural no município a fim de que os benefícios possam ser potencializados e se estender a uma região bem mais ampla, bem como as externalidades sejam evitadas, minimizadas ou compensadas adequadamente.

- Para isso, municípios mineradores precisam qualificar seu corpo técnico e criar normas legais que induzam às mudanças tão almejadas em prol da sustentabilidade.

- Além disso, o Estado precisa ter um papel mais ativo na coordenação da

dinâmica dessa atividade a fim de que possa contribuir para minimizar a situação da pobreza e das desigualdades no estado.

Em síntese, municípios mineradores têm oportunidade única para avançar no seu desenvolvimento a partir do uso inteligente das rendas geradas pela mineração, mas isso não acontece de forma automática. Requer estratégia, planejamento, operacionalização e acompanhamento, desde o início da lavra mineral, a fim de promover melhoria dos indicadores socioeconômicos, impulsionar a diversificação produtiva e, acima de tudo, evitar a mineral dependência que acaba sufocando as outras possibilidades econômicas do município. O município minerador precisa estar atento para programar políticas públicas em prol do desenvolvimento local, durante e após o ciclo mineral, consciente de que a mineração por si só não elimina todos os problemas, mas pode contribuir de forma decisiva para minimizá-los.

O próximo capítulo apresenta uma série de exemplos internacionais de boas práticas do desenvolvimento a partir da mineração, no sentido de contra-arrestar uma tendência que parece estar muito presente na forma como tem evoluído a mineração no Pará.

CAPÍTULO 5

MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NA TRILHA DAS BOAS PRÁTICAS

RESUMO DO CAPÍTULO 5

Este capítulo apresenta ampla revisão bibliográfica de iniciativas que são consideradas boas práticas para que a mineração possa ser um vetor de desenvolvimento, considerando que há um fantasma que ronda as economias de base mineral, que é a “maldição dos recursos”. De uma percepção do dano econômico que caracterizou a Maldição dos Recursos 1.0, ou *Dutch disease*, no termo equivalente em inglês; ela tem se manifestado em distintas escalas e formas, envolvendo governança pública (denominada TAP *troica* – acrônimo de “Transparência”, “*Accountability*” e “Participação social”), economias locais, controle social (Maldição 2.0), até chegar às questões complexas associadas à captura de corporações que favorecem a criação de oligarquias, *rent seeking* (Maldição 3.0 e 4.0). São, em geral, situações que provocam conflitos, restringem a possibilidade de diversificação da economia mineral e submetem à pobreza e à desigualdade as populações que acolhem essas minas, caso não haja, simultaneamente à evolução da expansão da atividade mineral, igual evolução das políticas que promovam o desenvolvimento.

Essas políticas devem enfrentar problemas de distintos matizes que são inerentes à atividade mineral. Como esses problemas são multidimensionais, eles requerem múltiplas abordagens, engajamento e comprometimento com os valores da sustentabilidade, daí reside a sua complexidade operacional.

A partir da compilação de experiências de economias de base mineral em todo o mundo, foram sistematizadas oito principais características da mineração passíveis de degenerar em maldição, bem como o receituário para enfrentar esses problemas. Os exemplos oferecem um amplo cardápio de políticas e instrumentos que já foram testados com sucesso por economias mineradoras em prol de seu desenvolvimento. Os casos são inspiradores e proporcionam orientações valiosas para nortear boas políticas. No entanto, convém sempre deixar o alerta de que é preciso considerar o contexto em que a atividade se desenvolve, pois nem sempre o que funciona para uma realidade socioeconômica funcionará da mesma forma em outra.

CARACTERÍSTICAS DA MINERAÇÃO - TENDÊNCIAS E ANTÍDOTOS À MALDIÇÃO DOS RECURSOS

Principais Características da Mineração	Tendência à Maldição dos Recursos	Políticas para contra-arrestar à Maldição e conduzir a uma trajetória de Dádiva
I - Rigidez locacional	Competição pelo uso do território e impactos ambientais em áreas sensíveis.	Zoneamento ecológico e econômico – criação de áreas de proteção integral: <i>no-go zones</i> .
II - Não renovabilidade das jazidas	Fraca geração de receitas públicas, insuficientes para transformar a riqueza natural em investimentos e capital físico e humano.	Planejamento regional e priorização de gastos para gerar riqueza alternativa que substitua o patrimônio consumido, além de diversificação econômica.
III – Atividade de capital intensivo	Gera poucos empregos e, portanto, pouca renda pela via salarial.	Ampliação de oportunidades de empregos indiretos e induzidos no território, por intermédio de novos negócios, bem como o fomento às políticas de conteúdo local.
IV - Atividade sujeita ao ciclo da mineração - <i>boom and bust</i>	Volatilidade da receita pública e consequente vulnerabilidade social.	Criação e boa gestão de Fundos de Equalização e Desenvolvimento.
V- Atividade sujeita a conflitos sociais provocados por disputas pelos recursos naturais	Aumento da pobreza e agravamento das desigualdades.	Ampliação de oportunidades para o uso e ocupação do território.
VI - Atividade com potencial de desencadear conflitos distributivos	A forte pressão para minimizar gastos com impostos gera concentração da renda mineral e iniquidade fiscal.	Implantação de Reforma Tributária para garantir equidade na repartição de benefícios.
VII -Atividade que pode induzir comportamento <i>rent seeking</i> dos agentes públicos em regiões de mineração	Corrupção, superfaturamentos, desvios de recursos que deveriam ser destinados a políticas públicas.	Transparência; <i>Accountability</i> ; e Participação Social – <i>Troika TAP</i> e <i>Troika TAP plus</i> .
VIII - Atividade com grande potencial de gerar impacto ambiental	Desequilíbrio ecológico e impactos socioambientais que afetam a região mineradora e seus entornos imediato e não imediato.	Fortalecimento institucional, com aprimoramento do regramento legal e dos mecanismos de <i>enforcement</i> . <i>Mecanismos Financeiros para fechamento de mina</i> . Fomento à Economia circular.

A rigidez locacional tem a ver com o fato de a atividade mineral se desenvolver em espaços específicos onde as jazidas foram formadas geologicamente, essa especificidade acaba por se sobrepor às características sociais e ambientais do seu entorno e suas necessidades de equilíbrio ecológico e demandas sociais dos habitantes da região que abriga uma atividade mineral. Como resultado, a instalação da infraestrutura na região acaba gerando impactos sociais e ambientais. Os primeiros se associam fortemente com a característica VIII, e os exemplos de impactos ambientais, infelizmente, são numerosos, como os casos da disposição de rejeitos de mineração no Igarapé Caranã e no Lago Batata, situado às margens do rio Trombetas em Oriximiná (PA) e o rompimento das barragens de Mariana (2015) e Brumadinho (2019), ambos localizados em Minas Gerais.

Os impactos sociais são exemplificados pelas características de IV a VII, envolvendo desde o aumento das desigualdades nas regiões que abrigam as minas como também desequilíbrios de ordem econômica – aumento no preço dos bens e serviços e especulação imobiliária – e política – aprofundamento de casos de corrupção e falta de transparência na utilização e aplicação dos *royalties* minerais.

Além dessa, a característica de não renovabilidade dos recursos minerais impõe necessidade de reforço da governança dos territórios nos quais a mineração se instala: a transformação de um recurso temporário, dada a limitada vida útil das minas, em externalidades positivas que poderão ser usufruídas pelas gerações futuras, conformando a equidade intergeracional. Essa característica se associa fortemente com a característica de número IV, uma vez que os ciclos de alta e baixa no preço dos minérios, dados internacionalmente, influenciam na lucratividade da atividade mineral. Isso demanda grande planejamento e fortalecimento institucional.

Outra característica importante é a natureza capital intensiva das operações minerais, que, como efeito secundário, limitam a expansão da renda pela via do emprego formal. Como resultado, uma forma eficiente de se promover o aumento e a distribuição da renda nesses casos é por meio das políticas de conteúdo local, que envolvem compras de bens e serviços por parte da mineração no mercado local e aumentam o potencial de encadeamentos produtivos e o avanço para etapas de industrialização que geram mais empregos e de melhor qualidade.

Em síntese, pode-se afirmar que há uma forte tendência de que a mineração, caso deixada ao livre jogo das forças de mercado, desenvolva a patologia da Maldição dos Recursos, em todas as versões (1.0, 2.0, 3.0 e 4.0). Para evitar que essa patologia cresça e para induzir a processos de desenvolvimento, encontra-se à disposição uma série de exemplos de políticas a serem acionadas, porém o pressuposto é a vontade política, a existência de boas instituições, boa governança pública e boa gestão privada, além da presença ativa e engajada da sociedade. Esse conjunto de políticas está sistematizado em cinco dimensões:

1 Políticas de Conteúdo Local - para maximizar os benefícios em termos de emprego e de impactos no crescimento econômico. A economia circular deve fazer parte dessa estratégia.

2 Fortalecimento da Governança (transparência, prestação de contas e participação social) – como antídoto ao comportamento *rent seeking*, e para criar coalisões em torno da ideia de desenvolvimento.

3 **Criação de Fundos** – de equalização, de desenvolvimento, de poupança intergeracional etc., que garantam o cumprimento da regra de *Hotelling*⁷⁹.

4 **Zoneamento Ecológico Econômico e No-Go Zone** – para dar segurança às populações tradicionais e aos investidores é imprescindível a clara definição das áreas permitidas e proibitivas à mineração, isso reduz o potencial de conflitos.

5 **Reforma Tributária mineral** – para acessar *windfall profit* (lucros extraordinários) nas etapas do boom mineral, por meio de imposto de exportação de minérios, majoração de taxas e *royalties* para melhorar a repartição de benefícios e contribuir para agregação de valor aos bens minerais.

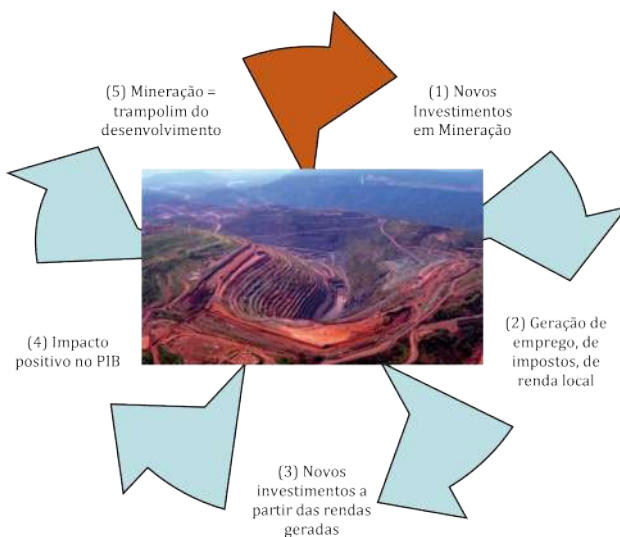
79 A regra de *Hotelling* corresponde à extração de recursos minerais visando a eficiência intertemporal (YÁÑEZ, 2014), relacionando a taxa de crescimento dos preços do bem extraído com a maximização do valor presente do recurso durante o período de extração.

5.1 MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: DÁDIVA OU MALDIÇÃO?

As interpretações sobre o peso e a importância da mineração para o desenvolvimento econômico, historicamente, privilegiam abordagens que sobrevalorizam o crescimento econômico por considerar essa dimensão como a mais relevante e determinante para alcançar o bem-estar e a prosperidade. Considerações sobre os impactos socioambientais e custos associados e violação de direitos humanos, há bem pouco tempo, eram subdimensionadas ou mesmo invisibilizadas (UNDP, 2018). Talvez nesse ponto resida o divisor de águas de uma economia cuja base produtiva está assentada na extração de minérios: perceber a mineração como uma dádiva ou como uma maldição (Enríquez, 2008).

Há uma extensa literatura que prioriza a perspectiva da dádiva ou bênção em que a mineração é vista como uma verdadeira locomotiva que impulsiona o desenvolvimento (World Bank, 2006; Tilton, 1996). O mecanismo pelo qual isso ocorre é simples e linear: (1) novos investimentos em mineração representam forte injeção de recursos na economia, representados, sobretudo, nas nações em desenvolvimento, pelo Investimento Estrangeiro Direto (IED), (2) que proporcionam a geração de emprego, de rendas e de impostos, (3) que geram novas formas de riqueza como prédios, instalações, máquinas e capital humano, (4) que impactam positivamente o PIB e que, por seu turno, (5) permitem a melhoria de outras dimensões (infraestrutura, saúde, educação, lazer, cultura etc.), resultando no desenvolvimento como um **fluxo circular de prosperidade** (Figura 5.1).

Figura 5.1 - Fluxo circular de prosperidade a partir da mineração.



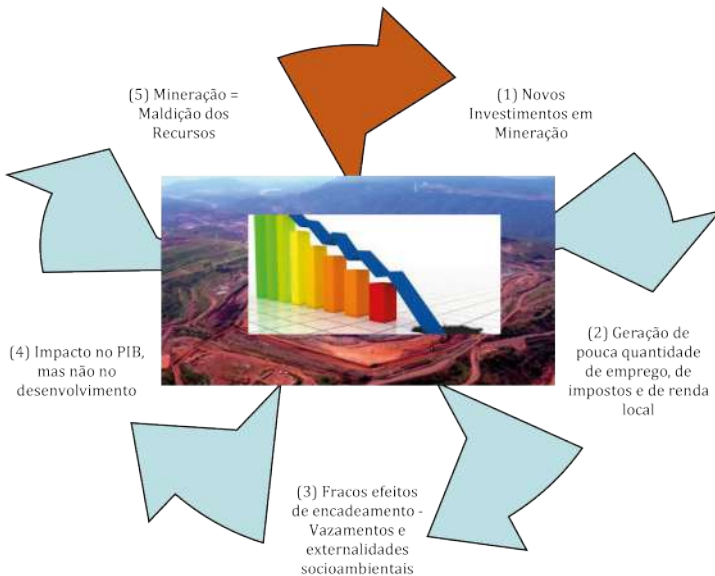
Fonte: Elaboração própria.

Esse tipo de visão foi bastante difundida pelo Banco Mundial e apresentada a economias com grande potencial mineral como uma estratégia para atração de IED e, por conseguinte, como um meio de promover o desenvolvimento econômico (World Bank, 2006).

No entanto, há uma outra interpretação, cuja lógica é a seguinte: (1) novos investimentos em mineração representam forte injeção de recursos na economia, (2) que proporcionam a geração de emprego, de rendas, e de impostos, porém de baixa quantidade e qualidade; (3) há também as “filtrações” representadas pelas importações de bens, serviços e mão de obra, subvenções, isenções e subsídios que reduzem drasticamente a contribuição tributária da mineração, além das externalidades socioambientais, intrínsecas à atividade, que nem sempre são mitigadas ou compensadas; (4) o *boom* mineral provoca apreciação do câmbio que, por sua vez, deixa os outros setores da economia pouco competitivos, o que gera impactos ambíguos no PIB – crescimento do PIB mineral, porém decréscimo no PIB de outros setores. Isso, por sua vez, (5) impacta negativamente em outras dimensões (infraestrutura, saúde, educação etc.) que resultam no desenvolvimento do “subdesenvolvimento”, como um **fluxo circular e cumulativo de crise**, que em vez de conduzir ao aumento de riqueza e prosperidade, compromete as possibilidades de desenvolvimento econômico, no processo denominado pelo economista Gunnar Myrdal de Causação Circular Cumula-

tiva – o subdesenvolvimento, no longo prazo, acaba se tornando sua principal causa. Na Economia dos Recursos Naturais, tal premissa ficou conhecida como a maldição dos recursos (Figura 5.2).

Figura 5.2 - Fluxo circular da maldição de recursos na economia local a partir da mineração



Fonte: Elaboração própria.

A maldição dos recursos pode ocorrer em **escala nacional**. Conhecida como “doença holandesa” (na tradução em inglês, *Dutch disease*), esse fenômeno ocorreu nos anos 1960, quando a Holanda começou a explorar petróleo e gás no Mar do Norte. O grande fluxo de divisas que entrou no país como decorrência do aumento das exportações, possibilitou a valorização da moeda local, resultando em queda generalizada no desempenho dos setores econômicos não vinculados à mineração. Isso, portanto, afetou negativamente a competitividade dos outros produtos nacionais que perderam mercados.

Kaufmann (2022) associa a maldição de recursos com a crescente necessidade de governança. De acordo com o autor, os fenômenos econômicos na fase da Doença Holandesa podem ser considerados como “Maldição dos Recursos 1.0”, ocorridos há mais de meio século. Após a virada do século, esse mesmo foco econômico assumiu também uma dimensão de governança, além de considerações sobre a economia tradicional, o que pode ser denominado de “Maldição dos Recursos 2.0”,

que pode ser associada à “governança branda”, isto é, aquela governança que foca na necessidade de transparência dos pagamentos da indústria aos governos, embora essa total transparência ainda não tenha ocorrido plenamente até hoje.

No entanto, por volta dos anos 2010, teve início uma crescente percepção de que embora a transparência seja absolutamente necessária, está longe de ser suficiente, pois há uma demanda crescente por participação social e prestação de contas para o público, ou o que chamam “*troika TAP*”, ou seja, o acrônimo de **T**ransparência, **P**restação de contas (**A**ccountability), e **P**articipação social. Entre outras, a noção de proteção do espaço cívico passou a ser importante. Nessa temática, as evidências mostraram que maior transparência, maior participação e justa prestação de contas podem ajudar a mitigar algumas formas de corrupção, o que faz parte deste pacote de governança “Maldição dos Recursos 2.0”.

Contudo, de novo, mais recentemente, ficou claro que esse foco também não era suficiente. Desse modo, levando em conta a necessidade de se ampliar o escopo da governança, foi elaborada a “*TAP plus*” que foca para além de “*troika TAP*”, em direção a um estado de direito que trate acerca de reforma regulatória, reformas do setor público, reforma de empresas estatais, particularmente com empresas petrolíferas nacionais; e muito timidamente, um início com a chamada transição energética. Em resumo, afirma Kaufmann (2022) “é onde se está agora, mas com dimensões-chave pendentes de ‘governança difícil’, que passam pela crise da democracia, dos conflitos e da crise climática que podem ser chamadas de ‘Maldição dos Recursos 3.0’. E há também uma evolução desta ‘Maldição dos Recursos 4.0’, que é a dimensão corporativa da maldição dos recursos, relacionada à captura pela indústria, como os oligarcas, e seu conluio com os cleptocratas”.

Além dessas versões, o fenômeno da Maldição dos Recursos também afeta distintas escalas. Regionalmente ou localmente não é raro a mineração se converter em uma “economia de enclave”, isto é, uma atividade que não cria conexões positivas com outros segmentos econômicos regionais ou locais; ou que desencadeie grande dependência econômica, deixando a economia em situação de alta vulnerabilidade, já que o mercado de bens minerais é muito volátil e uma baixa cíclica pode comprometer a economia como um todo. Daí a necessidade de se enfrentar a Maldição dos Recursos em todas as suas versões.

Em geral, as minas se encontram afastadas dos grandes centros urbanos e são precariamente integradas aos fluxos de comércio. A mineração atrai principal-

mente os trabalhadores sem qualificação e semiqualeificados. As oportunidades de emprego são baixas, assim como as compensações pagas ao governo na forma de *royalties*, impostos e taxas sobre a atividade. A excessiva dependência, por parte dos municípios e estados locais, da renda gerada pela mineração é potencializada por fatores políticos, além das políticas de desoneração, com menção especial à Lei Kandir no caso da mineração desenvolvida na Região Amazônica. A atividade mineral *per se* tende a agravar a situação, uma vez que a instalação de uma mina inflaciona, desde a origem, a cesta de bens e serviços das cidades mineradoras, uma vez que gera pressão adicional sobre a demanda em condições superiores à capacidade de ajustamento da oferta local.

Em síntese, é farta a literatura com argumentos de que apenas o investimento em mineração não é garantia de desenvolvimento automático como pressupõe a Figura 1. Ao contrário, há chance elevada de que uma economia baseada na extração de minerais possa trilhar o caminho da maldição dos recursos, como indicado na Figura 5.2.

Há também uma ampla literatura sobre os “antídotos” que podem ser acionados para conter a ameaça da maldição dos recursos. Esses antídotos estão vinculados ao desenho da política mineral, que requer boa governança, boa gestão das finanças públicas e transformação de receitas em investimentos (Arvanitisa; Weigert, 2017), justa repartição de benefícios, além dos compromissos corporativos conforme expressos nas diretrizes da Responsabilidade Social Corporativa (RSC), adoção de padrões da *Environment, Society and Governance* (ESG) e busca da Licença Social para Operar, entre outros.

5.2 DESENHO DA POLÍTICA MINERAL

Até que ponto a política pública pode promover o desenvolvimento socioeconômico em regiões de base mineradora? Quais são os exemplos de casos bem-sucedidos? Esta seção tem por objetivo explorar essas questões, porém deve-se reforçar que, para além da promoção do desenvolvimento, um dos principais focos da política pública de regiões mineradoras seja o de evitar a maldição dos recursos em todas as suas manifestações. Daí a importância da política pública para conter esse avanço e direcionar o desenvolvimento dos territórios mineradores para a trilha da sustentabilidade intergeracional (Quadro 5.1).

Quadro 5.1 - Principais características da mineração - tendências e antídotos à Maldição dos Recursos.

Principais Características da Mineração	Tendência à Maldição dos Recursos	Políticas para contra-arrestar a Maldição
I - Rigidez locacional	Competição pelo uso do território e impactos ambientais em áreas sensíveis.	Zoneamento ecológico e econômico – criação de áreas de proteção integral: <i>No-go zones</i> .
II - Não renovabilidade das jazidas	Fraca geração de receitas públicas, insuficientes para transformar a riqueza natural em investimentos e capital físico e humano.	Planejamento regional e priorização de gastos para gerar riqueza alternativa que substitua o patrimônio consumido, além de diversificação econômica.
III - Atividade de capital intensivo	Gera poucos empregos e, portanto, pouca renda pela via salarial.	Ampliação de oportunidades de empregos indiretos e induzidos no território, por intermédio de novos negócios, bem como o fomento às políticas de conteúdo local.
IV - Atividade sujeita ao <i>boom and bust</i> – ciclo da mineração	Volatilidade da receita pública e consequente vulnerabilidade social.	Criação e boa gestão de Fundos de Equalização e Desenvolvimento.
V - Atividade sujeita a conflitos sociais provocados por disputas pelos recursos naturais	Aumento da pobreza ⁸⁰ e agravamento das desigualdades.	Ampliação de oportunidades para o uso e ocupação do território.
VI - Atividade com potencial de desencadear conflitos distributivos	A forte pressão para minimizar gastos com impostos gera concentração da renda mineral e iniquidade fiscal.	Implantação de Reforma Tributária para garantir equitativa repartição de benefícios.
VII - Atividade que pode induzir comportamento <i>rent seeking</i> ⁸¹ dos agentes públicos em regiões de mineração	Corrupção, superfaturamentos, desvios de recursos que deveriam ser destinados a políticas públicas.	Transparência; <i>Accountability</i> , e Participação Social – “ <i>troika TAP</i> ” e “ <i>troika TAP plus</i> ”.
VIII - Atividade sujeita ao potencial de gerar alto impacto ambiental em sua fase extrativa	Desequilíbrio ecológico e impactos ambientais que afetam a região mineradora e seu entorno imediato e não imediato.	Fortalecimento institucional, com aprimoramento do regramento legal e dos mecanismos de <i>Enforcement</i> (garantia de cumprimento da Lei). Economia Circular.

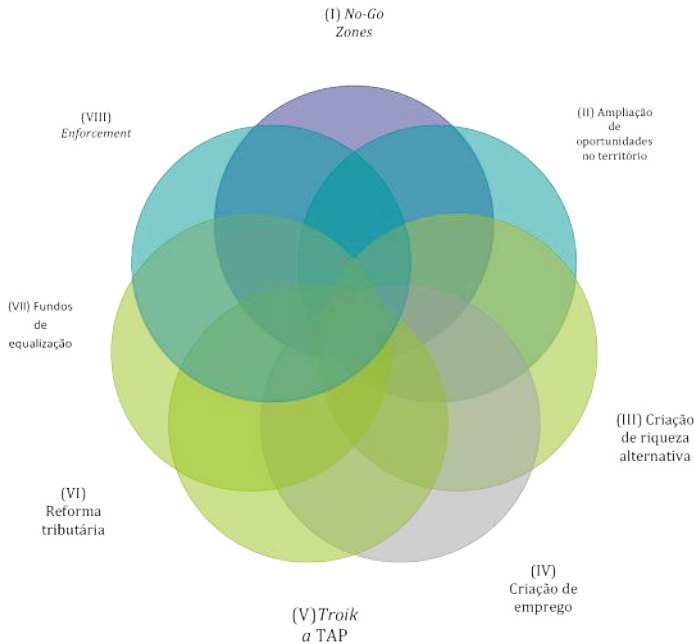
Fonte: Elaboração própria a partir de autores citados no texto.

Muito embora evitar a maldição seja condição necessária, apenas combatê-la não é garantia de promoção do desenvolvimento. É preciso ter uma perspectiva proativa com foco no desenvolvimento que se almeja (Figura 5.3).

80 As estatísticas da pobreza estimadas a cada três anos pelo Conselho Nacional de Coordenação de Estatísticas das Filipinas mostraram quedas na incidência da pobreza em todos os subsetores da indústria, exceto mineração, onde a incidência da pobreza aumentou de 35% em 2000 para 49% em 2009 (<https://psa.gov.ph/content/poverty-statistics>).

81 Anne Krueger (1974) introduziu o conceito de *rent seeking* como uma manipulação de atividades econômicas que contradiz interesses públicos, como monopólios e *lobby* político. A procura de renda não é dependente de princípios de valor agregado, ao contrário, é impulsionada por benefícios financeiros.

Figura 5.3 - Políticas minerais voltadas para as boas práticas e suas inter-relações.



Fonte: Elaboração própria.

A política mineral deve abranger simultaneamente várias frentes (Figura 5.3), daí sua complexidade. A natureza intrínseca de rigidez locacional, não renovabilidade das reservas e atividade de capital intensivo e com alto potencial de impacto gera muitos efeitos colaterais, como a possibilidade de conflitos pelo uso e ocupação do território, recursos limitados para fazer transição a uma economia mais duradoura e fracos efeitos multiplicadores de emprego e renda na economia. E todos esses efeitos são interdependentes e geram reações sistêmicas.

5.2.1 RIGIDEZ LOCACIONAL

A **rigidez locacional** impõe uma série de limitações, pois que não há opção de desenvolver a atividade em outra localidade que não seja aonde a reserva se encontra, o que significa que todo o sistema logístico e de infraestrutura tem que ser feito nesse local, e no caso de essa área já estar previamente onerada com outros usos e ocupações isso pode gerar conflitos. Por isso, é muito importante haver um programa de **zoneamento** ecológico-econômico com a clara definição dos espaços

onde pode e onde não pode haver exploração minerária, mesmo na hipótese de existência de eventuais jazidas (BOX 5.1).

BOX 5.1

No-go ZONES

Em regiões de grande biodiversidade, os biomas realizam serviços ecossistêmicos insubstituíveis, em que a hipótese de expressar seu valor em termos pecuniários não faz sentido. A floresta amazônica, por exemplo, executa o serviço da captura de carbono, de regulação do clima, de regulação do ciclo hidrológico e centenas de outros serviços ecossistêmicos⁸², além de ser abrigo da maior biodiversidade do planeta e de ter grande número de reservas indígenas, acolher milhares de povos originários e de quilombolas, entre outros. Dessa forma, a ação antrópica nessas áreas tem alto potencial de gerar desequilíbrios de grandes proporções, conforme destacado em Gatti *et al.* (2021), para o qual o potencial da floresta amazônica de sequestro de carbono está em declínio como resultado do desmatamento na região, promovendo estresses ecossistêmicos. Quando não puderem ser realizadas de forma ambientalmente sustentável e socialmente responsável, não se deve realizar atividades econômicas com potencial de impacto em tais localidades – conformando as *no-go zones*.

Com relação à atividade mineral, que tem grande potencial de geração de impactos socioambientais, defende-se que, quando necessário, deve haver a delimitação de áreas proibidas à prática da mineração. Segundo Goodland

⁸² Para saber mais sobre o “valor extraeconômico” dos serviços ambientais no Brasil, consultar <https://teebweb.org/our-work/nca/country-implementation/ncaves2016/brazil/>.

(2012), tais áreas, comumente, existem nas seguintes regiões:

- **Reservas indígenas:** dada a significação que a terra possui para estes povos, o seu nível de vulnerabilidade e a impossibilidade de remanejamento dessas populações, a decisão mais correta é preservar tais áreas de exploração de qualquer natureza;
- **Áreas de conflitos:** nessas localidades, a atividade mineral pode inclusive potencializar combates, além de alimentar modelos de negócios socialmente deletérios;
- **Regiões próximas a bacias hidrográficas frágeis:** tais regiões, normalmente, abrigam grande diversidade de espécies aquáticas e flora que dependem do equilíbrio hidrológico, além de constituir meios de transporte e reserva de alimento para as populações ribeirinhas que habitam em seu entorno;
- **Áreas legalmente protegidas:** englobam unidades de conservação, parques nacionais e reservas legais, que geralmente abrigam localidades com grande biodiversidade, tais como recifes de coral, manguezais, floresta tropical, florestas antigas remanescentes, pântanos e áreas selvagens;
- **Regiões com alto significado cultural:** possuem patrimônios culturais materiais, como sítios arqueológicos, fósseis e locais sagrados.

No Brasil, a Lei 9.985 de 2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que podem ser Unidades de Proteção Integral ou de Uso Sustentável. As primeiras se subdividem em Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Monumentos Naturais e Refúgios de Vida Silvestre. No artigo 4 da referida lei, encontra-se que o objetivo da implementação do SNUC, entre outros, é de promover a diversidade biológica, preservar ecossistemas naturais, recursos hídricos, incentivar a pesquisa científica e proteger os recursos necessários à subsistência de populações tradicionais.

A localidade de Cerro de San Pedro (México), tradicional produtora de ouro e prata, é um distrito histórico que foi adquirido pela *Minera San Xavier* subsidiária da *Metallica Resources of Canada*. A empresa previa a reabertura

da mina, com potencial para gerar 170 empregos, mas que provocaria intensos impactos para água, solo, patrimônio histórico e violação de direitos humanos, entre outros. Essa proposta alarmou as comunidades que se organizaram com parceiros internacionais em torno da *Alianza Ciudadana*, organização composta por mais de 30 organizações opositoras a -, e conseguiram impedir a reabertura do projeto. Embora a criação de emprego e a injeção de investimentos sejam consideradas como bem-vindas, as comunidades duvidam se os custos para a comunidade e o meio ambiente farão com que o projeto valha a pena, já que implicariam destruição da cidade histórica e a potencial degradação ambiental e contaminação por cianeto dos recursos hídricos no vale de San Luis Potosí.

No estado do Pará, há um exemplo de área com elevado potencial mineral, mas que foi transformada em *no-go zone*, por estar em área de especial interesse ecológico. É o caso da Estação Ecológica do Grão Pará, com 4,2 milhões de hectares, sendo a maior unidade de conservação e proteção integral de florestas tropicais do mundo, localizada na região da Calha Norte do rio Amazonas, no Pará. A região já foi alvo de tentativas de exploração de bauxita pela mineradora Rio Tinto, sendo proposta inclusive a redução de 500 mil hectares de sua área total.

Fonte: Goodland (2012) e Gatti (2021).

Por outro lado, é necessário também ampliar, em vez de restringir, a criação de novas oportunidades para o uso produtivo e ocupação do território já antropizado, a partir de uma perspectiva local e regional, e não apenas considerar a perspectiva nacional e os interesses macroeconômicos.

Para que regiões e localidades possam se devolver, em um contexto de exploração minerária, é condição *sine qua non* promover uma distribuição mais equitativa dos benefícios que a mineração gera, uma vez que há forte tendência de concentração da renda gerada a partir da atividade mineral, para isso é indispensável haver mecanismos institucionais que visem atenuar essas desigualdades e aumentar o bem-estar social.

5.2.2 NÃO RENOVABILIDADE DAS JAZIDAS E A EQUIDADE DISTRIBUTIVA

A não renovabilidade das jazidas exige considerações intergeracionais, pois a geração presente está consumindo um recurso que a geração futura não terá acesso. Daí a importância de garantir, tanto a melhoria da qualidade de vida da geração presente, como a das gerações futuras.

A política tributária para os bens minerais, como já verificado no Capítulo 3, é um dos instrumentos mais eficazes para se buscar a **equidade distributiva**. Pois são os tributos que financiam as políticas públicas que asseguram melhorias no bem-estar. Como a mineração é uma das poucas atividades capazes de obter superlucros, a captura desses lucros excessivos tem sido uma das formas encontradas por alguns países para melhorar essa equidade. Os casos recentes do Reino Unido e Austrália (Box 5.2) são bastante ilustrativos.

BOX 5.2

WINDFALL PROFIT TAX NA AUSTRÁLIA E RECENTE TAXAÇÃO DE PETRÓLEO NA INGLATERRA

No ano de 2021, o preço da tonelada métrica do minério de ferro sofreu um forte aumento, atingindo, em junho desse ano, o valor de US\$ 214, maior valor do milênio e superior ao registrado em novembro de 2007, década do chamado *boom* das *commodities*. Como resultado, o lucro líquido da principal mineradora brasileira, a Vale, alcançou o impressionante valor de R\$ 121 bilhões, um aumento de 386% em comparação com o ano anterior. Ao se analisar, contudo, a arrecadação do principal tributo sobre a minera-

ção no estado do Pará, a CFEM, nota-se um aumento substancial, porém inferior em relação ao ano anterior – passando de R\$ 3,1 bilhões, em 2020, para R\$ 4,8 bilhões, em 2021, um aumento de 54,6%. Diante desses dados, pode-se questionar qual seria uma forma eficiente de equalizar os ganhos da atividade extrativa mineral, sobretudo, em momentos de alta no preço internacional da *commodity*.

O *windfall profit tax*, ou imposto sobre lucros extraordinários, tem sido adotado em alguns países e regiões. Em 2022, *policymakers* (termo que designa os elaboradores de políticas) ingleses aprovaram a adoção do imposto sobre o petróleo e o gás natural sob a alíquota de 25%, enfrentando críticas do setor, sob a premissa de que tais custos adicionais reduziriam o investimento e a produção (Reuters, 2022). Tal mecanismo pode ter como base o preço internacional do bem comercializado, entrando em cena em momentos de alta do preço e deixando de incidir nos momentos de estabilidade do preço. Segundo Joseph Stiglitz, ganhador do prêmio Nobel de economia de 2001, que defende a adoção do imposto para o setor petrolífero da Austrália, esse mecanismo pode impedir as empresas dominantes de exercerem plenamente seus poderes de monopólio, impedindo repasses e aumentos de preços (Karp, 2022). Além disto ao ser fonte de renda adicional aos governos nacionais, podem servir como mecanismo de equidade distributiva, auxiliando os consumidores de menor renda a arcarem com suas despesas em momentos de alta inflação.

Como todo custo adicional, tal imposto pode influenciar negativamente as decisões de produção das empresas, gerando peso morto e resultados de produção aquém do nível ótimo. Porém, em Rao (2018), são apresentadas evidências, para o caso estadunidense, de que o efeito de aumento do custo marginal das firmas produtoras é bastante reduzido – as elasticidades da oferta estimadas são bem inferiores à unidade, demonstrando que o peso morto tem proporções bastante reduzidas. Cabe ressaltar que tal resultado dependerá da magnitude do parque pro-

ductor do país, sendo necessários diversos estudos prévios para avaliação das reais possibilidades de implementação do imposto, que sejam capazes de gerar uma dinâmica ganha-ganha – ambas empresas mineradoras, governos nacionais e sociedade se beneficiam de um momento de alta nos preços.

Fonte: Karp (2022).

Além da equidade distributiva, é preciso criar boas oportunidades no território (Box 5.3). Considerando-se somente o livre jogo das forças de mercado, por si só, dificilmente a mineração tem como gerar essas oportunidades, sendo necessárias políticas públicas ativas para promovê-las.

BOX 5.3

ENFRENTANDO A MALDIÇÃO DOS RECURSOS: LIÇÕES DE BOTSWANA

O caso do país africano Botswana é recorrentemente citado como exemplo de boa governança de recursos naturais (Dougherty, 2011), que permitiu ao país escapar, ainda que parcialmente (Barczikay; Biedermann; Sza-Lai, 2020), dos efeitos deletérios da maldição dos recursos (Sebudubudu; Mooketsane, 2016). Desde a sua independência em 1966, o principal vetor do dinamismo econômico do país é o seu setor mineral, o que se choca com o que ocorre com outros países dependentes de recursos naturais, sobretudo no continente africano, como a Nigéria, cuja indústria petrolífera ainda não foi capaz de impulsionar o país a um melhor patamar de desenvolvimento.

Botsuana tem conseguido se apropriar das rendas geradas a partir da exportação de diamantes de forma inteligente, pois no lugar de apenas uma política de captação de taxas e *royalties* sobre uma porcentagem fixa do valor das receitas geradas, o governo botswano estabeleceu um **acordo de participação direta nos lucros, bem como detém parte do capital relacionado às atividades minerais** (Dougherty, 2011, p. 10). Considerando uma das maiores produtoras de diamante do país, a De Beers (e a maior a nível mundial), 15% da empresa é propriedade do Governo da República de Botsuana⁸³. Posteriormente, essa interação levou à criação do *Diamond Trading Company Botswana* (DTCB), uma *joint-venture* com participação 50%-50% entre os atores citados.

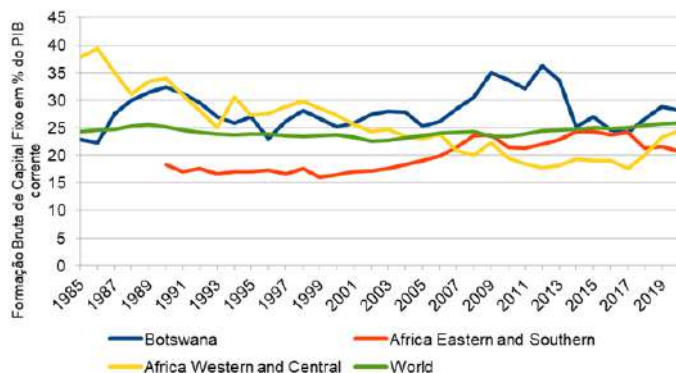
Essa interação virtuosa entre o setor público e o privado possibilitou forte atração de investimento estrangeiro direto (Sebudubudu; Mooketsane, 2016), culminando em formação bruta de capital fixo (indicado como proporção do PIB corrente) muitas vezes superior à média mundial e ao entorno africano. Conforme disposto na Figura 5.4, a partir de 1990, o valor desse indicador para Botsuana foi maior do que para a África Oriental e Meridional, e a partir de 2001, superior também à média para a África Ocidental e Central. Em comparação com o valor para o restante do mundo, a partir de 1987, esse indicador para Botsuana só apresentou resultado inferior nos anos de 1996, 2016 e 2017. Uma implicação desse panorama é o também elevado valor adicionado do setor industrial como proporção do PIB, que de 1982 até 2020, foi superior à média mundial e do continente africano, conforme verificado na Figura 5.5.

Uma outra razão que subsidia o entendimento da boa gestão de recursos é a qualidade das instituições no país (Sebudubudu; Mooketsane, 2016). Como herança das tribos que compõem a Nação, com forte cultura cooperativa e de respeito aos regramentos da vida social, construiu-se uma cultura de forte interação e compromisso entre o poder público e os cidadãos, que servem como balizadores da decisão acerca

⁸³ Consultar <https://www.debeersgroup.com/about-us/group-structure>.

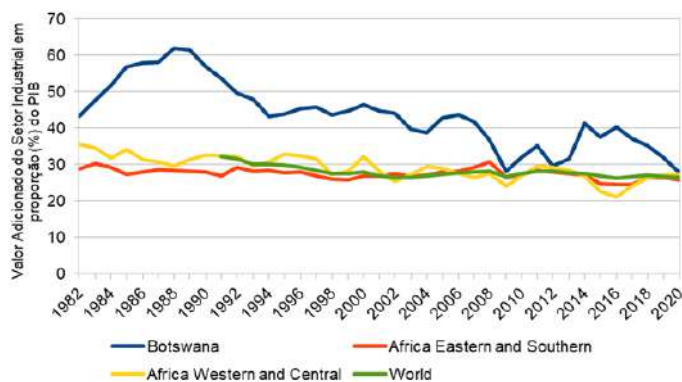
das políticas implementadas. Por meio de instituições como a *kglota* (conselhos comunitários que são espaços de decisão pública), é fomentada a criação de ambientes democráticos de tomada de decisão.

Figura 5.4 - Formação Bruta de Capital Fixo como proporção (%) do PIB corrente para localidades selecionadas.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial.

Figura 5.5 - Valor Adicionado do Setor Industrial como proporção (%) do PIB corrente para localidades selecionadas.

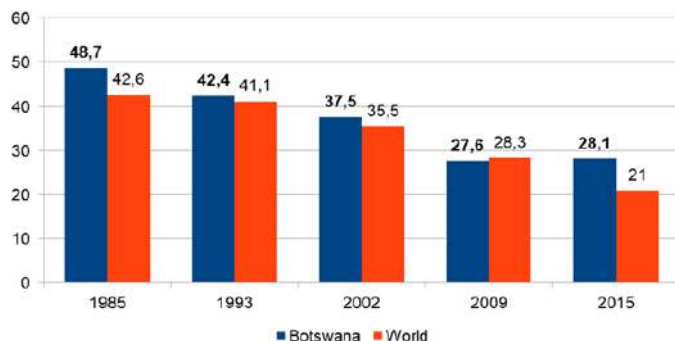


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Mundial.

Como resultado, ao analisar os níveis de pobreza no país, é possível atestar significativo progresso. Considerando o percentual da população total cujo rendimento se encontra abaixo da linha de pobreza (US\$ 5,50 por dia, PPC 2011),

houve redução, para Botsuana, de 48,7% em 1985 para 28,1% em 2015, perfazendo 20,6% em três décadas. O valor para o restante do mundo foi de 42,6%, em 1985, para 21%, em 2015, perfazendo 21,6% de redução no mesmo período.

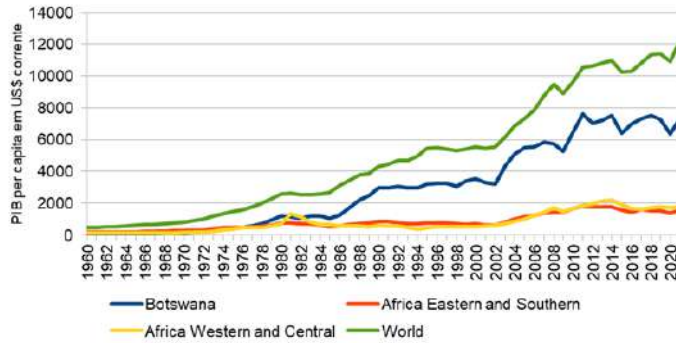
Figura 5.6 - Gap de pobreza – US\$5,50 por dia (PPC de 2011).



Fonte: Banco Mundial.

Quanto à dinâmica do PIB *per capita*, também é possível atestar resultados expressivos. A partir da década de 1980, o valor para Botsuana descolou significativamente do restante do continente africano, mesmo que, no início da série temporal (1960), o valor para Botsuana (US\$ 60,5) fosse bastante inferior à África Oriental e Meridional (US\$ 162,7), África Ocidental e Central (US\$ 107,9) e mundial (US\$ 459). Até 2020, Botsuana apresentou taxa de crescimento médio anual superior às demais localidades apresentadas, sendo, respectivamente, de 8%, 3,7%, 4,6% e 5,4%. Desse modo, pode-se inferir que o patamar satisfatório de crescimento se encontra fortemente relacionado com a boa governança e instituições de qualidade.

Figura 5.7 - PIB per capita corrente em US\$.



Fonte: Banco Mundial.

Fonte: Sebudubudu e Mooketsane (2016), Barczikay, Biedermann e Szalai (2020).

5.2.3 ATIVIDADE DE CAPITAL INTENSIVA

A mineração é uma atividade que demanda muito capital e relativamente pouca mão de obra, portanto, gera pouco emprego e pouca massa salarial, quando comparada à outras atividades, principalmente às vinculadas à indústria da transformação, daí a necessidade de ampliar as oportunidades de empregos indiretos e induzidos no território, por intermédio de criação e atração de novos negócios; para isso é necessário criar encadeamentos produtivos com outros setores.

De acordo com Hirschman (1977), os encadeamentos produtivos são formas eficazes de se promover o desenvolvimento e evitar a Maldição dos Recursos. Além dos tradicionais encadeamentos para frente e para trás, o autor também cita os encadeamentos de consumo – aqueles que são gerados localmente, devido aos efeitos multiplicadores da adição de renda nas regiões mineradoras – e os encadeamentos fiscais – relacionados à taxação das *commodities*, cuja contribuição para o desenvolvimento depende da habilidade dos estados nacionais no manejo dos recursos orçamentários.

No entanto, para Atienza *et al.* (2021), a metodologia tradicional baseada nos encadeamentos a nível nacional não é suficiente para entender como a mineração

contribui para o desenvolvimento socioeconômico a nível subnacional – como os estados e cidades (Box 5.4).

BOX 5.4

MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL NO CHILE

Ao se estudar desenvolvimento econômico induzido pela mineração, é importante considerar a dimensão local. Apesar de o Chile, baseado em indicadores macroeconômicos nacionais, ser considerado um caso bem-sucedido de desenvolvimento econômico a partir de base mineral, a realidade das regiões mineradoras localizadas sobretudo no norte do país não reflete necessariamente essa impressão.

Quando se adota a perspectiva regional, a situação se torna mais complexa e menos próspera. Há controvérsias na literatura, por exemplo, a respeito de se a região mineradora de Antofagasta, responsável por mais de 50% do produto mineral, desenvolveu economias de enclave ou não (Atienza *et al.* 2021).

Nesse sentido, a análise territorial e local é mais indicada do que a análise nacional, uma vez que explora as diferentes realidades no interior de um mesmo país, minimizando o risco de correlações espúrias que muitas vezes acontecem na análise dos agregados macroeconômicos. Além disso, dada a natureza e as implicações da atividade extrativa mineral, a análise regional é mais indicada, uma vez que:

- As externalidades negativas da extração mineral acometem principalmente as regiões em que a extração

ocorre, em detrimento do território estadual ou nacional, tomado a nível agregado;

- A atividade extrativa configura uma rede complexa, na qual as escalas locais, estaduais e nacionais desempenham papéis diferentes e interconectados. O modo de inserção das regiões nessas cadeias de produção, comercialização e beneficiamento é crucial na promoção de seu desenvolvimento ou manutenção de seu subdesenvolvimento;

- Nas cidades mineradoras, o custo de vida tende a ser mais alto, afetando principalmente a mão de obra externa à produção mineral e reduzindo os incentivos para a diversificação de outras atividades - fenômeno não captado adequadamente pelos indicadores macroeconômicos;

- Nas cidades mineradoras, a quantidade de conflitos pela propriedade da terra tende a ser maior, fato que se relaciona com os problemas sociais que persistem nessas regiões, como baixa qualidade de vida, baixa provisão de bens e serviços públicos e elevado nível de poluição atmosférica e hídrica, entre outros.

Fonte: Atienza *et al.* (2021).

Para os autores, em um mundo no qual as redes de oferta de produtos provenientes da indústria extrativa mineral são globalmente fragmentadas, é essencial analisar os encadeamentos minerais em um nível subnacional. Segundo eles, a partir da década de 1990, o número de fornecedores de serviços de mineração aumentou consideravelmente, mas essa difusão no processo de desenvolvimento variou bastante de acordo com as regiões. No caso do Chile, na Região Metropolitana de Santiago, historicamente a região mais dinâmica, as chances de promoção de encadeamentos de maior qualidade são maiores do que nas regiões provedoras de serviços mais genéricos e de menor agregação de valor. Portanto, os autores afirmam que **a promoção de links de maior qualidade é uma variável fortemente influenciada pelo componente regional.**

Os encadeamentos devem ser de alta qualidade, ressaltam os autores. Ini-

cialmente, a política industrial deve promover encadeamentos relacionados a tarefas básicas nas quais o país (ou região) tenha vantagens comparativas. No médio prazo, devem ser explorados setores com capacidade potencial, a fim de promover a oferta de serviços industriais mais competitivos. Por fim, os *links* devem ser **centrados em setores estratégicos e intensivos em conhecimento**. O **desenvolvimento resulta, portanto, num processo evolucionário gestado na acumulação de tecnologias sustentáveis e de conhecimento**.

5.2.3.1 Encadeamentos produtivos – casos do Chile e Austrália

Fleming *et al.* (2015) (*apud* Atienza *et al.*, 2021) demonstram que na **Austrália os encadeamentos da mineração são distribuídos de forma mais igualitária ao longo do território**. Esta melhor distribuição é um provável resultado de sua organização como complexa rede de oferta, tanto a nível nacional como internacional, fator que normalmente não é considerado nos estudos sobre encadeamentos. A possibilidade de estratégias ganha-ganha, portanto, depende fortemente do nível de utilização das potencialidades de cada território e do papel que cada região desempenha na rede de oferta.

Vale lembrar que **os encadeamentos são necessários, mas não suficientes para promover o desenvolvimento**. Na realidade, encadeamentos fortes podem não promover o desenvolvimento econômico, se o papel que a região desempenha se resumir a serviços de baixo conteúdo tecnológico e baixo conhecimento, configurando encadeamentos de baixa qualidade, apesar de fortes.

Na década de 1990, a atividade mineral mundial passou por intenso processo de globalização e o principal reflexo disso na indústria chilena foi o aumento da contratação de trabalhadores terceirizados. Como resultado, o número de provedores locais de serviços à mineração cresceu bastante, criando uma rede de 4.000 firmas espalhadas em todo o país. Além disso, cresceu também a porcentagem do produto privado da mineração, que na década de 1990 era produzido em 75,2% pela Codelco (Corporação Nacional do Cobre do Chile), estatal chilena produtora de cobre, passando para 30%, nos anos 2000. Embora o Chile seja o maior produtor global de cobre, ao contrário da Austrália, o país não conseguiu alcançar um elevado patamar de competitividade quanto aos fornecedores de serviços de mineração. A recomendação forte que se extrai é de que é **preciso capacitar esse setor de serviços**.

Com relação aos serviços prestados à mineração, as regiões metropolitanas

do país concentram bem mais firmas de grande porte que as regiões mineradoras, em razão das vantagens fornecidas pela urbanização, além da maior integração ao resto do mundo e a proximidade com o poder político (Atienza *et al.*, 2021). Pode-se afirmar que a região metropolitana age como o principal nó da cadeia de redes, atraindo oportunidades de fornecimento de outros bens e serviços e diminuindo consideravelmente os custos de transação. Além disso, a oportunidade de geração de outros encadeamentos também aumenta. **Quanto maior a concentração de prestadores de serviços à mineração, maior o potencial de encadeamentos, uma vez que quanto maior a oferta de serviços, maiores as oportunidades para o surgimento de novas atividades.**

Entre 1995 e 2011, os encadeamentos para frente e para trás no setor mineral no Chile diminuíram, enquanto, nesse mesmo período, manteve-se constante na Austrália, sendo que a magnitude inicial dos encadeamentos foi o dobro da chilena. Essa situação dificulta a busca por uma maior diversificação econômica e uma diminuição da dependência da mineração. Na maior parte das regiões mineradoras, os setores de energia, petróleo e tratamento de água respondem pela maior parte dos encadeamentos para trás, enquanto o setor financeiro e o de serviços prestados às empresas representam menos de 10% nas regiões de Taparacá, Antofagasta e Atacama – mais distantes das regiões metropolitanas.

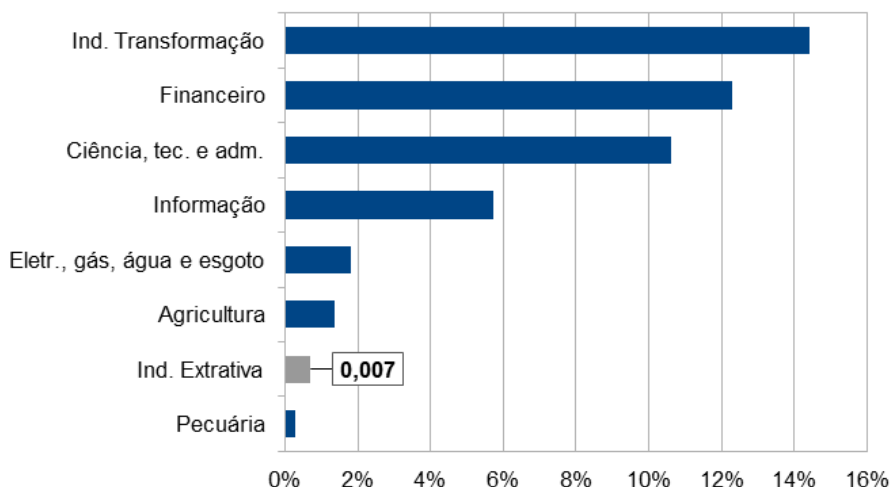
Com relação à qualidade dos encadeamentos, é nítida a divisão espacial do trabalho, com as regiões minerais de extração desempenhando papéis especializados em serviços de baixo conteúdo tecnológico, como construção, manutenção e reparos. Em contraste, as regiões metropolitanas são concentradoras de produtos intensivos em conhecimento e tecnologia, como os de TI, engenharia e gestão de minas, entre outros. Tal assimetria demonstra que a região de Santiago e as regiões mineradoras desempenham papéis bastante distintos na cadeia de produção de cobre e enfrentam oportunidades desiguais de desenvolvimento econômico pela atividade mineral.

5.2.3.2 O caso brasileiro

Com relação ao Brasil, percebe-se uma relação semelhante quanto à divisão social do trabalho, considerando o estado do Pará, na periferia da industrialização brasileira, e de São Paulo que concentra a produção industrial e se consolidou como o grande centro dinâmico da economia brasileira (e a Região Sudeste como um todo). É evidente as grandes diferenças com relação à distribuição do VAB por setor.

Em São Paulo (Figura 5.8), no ano de 2019, o setor de maior contribuição na composição do VAB estadual foi o de Indústria de Transformação, seguido pelo setor de atividades financeiras, de atividades profissionais científicas e técnicas, de informação e de eletricidade, gás, e tratamento de água e esgoto. Tais setores, conjuntamente, respondem por 44,9% do VAB estadual e são setores com maior intensividade de capital e de maior geração de valor agregado. A Indústria Extrativa Mineral corresponde por tão somente 0,7% do total, juntamente com o setor agrícola e o pecuário, que apesar de serem pujantes e com valor absoluto maior que o do estado do Pará, apresentam participação relativa menor – juntos, representam aproximadamente 6% do total. Percebe-se, portanto, uma menor contribuição de setores menos intensivos em capital e tecnologia.

Figura 5.8 - Composição do Valor Adicionado Bruto de São Paulo, 2019.

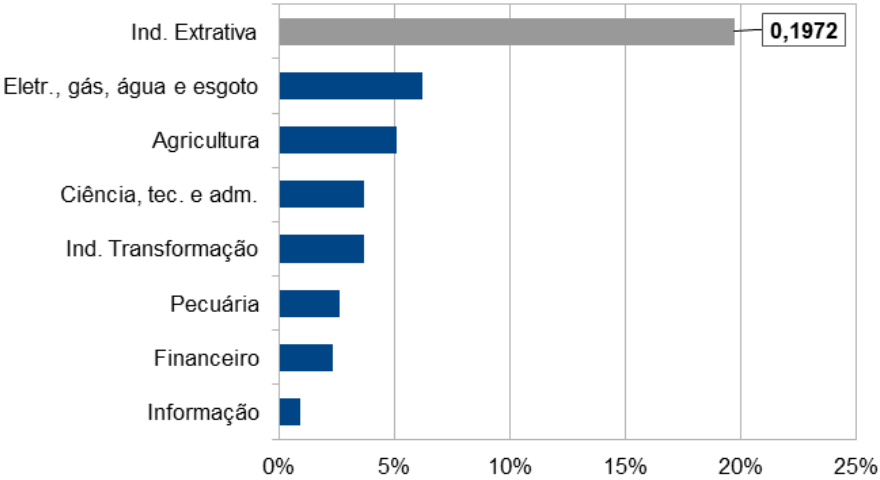


Fonte: IBGE (2021d).

Por sua vez, ao analisar o caso do Pará, a situação se inverte. Nele, os setores de menor intensividade de capital e tecnologia, como o extrativo mineral, respondem por elevada contribuição no VAB estadual (Figura 5.9). No ano de 2019, o setor extrativo mineral foi o que mais contribuiu para a formação do VAB estadual, perfazendo quase 20% de participação. Outros setores, agrícola e pecuário, também apresentaram participações mais elevadas em relação a São Paulo, sendo de 5% e 2,5%, respectivamente. A Indústria de Transformação correspondeu a, somente, 3,7%, seguida pelo setor financeiro (2,3%) e informação e comunicação (0,9%). Percebe-se, portanto, como os setores de menor capitalização correspondem a 27,5%, enquanto

os de maior intensidade tecnológica correspondem a, somente, 16,8%.

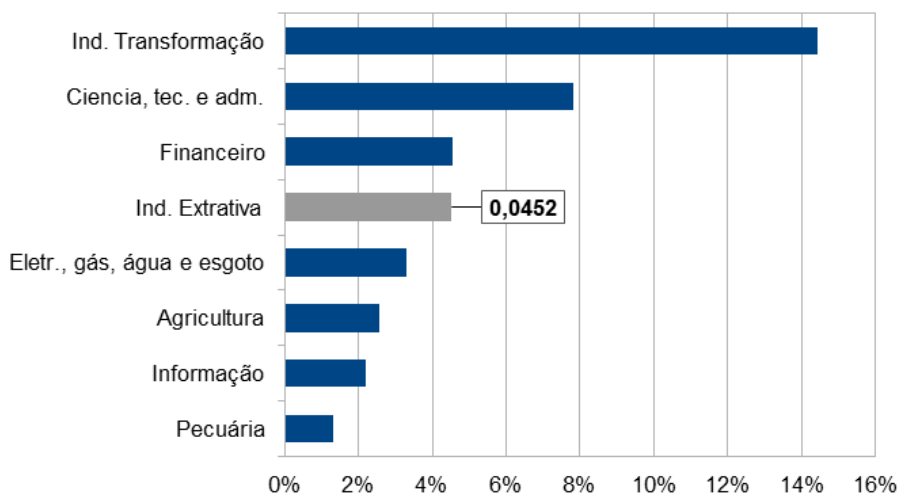
Figura 5.9 - Composição do Valor Adicionado Bruto do Pará, 2019.



Fonte: IBGE (2021d).

Cabe ressaltar, mesmo em outros estados com forte produção mineral, como Minas Gerais, não se verifica uma predominância tão grande do setor extrativo como no Pará. Analisando a composição do VAB em Minas Gerais para o mesmo ano (Figura 5.10), é possível perceber, ainda que apresente o segundo maior valor de produção mineral a nível nacional, sua contribuição para o VAB estadual não supera os 5%, havendo contribuição bastante elevada da indústria de transformação, das atividades profissionais científicas e técnicas e do setor financeiro. Percebe-se, portanto, que o dinamismo produtivo no Brasil, assim como no Chile, apresenta um forte componente regional.

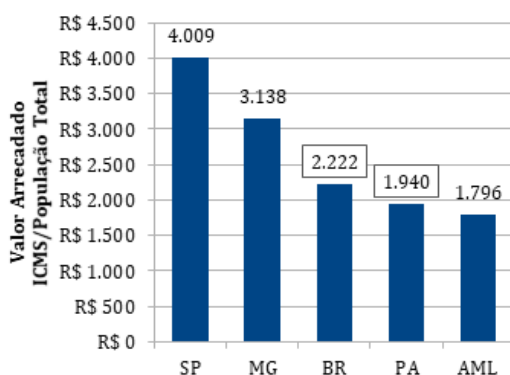
Figura 5.10 - Composição do Valor Adicionado Bruto Minas Gerais, 2019.



Fonte: IBGE (2021d).

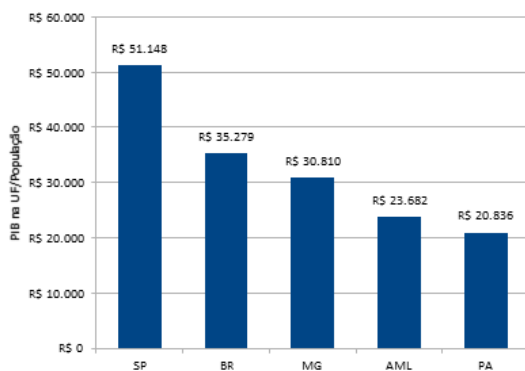
O resultado desses perfis diferenciados da base produtiva gera processos que podem combater ou perpetuar situações de subdesenvolvimento. Isso fica muito evidente no cotejamento de indicadores desses estados, em que o Pará, com a base econômica sustentada na mineração, mostra-se como a mais baixa arrecadação e ICMS *per capita*, menor geração de emprego formal por 1.000 habitantes, menor PIB *per capita* e maior nível de pobreza, inclusive, quando se compara com as médias nacional e da Amazônia Legal (Figuras 5.11, 5.12, 5.13 e 5.14).

Figura 5.11 - ICMS per capita (2021) - SP, MG e PA.



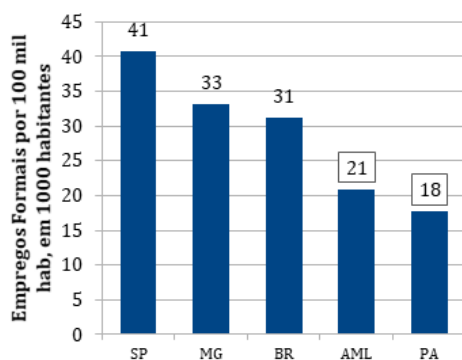
Fonte: Portal da transparência das secretarias e IBGE (2021a).

Figura 5.12 - PIB per capita (2021) - SP, MG, AML e PA.



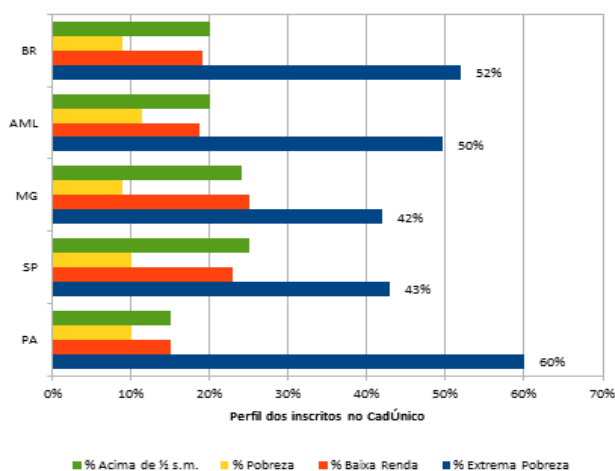
Fonte: IBGE (2021a).

Figura 5.13 - Empregos formais, por 100 mil hab (2020) em mil habitantes- SP, MG, BR e PA.



Fonte: Brasil (2021d).

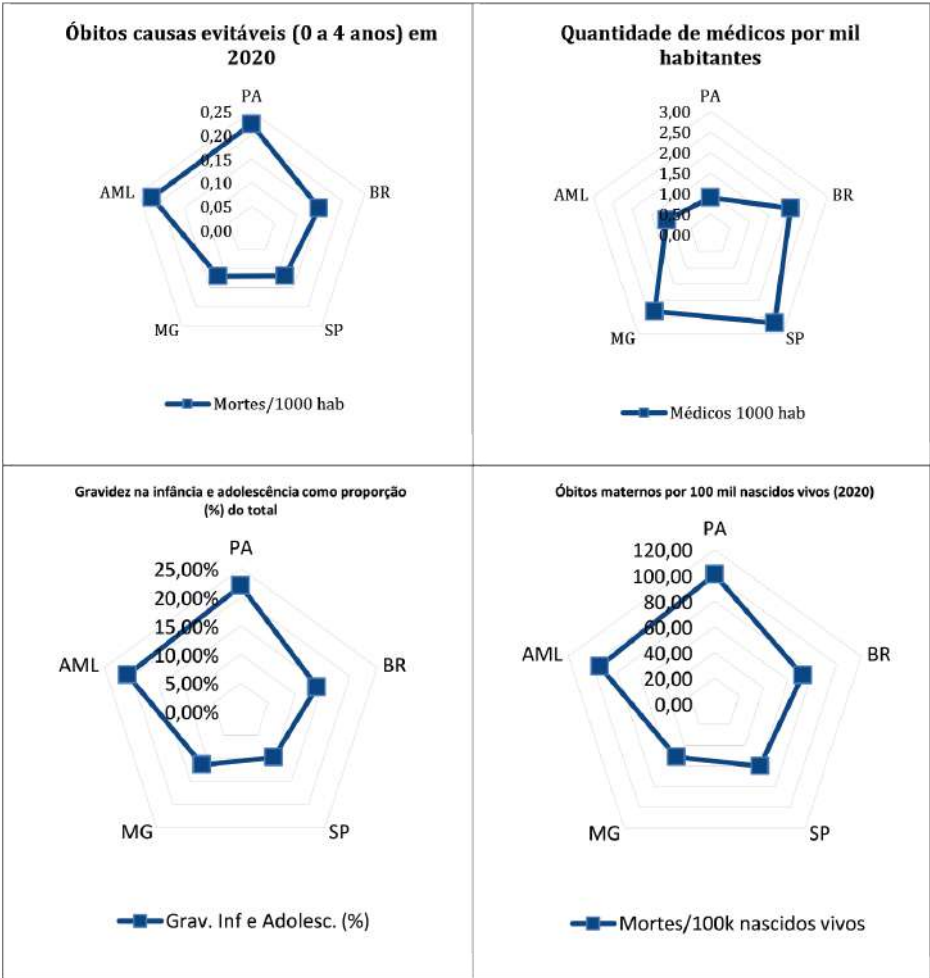
Figura 5.14 - Percentual de famílias inscritas no CadÚnico (jul/2022) - SP, MG, BR, AML e PA.



Fonte: Brasil (2022).

Isso resulta em indicadores sociais, da mesma forma, sofríveis. Em que pesem as vinculações constitucionais para os gastos na saúde pública, o Pará tem os mais elevados índices de mortes evitáveis de crianças de 0 a 4 anos dentre as localidades comparadas (estados que compõem a Amazônia Legal, Minas Gerais, São Paulo e a média de todos os estados do Brasil), de óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos e gravidez na adolescência. Em consonância, apresentam a menor quantidade de médicos por 1.000 habitantes e de leitos de internação por 1.000 habitantes entre as localidades selecionadas (Figura 5.15).

Figura 5.15 - Indicadores de saúde: PA, MG, SP, BR e AML, 2020.



Fonte: Brasil (2021b) e IBGE (2021a).

Para atenuar essa situação, **é necessário haver políticas industriais ativas, em princípio, voltadas para estimular o fornecimento local de serviços à mineração, sobretudo, os de maior intensidade tecnológica e de conhecimento.** É também imprescindível promover uma transformação institucional com vistas ao aproveitamento dos encadeamentos fiscais e implantação de políticas regionais específicas.

Nesse contexto, Vieira (2017) mostra também que em países ricos em recursos minerais, como Austrália e a Noruega, a maldição dos recursos pode ser atenuada pelo **efeito *trickle down***, ou seja, existência de vínculos importantes dos setores de recursos para outras indústrias locais, o que dinamiza outros setores da economia. No caso da Noruega, o autor ressalta que o desenvolvimento de petróleo *offshore* geralmente requer soluções técnicas complicadas, o que no país gerou externalidades de conhecimento positivas que beneficiaram outros setores. E como esses setores comercializam com outras indústrias da economia, houve aprendizados que repercutiram na economia como um todo. Ou seja, o setor da mineração possibilitou avançar na curva de aprendizado industrial e gerar expertise que puderam servir a outros setores da economia.

Uma das formas de atrair novos negócios em ambiente de uma grande empresa mineradora é por meio de indução às compras que ela realiza. Vários países têm feito um grande esforço de impor **Políticas de Conteúdo Local**, como formas de impulsionar seu desenvolvimento a partir de sua base mineral (BOX 5.5).

BOX 5.5

POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL – ESTRATÉGIAS DA ÁFRICA OCIDENTAL

A exigência de **requisitos de conteúdo local** às firmas multinacionais mineradoras é uma forma de evitar os efeitos deletérios da maldição dos recursos e de impor certos condicionamentos extralegais às multinacionais como

condição para a exploração de seus recursos naturais. São exemplos: consumir *inputs* locais, contratar e treinar mão de obra local, integrar infraestrutura com as localidades, entre outros. Essa política adquire relevância na medida em que a atividade mineral tende a se intensificar nas próximas décadas, em razão da nova matriz energética focada na descarbonização.

Segundo Kayizzi-Mugerwa e Anyanwu (2000), a adoção de LCPs (*Local Content Policies* ou, na tradução direta, Políticas de Conteúdo Local) na indústria extrativa mineral é mais proveitosa do que em outros setores, como petróleo e gás, uma vez que este último requer mais tecnologia e conhecimento. A LCP se caracteriza pela tentativa de maximização dos ganhos sobre o Investimento Estrangeiro Direto por meio da promoção de participação local nesses investimentos, como forma de permitir à localidade direcionar seu próprio processo de desenvolvimento. Políticas de desenvolvimento assemelhadas à LCP foram adotadas por países como Chile e China, segundo Dani Rodrik, além dos EUA e Alemanha, Noruega, ainda nos anos 1970 e o Sudeste Asiático, que hoje se consolidam como nações industrializadas. Algumas das medidas mais utilizadas são **contratação local, proteção a setores estratégicos e compensação das comunidades impactadas diretamente pelas externalidades negativas**.

Alguns dos objetivos de políticas que podem ser alcançados pelas LCP: **desenvolvimento de cadeias de insumos a montante, priorizando os produtores locais destes bens; desenvolvimento da força de trabalho e treinamentos; transferência de tecnologia às pequenas e médias firmas locais; adição de valor a jusante - beneficiamento mineral no local**.

No entanto, essa categoria de políticas apresenta objeções, principalmente com relação ao funcionamento competitivo dos mercados internacionais, podendo inclusive desencorajar o investimento por parte das firmas. Ao se analisar as condições de oferta da maior parte dos países subde-

envolvidos, como os da África Subsaariana, o *gap* de qualificação da mão de obra, de infraestrutura e de *expertise* técnica, dificulta a consolidação de vantagens competitivas e torna a implementação das LCPs difícil. A **política ativa** de promoção do desenvolvimento – uma vez que demanda o estabelecimento de regras claras a serem seguidas pelas firmas, ao mesmo tempo em que propõe ação ativa do Estado na promoção de vantagens locais – contrasta com a **política passiva** – obtenção de *royalties* pela atividade mineral e utilização dessas receitas para investimento em outros setores-chave, que nem sempre se realiza. Outro ponto que representa um obstáculo à consolidação das LCPs é a distribuição geográfica de atividades associadas à mineração – enquanto certas etapas, como a extração, são rígidas e ocorrem nos espaços em que as minas se localizam, outras atividades, como gestão e beneficiamento do minério, tendem a se localizar em locais de maior aglomeração de bens e serviços de maior valor agregado, consolidando *clusters* com diferenças comparativas entre si, com clara divisão social do trabalho. Tais fatos impedem a plena consolidação de encadeamentos setoriais e geográficos.

Algumas condições para o sucesso de LCPs: evitar o comportamento *rent-seeking*; fortalecer as instituições locais como forma de garantir o cumprimento das metas estabelecidas e a consolidação das políticas; fortalecer os setores locais, com identificação das principais potencialidades e direcionamento de investimentos. Uma realidade posta nos países subdesenvolvidos é o controle das rendas geradas pela mineração por elites políticas e oligarquias locais, que utilizam tais rendas para fazer a manutenção do regime, nem sempre democráticos, muitas vezes resultando em aplicações ineficientes desse recurso.

Exemplos de casos:

- **Libéria:** considerando o cenário de grande instabilidade política provocado pela guerra civil que durou de 1989 até 2003, os impactos da atividade mineral sobre o bem-estar tornam-se difíceis de avaliar. Contudo, com base na legisla-

ção nacional, a Política Mineral de 2010 (Ba; Jacquet, 2022) prevê promoção local de emprego, desenvolvimentos de encadeamentos a montante pelo desenvolvimento de indústrias fornecedoras de minerais, assim como os encadeamentos a jusante. O *Mine Development Agreement* (MDA) prevê que as firmas mineradoras atuantes na Libéria deem preferência aos bens produzidos localmente (**pelo menos 60% do conteúdo do produto**), se tais produtos forem competitivos em termos de preço e qualidade. Também inclui isenções tarifárias para importações direcionadas ao fortalecimento dos encadeamentos minerais. Estudo do Banco Mundial cita como principais obstáculos restrições de capital e financiamento e o *gap* de habilidades do mercado de trabalho local, além da fragilização institucional gerada pela guerra civil. Lista os setores que podem ser priorizados: fabricação de uniformes, equipamentos de segurança e alimentos.

- **Serra Leoa:** o principal regramento legal da mineração no país é o *Mines and Mineral Act* de 2009, que dispõe tratamento preferencial aos bens e insumos produzidos localmente, bem como contratação de serviços por firmas nacionais. Especificamente, o regramento disposto no *Local Content Policy* de 2012, determina que **emprego integral de cidadãos serra-leoneses, nos cargos de baixa qualificação e júnior e de 50% para posições intermediárias; consumo de insumos produzidos em Serra Leoa**, se estes atenderem aos padrões de preço e qualidade internacionais; facilitação da formação de *joint-ventures* entre firmas nacionais e as grandes corporações internacionais como forma de facilitar a transferência de conhecimento e capital. Posteriormente, a **Lei da Agência de Conteúdo Local de Serra Leoa**, promulgada em 2016, estabelece penas para o descumprimento das normas de conteúdo local. Segundo o trabalho, os principais obstáculos no país são contratação, por parte das mineradoras, em maior grau de serviços não essenciais (e menos intensivos em capital e conhecimento) e em muito menor grau em serviços essenciais, reduzindo a magnitude dos encadeamentos; *gap* de capital e técnica e o baixo beneficiamento de mulheres

nessas políticas, revelando desigualdades de gênero não solucionadas por políticas de conteúdo local.

- **Gana:** criou a regulação de Conteúdo Local feita pela Regulação de Minas e Mineração LI 2173, de 2012, como resultado de acordo entre comissão de minerais e as empresas. Abarca três áreas principais: mão de obra, aquisição de bens e serviços, interação entre firmas estrangeiras e locais. Com relação à **contratação de mão de obra local e treinamento**, requer que cargos com baixa qualificação sejam integralmente ocupados por ganenses, e **não mais que 10% dos cargos seniores sejam ocupados por estrangeiros**, além da obrigatoriedade de apresentação de programas de treinamento desta mão de obra. Com relação à procura local de bens e serviços, deve ser dada preferência aos **produtos fabricados em Gana**, bem como aos serviços, além de um plano quinquenal detalhando a utilização destes bens e serviços, assim como o monitoramento do cumprimento destas determinações, com o estabelecimento de penas pecuniárias por descumprimento. Além disso, o início do programa *Country Mining Vision* busca alinhar os objetivos de desenvolvimento com o **African Mining Vision**, resultando em programas de estímulo à industrialização, que ocorre com o desenvolvimento de setores fornecedores de insumos à mineração. Estudo conclui que produtos como porcas e parafusos, vestimentas de trabalho, arames e sacolas plásticas constituem boa parte de produtos adquiridos pelo setor mineral. Um exemplo é o programa Ahafo, de Gana, que busca interação entre as firmas mineadoras (a exemplo da multinacional *Newmont*) e as comunidades localizadas na região de *Brong Ahafo*, onde ocorre extração de ouro, e possui os seguintes focos: suporte às firmas locais, diversificação econômica, promoção do fortalecimento institucional local e assistência às mulheres empreendedoras como forma de redução das desigualdades de gênero.

Dois aspectos devem necessariamente ser lembrados quando se trata de políticas de conteúdo local: o

consentimento Informado Livre e Prévio e inclusão da igualdade de gênero. Para comunidades indígenas ou tradicionais a adoção do **Consentimento Informado Livre e Prévio** é uma boa prática para o envolvimento com a comunidade local. Esse acordo deve ser estabelecido antes do início dos projetos. Na Austrália Ocidental, o “acordo de participação na mina” promoveu a interação entre as firmas mineradoras (Argila Rio Tinto) e as pequenas empresas controladas por povos aborígenes nativos. Quanto **à inclusão da igualdade de gênero** no rol de objetivos de políticas públicas, via de regra, os benefícios de atividades de mineração avaliados pelo *Social Impact Assessment* não incluem o componente gênero, todavia este é um componente imprescindível na avaliação de políticas voltadas à mineração. No caso do estado do Pará, **o total de emprego de mulheres na indústria extrativa mineral, segundo a RAIS, foi de somente 15 % em 2020, enquanto em outros setores, como serviços, chega a 42%.**

Em resumo, a eficiência das políticas de conteúdo local depende da definição precisa do conteúdo local em potencial e da consideração dos grupos que são mais impactados pelos grandes projetos de mineração.

Fonte: Kayizzi-Mugerwa e Anyanwu (2000) e Ba e Jacquet (2022).

Partindo do pressuposto de que apenas a política de captura de renda mineral, via tributação, por exemplo, é insuficiente para desencadear um processo de desenvolvimento local em regiões mineradoras (WRF, 2017), tem se formado um entendimento de que é necessário transitar em direção a estratégias mais focadas na diversificação produtiva e na política de conteúdo local (Ablo, 2020; Hilson e Ovadia, 2020; Weldegiorgis; Dietsche e Franks, 2021).

Segundo Hilson e Ovadia (2020), em torno de 50 países adotam políticas de conteúdo local por suas promessas de gerar benefícios, tais como: maior absorção de

mão de obra local, transferência de tecnologia, criação de novas empresas, maiores investimentos locais em CT&I (Figura 5.16).

Figura 5.16 - Potenciais benefícios que as políticas de conteúdo local prometem.



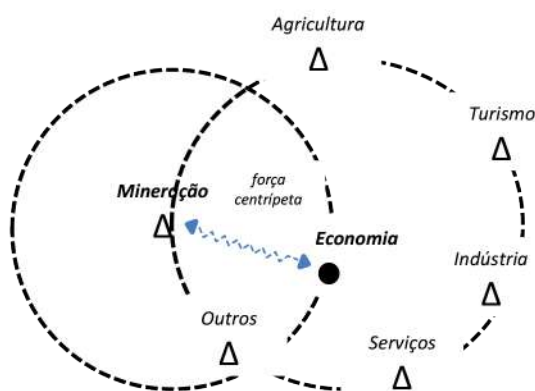
Fonte: Elaboração própria.

As políticas de conteúdo local também enfrentam muitos desafios que estão associados: fraquezas legislativas e regulatórias, impedimentos políticos e as políticas de aquisição das empresas (Caramento, 2020). Lima-de-Oliveira (2020) destaca a respeito de como as políticas de conteúdo local adotadas pela Petrobras, no sentido de vincular o crescimento da indústria do petróleo ao fortalecimento da cadeia de abastecimento local, também estiveram associadas ao processo de corrupção que ocorreu na companhia, uma vez que os contratos frequentemente envolviam propinas. Mas, além disso, já havia o problema das garantias das entregas, em quantidade e qualidade necessárias, dos prazos etc., pois nem sempre os fornecedores locais estavam preparados para assumir essas responsabilidades. Esses desafios podem ser superados com políticas transparentes e cronogramas factíveis para que os fornecedores locais possam assumir seus principais compromissos.

Weldegiorgis, Dietsche e Franks (2021) também reconhecem que as políticas de conteúdo local e de conexão de fornecedores com a indústria de mineral, ainda que relevantes, são insuficientes, porque se concentram muito estreitamente

na construção de **cadeias de abastecimento para a mineração** como um objetivo final, criando um sistema econômico local que é feito sob medida para se adequar e tornar-se dependente da indústria de mineração, em vez de estabelecer um caminho para alcançar uma economia transformada que ofereça uma base ampla e inclusiva de desenvolvimento socioeconômico. Nesse sentido, os autores ressaltam a importância estratégica das ligações entre a mineração com outras estruturas econômicas que transitam além do eixo da mineração, tais como a agricultura, o turismo, os serviços, outros ramos da indústria etc., a fim de criar vínculos mais duradouros e estáveis para a economia regional, visando o fortalecimento desta e assim poder minimizar os efeitos da dependência, conforme ilustra a Figura 5.17.

Figura 5.17 - Construção de *linkages* centrados na economia e não exclusivamente na mineração.



Fonte: Adaptado de Weldegiorgis, Dietsche e Franks (2021, p. 9).

5.2.4 PLANEJAMENTO REGIONAL E PRIORIZAÇÃO DE GASTOS PARA DIVERSIFICAR A ECONOMIA

Na dinâmica atual do capitalismo, a diversificação econômica com vistas a uma maior complexidade da base produtiva tem grande impacto no desenvolvimento das nações. Segundo Hausmann *et al.* (2014, p. 27), o grau de complexidade econômica de um país reflete o montante de conhecimento embutido em sua matriz produtiva, de modo que países com matriz mais moderna e com maior nível de *know-how* tendem a apresentar melhores indicadores de PIB *per capita*. Mais do que uma medida do nível de diversificação das exportações ou da magnitude destas, a complexidade econômica (mensurada pelo Índice de Complexidade Econômica) em

última análise, representa não só uma medida do nível de prosperidade das nações, mas também um vetor que promove o desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, na busca pela diversificação produtiva, agregação de valor aos bens minerais e criação de melhores empregos em quantidade e qualidade, muitos governos acionam várias políticas, entre as quais a política industrial, definida como intervenções destinadas a melhorar estruturalmente o desempenho do setor empresarial privado nacional. Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2022) há dois tipos de instrumentos de política industrial: os que agem pelo lado da **demanda** e os que atuam na **oferta**, nestes últimos, destacam-se aqueles **que melhoram o desempenho da empresa (instrumentos “dentro” da empresa) e aqueles que afetam a dinâmica da indústria (“entre” empresas ou instrumentos de enquadramento).**

Sobre a efetividade desses instrumentos a OCDE destaca que:

1) **Créditos fiscais e subsídios de P&D** bem projetados são **eficazes para estimular P&D e inovação**, enquanto políticas de transferência de habilidades e conhecimentos são instrumentos complementares essenciais;

2) No entanto, há evidências limitadas sobre a eficácia de doações e subsídios direcionados, mesmo quando eles se tornam cada vez mais atuais. As escassas evidências, concentradas no papel dos subsídios para P&D e investimento, tendem a mostrar que a **eficácia é maior para empresas jovens e pequenas do que para grandes empresas e multinacionais**;

3) O **ambiente empresarial formado a partir das políticas é de suma importância**, uma vez que as evidências sustentam que políticas de comércio e de estímulo à competitividade são fatores-chave para promover o crescimento das firmas mais produtivas e competitivas;

4) **A inovação pode ser fomentada com sucesso** a partir da complementação de políticas voltadas à demanda e políticas voltadas à oferta.

A OCDE também destaca a necessidade de existir mais trabalho empírico, em particular, sobre os efeitos dos instrumentos de política industrial em outros objetivos, como **resiliência, inclusão, desempenho ambiental e social das empresas, bem como na avaliação de estratégias industriais.**

uma atividade de governo voltada para o uso, restauração, proteção, regulação e distribuição racional dos recursos minerais, sobre a premissa de responder aos interesses coletivos envolvidos na atividade mineral. Uma efetiva gestão dos recursos minerais deve necessariamente atentar para: atualização frequente dos valores extraídos e das reservas ainda existentes, contabilização de todos os recursos minerais passíveis de extração e passíveis de comercialização, valores atualizados de impostos e compensação pagos, impactos socioambientais provocados e demais externalidades econômicas, entre outros.

Os princípios de desenvolvimento sustentável, expressos na Agenda 2030, com os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável, têm servido como importante guia para desenhos de políticas, inclusive, para as regiões de base mineral. A prática desses princípios contribui para a diversificação econômica e a mudança estrutural em direção a uma socioeconomia de maior complexidade. No caso específico da atividade mineral, são requisitos:

- Definição clara das principais necessidades socioeconômicas e ambientais e direcionamento dos esforços governamentais em direção à atenuação destas;
- Participação da sociedade nas tomadas de decisão, sejam públicas ou a nível da empresa mineradora (democratização do processo decisório);
- Maior integração entre empresas e governo, tanto a nível local como a nível nacional;
- Investimentos em capital humano, visando a implementação de tecnologias e meios de produção mais limpos, bem como a criação de cidades inteligentes.

Todavia, uma eficiente gestão mineral dificilmente é feita por um ente apenas. Entidades da Sociedade, Consórcios, Cooperação Regional etc., têm um peso significativo nessa construção. Esse é o caso do *The African Mining Vision* que é um exemplo de colaboração regional no Continente Africano com vistas a promover o desenvolvimento a partir do uso sustentável de recursos naturais, entre os quais a mineração (BOX 5.6).

BOX
5.6

THE AFRICAN MINING VISION (AMV)

A entidade parte da constatação de que o Continente Africano é abençoado por rica dotação mineral, porém, os países e as pessoas africanas, historicamente, não têm se beneficiado suficientemente dessa riqueza mineral. Reconhece que nas recentes décadas a África mudou muito, política, social e economicamente e os jovens africanos, alimentam expectativas muito mais altas em termos de empregos, oportunidades, governança e desenvolvimento. Nesse sentido, governos, empresas e sociedade civil têm um papel importante na garantia de que essas expectativas sejam cumpridas. Exploração dos recursos minerais eficiente, transparente e equitativa para sustentar o crescimento sustentável de base ampla e o desenvolvimento socioeconômico é a visão dessa entidade que se assenta em sete princípios:

1. Otimizar o conhecimento e os benefícios dos recursos minerais finitos em todos os níveis de mineração e para todos os minerais;
2. Construir capacidades humanas e institucionais em direção a uma economia do conhecimento que apoie a inovação, a pesquisa e o desenvolvimento;
3. Aproveitar o potencial da mineração em pequena escala para melhorar os meios de subsistência e a integração na economia rural e nacional;
4. Promover princípios de desenvolvimento sustentável baseados na mineração ambiental e socialmente responsável, que seja segura e inclua as comunidades e todas

as demais partes interessadas;

5. Desenvolver uma indústria mineral africana diversificada e globalmente competitiva que contribua para um amplo crescimento econômico e social por meio da criação de vínculos econômicos;

6. Promover um setor mineral transparente e responsável, no qual as rendas de recursos sejam otimizadas e utilizadas para promover amplo desenvolvimento econômico e social;

7. Promover a boa governança do setor mineral no qual comunidades e cidadãos participam de ativos minerais e nos quais há equidade na distribuição de benefícios.

Tem-se o seguinte plano de ação para implementar o AMV:

- Gerenciamento de receitas de mineração e rendas minerais;
- Sistemas de informação geológica e de mineração;
- Construção de capacidades humanas e institucionais;
- Acompanhamento da mineração artesanal e em pequena escala;
- Aprimoramento da Governança do setor mineral;
- Pesquisa e desenvolvimento;
- Questões ambientais e sociais;
- *Linkages* e diversificação produtiva;
- Mobilização de investimentos em mineração e infraestrutura.

Fonte: Baseado em: <http://www.africaminingvision.org/>.

Essa iniciativa dos países Africanos é uma busca por aprimorar instrumentos de governança pública, considerados como pilares estruturantes das políticas pro desenvolvimento de regiões mineradoras.

A política mineral é também complexa porque ela precisa lidar com o pós-mineração e nesse sentido há vários exemplos de políticas de origem local para contrapor a tendência de encolhimento de cidades mineradoras quando a mineração

cessar como no Canadá (Sudbury), no Japão (Yubari), no México (Cerro de San Pedro) e na Austrália (Mount Isa). Essas evidências de casos oferecem quatro modelos de estratégia: (1) desenvolvimento de áreas mineradas a partir de polos de inovação; (2) atração de novos negócios de Tecnologia da Inovação e Comunicação (TIC); (3) fortalecimento da resiliência e empoderamento da comunidade; e (4) busca da sustentabilidade e resistência da comunidade local aos planos da indústria de mineração e ameaças aos locais históricos e aos habitantes (Quadro 5.2). Os autores destacam que instrumentos de planejamento tradicionalmente orientados para o declínio urbano, em geral, podem se mostrar ineficientes ao lidar com municípios mineradores, onde estão presentes o encolhimento de habilidades e as complicações da dependência de uma corporação.

Quadro 5.2 - Casos de políticas de origem local para contrapor à tendência de encolhimento de cidades mineradoras.

Cidade (país)	Bem mineral	Estágio da mina	Principais impactos	Estratégias de diversificação	Fragilidade/fortaleza
Sudbury* (Canadá)	Cobre e Níquel	Existe desde 1880	- Desemprego e encolhimento da cidade; - Crescente dependência econômica e um padrão cada vez mais polarizado de distribuição de renda.	- Estabeleceu infraestrutura de TIC de última geração para atrair <i>call centers</i> , e para que outras indústrias de alta tecnologia possam se estabelecer; - Desenvolveu o setor de fornecimento e serviços de mineração.	
Yubari*(Japão)	Carvão	Existe desde 1880	- Na tentativa de diversificar realizou vários projetos malsucedidos: 1) parceria público-privada para criar parque temático - <i>Coal History Village</i> - para atrair turismo para a área; 2) "Museu da ciência dos robôs", aberto em 1988, mas a concorrência com outros atrativos levou essas atividades à falência.	- A cidade se destaca pela produção de melão, que passou a ser um dos principais eixos de diversificação; - O governo da cidade estabeleceu um Conselho de Cidadãos de Regeneração Yubari em 2007 para ajudar na promoção das atividades dos cidadãos em três grupos de trabalho: (1) meio ambiente, prevenção ao crime e segurança no trânsito; (2) turismo e cultura e (3) bem-estar social e vida. - O festival de cinema, conhecido por seus filmes de vanguarda, atraiu uma média de mais de 21.000 visitantes por ano no período 1990-2006.	Os grupos de cidadãos participam ativamente do conselho e ajudam a cidade a superar suas dificuldades financeiras.
Cerro de San Pedro* (México)	Ouro e prata	Distrito histórico adquirido por subsidiárias da <i>Metallica Resources of Canada</i>	- A reabertura da mina geraria 170 empregos, mas geraria intensos impactos para água, solo, patrimônio histórico e violação de direitos humanos, entre outros.	- A proposta alarmou as comunidades, que se organizaram com parceiros internacionais e conseguiram barrar a reabertura do projeto. Embora a criação de emprego e a injeção de investimentos sejam bem-vindas, as comunidades duvidam se os custos para a comunidade e o meio ambiente farão com que o projeto valha a pena - destruição da cidade histórica e a potencial degradação ambiental e contaminação por cianeto dos recursos hídricos no vale de San Luis Potosí.	<i>Alianza Ciudadana</i> - composta por mais de 30 organizações opositoras a Minera San Xavier.
Mount Isa (Austrália)	Cobre e polimetálicos			- Fortalecer o papel da cidade como um centro regional que presta serviços em educação, saúde e tecnologias de mineração; promover o turismo, a partir de antigos ativos da mineração.	Mount Isa, comunidade remota criada pela mineração.

Fonte: (*) Baseado em Martinez (2012).

5.3. GOVERNANÇA PÚBLICA

A partir da consciência da dinâmica produtiva e das externalidades que a mineração gera, o grande desafio de uma região mineradora é elevar e manter o bem-estar de sua população, ao mesmo tempo em que assegura o equilíbrio ecológico tão necessário à sustentabilidade de seu desenvolvimento. Para isso, a **governança** é

fator crítico. Todavia esse conceito abarca um conjunto amplo de significados, sendo utilizado tanto para a gestão pública quanto para o gerenciamento privado da mineração.

A governança pública abrange ampla gama de significados, desde o exercício do poder soberano pelo Estado (Sharma, 2018), a gestão das receitas públicas (Enríquez, 2008; McMahon, 2010; Arvanitisa; Weigert, 2017; Ayuk *et al*, 2020), até a constituição e eficácia das instituições que são geridas por governos (Wilkinson; Weiss, 2015; Haufler, 2010; Honke, 2018; UNCTAD, 2019).

Com foco no estudo das instituições, North, Wallis e Weingast (2009) diferenciam dois tipos de sociedades: as de **amplo acesso à ordem social e as de restrito acesso**. Nessas últimas, as elites dominantes controlam amplas esferas da sociedade para benefício próprio. Em contraste, nas de amplo acesso à ordem social há liberdade para formação de grupos de diversas naturezas dentro da sociedade, e cada um deles competindo por parcela da renda que é gerada pelo conjunto da sociedade, o que faz com que também aumente a capacidade de geração de riqueza nessas economias.

Acemoglu e Robinson (2012) chegam a conclusões semelhantes, quando analisam as **instituições inclusivas e as extrativas**. Uma economia inclusiva é aquela em que também há mais tendência à expansão, uma vez que as atividades econômicas se beneficiam mutuamente. A atividade mineral tende a promover o desenvolvimento social inclusivo quando se conecta com outras atividades, sustentando seu crescimento e promovendo o crescimento de instituições inclusivas, mas reconhece que nas Nações periféricas a atividade mineral tende a reforçar as instituições extrativas.

Nesse contexto, o bem-estar social tem forte dependência do componente institucional que, por seu turno, depende da boa governança. São as boas instituições que asseguram as infraestruturas sociais e culturais, tais como escolas, universidades, associações científicas, boa provisão de serviços públicos etc., que resultam na criação e expansão das capacidades humanas, ampliando o estoque de capital humano e, portanto, a capacidade de geração de bens e serviços. À medida que se aperfeiçoam as esferas produtivas, os insumos produtivos também se tornam mais eficientes. À medida que ocorre o desenvolvimento inclusivo, os diversos ativos de uma sociedade crescem conjuntamente.

As instituições, consideradas como as “regras do jogo”, permeiam as distintas dimensões que formam o conjunto maior da governança pública cuja eficiência, portanto, tem repercussão direta sobre o nível de desenvolvimento (Figura 5.18).

Figura 5.18 - Dimensões abrangidas pela governança pública.



Fonte: Elaboração própria.

Grande parte da literatura acadêmica sobre instituições converge com a ideia de que, para atender a um mundo que cresce em população e consumo, é necessário uma nova abordagem de governança pública (Ayuk *et al.*, 2020; McMahon, 2010; ICMM, 2020) que possa criar bases estáveis para assegurar uma oferta segura de recursos minerais (Ali *et al.*, 2017; Gugerell *et al.*, 2020); garantir que as receitas fiscais geradas pela mineração se convertam em outras formas de ativos voltados ao desenvolvimento e bem-estar (Enríquez, 2008; McMahon, 2010; Ayuk *et al.*, 2020) e que possa criar condições de mudança estrutural nas regiões mineradoras a fim de evitar a maldição dos recursos (UNCTAD, 2019). Todavia a falta de uma boa governança pode desencadear práticas de mineração insustentáveis, acirramento de conflitos, aprofundamento da “maldição dos recursos” e um ciclo vicioso de miséria e pobreza” (IRP, 2019), conforme ilustra a Figura 5.15.

Figura 5.19 – Efeitos da existência e da ausência de uma boa governança pública.



Fonte: Enríquez *et al.*, 2022

Ayuk *et al.* (2020, p. 167) ressaltam que “os verdadeiros benefícios dos recursos minerais dependem de uma estrutura de governança que promova o desenvolvimento sustentável enquanto mitiga as externalidades que acompanham a exploração mineral”. O contrário, “gap de governança”, isto é, a ausência de uma boa governança, explica as causas primárias de o porquê países e regiões que abrigam a mineração não conseguirem avançar em seu desenvolvimento, bem como dos problemas socioambientais que a mineração causa, e esse *gap* se manifesta principalmente no dilema entre a manutenção dos negócios e a proteção de direitos humanos (Coumas, 2019).

Arvanitisa e Weigert (2017) alertam para os incentivos adversos da ausência de uma boa governança dentro das instituições, que conduzem ao aumento da corrupção e um aumento correspondente nas ineficiências institucionais que, por sua vez, conduzem a decisões políticas errôneas e prejudiciais à sociedade (p. 227).

A *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific* (UNESCAP), citado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) do Brasil (TCU, 2014), recomenda um rol de oito princípios para a prática da boa governança, quais sejam:

1. Participação Social;
2. Orientação a buscar consensos, ou concertação;
3. *Accountability* que pode ser entendido por responsabilidade na prestação de contas;
4. Transparência tanto na arrecadação quanto no gasto;
5. Responsividade;
6. Eficiência e efetividade;
7. Estado de direito, respeito às leis;
8. Equidade e inclusão.

Nessa mesma linha, a Iniciativa para a Transparência das Indústrias Extrativas (EITI), ressalta a importância da transparência, por meio de prestação de contas do setor extrativo com metodologia uniforme, a fim de facilitar o entendimento e o controle por parte da sociedade.

Embora a questão da governança pública seja mais abordada em uma perspectiva macro, enfatizando temas associados a *Dutch Disease* de interesse nacional e global (Ayuk *et al.*, 2020; WORLD BANK, 2019), os princípios e características de uma boa governança podem ser estendidos para a escala de estados e cidades mineradores, incorporando de forma mais efetiva as características locais, tais como:

- Instituições bem estruturadas e transparentes (WORLD BANK, 2017, 2020; Ayuk *et al.*, 2020);
- Capacidade de bem formular, implementar e avaliar políticas públicas (TCU, 2014);
- Capacidade de garantir a transparência e a prestação de contas (*accountability*) da atuação governamental (TCU, 2014);
- Recursos humanos qualificados que assegurem a adequada capacidade de absorção (Ayuk *et al.*, 2020);
- Criação de canais institucionalizados, legítimos e eficientes de mobilização e envolvimento da sociedade na elaboração e implementação e monitoramento de políticas (Maldonado, 2010; Enríquez, 2018).

Filipinas e Indonésia têm sido apontadas como exemplos inovadores de governança pública (Ardhyanti; Basuki, 2014) a partir de sua base mineral (Boxes 5.7 e 5.8).

BOX 5.7

A PROVÍNCIA DE COMVAL, NAS FILIPINAS

Em maio de 2013, a candidatura das Filipinas para a *Extractive Industry Transparency Initiative* (EITI) foi aprovada, passando o país a integrar a lista de países signatários da iniciativa. Considerando as principais problemáticas sociais relacionadas à atividade mineral na província – reprodução da pobreza, degradação ambiental e baixa contrapartida fiscal – a iniciativa de transparência busca ampliar o escopo de decisão a respeito da atividade mineral, utilizando artifícios como consultas públicas e Memorandos de Entendimento entre os habitantes e os representantes das empresas de mineração. Busca, ainda, o monitoramento acerca da origem das receitas geradas a partir da atividade, se sua distribuição entre os agentes envolvidos e da utilização destes recursos, buscando assegurar transparência em todas as etapas que envolvem a cadeia de valor mineral. Tem os seguintes pontos principais (Ardhyanti; Basuki, 2014, p. 95):

- ***Publish What You Say and Publish What you Should Do:*** divulgação de informações, consentimentos e condições acerca do processo de governança *multi-stakeholder* existente na província, que engloba os povos indígenas, as empresas de mineração de larga escala e cooperativas de pequenos mineradores;

- ***Publish What You Pay/Receive/Spend:*** publicação de fluxos de pagamentos dos representantes da atividade extrativa mineral para as unidades de governo locais e os representantes de povos indígenas, bem como a divulgação,

por parte destes últimos, das alocações de seus respectivos recursos.

Segundo o mais recente relatório publicado para as Filipinas (Aguilar, 2022), informações de amplo escopo, tais como a contribuição da indústria extrativa para o PIB local, contrapartidas fiscais, informações de mercado de trabalho e gênero, bem como recomendações sobre o regime fiscal e iniciativas de descarbonização. A divulgação dessas informações vai ao encontro dos objetivos propostos pela iniciativa.

No caso filipino, Chaloping-March (2014, p. 103) afirma que, após a promulgação do *Mining Act* de 1995, que buscou atender aos interesses das províncias locais com relação aos projetos de mineração, ampliou-se a participação das comunidades no processo de governança de recursos naturais. Essa maior participação representou descentralização do poder político, muitas vezes em conflito com o poder central. Uma evidência disso é a grande resistência de certas localidades, como as províncias de Albay, Bukidnon e Zamboanga, que possuem legislações desautorizando a atividade mineral de larga escala em suas jurisdições. A autora entende que as legislações dessas localidades incorporaram as preocupações da população mais ameaçadas pela atividade mineral de larga escala.

BOX 5.8

A PROVÍNCIA DE BOJONEGORO, INDONÉSIA

Em Bojonegoro, por sua vez, localizado na Indonésia e *lócus* de produção de petróleo e gás, também buscou-se incorporar inovações na transparência acerca das rendas geradas a partir da atividade petrolífera, incluindo a formação de um comitê de transparência distrital (congregando representantes da sociedade civil, do governo e das companhias), acesso à informação e criação de um fundo de poupança distrital (Ardhyanti; Basuki, 2014, p. 98). Um ponto de grande importância, assim como no caso da província de ComVal, é a adoção de iniciativas *multi-stakeholders*, ampliando a participação dos atores locais no processo decisório.

Além deste, merece destaque a implementação de um Fundo de Alocação no Setor Rural, materializado pela Regulação Doméstica nº 37/2007, cuja aplicação objetiva minimizar possíveis impactos de extração mineral sobre as regiões adjacentes produtoras de bens agrícolas. Pretende-se evitar que a atividade mineral iniba outras atividades primárias e desestabilize a dinâmica econômica local após o fim do ciclo extrativo. Além dessas, outra iniciativa digna de destaque com relação ao planejamento intergeracional sustentável é o estabelecimento de setores prioritários para o investimento das rendas obtidas, que no caso da província de Bojonegoro, são as demandas sociais (notadamente saúde e educação) e a agricultura de pequena e média escala – o objetivo é prover suporte às comunidades locais.

Segundo o último relatório publicado para a Indo-

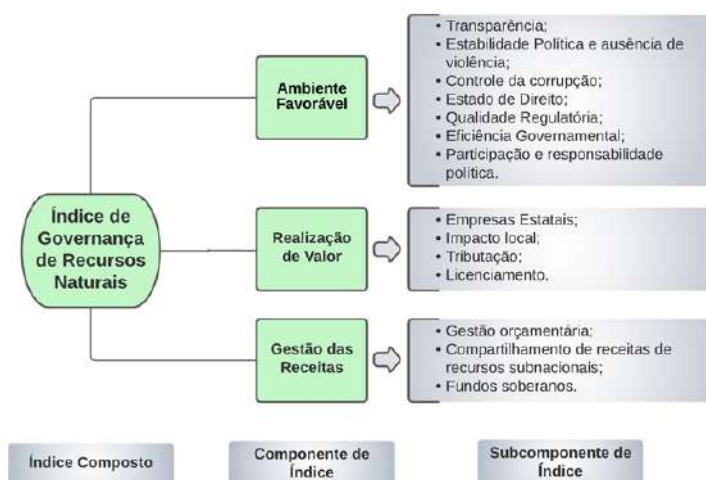
nésia (EITI INDONESIA, 2022), as áreas abordadas são as seguintes:

- Estrutura legal da Indústria Extrativa no país: relacionando os regramentos e leis mais importantes com relação à atividade extrativa;
- Descrição da Implementação das atividades de indústrias extrativas: apresenta o processo de licitação e concessão de áreas para exploração no país;
- Receitas e alocações das rendas geradas a partir da atividade extrativa: relaciona as perspectivas de produção de recursos como petróleo e gás, bem como o recebimento esperado de taxas e *royalties* sobre esta produção, comparando o esperado com o efetivamente arrecadado;
- Contribuições das empresas estatais: demonstra a contribuição das empresas controladas pelo Estado no orçamento geral da nação, bem como as políticas de pagamento de dividendos e demais informações fiscais;
- Relatórios sobre responsabilidade social e ambiental: atitudes voluntárias das empresas mineradoras para mitigar impactos ambientais e sociais, além de determinações obrigatórias, como a restauração de áreas de exploração mineral após o encerramento das atividades, com o destino de recursos a um fundo específico para este fim, que em 2020 totalizava US\$ 2 bilhões;
- Contribuições da Indústria Extrativa na recuperação econômica após a pandemia: demonstra os ciclos de alta e baixa do PIB da Indonésia e como a atividade extrativa contribuiu para a recuperação dos indicadores. Também apresenta informações relacionadas com os incentivos fiscais direcionados ao setor;
- Políticas de transparência das Indústrias Extrativas: busca assegurar o máximo de informações ao público, englobando iniciativas como estratégias de prevenção à corrupção, divulgação de informações relativas ao processo de licenciamento, desenvolvimento de bases de dados sobre reservas, área explorada, produção, além do financiamento local de serviços públicos.

Sobre essa temática, Yanuardi, Vijge e Biermann (2021) investigam os efeitos de padrões da *Extractive Industry Transparency Initiative*, na qualidade da governança de recursos na Indonésia. Os autores concluem que o EITI pôde realmente aumentar a qualidade da governança na nação em questão, ampliando a participação social, o empoderamento de atores locais e as iniciativas de transparência pública. Contudo, mudanças de escopo mais amplo, capazes de efetivamente mitigar por completo os impactos sociais e ambientais da atividade extrativa esbarram em limitações técnicas e políticas, mostrando como ainda são necessários diversos avanços e iniciativas.

O tema da governança pública é o foco central do Instituto de Governança de Recursos Naturais (*Natural Resources Governance Institute*⁸⁴) que criou um índice para avaliar o desempenho de países e regiões nesse âmbito (Figura 5.20).

Figura 5.20 - Índice de Governança de Recursos.



Fonte: Disponível em NRGI.

84 Pode-se acessar o domínio online em: <https://resourcegovernance.org/>. O *Natural Resources Governance Institute* (NRGI) é uma corporação sem fins lucrativos dos EUA, atuante desde 2006, presente em 66 nações e que busca auxiliar empresas e governos a extrair o máximo benefício e bem-estar de seus recursos naturais, minimizando os impactos adversos relacionados.

O índice é formado por três dimensões que, por sua vez, são constituídas por 14 indicadores:

(1) **Gestão de Receitas**, composto por três indicadores que abordam o desempenho nacional, regional e os fundos soberanos;

(2) **Ambiente Favorável**, com sete indicadores, quais sejam: transparência, controle da corrupção, estabilidade e controle da violência, regras claras, ambiente regulatório estável, eficácia de governo, livre manifestação e prestação de contas;

(3) **Realização de valor**, composto por quatro indicadores: licenciamento, tributação, impactos locais, empresas estatais.

A partir desse índice é possível comparar e ranquear países e regiões. A última versão do índice⁸⁵, de 2021, aprofunda a discussão em 18 países.

No entanto, se por um lado, não faltam referências sobre princípios, padrões e índices para uma boa governança e, por consequência, para trilhar o caminho da sustentabilidade, por outro lado, há uma linha de literatura crítica (Gudynas, 2017; Coumas, 2019), com fortes argumentos quanto a essa possibilidade. A principal alegação é de que a natureza extrativa intrínseca da mineração não permite que uma boa governança floresça, e isso ocorre em função da atuação de mecanismos como o comportamento *rent-seeking* dos governos, o *lobby* empresarial, até a atitude dos países sede das empresas transnacionais, entre outros (Coumas, 2019), que permitem que a mineração siga seu curso sem a contrapartida de um fortalecimento institucional para conter os “desvarios do capitalismo selvagem” como diria o geógrafo Aziz Ab’Saber.

Nessa linha, Coumas (2019) parte da crítica ao argumento de “*governance gap*”, ressaltando que é preciso reconsiderar as estratégias que usam esse conceito enquanto raiz causal dos danos sociais e ambientais provocados pela mineração, além dos déficits no desenvolvimento. Segundo a autora, a “governança” mascara um longo trajeto de custosos impactos ambientais provocados pela indústria mineral, tanto em seu país de origem como no país hospedeiro, e isso desvia a atenção do modelo econômico dominante promovido pelas companhias mineradoras, bem como dos países-sede que permitem e promovem a continuação de danos (não remediados) econômicos, sociais e ambientais, mesmo em presumidamente jurisdições com forte governança. Portanto, ao atribuir os resultados ruins à fraca governança pública, as empresas desviam a atenção de seus próprios resultados enquanto ato-

85 Disponível em: <https://resourcegovernance.org/blog/2021-resource-governance-index-assessments-oil-gas-mining-governance-in-18-countries>.

res relevantes para o desenvolvimento e escamoteiam seus problemas econômicos, sociais e ambientais. Para a autora, “*governance gap*” está presente em ambos os países de origem e os que abrigam as corporações multinacionais.

5.4 GESTÃO DAS FINANÇAS PÚBLICAS E TRANSFORMAÇÃO DAS RENDAS MINERAIS EM INVESTIMENTOS

A mineração é uma das atividades produtivas que mais gera renda mineral ou econômica⁸⁶. A distribuição e o uso dessa renda são de crucial importância para direcionar que a região produtora siga para uma trajetória de sustentabilidade ou de maldição dos recursos.

A gestão financeira das rendas minerais, portanto, é uma dimensão crítica da governança e merece destaque especial. No entanto, promover o uso sustentável da renda mineral não é tarefa simples devido às peculiaridades inerentes à atividade mineral, das quais uma das mais relevantes é o chamado “**efeito montanha-russa**”, isto é, as intensas oscilações das receitas públicas provenientes da mineração. Esse efeito ocorre em função de:

- Alta volatilidade dos preços das *commodities*;
- Variações nas taxas cambiais;
- Mudanças no mercado dos bens que usam as *commodities* minerais;
- Padrão do crescimento da economia global;
- Além do próprio exaurimento das jazidas, acidentes ou fechamento da mina por quaisquer outros motivos.

Portanto, é muito importante uma gestão responsável das rendas minerais no intuito de atender não apenas a presente, mas às futuras gerações que estarão impossibilitadas de usar o patrimônio mineral que foi exaurido e ainda assumir eventuais externalidades não equacionadas pelas empresas – a denominada equidade intergeracional. Isso exige conhecimento e *expertise*, daí a relevância de avaliar as experiências nacionais e internacionais dessas práticas.

⁸⁶ As minas, assim como as terras agricultáveis, geram resultados diferentes, ou seja, os mesmos recursos de capital, de tecnologia e de pessoal aplicados em diferentes minas geram distintos retornos, em função das diferenças de qualidade entre as jazidas (localização, teor, facilidade de extração etc.) o que gera a denominada “renda mineral”. As jazidas são resultantes de fenômenos geológicos que as formaram em milhares de anos, a renda Ricardiana associada a esses depósitos, por direito legítimo, pertence à população de onde está localizada essa jazida. Portanto, cabe ao Estado capturar essas rendas para distribuí-las aos seus cidadãos.

A tributação é uma das formas de captação dessa renda mineral, mas apenas captar a renda não é o suficiente, é preciso bem empregá-la em uma perspectiva de sustentabilidade. Uma das alternativas para isso é a criação de fundos minerais que devem ser feitos desde o início da lavra, a fim de melhor aproveitar os benefícios econômicos da mineração. Os fundos cumprem a função de servir como ponte entre o presente, com abundância de recursos minerais, e o futuro, em que ocorrerá o esgotamento. Ele, portanto, exerce o papel de assegurar uma transição suave a outras formas de economia, quando a mineração cessar. Na economia de recursos, esse padrão de gastos é conhecido como a “regra de Hartwick” que, de forma resumida, define a quantidade de investimento em capital produzido (edifícios, estradas, estoques de conhecimento, etc.) que é necessário para compensar o declínio dos estoques de recursos não renováveis (Hartwick, 1977). Esse investimento é feito para que o padrão de vida não caia à medida que a sociedade se move para o futuro indefinido. Esses fundos recebem diferentes denominações e têm sido usados tanto na escala municipal, quanto estadual e nacional, conforme o Quadro 5.3 sintetiza.

Quadro 5.3 – Fundos Minerais – municipais, estaduais (provinciais) e nacionais - objetivos e características.

Localidade	Tipo/ano de criação	Objetivo	Características
Ilhabela (SP)	Fundo Soberano de Ilhabela (2018)	Atingir, em 10 anos, reservas da ordem de R\$ 2 bilhões.	15% da receita dos <i>royalties</i> , com R\$ 55 milhões de aporte inicial.
Maricá (RJ)	Fundo Soberano de Maricá (2017)	Atrair investidores em projetos de parceria público-privada (PPP) para as áreas da saúde, educação e infraestrutura. A expectativa é que o fundo acumule R\$ 3 bilhões até 2030 ⁸⁷ .	5% da receita bruta dos <i>royalties</i> , mas a Câmara Municipal alterou para 15%.
Niterói (RJ)	Fundo de Equalização de Receita (2019)	Prevenir choques de receitas (queda de produção ou de preços do petróleo) que podem comprometer a prestação de serviços básicos.	10% da receita da participação especial do petróleo.
Canaã dos Carajás (PA)	Fundo Municipal de Desenvolvimento Sustentável (2016)	Financiar empréstimos a investimentos de empreendedores locais em áreas como agricultura e comércio.	5% da arrecadação da CFEM.
Estado do Espírito Santo	Fundo Soberano do Estado do Espírito Santo (2019)	Financiar empresas que gerem empregos em atividades produtivas, para sair da dependência do petróleo e do gás. O Fundo será sócio de empresas que queiram se instalar no estado e que estiverem abertas à sociedade (PPP).	Entre R\$ 400 milhões e R\$ 500 milhões por ano. Parte do fundo será depositado na poupança (de 40% a 20%) e o restante usado na PPP.
Alaska (EUA)	<i>Alaska Permanent Fund</i> (1976)	Voltado para diversificação da economia e bem-estar da população. Desde 1980 paga anualmente dividendos para residentes elegíveis. O principal deve ser usado apenas para investimentos produtivos. Tem ativos de mais de \$ 66 bilhões de dólares.	Criado por emenda constitucional, formado por 25% de todos os <i>royalties</i> , receitas minerais federais e bônus recebidos pelo Estado.
Alberta (Canadá)	<i>Alberta Heritage Savings Trust Fund</i> (1976)	Seus principais objetivos são: a captura de rendas do petróleo para prover retornos financeiros sobre os ativos do fundo, visando garantir a equidade intergeracional. Tem ativos de US\$ 20 bilhões (HERITAGE FUND, 2022). Seu portfólio, em 2021, dividia-se em renda fixa e mercado financeiro (18,7%), ações (50,3%), ativos alternativos e sensíveis à inflação (30,5%) e oportunidades estratégicas (0,5%). Há distribuição para outros fundos, como o <i>Science and Engineering Research Endowment Fund</i> e o <i>Alberta Heritage Scholarship Fund</i> .	É capturado 5% dos primeiros US\$ 10 bilhões de rendas provenientes de recursos não renováveis, 25% dos próximos US\$ 5 bilhões e 50% de todo o valor acima de US\$ 15 bilhões (NRGI, 2013).
Alabama (EUA)	<i>Alabama Trust Fund</i> (1985)	Objetiva realizar investimentos de longo prazo que permitam um retorno anual maior do que a distribuição (ATF INVESTMENT POLICY, 2022, p. 1). Seus repasses compreendem: 1% Divisão de Terras de Conservação; 33% Cidades, Condados, Áreas de Conservação Florestal; 28% Fundo de Investimento de Capital do Alabama; 7% aos Fundos Municipais e de Condados de Investimento de Capital; o restante entre o Arsenal de Guarda do Alabama e o depósito no fundo propriamente dito.	Formado por parte das receitas de vendas de direitos de exploração de gás e de <i>royalties</i> . Em 2021, captou US\$ 346 milhões (2021, p. 1). O portfólio de investimentos do fundo é de US\$ 3,87 bilhões.
Noruega	Fundo do Petróleo (1990)	Salvaguardar e criar riqueza financeira para as gerações futuras e facilitar poupança do governo a longo prazo. O governo só pode gastar um valor equivalente ao retorno financeiro previsto do Fundo, que cobre um quinto da receita dos orçamentos do Estado, financiando serviços de assistência social e (quando os conservadores estão no poder) isenção de impostos. Os gastos devem ser visíveis nos orçamentos nacionais e o mercado norueguês é excluído dos investimentos do Fundo.	Todo o superávit das exportações de petróleo é canalizado diretamente para o Fundo e títulos de dívida. O valor de mercado de US\$ 1,1 trilhão investidos em ações.
Emirados Árabes Unidos	<i>Abu Dhabi Investment Authority</i> (1976)	Objetiva gerir e investir as receitas de recursos minerais no país. É uma instituição independente ligada ao governo. No ano de 2020, o portfólio de longo prazo da ADIA se dividia entre América do Norte, Europa, Mercados Emergentes e Ásia Desenvolvida ⁸⁸ . Em 2013, o ADIA possuía valor de mercado de aproximadamente US\$ 627 bilhões (não há informações sobre o valor nos relatórios mais recentes). As retiradas de recursos ocorrem infrequentemente e geralmente em períodos de baixa nos preços do petróleo.	As regras do Fundo compreendem o depósito de superávits orçamentários provenientes do petróleo no ADIA. As receitas do petróleo normalmente envolvem taxas sobre as empresas petrolíferas e lucros da <i>Abu Dhabi National Oil Company</i> (NRGI, 2013).
Botsuana	<i>Pula Fund</i> (1994)	Tem o objetivo de preservar parte da renda gerada a partir da exploração de diamantes no país. Representa um portfólio de investimentos de longo prazo gerido pelo <i>Bank of Botswana</i> e pelo Governo de Botsuana. Estima-se que tenha valor de mercado de US\$ 4,1 bilhões. É constituída a partir das rendas minerais provenientes da exportação de diamantes e do orçamento fiscal excedente do governo, e compõe duas contas: uma pertencente ao <i>Bank of Botswana</i> e a Conta de Investimento do Governo (NRGI, 2013).	Não há informações claras sobre alíquotas, distribuição ou composição de ativos do fundo.

87 Na pandemia da Covid a prefeitura distribuiu um benefício mensal na forma de cartão, no valor de R\$ 130,00, para 40.000 pessoas com renda inferior a três salários mínimos mensais, a um custo de R\$ 62,4 milhões por ano. O benefício é pago em “mumbuca”, uma moeda social que circula no município e fomenta o comércio local.

88 Mais informações disponíveis em: <https://www.adia.ae/>.

Chile	<i>Pension Reserve Fund and the Economic and Social Stabilization Fund (2006)</i>	Criado para auxiliar na superação de possíveis déficits fiscais em momentos de queda inesperada nos preços do cobre. É um aprimoramento do Fundo de Compensação do Cobre, instituído em 1985. O Fundo de Reserva de Pensões visa financiar obrigações de bem-estar social, enquanto o Fundo de Estabilização Social e Econômica auxilia o governo na ação fiscal contracíclica em momentos de contração macroeconômica. Foca no médio e longo prazos em ativos de baixo risco. É considerado, em NRG1 (2013), como o mais transparente dos fundos analisados. Em 2013, o valor de mercado dos dois fundos era de US\$ 22,22 bilhões.	Depósitos correspondentes a no mínimo 0,2% do PIB do ano anterior ou, em momentos de superávit fiscal, 0,5% desse valor.

Fonte: Øvald (2019), Heider (2020) e MacIntosh *et al.* (2021), (valores em dólar), NRG1 (2013).

De acordo com o World Bank (2006), a poupança exerce um papel decisivo para a promoção do desenvolvimento, pois é ela que permite haver investimentos. Sem a criação de um superávit para investimento, não há como os países escaparem de um equilíbrio de subsistência. A dependência de recursos complica o dimensionamento desse esforço de poupança porque o esgotamento dos recursos naturais não é contabilizado, tampouco visibilizado nas contas nacionais padrão. Nesse sentido, o desenvolvimento não deixa de ser um processo de gestão de portfólio, conforme preconiza a regra de Hartwick para a sustentabilidade, em que para alcançar o consumo sustentável é condição mandatória que os países invistam suas rendas provenientes de recursos naturais em fundos e daí em inversões de longo prazo.

O Quadro 5.3 apresenta uma amostra de fundos criados por iniciativa tanto de municípios, como de estados (ou províncias) e de países. Os primeiros fundos internacionais datam do século XIX (MacIntosh *et al.*, 2021).

Os pressupostos para criação de fundos, segundo o Ministro das Finanças da Noruega, que gerencia o maior fundo mundial (atualmente conta com US\$ 1,3 trilhão) é apoio político, regras claras, políticas prudentes, transparência e responsabilização das operações em diversas áreas, entre outros.

Como é possível verificar, os fundos soberanos predominam. Fundos Soberanos são fundos de investimento estatais e controlados pelo Estado, e via de regra, investem seus ativos globalmente em vários portfólios (financeiros e reais) com base nos interesses e objetivos do Estado. Os fundos soberanos têm vários objetivos: promover a estabilização macroeconômica das receitas do governo (por exemplo, isolar o país/estado contra choques de preços de *commodities*), salvar a riqueza gerada por recursos não renováveis para compartilhar com as gerações futuras, promoção de indústrias domésticas (por exemplo, encorajar a criação e expansão de novas indústrias), e para gerenciar reservas estrangeiras⁸⁹ (MacIntosh *et al.*, 2021).

89 Os cinco maiores fundos soberanos são o fundo de pensão do governo norueguês (US\$ 1,1 trilhão); o *China Investment Corporation* (US\$ 940 bilhões); a Autoridade de Investimentos de Abu Dhabi (US\$ 580 bilhões); a Autoridade de Investimentos do Kuwait (US\$ 534 bilhões); e a Carteira de Investimentos da Autoridade Monetária de Hong Kong (US\$ 528 bilhões).

Na amostra dos fundos municipais verifica-se que eles adotam um mix de fundo de estabilização, com vistas a contrapor a volatilidade da arrecadação proveniente do setor mineral (com foco para o petróleo e gás), e fundo de investimentos como forma de diversificar a economia, muito embora também estejam usando para o fomento da economia local em épocas de crise. Interessante verificar, em praticamente todos os exemplos houve vinculação de um percentual da arrecadação que deve ser apartada ao fundo.

No caso dos fundos estaduais (ou provinciais), o exemplo brasileiro do estado do Espírito Santo destaca a necessidade de guardar as receitas do presente para garantir o futuro das próximas gerações e para que o Estado não fique dependente da exploração do petróleo. A estratégia adotada foi de capitalizar uma parte do fundo e aplicar outra parte em parcerias público-privadas (PPP). Nos exemplos internacionais – Alasca, Alabama (nos EUA) e Alberta (Canadá), embora todos tenham a origem comum, de serem compostos por parte das rendas minerais, e visarem a equidade intergeracional e melhoria da qualidade de vida, a forma de aplicação e uso são distintas.

Nos exemplos nacionais, os fundos apresentam uma perspectiva bem mais macro, visando políticas anticíclicas, além da busca por equidade intergeracional, por meio da diversificação de portfólio. No caso do Brasil, o estado do Espírito Santo foi pioneiro a criar fundos dessa natureza, cujo objetivo é guardar as receitas do presente para garantir o futuro das próximas gerações, e para que o Estado não fique dependente da exploração do petróleo e gás, já que essa é uma riqueza finita. Além disso, com os dividendos desse Fundo, o Estado visa financiar empresas que gerem empregos em atividades produtivas, para isso o fundo será sócio de empresas que queiram se instalar no estado e que estiverem abertas à sociedade.

Por fim, a principal consideração a fazer sobre os fundos é que eles permitem que uma fração da riqueza que foi retirada do subsolo possa se converter em riqueza permanente, a partir da consciência de que o jazimento mineral se esgota e, portanto, não é uma atitude inteligente usar toda a renda proveniente desse recurso exaurível como uma receita orçamentária qualquer. Mas, para isso, os gestores públicos devem ter um claro compromisso com as gerações futuras. O caso de Botsuana é bem ilustrativo (Box 5.9).

BOX 5.9

CASO DE BOTSWANA

Botswana fornece um exemplo de boa gestão de muitas das questões fiscais em relação à sua riqueza em diamantes. O Tesouro calcula um índice de orçamento sustentável para determinar se as despesas de consumo estão sendo financiadas a partir das rendas dos recursos e ajusta as despesas de acordo. Também detém receitas de diamantes no exterior para lidar com questões de capacidade de absorção, estabilização de receita e efeitos da doença holandesa decorrentes da valorização da moeda.

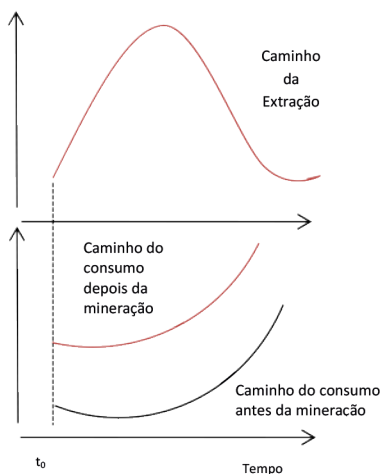
No entanto, criar poupança não esgota todos os requisitos de promoção do desenvolvimento. A poupança deve ser canalizada para investimentos produtivos que possam sustentar o bem-estar futuro. Como documentam Sarraf e Jiwani (2001), a tentativa bem-sucedida do Botswana de evitar a maldição dos recursos foi construída sobre uma ampla gama de políticas **macroeconômicas e setoriais sólidas, sustentadas por uma economia política positiva** (vide Box 5.3).

Fonte: World Bank (2006).

Em síntese, apartar uma parcela das rendas da mineração - que é um recurso não renovável e com vida útil definida -, a fim de utilizar esses recursos no futuro ou para financiar o desenvolvimento no presente, são as principais justificativas para

criação de Fundos, como o Soberano, de Equalização de Receita, de Desenvolvimento Sustentável, de Poupança Intergeracional, entre outros. A ideia é que os gastos correntes devam ser separados da receita atual (volátil) da mineração, a fim de assegurar condições favoráveis em termos de desenvolvimento no futuro sem atividade mineral, considerando ainda que a existência da mineração muda definitivamente a trajetória “natural” do consumo (Figura 5.21).

Figura 5.21 - Caminho da extração e consumo, antes e depois da mineração.



Fonte: Berents (2006).

A trajetória do consumo a partir da implantação da atividade mineral muda, sendo bem maior do que seria sem o evento da mineração, e isso afeta a dinâmica do desenvolvimento, pois na medida em que a mineração vai se esgotando, as despesas não diminuem, ao contrário, crescem cada vez mais, porém sem a contrapartida das rendas minerais ou outras receitas, caso não tenham sido criadas alternativas econômicas para substituir a atividade que está se exaurindo.

5.5 ROYALTIES PARA REGIÕES – INVESTIMENTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

O estado da Austrália Ocidental (Western Australia), grande exportador de minério de ferro, desenvolveu o plano “Estratégia de Desenvolvimento Regional

2016-2025 - construindo regiões vibrantes com economias fortes”⁹⁰, partindo do entendimento de que, para alcançar bons resultados em termos de desenvolvimento regional, é necessária uma combinação de investimentos econômicos e sociais, bem como o apoio contínuo para garantir a sustentabilidade das comunidades regionais. A operacionalização do Plano é feita com os recursos financeiros dos *royalties* da mineração.

O Plano é focado em três estratégias e suas prioridades:

1) **Criação de bases socioeconômicas sólidas para o desenvolvimento** - desenvolver a capacidade das pessoas para impulsionar o crescimento e a prosperidade; aprimorar os centros regionais para atrair investimentos; investir em infraestrutura econômica para impulsionar o crescimento; impulsionar a reforma de políticas e serviços para remover as barreiras ao desenvolvimento;

2) **Impulso à expansão de novos investimentos** - Promover o crescimento de indústrias emergentes; apoiar a capacidade de mudança nas principais indústrias já existentes; identificar e promover oportunidades de novos investimentos;

3) **Compromisso contínuo com as comunidades** - investir na eficiência dos serviços de educação, saúde, comunicações, transportes etc., além de disponibilizar recursos financeiros para fomento ao empreendedorismo.

Em síntese, a experiência da Austrália Ocidental mostra como avançar nas demandas sociais e econômicas em prol do desenvolvimento regional, com o uso inteligente dos *royalties* minerais, focando muito fortemente na Agenda 2030 das Nações Unidas.

Essas experiências internacionais e nacionais deixam transparecer que países e regiões de base mineira não ficam passivos quanto à busca por seu desenvolvimento, acreditando que a mera existência da atividade mineral em seu território provocará automaticamente o desenvolvimento regional, ao contrário, procuram potencializar os aspectos positivos da mineração e superar os obstáculos, por meio da indução de políticas de desenvolvimento. Importante ressaltar que não há receita pronta e acabada, pois a combinação de políticas vai depender fortemente das condições do contexto no qual a mineração está instalada.

No caso específico do estado do Pará, além do que já foi ilustrado, as políticas devem também focar nos aspectos de:

- Infraestrutura, promovendo avanços no saneamento e no transporte coletivo;

90 A publicação original encontra-se em: <http://www.drd.wa.gov.au/Publications/Documents/Regional%20Development%20Strategy.pdf>

- Qualificação profissional, permitindo aos habitantes da região integrarem postos de maior qualificação na cadeia produtiva mineral;
- Sistema de Tecnologia e Inovação, considerando o Parque Tecnológico (PCT Guamá) e as Instituições de Pesquisa e de Ensino do estado que tem muito a oferecer em termos de soluções inovadoras;
- Gestão da política de desenvolvimento territorial, já que é fato (vide Bole-
tim 2) que a mineração induz aos efeitos “ímã e repulsão”, ou seja, a mineração tem a capacidade de atrair para o município no qual está instalada os melhores fatores de produção porque há mais oportunidades nesses, e também de expulsar os fatores produtivos que não se encaixam expandindo para os seus entornos as mazelas, ou efeitos colaterais do desenvolvimento desigual, o que requer ação coordenada da política pública;
- Indução de conexões produtivas, que exigem conhecer melhor qual o papel da indústria mineral no desenvolvimento local. Para isso é necessário melhor compreender quanto, de fato, as empresas compram do Pará? Quais conexões precisariam ser feitas para que haja mais efetividade das compras dessas empresas em termos de diversificação de investimentos produtivos? Quais os investimentos que ocorreram no estado a partir da indução das grandes empresas de mineração?

5.6 REPARTIÇÃO JUSTA DOS BENEFÍCIOS

A mineração, como poucas atividades, tem a prerrogativa de gerar renda da terra. Embora os recursos do subsolo sejam considerados bens públicos, a sua exploração econômica é feita por agentes privados, daí surge a questão sobre os critérios a respeito da repartição e justiça distributiva da partilha dessa renda gerada. O sistema tributário define em grande medida como deve se dar essa repartição⁹¹, porém há outras medidas discricionárias, tanto de iniciativas de governos como das empresas que têm contribuído para melhorar a justiça distributiva na repartição das rendas minerais (Quadro 5.4 e Box 5.10).

91 Vide Capítulo 3.

Quadro 5.4 - Exemplos de boas práticas de distribuição da renda mineral.

Localização /mineração/fonte	O que é considerado como melhor prática	Fator (es) diferenciador(es)
Alasca (EUA) - Red Dog Mine (zinco) e NANA Regional Corporation (associação indígena <i>Iñupiat</i> que reúne 15 mil associados) em uma vasta Região no Noroeste do Alasca -<i>Northwest Arctic Borough</i>. <i>"Vinte e cinco anos depois, a mina continua sendo um motor econômico para as comunidades do noroeste do Alasca, o estado e a nação, e é um exemplo positivo de povos indígenas e empresas de mineração trabalhando juntos".</i>	A política de redistribuição de benefícios que tem deixado um legado importante para a Região: Emprego - 55% de empregos dos associados à NANA; Compras locais: 47% dos gastos foram com fornecedores indígenas; Elevação do nível de escolaridade local - a proporção da população com ensino médio completo passou de 40% para 75%; Pagamento de royalties à Associação Indígena - que começou com uma antecipação de 5%, antes do pagamento dos investimentos, depois subiu para 25%, elevando-se 5% a cada 5 anos até chegar a 50%. Em 2022 está em 40%; Recursos para a gestão pública local – cujo saldo dos pagamentos anuais é colocado em um fundo administrado pelo município, que se destina a programas comunitários, serviços e infraestrutura. Efeito nivelador – voltado ao equilíbrio da renda regional a outras Corporações Regionais e Aldeias Nativas do Alasca. Cria atividade econômica que de outra forma não ocorreria nas regiões receptoras e fornece às corporações das aldeias financiamento; Proteção aos meios de subsistência locais - criação de um Comitê Consultivo de Subsistência independente, para que a população possa exercer sua histórica atividade extrativa baseada na caça, na pesca e na coleta de recursos naturais.	1) Definição de objetivos e metas claras sobre: acionista, emprego, negócios, governo local e efeitos socioambientais. 2) Apenas objetivos não são suficientes. É importante ter procedimentos e estratégias específicas. 3) As estratégias devem poder mudar devido aos resultados (ou falta deles). gestão adaptativa. 4) Parcerias são importantes que compartilhem estratégias e visão comum. As estratégias para atingir as metas exigem trabalho em todas as jurisdições. Parcerias viabilizam as estratégias. 5) A liderança é importante; a cultura é importante. Os líderes criam os programas, e eles criam a cultura que conecta outros a programas. A liderança na mina, no município e em outros lugares é uma parte crítica do sucesso socioeconômico

Peru – Programa Mineiro de Solidariedade como Povo (PMSP) – se constituiu com base nos fundos voluntários voltados para redução da pobreza (2007-2014) Há também os Fundos Sociais criados a partir da licitação de projetos minerais igualmente voltados para a redução da pobreza. (1)	30% dos recursos do fundo deveriam ser aplicados em educação, nutrição e saúde; As empresas deveriam fazer estudos periódicos, antes (linha de base) e durante o processo para saber se o nível de pobreza da região mineradora vem caindo; Foco dos investimentos nas lacunas de infraestrutura e nas áreas de influência direta dos projetos minerais.	A administração dos fundos sociais está a cargo de uma diretoria composta por representantes das comunidades da área de influência direta do projeto, representantes da empresa e representante do Governo. 40 empresas mineradoras aderiram aos fundos O fundo gerou ganhos líquidos de 3,75%.

Fonte: Loeffler (2015), Lasley (2021) e Teck (2015).

(1) Vide BOX.

BOX 5.10

CASO DA POLÍTICA MINERAL NO PERU

No início dos anos 2000, o Peru experimentou uma grande redução em seus índices de pobreza. Afirma Herrera (2017) que, entre 2004 e 2014, período no qual o país vivenciou acelerado crescimento econômico, a incidência de pobreza na nação sofreu uma redução de 37,7% para 25,6%, medido pelo *gap* de pobreza. Dentre as razões para a redução, conforme também apontado pelo autor, pode-se citar o crescimento do setor exportador e do investimento, bem como de programas sociais orientados à redução da

pobreza e à política de transferência de renda. Com isso, é importante verificar como a política mineral, que engloba parte significativa do setor exportador peruano, é orientada, buscando identificar boas práticas.

Entre 2007 e 2014, o Peru adotou Programa Mineiro de Solidariedade como Povo (PMSP) – constituiu-se com base nos fundos voluntários voltados para redução da pobreza (2007-2014), além dos Fundos Sociais criados a partir da licitação de projetos minerais igualmente voltados para a redução da pobreza. Esses fundos foram alimentados seja com um valor fixo determinado previamente a partir de negociações com o Estado Nacional, seja com uma porcentagem definida sobre o valor das vendas. Nesse ponto, alguns regramentos legais, como o Decreto de Urgência nº 47/2009, do Ministério de Energia e Minas (MEM) peruano, estabeleciam as diretrizes da instalação de um fundo social com o objetivo fim de financiamento de programas sociais. Além das imposições legais, também foram estabelecidos regramentos voluntários firmados entre empresas mineradoras e o governo do Peru, nos quais eram estabelecidos compromissos voluntários voltados à melhoria da qualidade de vida das populações localizadas no entorno mineiro. O PMSP tinha como prioridade: nutrição básica e atenção básica à primeira infância à saúde de gestantes; educação primária e programas de apoio à educação e capacitação técnica; fortalecimento da capacidade de gestão pública e promoção de encadeamentos setoriais internos e demais cadeias produtivas, entre outros. Nesse sentido, poderia se afirmar que o estabelecimento dessas metas representou uma efetiva atenuação da desigualdade no país?

A efetividade de tais políticas permanece alvo de questionamentos. Cáceres (2020, p. 47) demonstra como a estratégia do Fundo Voluntário logrou resultados tímidos. Somente 7 empresas mineiras responderam por aproximadamente 81% dos recursos do fundo, e a isto pode ser adicionada grande permissividade fiscal com essas empresas, o que impediu a captação mais efetiva da elevada renda

mineira no Peru. Além disso, considerando a característica da atividade mineral no país, os ganhos em termos de redução das desigualdades são bastante restritos aos municípios mineradores, enquanto o entorno não minerador tende a apresentar piores indicadores sociais (LOAYZA & RIGOLINI, 2016). Desse modo, verifica-se a importância de investimento em políticas de promoção de encadeamentos setoriais, de forma conjunta aos programas de transferência de rendas.

Fonte: Cáceres (2020), Herrera (2017), Loayza e Rigolini (2016).

5.7 COMPROMISSOS CORPORATIVOS - RCS, ESG, LICENÇA SOCIAL E OUTROS

De acordo com o *Internacional Council on Mining & Metals* (ICMM) as demandas ambientais, sociais e de gestão da indústria estão se tornando cada vez mais complexas e, ao mesmo tempo, essenciais, daí a importância estratégica de que as mineradoras adotem os *Mining Principles*⁹² que apresentam um conjunto de diretrizes e normativas associados às boas práticas de governança corporativa internacionalmente reconhecidas.

As companhias de mineração têm procurado melhor se adequar aos padrões de sustentabilidade e responsabilidade social (Yakovleva; Nickless, 2022) por meio de práticas de *Corporate Social Responsibilities* (CSR), *Environment, Society and Governance* (ESG) e ações para obter a Licença Social para Operar (LSO), práticas da Economia Circular, entre outras.

Para atenuar os impactos negativos da atividade mineral e enfrentar a maldição dos recursos, as empresas têm realizado uma série de investimentos e ações em benefício das comunidades locais. No entanto, apesar desse maior comprometimento, não há como escapar ao fato de que a mineração por si só não é uma atividade sustentável, já que implica a extração de um recurso que vai se esgotar mais cedo ou

⁹² Disponíveis em: <https://www.icmm.com/mining-principles>

mais tarde. Assim, questiona-se até que ponto os países, regiões e cidades afetadas recebem a devida compensação por esta extração.

De acordo com *Mining and Inclusive Wealth Development*, há três formas de as mineradoras compensarem adequadamente as regiões afetadas:

1. Assegurar o fomento às outras atividades econômicas, principalmente as que **gerem ativos humano, produtivo, social, financeiro e comercial**;

2. Colaborar para implantação **de boas instituições e criação de infraestruturas que não sirvam exclusivamente aos interesses logísticos das companhias**, ao contrário, que beneficiem a todos;

3. Explorar formas de **colaborar com atividades locais, inclusive com a mineração artesanal de pequena escala**, ainda sabendo dos problemas sociais e das ilegalidades da maioria de suas operações, auxiliando-as a legalizarem-se, bem como constituindo um mercado para esses produtos, o que eleva o capital humano e impede que se instaure uma economia de enclave.

Nesse sentido, há exemplos inspiradores de ações empresariais voltadas ao desenvolvimento (Quadro 5.5).

Companhia	Cidade (região)/País	Ações	Referência
QIT Madagascar Minerals – <i>joint venture</i> - Rio Tinto e Governo de Madagascar.	Madagascar	Geração de emprego local como forma de frear o grande fluxo migratório especulativo, além da criação de rodovias, sistemas de abastecimento de água e projetos de conservação.	Bird (2005 apud BIRD, 2016).
Teck Resources Ltd.	British Columbia/Canadá	Investimento na criação de um polo turístico, em esforço colaborativo envolvendo o governo, empresas e empregados locais, como principal alternativa econômica após o fechamento das minas.	Bird (2016).
KGHM Polska Miedź e JSW S.A.	Polônia	Atendimento aos critérios de responsabilidade social e ambiental materializados no índice RESPECT, criado em 2009, e congregando aspectos como direitos humanos, boas práticas laborais, sustentabilidade ambiental, envolvimento da comunidade e desenvolvimento social.	Bluszcz e Kijewska (2015).
Pesquisadores dos dois países, representantes das indústrias minerais e <i>policy-makers</i> .	Mongólia – com a parceria do <i>Canadian Coalition for Global Health Research</i>	Ampliação do escopo da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), incluindo aspectos relacionados ao aumento do bem-estar das comunidades (ODS 3). Estabelecimento de redes de colaboração intersetorial para fomentar o processo de transformação institucional.	Pfeiffer <i>et al.</i> (2017)
Múltiplos <i>stakeholders</i> envolvidos na indústria mineral sul-africana	South African Mining Extraction Research, Development & Innovation (SAMERDI)	Integração entre pesquisa, produção e inovação como busca de soluções para aumentar a eficiência na produção e minimizar os impactos ambientais da extração mineral.	Singh (2017)

Além disso, as companhias devem assumir e mitigar custos econômicos e sociais dos fechamentos futuros das minas, de forma que este ocorra com o menor prejuízo possível às comunidades afetadas. A ideia é fortalecer a construção dos diversos ativos locais, de modo que, a partir do fechamento da mina, as comunidades locais possam se utilizar de formas alternativas de crescimento econômico. Ademais, as empresas deveriam trabalhar colaborativamente com relação à forma como os governos locais gastam suas receitas, especialmente como forma de desenvolvimento local.

Nos casos da diversificação regional e de cidades mineiras há vários exemplos de iniciativas internacionais corporativas voltadas para promover o desenvolvimento. Essas iniciativas aparecem como resultado da cooperação entre países e regi-

ões com Agências Internacionais voltadas para o desenvolvimento, especialmente de países com largo interesse na mineração como o caso do Canadá (Boxes 5.11 e 5.12).

BOX 5.11

ANDEAN REGIONAL INITIATIVE FOR PROMOTING EFFECTIVE CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

Promoting Effective Partnerships for Local Development – com ações no Peru e na Colômbia. Esse projeto foi aprovado pela *Canadian International Development Agency* (CIDA), pelo período 2011-2019; com o objetivo de ajudar governos e comunidades locais a planejar e elaborar projetos que incentivem o desenvolvimento sustentável para as pessoas que vivem nos locais de extração de recursos e em seus arredores. Esse projeto tem três componentes: (i) **capacitação institucional** para ajudar os governos locais a planejar, gerenciar e implementar investimentos em desenvolvimento sustentável e serviços públicos associados, com base nas necessidades da comunidade; (ii) **compartilhamento de conhecimento** e experiências para desenvolver **métodos de responsabilidade social corporativa**, resultados, lições aprendidas e melhores práticas; e (iii) **criação de Fundos Locais** que apoiem iniciativas destinadas a promover o desenvolvimento sustentável da comunidade em parceria com o setor privado/empresas extrativas.

Os resultados esperados para este projeto incluem: (1) investimentos sustentáveis nas áreas social, de governança e no desenvolvimento econômico da comunidade, por meio da criação de empregos implementados através de uma parceria entre empresas extrativas, governos locais/

regionais, ONGs e comunidades; (2) **aumento da capacidade dos governos locais**/regionais para planejar e gerenciar investimentos em desenvolvimento sustentável e cumprir suas responsabilidades para proporcionar a melhoria de seus cidadãos em colaboração com o setor privado; (3) **melhor comunicação, confiança e entendimento entre as partes** interessadas do setor extrativo, ONGs e governos na implementação de iniciativas de RSE.

BOX
5.12

ANDEAN REGIONAL INITIATIVE FOR PROMOTING EFFECTIVE CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY COMO PARTE DO PROJETO ANDEAN REGIONAL INITIATIVE

Exemplos de subprojetos de desenvolvimento local que foram implementados em municípios mineradores na Bolívia, por meio do **Fundo Local**:

(1) Aumento da **competitividade da cadeia de valor da carne de lhama**, no sul de Potosí, implementada pela Sociedade de Cooperação para o Desenvolvimento Internacional (SOCODEVI), visa melhorar a renda de **350 famílias de 11 comunidades em quatro municípios da parte sul do Departamento de Potosí**. A SOCODEVI está promovendo alianças estratégicas com comunidades, governos municipais e prata pan-americana para promover a produção, transformação e comercialização sustentáveis de carne de lhama. O subprojeto concentra-se em melhorar a capacidade dos criadores

de lhama e da associação de seus produtores de melhor criar lhamas e processar carne de lhama, com o objetivo de apoiar uma cadeia de valor sustentável e inclusiva da carne de lhama.

(2) Desenvolvimento sustentável da produção orgânica de quinoa nas comunidades de Colcha K, visa melhorar a renda e a segurança alimentar de **400 famílias no município de Colcha K**, no departamento de Potosí. O CECI está promovendo alianças estratégicas com comunidades, governos municipais e a mina de *San Cristobal* para promover a produção, transformação e comercialização sustentáveis de quinoa orgânica. O subprojeto está treinando famílias para cultivar e gerenciar sustentavelmente sua cultura de quinoa, fortalecendo as capacidades de comercialização da associação local de produtores e melhorando a coordenação entre agricultores e governo local.

(3) Melhorando a **produção de leite nas comunidades de Viacha**, implementada pelo CECI, visa melhorar a renda de **778 famílias no município de Viacha**, departamento de La Paz. O CECI (*Center for International Studies and Cooperation*, na tradução para o português, Centro de Estudos e Cooperação Internacional) está promovendo alianças estratégicas com comunidades, governos municipais e a SOBOCE (Companhia Boliviana de Cimento) para promover a produção comercial sustentável de leite.

(4) **Melhoria da cadeia de produção de peixes** em benefício das comunidades indígenas *Weenhayek de Tarija*, implementada pela *Fundación FAUTAPO* visa melhorar as condições de vida de 300 famílias pertencentes ao grupo indígena *Weenhayek*, localizado no município de Villa Montes (departamento de Tarija).

(5) Desenvolvimento **sustentável da criação e turismo de Vicunha em Los Lipez**, implementado pela *Conservation International*, visa melhorar a renda de aproximadamente **700 famílias**, localizadas nos municípios **de Colcha K e San Pablo (Departamento de Potosí)**. Para alcançar esses resultados, o projeto aumentará os volumes de produção de fibras de vicunha, por meio de habilidades aprimoradas de cisalha-

mento para a produção de tecidos e artesanato (as vicunhas são membros da família lhama/camelídeo). Com relação ao desenvolvimento do turismo, serviços e produtos baseados na comunidade serão desenvolvidos, e o planejamento e a governança do turismo local serão fortalecidos.

Fonte: Canadá (2020).

5.8 PRINCIPAIS REFLEXÕES E RECOMENDAÇÕES DO CAPÍTULO 5

Pode-se afirmar que há uma forte tendência de que a mineração, caso deixada ao livre jogo das forças de mercado, desenvolva a patologia da Maldição dos Recursos Naturais em suas distintas versões (1.0, 2.0, 3.0 e 4.0) que, de forma resumida, significa que os efeitos negativos da atividade mineral, em suas várias dimensões, superam largamente os benefícios que gera.

Para evitar que essa patologia cresça e para induzir a processos de desenvolvimento autênticos, há um amplo cardápio de políticas a serem acionadas, porém o pressuposto para que isso ocorra, é a vontade política, existência de boas instituições, boa governança pública e gestão privada comprometida com o desenvolvimento regional, além da presença participativa da sociedade.

Como exemplos dessas políticas, destacam-se:

- **Ações para Fortalecimento da Governança** - para evitar o comportamento *rent-seeking*, aprimorar mecanismos de transparência, de prestação de contas e de participação social. A boa governança contribui para criar coalizões em torno das melhores estratégias para se alcançar o desenvolvimento.

- **Criação de Fundos** - de equalização, de desenvolvimento, de poupança intergeracional, de superação da pobreza etc. Esses fundos objetivam operacionalizar a “regra de *Hotelling*”, de que a redução do patrimônio mineral possa ser compensada pelo crescimento de outras dimensões tais como capital humano, infraestrutura e diversificação econômica, entre outros.

- **Políticas de Conteúdo Local** – usada para maximizar os benefícios em termos de emprego e de impactos no crescimento econômico; há uma vasta experiência da aplicação em regiões de mineração em várias regiões do Globo.

- **Indução de encadeamentos produtivos a montante e a jusante** – com base no mapeamento das necessidades de bens e serviços das mineradoras e das possibilidades de agregação de valor aos bens minerais produzidos. As experiências do Chile e da Austrália revelam como aproveitar essas conexões para fortalecer a curva de aprendizagem da inovação faz toda a diferença.

- **Indução da Economia Circular** – com vistas ao pleno aproveitamento dos resíduos e rejeitos da mineração e ainda gerando produtos inovadores que poderão alimentar outros negócios.

- **Zoneamento Ecológico-Econômico e No-Go Zones** – objetiva conter o avanço dos conflitos sobre os recursos naturais. Para isso é necessária uma clara definição das áreas permitidas e das que são proibitivas à mineração. Isso reduz o potencial de conflitos.

- **Reforma Tributária mineral** – com o objetivo de captar lucros excessivos; há várias modalidades, tais como o *windfall profit taxes*, imposto de exportação de minérios, majoração de taxas e royalties. Essas medidas visam melhorar a repartição de benefícios e contribuir para agregação de valor aos bens minerais dentro do território nacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou um conjunto de informações sistematizadas sobre a evolução da mineração no estado do Pará, tais como: indicadores de cada substância mineral extraída, indicadores econômicos, sociais e ambientais dos municípios mineradores, bem como indicadores macroeconômicos do Pará vis a vis aos impressionantes números da mineração no que se refere às exportações, ao volume de mineral extraído e à participação no PIB, entre outros.

Ficou evidente que há um desbalanço na distribuição dos benefícios da mineração no estado, em grande parte provocado pela política de desoneração tributária das exportações, pois, não obstante, o estado exportar anualmente cifras que equivalem ao PIB de importantes países, o retorno para o estado em termos de arrecadação de ICMS é de apenas 5%, mas cuja receita, em grande parte, converte-se em créditos tributários, ou seja, em dívida do Estado com as empresas mineradoras.

A fim de melhor compreender o panorama tributário da mineração, o estudo pesquisou como diferentes países, nos cinco continentes, tributam a mineração. Ficou constatado que, de fato, o Brasil tem uma das menores cargas tributárias incidentes sobre os bens minerais. Muito por conta dos regimes especiais e das isenções, que se explicam, entre outros motivos, pelo fato de a mineração estar em áreas de abrangência da Sudam, por exemplo, e ter se beneficiado de políticas macroeconômicas que objetivaram elevar a geração de divisas do Brasil, como na fase da crise do real em 1996, quando se promulgou a Lei Kandir.

No que se refere aos outros *linkages* não fiscais, as fracas conexões produtivas ficam evidenciadas pela “queda livre” da participação da indústria de transformação, que é um segmento industrial que realiza operações de compra e venda com o segmento da extração mineral no PIB do estado, que representa tão somente 4% do PIB do Pará (dados de 2019), embora seja responsável por gerar 8% do emprego formal da região. Em 2002, esse segmento industrial representava 10% do PIB e gerava nesse ano 15% dos empregos formais, segundo a RAIS.

Agrava o quadro, o fato que a mineração está aumentando exponencialmente sua escala de extração de recursos minerais do estado, o último dado disponível

indica um volume de mais de 250 milhões de toneladas, dos quais o minério de ferro é o carro chefe, cujo produto já extraído do estado do Pará equivale à massa superior a de 12 morros do Pão de Açúcar. Em meados dos anos 1980, com a inauguração de Carajás, a expectativa era de que se alcançasse no máximo 35 milhões de toneladas. Esse aumento de escala significa que as reservas irão se exaurir mais rapidamente e, portanto, haverá menos tempo para que se possa aproveitar desse “bilhete premiado” e convertê-lo em políticas de desenvolvimento em bases sustentáveis.

No entanto, a trajetória da dinâmica do setor no contexto do estado revela que o desenvolvimento não vai se dar como uma decorrência natural, pois já se vão quatro décadas de mineração de larga escala sem que se tenha alterado significativamente o quadro de desenvolvimento da região. A literatura especializada mostra evidências de que a atividade mineral está sujeita à patologia da “Maldição dos Recursos”. Portanto, o ritmo lento das mudanças ou a estagnação em indicadores estratégicos do estado, são indícios de que se nada for feito, a mineração no estado pode descarrilhar para a maldição dos recursos naturais, por isso o estudo finalizou apresentando um conjunto de medidas de políticas que podem contra-arrestar os feitos deletérios da maldição. São políticas já experimentadas por países e regiões mineradoras que servem como inspiração das possibilidades existentes. Todavia, além da vontade política, é indispensável uma coalizão de interesses dos governos, das empresas e da sociedade em prol do desenvolvimento. Esperamos que o conhecimento que vem à tona com este estudo seja o elo para essa coalização!

REFERÊNCIAS

ABLO, A. D. Enterprise development? Local content, corporate social responsibility and disjunctive linkages in Ghana's oil and gas industry. **The Extractive Industries and Society**, v. 7, n. 2, p. 321-327, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X18302703?via%3Dihub>.

ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. A. **Why nations fail**: the origins of power, prosperity, and poverty. [s.l.]: Currency, 2012.

AGUILAR, J. T. **Country Report, Fiscal year 2020, Philippines**. [s.l.]: PHEITI, 2022. Disponível em: <https://eiti.org/countries/philippines>.

ALCOA. **Anual Report 2018**. [s.l.]: Alcoa, 2019. Disponível em: https://s26.q4cdn.com/375357455/files/doc_financials/2018/ar/annual-report-2018.pdf.

ALCOA. **Anual Report 2019**. [s.l.]: Alcoa, 2020. Disponível em: <https://www.alcoa.com/global/en/pdf/annual-report-2019.pdf>.

ALI, S. H. et al. Mineral supply for sustainable development requires resource governance. **Nature**, v. 543, n. 7645, p. 367-372, 2017.

ANM. **ANM faz a maior apreensão de minério de manganês ilegal no Pará**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/anm-faz-a-maior-apreensao-de-minerio-de-manganes-ilegal-no-para>.

ANM. **Anuário Mineral Brasileiro**, 2022. Brasília: ANM, 1997-2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>.

ANM. **Informe Mineral do Estado do Pará 2018**. Belém: ANM, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/informe-mineral/publicacoes-regionais/informe_mineral_para_2018.pdf.

ANM. **Sistemas de arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM)**, 2021. Disponível em: [https:// sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem.aspx). Acesso em: jan-dez. 2021.

ANORO. **Audiência Pública Ordinária Extração Mineral na Amazônia**, 2019. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cme/apresentacoes-em-eventos/2019/17-09-2019/4_Dirceu%20Santos_MAIN%20-%20ANORO.pdf.

ARDHYANTI, E. S.,; BASUKI, T. Regional Innovations to avoid the resource curse: practical cases from Indonesia and the Philippines to improve governance in Extractive Industries. In: ASSESSING NATIONAL EXPERIENCES TO INFORM REGIONAL COOPERATION IN SOUTHEAST ASIA, 2014.

ARVANITISA, Y.; WEIGERT, M. Turning resource curse into development dividends in Guinea-Bissau. **Resources Policy**, v. 53, p. 226-237, 2017.

ASEAN BRIEFING. **Indonesia to Relax Tax Burden on Mineral Exports**, 2014. Disponível em: <https://www.aseanbriefing.com/news/indonesia-relax-tax-burden-mineral-exports/>.

ATIENZA, M.; FLEMING-MUÑOZ, D, AROCA, P. Territorial development and mining. Insights and challenges from the Chilean case. **Resources Policy**, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34173424/>.

AUSTRALASIAN LEGAL INFORMATION INSTITUTE. Western Australian Current Acts. Mining act, 1978. Disponível em: http://www8.austlii.edu.au/cgi-bin/viewdb/au/legis/wa/consol_act/ma197881/.

AUSTRALIA. Australian Taxation Office. **Excise duty rates for fuel and petroleum products**, 2022. Disponível em: <https://www.ato.gov.au/Business/Excise-on-fuel-and-petroleum-products/Excise-duty-rates-for-fuel-and-petroleum-products/#Excise-dutyratesfuel>.

AVALARA. **Venezuelan VAT rates and VAT compliance**, 2020. Disponível em: <https://www.avalara.com/vatlive/en/country-guides/south-america/venezuela/venezuelan-vat-ratesandvatcompliance.html>.

AYUK, E. T. et al. **Mineral Resource Governance in the 21st Century**: Gearing extractive industries towards sustainable development. Nairobi, Kenya: UNEP; IRP, 2020. Disponível em: <https://www.resourcepanel.org/reports/mineral-resource-governance-21st-century>.

BA, D. G.; JACQUET, J. B. Local content policies in West Africa's mining sector: Assessment and roadmap to success. **The Extractive Industries and Society**, v. 9, 2022.

BAHL, R. **Implementation rules for fiscal decentralization**. Atlanta: Georgia State University, 1999. (International Studies Program Working Paper 99-1). Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/ays/ispwps/paper9901.html#:~:text=Rule%20%231%20Fiscal%20decentralization%20should,urban%20and%20the%20rural%20sector>.

BAKER MCKENZIE. **Colombia**, 2020a. Disponível em: <https://resourcehub.bakermckenzie.com/en/resources/global-mining-guide/latin-america/colombia/topics/global-mining-guide>.

BAKER MCKENZIE. **Thailand**, 2021a. Disponível em: <https://resourcehub.bakermckenzie.com/en/resources/global-mining-guide/asia-pacific/thailand/topics/global-mining-guide>.

BAKER MCKENZIE. **Venezuela**, 2020b. Disponível em: <https://resourcehub.bakermckenzie.com/en/resources/global-mining-guide/latin-america/venezuela/topics/global-mining-guide>.

BAKER MCKENZIE. **Vietnam**, 2021b. Disponível em: <https://resourcehub.bakermckenzie.com/en/resources/global-mining-guide/asia-pacific/vietnam/topics/global-mining-guide>.

BALDWIN, C. G. **Understanding Royalties Structures**. Canadá: Lawson Lundell Barristers and Solicitors, 2003. Disponível em: https://www.lawsonlundell.com/media/news/14_UnderstandingRoyaltyStructures.pdf.

BAMBACH, Juan Paulo; PULGA, María Paz. **Mining in Chile**: overview, 2020. Disponível em: [https://uk.practicallylaw.thomsonreuters.com/w-020-5636?transitionType=Default&contextData=\(sc.%20Default\)&firstPage=true.%20e%20https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/energy-mining-infrastucture_1/chile-what-is-the-%20status-of-the-mining-royalty-bill](https://uk.practicallylaw.thomsonreuters.com/w-020-5636?transitionType=Default&contextData=(sc.%20Default)&firstPage=true.%20e%20https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/energy-mining-infrastucture_1/chile-what-is-the-%20status-of-the-mining-royalty-bill).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Boletim Regional do Banco Central do Brasil**, v. 13, n. 1., jan. 2019. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/boletim-regional/201901/br201901p.pdf>.

BARCZIKAY, T.; BIEDERMANN, Z.; SZALAI, L. An investigation of a partial Dutch disease in Botswana. **Resources Policy**, v. 67, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420719309055>.

BBC. **Can Australia's new mining tax achieve its objective?**, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/business-15850019>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BELLUZZO, L. G.; SARTI, F. Vale: uma empresa financeirizada. **Le Monde Diplomatique Brasil**, 2019. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/vale-uma-empresa-financeirizada/>.

BRASIL MINERAL. São Paulo: Signus, v. 36, n. 404, out./nov. 2020. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/revista/404/>.

BRASIL MINING SITE. **OZ Minerals anuncia construção de mina do projeto Pedra Branca em Água Azul Do Norte**, 29 nov. 2019a. Disponível em: <https://brasilminingsite.com.br/oz-minerals-anuncia-construcao-de-mina-do-projeto-pedra-branca-em-agua-azul-do-norte/>.

BRASIL MINING SITE. **Setor de mineração segue apreensivo com possibilidade de volta do ICMS**, 2019b. Disponível em: <https://brasilminingsite.com.br/setor-de-mineracao-segue-apreensivo-com-possibilidade-de-volta-do-icms/>.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

BRASIL. **CECAD 2.0**, 2022. Disponível em: <https://cecad.cidadania.gov.br/painel03.php>.

BRASIL. **Emenda constitucional nº 102**, de 26 de setembro de 2019. Dá nova redação ao art. 20 da Constituição Federal e altera o art. 165 da Constituição Federal e o art. 107 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc102.htm.

BRASIL. **Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017.** Altera as Leis nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e 8.001, de 13 de março de 1990, para dispor sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13540.htm.

BRASIL. **Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990.** Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8001.htm#:~:text=L8001&text=LEI%20N%C2%BA%208.001%2C%20DE%2013%20DE%20MAR%C3%87O%20DE%201990.&text=Define%20os%20percentuais%20da%20distribui%C3%A7%C3%A3o,1989%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **COMEX STAT**, 2022. Portal para acesso gratuito às estatísticas de comércio exterior do Brasil. Crie consultas detalhadas das exportações e importações brasileiras com as diversas variáveis da base de dados estatísticos. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **DataSUS**, 2021b. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?popsvs/cnv/popbr.def>. Acesso em: maio 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **PED** – Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. RAIS 2021, 2021c. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/rais>. Acesso em: maio 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **RAIS** – Relatório Anual de Informações Sociais, 2021d. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>. Acesso em: maio 2021.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **O que você precisa saber sobre transferências fiscais da união: IOF – ouro.** [s.l.]: STN, 2018. Disponível em: https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9::::9:P9_ID_PUBLICACAO_ANEXO:6378.

BRITISH COLUMBIA (Província). **Mining taxes and fees**, 2022. Disponível em: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/taxes/natural-resource-taxes/mining>.

BROMBY, R. Mining taxes and royalties remain strong pillar for Australian economy. **Small Caps**, 2020. Disponível em: <https://smallcaps.com.au/mining-taxes-royalties-remain-strong-pillar-australian-economy/>.

BUNKER, S. Notas sobre a renda do solo e a tributação no Pará. **Papers do NAEA**, v. 10, n. 1, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/view/11632>.

CÁCERES, J. E. **Estudio de caso sobre la gobernanza del cobre en el Perú**. Santiago: Cepal, 2020. (Serie Recursos Naturales y Desarrollo).

CANADÁ. **British Columbia** – Provincial corporation tax, 2022a. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/tax/businesses/topics/corporations/provincial-territorial-corporation-tax/british-columbia-provincial-corporation-tax.html>.

CANADÁ. **Mining tax**, 2022b. Disponível em: http://www.nrcan.gc.ca/miningtax/inv_2.html.

CANADÁ. **Overview main tax instruments**, 2022c. Disponível em: <https://www.nrcan.gc.ca/science-data/science-research/earth-sciences/earth-sciences-resources/earth-sciences-federal-programs/overview-main-tax-instruments/8886>.

CANADÁ. **Project profile** — Andean Regional Initiative - Effective Partnerships for Local Development - Bolivia, 2020. Disponível em: <https://w05.international.gc.ca/projectbrowser-banqueprojets/project-projet/details/a034537001?Lang=eng>.

CARAMENTO, A. Cultivating backward linkages to Zambia's copper mines: Debating the design of, and obstacles to, local content. **The Extractive Industries and Society**, v. 7, n. 2, p. 310-320, abril de 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X19301224?via%3Dihub>.

CHALOPING-MARCH, M. The mining policy of the Philippines and resource nationalism towards nation-building. **Journal de la Société des Océanistes**, v. 138-139, p. 93- 106, 2014.

CHEN, D.; MINTZ, J. Repairing Canada's Mining: taz System to be less distorting and complex. **The School Public Policy Research papers**, v. 6, n. 18, 2013. Disponível em: https://www.ceaa-acee.gc.ca/050/documents_staticpost/63928/90971/2.pdf.

CME. **WA mining and resources contributes \$83 billion directly to Australian economy**, 2021. Disponível em: <https://www.cmewa.com.au/media-release/wa-mining-and-resources-contributes-83-billion-directly-to-australian-economy/>.

COUMAS, C. Minding the “governance gaps”: rethinking conceptualizations of host state “weak governance” as refocoussing on home state governance to prevent and remedy harm by multinational mining companies and their subsidiaries’. **The Extractive Industries and Society**, v. 6, p. 675-687, 2019.

CURTIS, M. **Mining and tax in South Africa**: costs and benefits. [s.l.]: Curtisresearch, 2009. Disponível em: <https://curtisresearch.org/wp-content/uploads/SAfrica.MiningTax.Feb09.Curtis.pdf>.

DNPM. **Tributação da Mineração no Brasil** - Análise da situação atual e das mudanças propostas na reforma tributária. Brasília: DNPM, 2000.

DOUGHERTY, L. A Policy Framework for New Mineral Economies: Lessons from Botswana. **Research Paper**, n. C1-2011, p. 2, 2011. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2435147.

EITI INDONESIA. **Report of EITI Indonesia 2019-2020**. Indonésia: EITE, 2022. Disponível em: <https://eiti.org/documents/indonesia-2019-2020-eiti-report>.

EJDEMO, T.; SODERHOLM, P. Mining investment and regional development: a scenario-based assessment for Northern Sweden. **Resources Policy**, v. 36, p. 14-21, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420710000498>.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. *et al.* **Contradições do Desenvolvimento e o uso da CFEM em Canaã dos Carajás (PA)**. Rio de Janeiro: IBASE, 2018.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. **Mineração**: maldição ou Dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. São Paulo: Signus Editora, 2008. 396 p.

ERICSSON, M. **Analysis of Tax Regimes**: comparative analysis of tax regimes of land-based mining in 15 countries. Estocolmo: RMG Consulting. 2020. Disponível em: <https://isa.org.jm/files/files/documents/20201012-RMGAnalysis-Rev3-withLinks2.pdf>.

EY. **Kazakhstan Mining Tax Guide 2021**. [s.l.]: EY, 2021. Disponível em: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_kz/topics/mining-metals/ey-kazakhstan-mining-tax-guide_2021.pdf.

FAPESPA. **Anuário Estatístico do Pará**, 2021a. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/menu/148>. Acesso em: maio 2021.

FAPESPA. **Mapa da exclusão social do estado do Pará**. Belém: FAPESPA, 2021. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/produto/series/93>.

FINBRA. **Siconfi: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro**, 2021. Disponível em: https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf. Acesso em: jan.dez. 2021.

GATTI, L. V. *et al.* Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. **Nature**, v. 595, p. 388–393, 2021.

GLOBAL BUSINESS REPORTS. **Chile Mining 2020**. Santiago: Global Business Reports, 2020. Disponível em: <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/mining-2020/chile>.

GOODLAND, R. Responsible Mining: The Key to Profitable Resource Development. **Sustainability**, v. 4, p. 2099–2126, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su4092099>.

GUDYNAS, E. Extractivismos y corrupción en América del Sur. **RevIISE**, v. 10, n. 10, p. 73–87, 2017.

GUGERELL, K. *et al.* Regional Implementation of a novel policy approach: The role of minerals safeguarding in land use planning policy in Austria. **The Extractive Industry and Society**, v. 7, p. 87–96, 2020.

GUOHUA, W.; YINGNAN, L. **Mining in China**: overview, 2021. Disponível em: [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-011-1348?transitionType=Default&contextData=\(sc.+Default\)&firstPage=true#co_anchor_a558468](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-011-1348?transitionType=Default&contextData=(sc.+Default)&firstPage=true#co_anchor_a558468).

HARTWICK, J. M. Intergenerational Equity and the Investment of Rents from Exhaustible Resources. **American Economic Review**, v. 67, p. 972–974, 1977.

HAUFLER, V. Disclosure as Governance: The Extractive Industries Transparency Initiative and Resource Management in the Developing World. **Global Environmental Politics**, v. 10, n. 3, p. 53-73, ago. 2010. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/227627254_Disclosure_as_Governance_The_Extractive_Industries_Transparency_Initiative_and_Resource_Management_in_the_Developing_World.

HAUSMANN, R. *et al.* **The atlas of economic complexity**: mapping paths to prosperity. Cambridge: MIT Press, 2014.

HEIDER, Mathias. Royalties do petróleo: lições da Noruega II. **In the mine**, 29 abr. 2020. Disponível em: <https://www.inthemine.com.br/site/royalties-do-petroleo-licos-da-noruega-ii/>.

HERRERA, J. Poverty and Economic Inequalities in Peru during the Boom in Growth: 2004-14. **Alternative Pathways to Sustainable Development**, p. 138-173, 2017.

HILSON, A. E.; OVADIA, J. S. Local Content in Developing and Middle-Income Countries: Towards a More Holistic Strategy. **The Extractive Industries and Society**, v. 7, n. 2, p. 253-262, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X20301428>.

HIRSCHMAN, A. O. A generalized linkage approach to development, with special reference to staples. **Economic Development & Cultural Change**, n. 25, p. 67-98, 1977. Supl.

HOJEM, P. **Mining in the Nordic Countries**: a comparative review of legislation and taxation. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2015.

HÖNKE, J. Transnational Clientelism, Global (Resource) Governance and the Disciplining of Dissent. **International Political Sociology**, v. 12, n. 2), p. 109-124, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1093/ips/oly007>.

HOPPE, A. The Amazon between economy and ecology. **Natural Resources Forum**, v. 16, n. 3, ago. 1992, p-232-234. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/229598702_The_Amazon_between_economy_and_ecolog.

HUMPHREYS, D. Mining productivity and the fourth industrial revolution. **Mineral Economics**, v. 33, n. 1-2, p. 115-125, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13563-019-00172-9.pdf>.

HYDRO. **Annual report 2019**. [s.l.]: Hydro, 2020. Disponível em: <https://www.hydro.com/Document/Index?name=Annual%20report%20%202019%20web.pdf&id=506433>.

IBGE. **Estatísticas de municípios e estados**, 2021a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/municipios-e-estados/pa/>. Acesso em: maio 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2021b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?edicao=28244>. Acesso em: maio 2021.

IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua**, 2021c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>. Acesso em: maio 2021.

IBGE. **Sistema de contas regionais**, 2021d. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html>. Acesso em: maio 2021.

IBRAM. **Mineração expande faturamento e recolhe 50 bilhões**, 02 fev. 2020. Disponível em: <https://ibram.org.br/release/mineracao-expande-faturamento-e-recolhe-50-bilhoes/>.

ICMM. **Role of Mining in National Economies**: Mining Contribution Index (MCI). 5. ed. Londres: ICMM, 2020. Disponível em: https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/social-performance/2020/research_mci-5.pdf.

ICMM. **Social Progress in mining-dependent countries**: analysis through the lens of the SDGs. Londres: ICMM, 2018. Disponível em: http://www.icmm.com/website/publications/pdfs/social-performance/2018/research_social-progress-1.pdf.

IFDM. **IFDM para os municípios paraenses**, 2021. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/downloads/>. Acesso em: maio 2021.

IGF. **The future of resource taxation**: a roadmap. Winnipeg: IGF, 2020. Disponível em: <https://www.iisd.org/system/files/2020-10/future-resource-taxation-roadmap.pdf>.

IMI. **Report on Indonesia Mining Sector Diagnostic**. [s.l.]: World Bank, 2018. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33087/Report-on-Indonesia-Mining-Sector-Diagnostic.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

INDEXMUNDI. **Homepage**, 2021. Disponível em: <https://www.indexmundi.com/>.

INPE. **PRODES**, 2021. Disponível em: <https://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodes-municipal.php>. Acesso em: maio 2021.

INTERNATIONAL MANGANESE INSTITUTE. **Statistics 2020**. [s.l.]: IMnI, 2020. Disponível em: https://www.manganese.org/wp-content/uploads/2019/05/IMnI_Statistics_2020.pdf.

IPE. **Evaluación tributaria del sector minero**. [s.l.]: IPE, 2019. Disponível em: <https://www.ipe.org.pe/portal/otras-publicaciones/>. Acesso em:

IPEA. **Atlas da Violência: estatísticas**, 2021a. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series>. Acesso em: maio 2021.

IPEA. **Ipeadata**, 2021b. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series>. Acesso em: maio 2021.

ITR. **Indonesia**: New taxation rules for certain mineral mining companies, ago. 2018. Disponível em: <https://www.internationaltaxreview.com/article/b1f7n0xp5kfz9d/indonesia-new-taxation-rules-for-certain-mineral-mining-companies>. Acesso em: maio 2021.

JIMÉNEZ, J. P. A tributação Mineral na América Latina. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL JUSTIÇA FISCAL, DESIGUALDADE E DESENVOLVIMENTO NO ESTADO DO PARÁ, 2021a, Belém, Pará. **[Apresentação de painel]**. Belém: SINDIFISCO, 2021.

JIMÉNEZ, J. P. Fiscal reforms and institutional changes in the Andean region: revenues volatility and unequal distribution of regional income. In: DAMONTE, G.; SCHORR, B. **Andean States and the Resource Curse**. Londres: Routledge, 2021b. p. 39-53.

JUAREZ, R. W. B. **Mineração em Pedra Branca do Amapari (AP) e os aspectos do pós-fordismo na produção do espaço urbano**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, Disponível em http://repositorio.unifap.br/bitstream/123456789/300/1/Dissertacao_MineracaoPedraBranca.pdf.

KARP, P. Nobel prize-winning economist Joseph Stiglitz calls for windfall profits tax in Australia. **The Guardian**, 2022. Disponível em: <https://www.theguardian.com/australia-news/2022/jul/19/nobel-prize-winning-economist-joseph-stiglitz-calls-for-windfall-profits-tax-in-australia>.

KARYAD, F. **Mining in Indonesia**: overview, 2019. Disponível em: [https://uk.practi-callaw.thomsonreuters.com/w-020-2950?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true#co_anchor_a701371](https://uk.practi-callaw.thomsonreuters.com/w-020-2950?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true#co_anchor_a701371).

KAUFMANN, D. The Resource Remix: Ana Carolina González Espinosa and Daniel Kaufmann Discuss New Resource Governance Paradigms. **Natural Resources Governance Institute**, jun. 2022. Disponível em: <https://resourcegovernance.org/articles/resource-remix-ana-carolina-gonzalez-espinosa-and-daniel-kaufmann-discuss-new-resource>.

KAYIZZI-MUGERWA, S.; ANYANWU, J. C. **Creating local content for human development in Africa's new natural resource rich countries**. [s.l.]: African Development Bank Group; Bill & Melinda Gates Foundation, 2000. (Flagship Report Paper Series).

KPMG. **A Guide to Canadian Mining Taxation**. 3. ed. [s.l.]: KPMG, 2016. Disponível em: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/KPMG-Mining-Taxation--Guide-2016.pdf>. Acesso em:

KPMG. **Corporate Tax Rates**. [s.l.]: KPMG, 2020. Disponível em: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ca/pdf/2020/07/federal-and-provincial-territorial-tax-rates-for-income-earned-by-a-ccpc-2020-and-2021.pdf>.

KRUEGER, A. O. The Political Economy of the RentSeeking Society. **The American Economic Review**, v. 64, n. 3, p. 291-303, jun. 1974. Disponível em <https://www.jstor.org/stable/1808883>.

KUYEK, J. Mito e Realidade das Contribuições da Mineração no Canadá. In: INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTER (Org). **Royalties da Mineração**. Montevideo: IDRC, 2004. (Série Mineração e Desenvolvimento Sustentável).

LASLEY, S. NANA embraces two worlds with one spirit. **North of 60 Mining News**, 12 out. 2021. Disponível em: <https://www.miningnewsnorth.com/story/2021/10/12/alaska-native-claims/nana-embraces-two-worlds-with-one-spirit/7038.html>.

LIMA-DE-OLIVEIRA, R. Corruption and local content development: Assessing the impact of the Petrobras' scandal on recent policy changes in Brazil. **The Extractive Industries and Society**, v. 7, n. 2, p. 274-282, abr. 2020. Disponível em: [https:// www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X19300747?via%3Dihub](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X19300747?via%3Dihub).

LOAYZA, N.; RIGOLINI, J. The local impact of mining on poverty and inequality: evidence from the commodity boom in Peru. **World Development**, v. 84, p. 219-234, 2016.

LOEFFLER, B. Mining and sustainable: communities. **Economic Development Journal**, v. 14, n. 2, 2015. Disponível em: https://iseralaska.org/static/legacy_publication_links/2015-MiningAndSustainableCommunities.pdf.

MACINTOSH, C. et al. Minnesota - too late for a Sovereign Wealth Fund? **Mineral Economics**, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350669869_Minnesota-too_late_for_a_Sovereign_Wealth_Fund.

MAKENZIE, B. W.; DOGETT, M. D. **Competitive Position of Mining Taxation Systems in South America (Final report)**. Santiago: [s.n.], 1996.

MALDONADO, N. 'The World Bank's evolving concept of good governance and its impact on human rights'. In: DOCTORAL WORKSHOP ON DEVELOPMENT AND INTERNATIONAL ORGANIZATIONS, 2010, Stocolmo, Suécia.

MANITOBA (Província). **Mining Tax**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.mb.ca/finance/taxation/taxes/mining.html>.

MARTINEZ-FERNANDEZ, C. et al. The shrinking mining city: Urban dynamics and contested territory. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 36, n. 2, p. 245-260, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2427.2011.01094.x>.

MCMAHON, G. **The world bank's evolutionary approach to mining sector reform**. Washington: World Bank, 2010. (Extractive Industries for Development Series, n. 19). Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/18288>.

MINERALS COUNCIL OF AUSTRALIA. **Taxation**, 2021. Disponível em: <https://minerals.org.au/taxation>.

MRN. **Relatório de Administração 2020**. [s.l.]: MRN, 2021. Disponível em: www.mrn.com.br.

MRN. **Relatório de Administração MRN**. [s.l.]: MRN, 2019. Disponível em: https://www.mrn.com.br/paginas/images/Informaes_Financeiras/Relatorio-Administracao_2018-STM.pdf.

NEW SOUTH WALES (Estado). **Royalties**, 2022. Disponível em: <https://www.regional.nsw.gov.au/meg/community/royalties>.

NEWFOUNDLAND AND LABRADOR (Província). **Mining and Mineral Rights Tax**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.nl.ca/fin/tax-programs-incentives/business/miningandminerals/>.

NORTH, D., WALLIS, J. J.; WEINGAST, B. R. **Violence and social order**: a conceptual framework for interpreting recorded human history. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

NORTHERN TERRITORY (Estado). Mineral Royalty Act overview, 2013. Disponível em: https://treasury.nt.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/479086/Mineral-Royalty-Act-overview.pdf.

NORTHWEST TERRITORIES (Território). **Royalties**, 2022. Disponível em: <https://www.itn.gov.nt.ca/en/royalties>.

NOVA SCOTIA (Província). **Mineral Resources Regulations made under Section 156 of the Mineral Resources Act**, 2016. Disponível em: https://novascotia.ca/just/regulations/regs/mrregs.htm#TOC3_81.

NRGI. **Natural Resources Fund**, 2013. Disponível em: <https://resourcegovernance.org/natural-resource-funds>.

OCDE. Are Industrial Policy Instruments Effective? A review of the evidence in OECD countries. **Policy Papers**, n. 128, maio 2022. Disponível em <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/57b3dae2-en.pdf?expires=1682979411&id=id&accname=guest&checksum=14167BC3BC5647C16670CDD44E1F8C29>.

ONTARIO (Província). **Ontario mining tax**, 2022. Disponível em: <https://www.ontario.ca/page/ontario-mining-tax>.

OTTO, J. M. The taxation of extractive industries: mining. **WIDER Working Paper**, v. 75, 2017. Disponível em: <https://www.wider.unu.edu/publication/taxation-extractive-industries>.

ØVALD, C. B. O segredo por trás da riqueza norueguesa. Tradução Giuliana Almada. **Jacobin Brasil**, out. 2019. Disponível em: <https://jacobin.com.br/2019/10/o-segredo-por-tras-da-riqueza-norueguesa/>.

PANGGABEAN, K. **Indonesia amends regulation on nickel export to boost production of value-added products**, 2019. Disponível em: <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/b571b094/indonesia-a-mends-regulation-on-nickel-export-to-boost-production-of-value-added-products>.

PARÁ. **Decreto nº 73, de 24 de abril de 2019**. Altera dispositivos do Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), aprovado pelo Decreto nº 4.676, de 18 de junho de 2001, e dá outras providências. Belém: Diário Oficial do Estado, 2019.

PARÁ. Secretaria de Estado da Fazenda. **Anuário Estatístico de Receitas do Estado do Pará 2014**. Belém: SEFA. Disponível em: http://www.sefa.pa.gov.br/arquivos/contabilidade/ANUARIO_SEFA_2014.pdf.

PARÁ. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia. **Sinopse da Produção Mineral no Pará 2020**: principais commodities produzidas no Pará, 2020. Disponível em: <https://www.sedeme.pa.gov.br/economia-mineral>.

PARÁ. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Mineração. **Plano de Mineração do Estado do Pará – 2014-2030**. Belém: Governo do Pará, 2014. Disponível em: <https://www.sedeme.pa.gov.br/sites/default/files/pem-2030.pdf>.

PARADIS, F.; GAGNON, H. P. Plan Nord – Québec's New Mining Royalty Regime, 2013. Disponível em: osler.com/en/resources/regulations/2013/plan-nord-quebec-s-new-mining-royalty-regime.

PARDO, A. A tributação Mineral na América Latina. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL JUSTIÇA FISCAL, DESIGUALDADE E DESENVOLVIMENTO NO ESTADO DO PARÁ, 2021, Belém, Pará. [Apresentação de painel]. Belém: SINDIFISCO, 2021.

PARKER, R.; COX, S. How the globalisation and financialisation of mining Majors affects linkage development with local engineering and technology suppliers in the Queensland resources industry. **Resources Policy**, v. 58, 2018, p. 125-130. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420717305482>.

PARSONS, R. B. **Canadian Mining Taxation**. 2 ed. Toronto: Butterworths, 1990.

PARSONS, R. B. et al. **Comparative Mining Tax Regimes** – a summary of objectives, types and best practices. [s.l.]: Pricewaterhouse Coopers, 1998. (Technical Report).

PHILLIPS, J. D. W. **South African Mining in Crisis**. [s.l.]: [s.n.], 2004. Disponível em: <http://www.safehaven.com/article-1827.htm>.

PWC. **Bolívia**: Corporate - Taxes on corporate income, 2020a. Disponível em: <https://taxsummaries.pwc.com/bolivia/corporate/taxes=-on-corporate-income#:~:text=Mining%20%20companies%20are%20also%20subject%20to%20mining%20royalties%20at%20a,sold%20within%20the%20Bolivian%20m-%20arket>.

PWC. **Corporate income taxes, mining royalties and other mining taxes**: a summary of rates and rules in selected countries. [s.l.]: PWC, 2012. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/energy-utilities-mining/publications/pdf/pwc-gx-miining-taxes-and-royalties.pdf>.

PWC. **Doing Business in Peru 2020**: mining Chapter. Lima: PWC, 2020b. Disponível em: <https://www.pwc.pe/es/publicaciones/assets/PwC-Doing-Business-in-Peru-Mining.pdf>.

PWC. **Effective Tax Rates Comparison of the Global Mining Industry**. [s.l.]: PWC, 2004.

PWC. **Indonesia**: Corporate - Other taxes, 2021. Disponível em: <https://taxsummaries.pwc.com/indonesia/corporate/other-taxes>.

PWC. **Minerals Industry Surveys Report**. Minerals Council of Australia. [s.l.]: PWC, 2005. Disponível em: http://www.minerals.org.au/data/assets/pdf_file/10548/2005_MIS_Report_051207.pdf.

PWC. **Mining in Indonesia**: Investment and Taxation Guide. [s.l.]: PWC, 2020c. Disponível em: <https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/mining-investment-and-taxation-guide-2010.pdf>.

PWC. **Venezuela**: Corporate - Taxes on corporate income, 2020d. Disponível em: <https://taxsummaries.pwc.com/venezuela/corporate/taxes-on-corporate-income>.

QUEENSLAND (Estado). **Royalty for mining and petroleum**, 2021. Disponível em: <https://qro.qld.gov.au/royalty/>.

RAISG. **Minería ilegal**. Disponível em: <https://mineria.amazoniasocioambiental.org/>.

RAO, N. L. Taxes and US oil production: Evidence from California and the windfall profit tax. **American Economic Journal: Economic Policy**, v. 10, n. 4, p. 268-301, 2018.

READHEAD, A. **Tax incentives in mining: minimising risks to revenue**. Ottawa: IGF-OECD, 2018. (Series on BEPS in Mining, IISD). Disponível em: <https://www.oecd.org/tax/beps/tax-incentives-in-mining-minimising-risks-to-revenue-oecd-igf.pdf>.

REDE XINGUMAIS. **Mineração Onça Puma**, 2021. Disponível em: <https://xingumais.org.br/obra/mineracao-onca-puma>.

REUTERS STAFF. **Indonesia nickel ore royalties double in regulations shake-up**, 2019. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us--indonesia-nickel-tax/indonesia-nickel-ore-royalties-double-in-regulations-shake-up-idUSKBN1YE1IE>.

REUTERS. **UK lawmakers approve windfall tax on oil and gas producers**, jul. 2022. Disponível em: <https://www.reuters.com/world/uk/uk-lawmakers-approve-windfall-tax-oil-gas-producers-2022-07-11/>.

RINCE EDWARD ISLAND (Província). **Mineral Resources Act**, 2022. Disponível em: <https://www.princeedwardisland.ca/en/legislation/mineral-resources-act>.

RMG CONSULTING. **Analysis of Tax Regimes**: Comparative Analysis of Tax Regimes of Land-Based Mining in 15 Countries. Canada: RMG Consulting Group, 2020. Disponível em: <https://isa.org.jm/files/files/documents/20201012-RMGAnalysis-Rev3-withLinks2.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022.

RODRIGUES, A. de C.; RODRIGUES, S. B. Riqueza mineral, instituições fracas e clientelismo: a maldição dos recursos naturais nos governos locais. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 13, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2019.153089>.

SANTOS, Daniel; SALOMÃO, Rodney; VERÍSSIMO, Adalbert. **Fatos da Amazônia 2021**. [s.l.]: Centro de Empreendedorismo da Amazônia; IMAZON, 2021. Disponível em: <http://doi.org/10.59346/report.amazonia2030.202103.ed3>.

SARRAF, M.; J. **Beating the Resource Curse**: The Case of Botswana. Washington: World Bank, 2001. (Environment Department working paper; n. 83. Environmental economi cs series). Disponmível em: <http://hdl.handle.net/10986/18304>.

SASKATCHEWAN (Província). **Mining Royalties and Taxes**, 2022. Disponível em: <https://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/mineral-exploration-and-mining/mining-royalties-and-taxes>.

SEBUDUBUDU, D.; MOOKETSANE, K. Why Botswana is a deviant case to the natural resource curse. **The African Review: A Journal of African Politics, Development and International Affairs**, p. 84-96, 2016.

SERABI GOLD. **Annual Report and Accounts 2019**. [s.l.]: Serabi Gold, 2020. Disponível em: https://www.serabigold.com/wp-content/uplo-ads/2020/05/4721_Serabi_Gold-AR_2019_Hyperlink.pdf.

SERABI GOLD. **NI 43-101 Technical Report Coringa Project Preliminary Economic Assessment**. [s.l.]: Serabi Gold, 2019. Disponível em: https://www.serabigold.com/wp-content/uploads/2019/10/Coringa-GRE-43-101-PEA_Sec1-27_Rev0.pdf.

SHARMA, A. K. Governance: the concept and its dimensions. **Indian Journal of Public Administration**, v. 64, n. 1, p. 1-14, 2018. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0019556117735443c>.

SIBOLDI, Agustín; FANELLI, Agustina. **Mining in Argentina**: overview, 2020. Disponível em: [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/7-572-8327?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/7-572-8327?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true).

SILVA-ENRÍQUEZ, M. A. R. **A Mineração no Pará** - elementos para uma estratégia de desenvolvimento Regional. Belém: Seicom, 1994.

SONTER, L. J. et al. Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon. **Nature Communications**, v. 8, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41467-017-00557-w>.

SOUTH AFRICAN. **Minerals and Mining Policy of South Africa**: Green Paper. Joanesburgo: Republic of South Africa, 2017. Disponível em: <https://www.gov.za/documents/minerals-and-mining-policy-south-africa-green-paper>.

SOUTH AUSTRALIA. **Energy & Mining**, 2021. Disponível em: https://energymining.sa.gov.au/data/assets/pdf_file/0018/244224/Mineral_commodity_list.pdf.

STATISTA. **2022 ranking of global leading mining companies based on net income**, 2022. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/272708/top-10-mining-companies-worldwide-based-on-net-income/>.

STATISTA. **Net profit margin of the top mining companies worldwide from 2002 to 2022**, 2022. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/208725/net-profit-margin-of-the-top-mining-companies/>.

SUDAM. **Matrizes de Insumo-Produto da Amazônia Legal**, 2021. Disponível em: <http://repositorio.sudam.gov.br/sudam/biblioteca/matrizes-de-insumo-produto-da-amazonia-legal>.

SUMÁRIO MINERAL 2017. Brasília: ANM, 2017, v. 37, 2017. ISSN 0101- 2053. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/sumario-mineral/sumariomineral_2017.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Leis do PA e do RJ que criaram taxa de fiscalização sobre geração de energia são inconstitucionais**, 2021. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=461456&ori=1>.

TASMANIAN (Estado). **Royalties (under Schedule 1, GST Exempt) AUD**, 2021. Disponível em: https://www.mrt.tas.gov.au/exploration/fees,_rents_and_royalties/small_tiles/royalties#:~:text=For%20%20minerals%20other%20than%20those,of%20Net%20Sales%2C%20plus%20profit.

TAX REFORM. **Package 2+: Mining Taxes**, 2021. Disponível em: <https://taxreform.dof.gov.ph/tax-reform-packages/package-2plus-mining-taxes>.

TAXATION OF MINING INDUSTRIES. **Tax systems**, 2021. Disponível em: <https://fisc-lite-miniére.ferdi.fr/en/tax-systems>.

TCU. **Dez passos para a boa governança**. Brasília: TCU, 2014.

TECK. **Celebrating 25 years of partnership with the inupiat people**, 5 jan. 2015. Disponível em: <https://www.teck.com/news/stories/2015/celebrating-25-years-of-partnership-with-the-inupiat-people>.

TESOURO NACIONAL. **Tesouro transparente**, 2021. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/>.

TILTON, J. E. Determining the Optimal Tax on Mining. **Natural Resources Forum**, v. 28, p.144-149, 2004. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1477-8947.2004.00081.x>.

TILTON, J. E. Exhaustible resources and sustainable development. **Resources Policy**, v. 22, n. 01/02, p. 9 – 97, 1996.

U.S. GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. **Hardrock Mining**: Updated Information on State Royalties and Taxes, 2019. Disponível em: <https://www.gao.gov/assets/710/700304.pdf>.

UNCTAD. **Commodity Dependence**: a twenty-year perspective. Nova Iorque: United Nations Publications, 2019. Disponível em: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditccom2019d2_en.pdf.

UNCTAD. **Extractive industries and sustainable job creation**: report of the conference. Genebra: UNCTAD, 2016. Disponível em: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/suc2016d1_en.pdf.

USGS. **Mineral Commodity Summaries**, 2020a. Disponível em: <https://pubs.er.usgs.gov/publication/mcs2020>.

USGS. **Mineral commodity summaries 2017**. Virgínia: USGS, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3133/70180197>.

USGS. **Nickel Statistics and Information**, 2020b. Disponível em: minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/nickel/index.html . Acesso em: abr. 2020.

VALE. **Demonstrações Financeiras 31 de dezembro de 2019**. Disponível em: http://www.vale.com/PT/investors/information-market/financialstatements/FinancialStatementsDocs/BRGAAP%204T19_Final.pdf.

VALE. **Relatório de Administração da Vale 2019**. [s.l.]: Vale, 2020. Disponível em: <https://www.vale.com/pt/investidores>.

VALE. **Relatório de Desempenho da Vale em 2020 e Produção e Vendas da VALE no 4T20 e 2020**. [s.l.]: Vale, 2021. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/investors/information-market/quarterly-results/Paginas/default.aspx>.

VALE. **VALE's performance in 2019**, 2020. Disponível em: http://www.vale.com/EN/investors/information-market/quarterly-results/QuarterlyResultsDocs/Vale_IFRS_4Q19_i.pdf.

VEIGA, M. M., SCOBLE, M.; MCALLISTER, M. L. **Mining with Communities**. Natural Resources Forum, v. 25, p. 191-202. 2001.

VICTORIA (Estado). **Licensing fees and charges**, 2021. Disponível em: <https://earthresources.vic.gov.au/licensing-approvals/manage-your-licence/licensing-fees-and-charges#:~:text=From%201%20January%202020%2C%20gold,in%20excess%20of%202%2C500%20ounces>.

VOTORANTIM CIMENTOS. **Relatório Integrado 2016**. [s.l.]: Votorantim, 2017. Disponível em: <http://www.votorantimcimentos.com/Shared%20Documents/Relatorio-Integrado-2016.pdf>.

WELDEGIORGIS, F. S.; DIETSCH, E.; FRANKS, D. M. Building mining's economic linkages: a critical review of local content policy theory. **Resources Policy**, v. 74, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420721003226>. Acesso em:

WESTERN AUSTRALIA. Department of Justice. Parliamentary Counsel's Office. **Mining Regulations, 1981**. Government of Western Australia, 1981. Disponível em: https://www.legislation.wa.gov.au/legislation/statutes.nsf/main_mrtitle_1822_homepage.html. Acesso em: 11 mar. 2022.

WESTERN AUSTRALIA. Department of Mines, Industry Regulation and Safety. **Mineral Royalties**, 2022. Disponível em: <http://www.dmp.wa.gov.au/Minerals/Royalties-1544.aspx>. Acesso em: 11 mar. 2022.

WINFIELD, M. et al. **Looking Beneath the Surface**: an assessment of the Value of Public Support for the Metal Mining Industry in Canadá. Ontario: MiningWatch Canada; Pembina Institute, 2002. Disponível em: https://www.pembina.org/reports/below-summary_en.pdf.

WORLD BANK. **Commodity Markets**, 2022. Disponível em: https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets?intcid=ecr_hp_sidekick4_en_ex.

WORLD BANK. **Oil, Gas and Mining**: a sourcebook for understanding the mining industries, 2017. Disponível em : [http:// documents.worldbank.org/curated/en/222451496911224999/pdf/115792-PUB-PUBLIC-PUBDATE-6-6-17.pdf](http://documents.worldbank.org/curated/en/222451496911224999/pdf/115792-PUB-PUBLIC-PUBDATE-6-6-17.pdf).

WORLD BANK. **Where is the Wealth of Nations?** Measuring Capital for the 21st Century. Washington: WB, 2006.

WORLDOMETERS. **GDP by country**. Disponível em: <https://www.worldometers.info/gdp/gdp-by-country/>.

YAKOVLEVA, N.; NICKLESS, E. (org.). **Routledge Handbook of the Extractive Industries and Sustainable Development**. London: Routledge, 2022.

YÁÑEZ, N. L. **Da micro à macroeconomia dos recursos não renováveis: limitações para incorporar a exaustão das reservas minerais nas contas nacionais do Peru**. 2014. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

YANG, D. et al. Constraint adaptation challenges and Resilience transitions of the industry-environmental system in a resource-dependent city. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 134, 2018, p. 196-205.

YANUARDI, Y.; VIJGE, M. J.; BIERMANN, F. Improving governance quality through global standard setting? Experiences from the Extractive Industries Transparency Initiative in Indonesia. **The Extractive Industries and Society**, v. 8, n. 3, 2021.

ZAKHARIA, N. Minerals industry digs deep for tax payments. **Australian Mining**, 2020. Disponível em: <https://www.australianmining.com.au/minerals-industry-digs-deep-for-tax-payments/>.

Sites consultados:

www.fraserinstitute.ca
www.miningwatch.ca
<http://www.abs.gov.au>
<http://www.bc-mining-house.com>
<http://www.caem.com.ar/>
<http://www.dnpm.gov.br>
<http://www.em.gov.bc.ca>
<http://www.gov.au>
<http://www.institutovotorantim.org.br>
<http://www.mining.bc.ca>
<http://www.natural.resources.org>
<http://www.nrcan.gc.ca>
<http://www.ontarioprospectors.com>
<http://www.pdac.ca>
<http://www.receita.fazenda.gov.br>
<https://anoro.com.br/institucional/>
<https://phosfaz.com.br/sobre/>
<https://resourcegovernanceindex.org>

ANEXOS

ANEXO DO CAPÍTULO 1

Tabela A.1 - Estado do Pará: Indicadores Econômicos e Sociais selecionados – 2000 a 2020.

Indicadores	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
População	6.371	6.518	6.662	6.805	6.947	7.088	7.229	7.367	7.504	7.637	7.768	7.893	7.960	8.034	8.149	8.245	8.334	8.423	8.513	8.603	8.6
Crescimento Populacional (%)	2,3%	2,2%	2,2%	2,1%	2,0%	2,0%	1,9%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%	1,1%	1,1%	1,1%	0
PB corrente (R\$ mil/bdca)	0	0	26.482	30.270	37.273	40.523	45.983	51.847	60.957	61.665	82.685	98.711	107.000	121.000	125.000	131.000	138.000	155.000	161.000	-	-
PB corrente PA/RP (%)	1,78%	1,76%	1,80%	1,80%	1,87%	1,91%	1,91%	1,96%	1,85%	1,85%	2,15%	2,26%	2,27%	2,27%	2,16%	2,18%	2,20%	2,55%	2,36%	-	-
VAB corrente (R\$ mil/bdca)	0	0	23.914	27.391	33.924	36.531	41.278	46.611	54.998	55.432	75.521	90.541	97.352	110.000	113.000	118.000	125.000	142.000	147.000	-	-
VAB Agrossilvicultura (% do total)	0	0	14,49%	14,83%	12,47%	12,65%	12,34%	12,34%	9,78%	10,72%	10,69%	9,91%	10,45%	11,21%	11,69%	12,29%	13,71%	13,71%	13,71%	10,18%	-
VAB Ind. extrativa (% do total)	0	0	5,03%	5,15%	6,33%	6,44%	5,49%	4,65%	11,71%	7,38%	20,08%	23,47%	18,69%	18,03%	12,76%	9,24%	9,69%	14,34%	13,50%	-	-
VAB Setor público (% do total)	0	0	21,07%	21,89%	18,97%	19,81%	19,11%	20,04%	13,89%	22,25%	18,31%	18,01%	18,89%	19,14%	20,58%	21,88%	22,51%	21,82%	22,05%	-	-
VAB Comércio (% do total)	0	0	38,91%	39,14%	39,97%	39,88%	40,99%	43,09%	39,88%	44,09%	35,51%	33,83%	37,28%	34,71%	38,65%	38,00%	38,37%	35,50%	36,74%	-	-
VAB Ind. Transformação (% do total)	0	0	9,78%	10,82%	11,76%	11,72%	12,56%	11,25%	10,00%	6,59%	5,89%	5,07%	4,61%	4,42%	5,42%	6,37%	5,56%	4,75%	3,86%	-	-
Crédito proporcional PB (%)	0	0	0,15%	0,13%	0,20%	0,48%	0,39%	0,29%	0,39%	0,39%	0,38%	0,47%	0,49%	0,66%	0,40%	0,34%	0,38%	0,48%	0,36%	-	-
PB por capita	0	0	3.975	4.448	5.365	5.717	6.361	7.037	8.123	8.075	10.651	12.554	13.442	15.023	15.399	15.669	16.558	18.403	18.911	-	-
Crescimento PB (%)	0	0	14,30%	23,13%	8,77%	13,47%	12,75%	17,57%	15,43%	1,16%	34,09%	19,38%	8,46%	13,08%	3,31%	4,80%	5,34%	12,32%	3,87%	-	-
Crescimento PB per capita (%)	0	0	11,80%	20,61%	6,57%	11,26%	10,68%	15,43%	-	-0,60%	31,91%	17,86%	7,07%	11,76%	2,10%	3,59%	4,21%	11,14%	2,76%	-	-
WFI (então) Cód/índice (mil)	0	0								882	985	1.055	1.177	1.211	1.400	1.388	1.395	1.463	1.513	1.641	0
Trabalhadores em 1,534 (M)			54,01%	52,68%	54,01%	57,14%	58,45%	59,23%	61,39%	60,47%	59,84%	60,78%	58,39%	57,81%	57,68%	55,15%	53,67%	56,67%	54,99%	53,59%	-
IFDM ranking nacional PA						21	24	25	25	26	26	26	26	26	26	23	23				-
IDH 9 anos ranking nacional						23		27		27		22		27		27					27
IDH 9 anos ranking nacional						16		21		21		19		22		20					24
IDH err ranking nacional						25		27		25		27		27		27					27
GNI															0,2973	0,2968	0,2963	0,2827	0,2842		-

Fonte: DATASUS, Contas Nacionais IBGE, ANM, Fapespa/PA, IFDM - Firjan e Brasil (2021c).

ANEXOS DO CAPÍTULO 2

Tabela A.2 - VALE - Tributos como proporção da receita (em R\$ milhões).

Itens		2019	2018	2017	2016	2015
Receita bruta de produtos e serviços		149.982	136.005	110.007	95.915	79.422
Tributos	Federal	4.180	5.388	6.553	4.835	6.221
	Estadual	342	5.144	2.664	3.307	1.148
	Municipal	18	45	1.943	6.260	x
Porcentagem tributos/receita		3,03%	7,78%	10,14%	15,02%	9,28%

Fonte: Elaborado a partir dos Relatórios Anuais da Empresa – 2015 a 2019 (Demonstrativo analisado: demonstração do valor adicionado)

Tabela B.2 - VPM e valor das exportações de minerais no Brasil, 2019.

Indicadores	US\$ milhão	% VPM	% exportações minerais
Valor da Produção mineral Brasileira	34.000		
Valor das exportações de bens minerais	27.300	80%	
Valor das exportações de minério de ferro	22.700	67%	83%
Valor das exportações de minério de ferro do Pará (190 Mt)	12.000	35%	44%

Fonte: Elaborado com base nos dados do MME (Boletim Mineral 2019).

Em 2019, o minério de ferro representou 83% das exportações da indústria extrativa mineral; 45% do setor mineral e 10% das exportações brasileiras.

Tabela C.2 - MRN - Impostos, taxas e contribuições (2017-2018) - em R\$ 1.000,00.

Impostos, taxas e contribuições	2018	2017
ICMS	17,20	32,80
CFEM	46,30	33,10
PIS e Cofins	23,40	20,80
Imposto de Renda e Contribuição Social sobre o lucro líquido	54,70	18,40
Contribuições Previdenciárias	54,40	49,80
TFRM	23,60	26,20
TFRH	14,70	11,20
Outros impostos, taxas e contribuições.	2,50	6,40
Total	236,80	198,80
Receita das vendas	1676,22	1276,67
% Governo total	14,1%	15,6%
% Governo Federal	9,1%	8,1%
% Governo Estadual	5,1%	7,5%

Fonte: Elaborado a partir do Relatório de Administração MRN.

Tabela D.2 - Mineração Paragominas (HYDRO) - Impostos, taxas e contribuições (2018-2019) - em coroa norueguesa (K\$ 1000,00).

<i>Itens</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>
Produção (1.000 t)	6.214	7.360
Valor da produção (K 1000)	2,011	2,696
CFEM	62	83
Impostos e taxas Estaduais	46	54
Impostos e taxas Federais	58	146
ICMS	25	30
Total	191	313
% Governo	9,5%	11,6%
% Governo federal	3,2%	5,7%
% Governo estadual	6,3%	5,9%

Fonte: Elaborado a partir dos Relatórios Anuais da Hydro. Anual Report 2018, disponível em https://s26.q4cdn.com/375357455/files/doc_financials/2018/ar/annual-report-2018.pdf e Anual Report 2019, disponível em <https://www.hydro.com/Document/Index?name=Annual%20report%202019%20web.pdf&id=506433>.

Tabela E.2 - Estado do Pará - tributos, taxas e compensações incidentes sobre o setor mineral -1980-2019.

Ano	IUM	ICMS	CFEM	IOF	TFRM	TOTAL	Expor- tações Mine- rais	Tributos e compensa- ções % Ex- portações
1980	6.800					6.800	75.570	9%
1981	8.500					8.500	125.111	7%
1982	8.500					8.500	100.081	8%
1983	13.200					13.200	129.021	10%
1984	10.600					10.600	141.471	7%
1985	11.480					11.480	119.510	10%
1986	28.600					28.600	291.403	10%
1987	27.600					27.600	428.324	6%
1988	27.900					27.900	598.475	5%
1989	45.000					45.000	668.501	7%
1990		56.000				56.000	813.871	7%
1991		57.976	13.881	1.633		73.490	830.304	9%
1992		43.333	9.514	2.312		55.159	866.147	6%
1993		38.105	8.554	2.538		49.197	824.753	6%
1994		44.218	10.935	3.327		58.480	766.081	8%
1995		56.464	12.709	2.452		71.625	912.325	8%
1996		40.503	14.714	405		55.622	917.345	6%
1997		10.628	15.987	465		27.080	952.690	3%
1998		10.690	21.199	193		32.082	1.011.566	3%
1999		3.155	18.447	197		21.799	908.145	2%
2000		6.119	23.612	214		29.945	974.987	3%
2001		10.713	18.371	89		29.173	1.012.958	3%
2002		15.682	14.530	172		30.384	985.328	3%
2003		32.462	26.051	366		58.879	1.092.262	5%
2004		31.179	25.076	525		56.779	1.666.482	3%
2005		79.281	49.363	359		129.003	2.289.238	6%
2006		82.571	61.085	513		144.170	2.969.334	5%
2007		81.030	76.537	611		158.178	3.493.182	5%
2008		90.435	129.690	769		220.894	5.673.211	4%
2009		163.720	121.447	966		286.133	4.781.907	6%
2010		115.102	178.859	706		294.667	8.378.924	4%
2011		94.639	276.065	827		371.531	13.374.774	3%
2012		89.131	267.851	1.452	81.603	440.037	10.330.474	4%
2013		90.000	372.871	1.478	139.124	603.473	11.900.000	5%
2014		90.000	214.536	1.164	153.448	459.147	9.410.000	5%
2015		90.000	132.381	1.386	120.066	343.832	6.150.000	6%
2016		90.000	149.102	2.839	136.420	378.360	6.900.000	5%
2017		79.445	212.204	1.933	154.892	448.475	10.500.000	4%
2018		80.339	355.790	1.363	140.201	577.693	12.000.000	5%
2019		95.432	557.276	2.118	132.291	787.118	14.000.000	6%
2020								
total	188.180	1.868.353	3.388.637	33.370	1.058.045	6.536.585	139.363.755	

*ICMS 2013 a 2016 estimado - média da última década

Fonte: Elaborado com base em informações obtidas no ANM (2022); Informe Mineral do Pará, Secretaria do Estado da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, Ali-ceweb e <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis web.pdf?id=506433>.

Tabela F.2 - TRFM por substância e base legal.

Substância mineral	TFRM	Base legal
~~Caulim~~ , calcário calcítico, ~~cobre~~ , manganês, ~~minério de ferro~~ e níquel.	O1 UPF-PA	Decreto nº 574, de 18 de outubro de 2012. Publicado no DOE (PA) de 19.10.12.
Calcário corretivo de solo usado na agricultura e os insumos usados na indústria cerâmica e na indústria de fertilizantes; os minérios destinados à construção civil e a água mineral;	Isento (1)	Decreto nº 386, de 23 de março de 2012. Publicado no DOE (PA) de 26.03.12.
~~Bauxita metalúrgica~~	~~0,5 UPF-PA~~	~~Decreto nº 386, de 23 de março de 2012~~
~~Caulim~~ , calcário calcítico, ~~cobre~~ , manganês e níquel; ferro até 10 milhões de t	O1 UPF-PA	Decreto nº 1.432, de 26 de novembro de 2015.
Minério de ferro	1 UPF-PA até 10 milhões/t mensais 0,2 UPF-PA acima de 10 milhões/t mensais	Decreto nº 1.432, de 26 de novembro de 2015
Caulim	1 UPF-PA até 150 mil/t mensais 0,2 UPF-PA acima de 150 mil/t mensais	Decreto nº 1.432, de 26 de novembro de 2015
Bauxita	1 UPF-PA até 1,5 milhão/t mensais 0,2 UPF-PA acima de 1,5 milhão/t mensais	Decreto nº 1.432, de 26 de novembro de 2015
Cobre	1 UPF-PA até 80 mil/t mensais 0,2 UPF-PA acima de 80 mil/t mensais	Decreto nº 1.432, de 26 de novembro de 2015

Fonte: (1) calcário corretivo de solo usado na agricultura: calcário magnesiano e calcário dolomítico;
 II - Insumos usados na indústria cerâmica: argilas de qualquer espécie para fabricação de telhas, tijolos e similares, pisos, azulejos, louças sanitárias e similares, feldspatos, filitos, conchas calcárias, pirofilita, leucofilito e talco;
 III - Insumos usados na indústria de fertilizantes: fosfato, guano, sais de potássio e salitre;
 IV - Minérios destinados à construção civil: ardósias, areais, cascalhos, seixos, britas de qualquer espécie de rochas (gnaisse, granitos, quartzitos, etc.), e saibros quando utilizados *in natura* para o preparo de agregados, pedra de talhe ou argamassas que não se destinam como matéria-prima à indústria de transformação.

Tabela G.2 - Estado do Pará – leis de incentivos que beneficiam as atividades minerárias.

LEI	OPERAÇÕES BENEFICIADAS	TRATAMENTO TRIBUTÁRIO	APLICÁVEL ÀS OPERAÇÕES	PRAZO
Lei nº 5.758/93, alterada pela Lei nº 6.307/00 - chamada lei da Vale	Extração, circulação, comercialização, operações e prestações de serviço de transporte (bauxita, alumina, alumínio e seus derivados, manganês e minério de ferro).	Diferimento do pagamento do ICMS - postergação do prazo de pagamento.	1. Aquisições interestaduais de bens destinados ao ativo imobilizado e de bens de consumo (diferencial de alíquota);	15 ANOS
			2. Importações do exterior de insumos, de bens para o ativo imobilizado, e de bens de uso e consumo;	
			3. Aquisições internas de energia elétrica, óleo ou outras fontes alternativas de energia a serem utilizadas no processo produtivo.	
RICMS	Fornecimento em operações internas	Diferimento do pagamento do ICMS	1 - No fornecimento de insumos, produtos intermediários, bens para o ativo imobilizado, bens de uso e consumo.	Sem prazo definido
Lei nº 6.716/05 Níquel	Extração, Circulação, Industrialização (Níquel e seus Derivados)	Isenção do ICMS	1 - Aquisições internas de matérias-primas;	Prazo conforme aprovado pelo Estado
			2 - Prestações de serviços de frete das matérias-primas e do produto final industrializado;	
			3 - Importações do exterior de insumos e máquinas, e equipamentos sem similar nacional para o imobilizado;	
			4 - Aquisições interestaduais de máquinas e equipamentos para o imobilizado;	
			5 - Fornecimento, em operações internas, de bens, inclusive cabos de alumínio para condução de eletricidade.	
		Redução em até 50% da base de cálculo do ICMS	1 - Aquisições internas de óleo combustível para o processo produtivo;	
			2 - Aquisições internas de energia elétrica.	
		Crédito presumido de até 88% sobre o ICMS	1 - Saídas internas do produto fabricado no estado.	
LEI Nº 7.488/10 COBRE	Extração, circulação, comercialização, transporte (minério de cobre e seus derivados).	Diferimento do pagamento do ICMS (postergação do prazo de pagamento)	1 - Importações do exterior de insumos e de bens ativo imobilizado;	15 anos, prorrogável pelo mesmo período
			2 - Diferencial de alíquota, nas aquisições interestaduais de bens destinados ao ativo imobilizado, e nas prestações de serviços de transportes de bens do ativo imobilizado;	
			3 - No fornecimento, em operações e prestações internas de insumos e de bens para o ativo imobilizado.	
LEI	OPERAÇÕES BENEFICIADAS	TRATAMENTO TRIBUTÁRIO	APLICÁVEL ÀS OPERAÇÕES	PRAZO
LEI Nº 6.489/02	Dispõe sobre a política de incentivos e possibilita a concessão de incentivo financeiro	Incentivo financeiro de até 75%	1 - Atividade operacional do empreendimento	15 anos

LEIS 6.915/06	Indústria em geral e centros de distribuição (para as atividades do setor de mineração, siderurgia e polo metal mecânico)	Crédito presumido, redução de base de cálculo, isenção e diferimento.	1 - Indústria em geral (sem definir quais operações)	15 anos
			2 - Centrais de Distribuição: diferimento para ativo imobilizado nas operações interestaduais e nas operações de importações de mercadorias para revenda e ativo imobilizado, e crédito presumido de 5% nas saídas de mercadorias e 75% nas saídas de mercadorias de revenda internas.	
LEIS 6.912, 6.913 E 6.914/06	Indústria do pescado e da pecuária	Crédito presumido, redução de base de cálculo, isenção e diferimento.	1 - Indústria (sem definir quais operações)	15 anos
LEI Nº 7.400/10 ZPE	Empresas instaladas na ZPE	Diferimento	Nas operações e operações com mercadorias e bens produzidos por contribuintes localizados na ZPE (importação de insumos e serviços, aquisições interestaduais de ativo imobilizado e prestação de serviços)	20 anos
LEI Nº 7.487/10 USINA SIDERÚRGICA	Usina siderúrgica (instalada até 2010)	Diferimento	Serviço de transporte de semiacabados e laminados de aço; nas importações do exterior de insumos e de bens destinados ao ativo imobilizado; aquisições interestaduais de bens destinados ao ativo imobilizado; prestações de serviço de transporte dos bens.	15 anos
Decreto nº 5.375/02	Aplicável ao segmento industrial joalheiro	Diferimento/isenção/crédito presumido	Saídas internas dos materiais destinados à indústria joalheira e ao artesanato mineral, que promovam o processo industrial e artesanal neste estado; isenção do ICMS às saídas internas, artefatos de joalheria e suas partes, de metais preciosos, de metais folheados e outros. Crédito presumido do ICMS, de forma que a carga tributária resulte em 5%, vedado o aproveitamento de quaisquer outros créditos.	s/prazo
Decreto nº 5.377/02	Material descartado usado como matéria-prima	Diferimento/isenção/crédito presumido	Saídas internas de material reciclável, tais como sucatas de metais, papel usado, aparas de papel, garrafas vazias, cacos de vidro e fragmentos, retalhos ou resíduos de aparas de papel, etalhos ou resíduos de plásticos, de borracha, de tecidos e de outras mercadorias, com destino a estabelecimentos que promovam sua reutilização ou a fabricação de um novo produto.	s/prazo
Decreto nº 302/11	Veículos, máquinas e motores para construção	Redução de base de cálculo	Nas saídas internas, nas saídas interestaduais com destino ao consumidor final e nas operações de importação de veículos automotores constantes no anexo único do decreto, de forma que sua aplicação resulte numa carga tributária de 10% (dez por cento).	s/prazo

Fonte: Diretoria de Incentivos Fiscais da SEICOM (atual SEDEME).

ANEXOS DO CAPÍTULO 4

Tabela A.3 – Estado do Pará - Municípios que recolhem CFEM – 1995-2020.

1995	2000	2010	2018	2019	2020
ALMEIRIM	ALMEIRIM	ABAIETUBA	ABAIETUBA	ABAIETUBA	ABAIETUBA
BELÉM	ANANINDEUA	ACARÁ	ACARÁ	ACARÁ	ACARÁ
BENEVIDES	AURORA DO PARÁ	ALMEIRIM	ALMEIRIM	ALMEIRIM	ALMEIRIM
CAPANEMA	BELÉM	ALTAMIRA	ALTAMIRA	ALTAMIRA	ALTAMIRA
ITAITUBA	BENEVIDES	ANANINDEUA	ANANINDEUA	ANANINDEUA	ANANINDEUA
ORIXIMINÁ	BREU BRANCO	AURORA DO PARÁ	AUGUSTO CORRÊA	AUGUSTO CORRÊA	AVEIRO
PARAUPEBAS	CAPANEMA	BELÉM	BARCARENA	BELÉM	BARCARENA
SÃO FELIX DO XINGU	INHANGAPI	BENEVIDES	BELÉM	BENEVIDES	BELÉM
SENADOR JOSÉ PORFÍRIO	IPIXUNA DO PARÁ	BRAGANÇA	BENEVIDES	BONITO	BENEVIDES
9 municípios mineradores	IRITUIA	BREU BRANCO	BONITO	BRAGANÇA	BONITO
	ITAITUBA	CANAÃ DOS CARAJÁS	BRAGANÇA	BRASIL NOVO	BRAGANÇA
	MARABÁ	CAPANEMA	BRASIL NOVO	BREU BRANCO	BRASIL NOVO
	MARITUBA	CAPITÃO POÇO	BREU BRANCO	CANAÃ DOS CARAJÁS	BREU BRANCO
	NOVO REPARTIMENTO	CASTANHAL	CANAÃ DOS CARAJÁS	CAPITÃO POÇO	CANAÃ DOS CARAJÁS
	ORIXIMINÁ	ELDORADO DO CARAJÁS	CAPANEMA	CASTANHAL	CAPITÃO POÇO
	OURÉM	FLORESTA DO ARAGUAIA	CAPITÃO POÇO	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	CASTANHAL
	PARAUPEBAS	INHANGAPI	CASTANHAL	CUMARU DO NORTE	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
	REDENÇÃO	IPIXUNA DO PARÁ	CUMARU DO NORTE	CURIONÓPOLIS	CURIONÓPOLIS
	RIO MARIA	IRITUIA	CURIONÓPOLIS	ELDORADO DO CARAJÁS	ELDORADO DO CARAJÁS
	SANTA ISABEL DO PARÁ	ITAITUBA	ELDORADO DO CARAJÁS	IGARAPÉ-AÇU	FLORESTA DO ARAGUAIA
	SANTARÉM	JACAREACANGA	IGARAPÉ-AÇU	IGARAPÉ-MIRI	IGARAPÉ-AÇU
	SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ	JURUTI	INHANGAPI	INHANGAPI	INHANGAPI
	SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	MÃE DO RIO	IPIXUNA DO PARÁ	IPIXUNA DO PARÁ	IPIXUNA DO PARÁ

	SÃO MIGUEL DO GUAMÁ	MARABÁ	IRITUIA	IRITUIA	IRITUIA
	WISEU	MARITUBA	ITAITUBA	ITAITUBA	ITAITUBA
		MONTE ALEGRE	JACAREACANGA	ITUPIRANGA	JACAREACANGA
	25 municípios mineradoras	NOVA IPIXUNA	JACUNDÁ	JACAREACANGA	JACUNDÁ
		NOVA TIMBOTEUA	JURUTI	JACUNDÁ	JURUTI
		NOVO PROGRESSO	MÃE DO RIO	JURUTI	MÃE DO RIO
		NOVO REPARTIMENTO	MARABÁ	MÃE DO RIO	MARABÁ
		ORIXIMINÁ	MEDICILÂNDIA	MARABÁ	MEDICILÂNDIA
		OURÉM	MOJU	MEDICILÂNDIA	MOJU
		OURILÂNDIA DO NORTE	MONTE ALEGRE	MOJU	MONTE ALEGRE
		PALESTINA DO PARÁ	NOVA IPIXUNA	MONTE ALEGRE	NOVA IPIXUNA
		PARAGOMINAS	NOVA TIMBOTEUA	NOVA IPIXUNA	NOVO PROGRESSO
		PARAUPEBAS	NOVO PROGRESSO	NOVA TIMBOTEUA	NOVO REPARTIMENTO
		REDENÇÃO	ORIXIMINÁ	NOVO PROGRESSO	ORIXIMINÁ
		RIO MARIA	OURÉM	NOVO REPARTIMENTO	OURÉM
		SALVATERRA	OURILÂNDIA DO NORTE	ORIXIMINÁ	PARAGOMINAS
		Santa Izabel do Pará	PARAGOMINAS	OURÉM	PARAUPEBAS
		SANTA LUZIA DO PARÁ	PARAUPEBAS	PARAGOMINAS	PRAINHA
		SANTA MARIA DO PARÁ	PRIMAVERA	PARAUPEBAS	PRIMAVERA
		SANTANA DO ARAGUAIA	REDENÇÃO	PRAINHA	REDENÇÃO
		SANTARÉM	RURÓPOLIS	PRIMAVERA	RIO MARIA
		SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ	SANTA BÁRBARA DO PARÁ	REDENÇÃO	RURÓPOLIS
		SÃO FÉLIX DO XINGU	Santa Izabel do Pará	RIO MARIA	SANTA BÁRBARA DO PARÁ
		SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	RURÓPOLIS	Santa Izabel do Pará
		SÃO JOÃO DO ARAGUAIA	SANTA MARIA DO PARÁ	SANTA BÁRBARA DO PARÁ	SANTA MARIA DAS BARREIRAS
		SÃO MIGUEL DO GUAMÁ	SANTANA DO ARAGUAIA	Santa Izabel do Pará	SANTANA DO ARAGUAIA

		SENADOR JOSÉ PORFÍRIO	SANTARÉM	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	SANTARÉM
		TERRA ALTA	SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ	SANTA MARIA DO PARÁ	SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ
		TUCUMÃ	SÃO FÉLIX DO XINGU	SANTANA DO ARAGUAIA	SÃO FÉLIX DO XINGU
		URUARÁ	SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	SANTARÉM	SÃO MIGUEL DO GUAMÁ
		VIGIA	SÃO JOÃO DO ARAGUAIA	SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ	SENADOR JOSÉ PORFÍRIO
		WISEU	SÃO MIGUEL DO GUAMÁ	SÃO FÉLIX DO XINGU	TERRA ALTA
		56 municípios mineradores	TERRA ALTA	SÃO GERALDO DO ARAGUAIA	TERRA SANTA
			TERRA SANTA	SÃO MIGUEL DO GUAMÁ	TRACUATEUA
			TRAIRÃO	TERRA SANTA	TRAIRÃO
			TUCUMÃ	TRACUATEUA	TUCUMÃ
			TUCURUÍ	TRAIRÃO	TUCURUÍ
			URUARÁ	TUCUMÃ	URUARÁ
			VIGIA	TUCURUÍ	VIGIA
			XINGUARA	URUARÁ	XINGUARA
			63 municípios mineradores	VIGIA	63 municípios mineradores
				XINGUARA	
				65 municípios mineradores	

Fonte: ANM.



MARIA AMÉLIA ENRÍQUEZ

Economista, PhD em desenvolvimento sustentável. Professora e Pesquisadora da Universidade Federal do Pará - UFPA, do Programa de Pós-graduação em Direito e Desenvolvimento na Amazônia e da Faculdade de Economia.

É autora do livro. "Mineração: maldição ou dádiva? O dilema do desenvolvimento das regiões de base mineral" (2007). Atuou como Assessora no Ministério de Minas e Energias - MME (2008-2011), foi Secretária da Secretaria de Indústria Comércio e Mineração do Pará - SEICOM (2014) e Secretaria Adjunta da Secretaria de Ciência Tecnologia do Para - SECTET (2016-2018). Ex-membro científico do Painel Internacional de Recursos (International Resources Panel - IRP), vinculado ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - UNEP, ex-presidente e atual conselheira da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica (EcoEco), e atual Diretora de Acordos Internacionais da Pro-Reitoria de Relações Internacionais - PROINTER da UFPA.



LUCAS PAIVA FERRAZ

Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Pará e mestrando pelo programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará (PPGE/UFPA), com ênfase em Dinâmicas Agrárias e desenvolvimento sustentável.

“O planejamento e a execução de uma política mineral constituem a quintessência da ação de um governo no que tange ao aproveitamento dos recursos minerais de um determinado país, estado ou província. Todavia, tal como ocorre em relação a política industrial, as normas, as regras e os procedimentos não costumam estar consolidados de forma explícita em um ideário ou plano de governo bem definido, mas fazem parte de uma prática onde estão implícitos alguns princípios gerais em sintonia com os dispositivos legais vigentes. A leitura deste livro é um convite a se refletir sobre a prática do planejamento da política mineral, especialmente a um estado tão rico em recursos, mas com muitos desafios na construção de seu desenvolvimento.”

IRAN F. MACHADO

Professor aposentado da UNICAMP


HABITUS
EDITORA


SINDIFISCO PARÁ
Pelo Fisco, Pelo Pará

ISBN 978-65-5035-078-9

