



# BOLETIM

DO COMÉRCIO EXTERIOR  
PARAENSE 2023



FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE  
AMPARO A ESTUDOS E  
PESQUISAS



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ**

**Helder Zaluth Barbalho**

Governador do Estado do Pará

**FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FAPESPA)**

**Marcel do Nascimento Botelho**

Diretor-Presidente

**Deyvison Andrey Medrado Gonçalves**

Diretor Científico

**Márcio Ivan Lopes Ponte de Souza**

Diretor de Estudos e Pesquisas Socioeconômicas e Análise Conjuntural

**Atyliana do Socorro Leão Dias**

Diretora de Estatística, Tecnologia e Gestão da Informação

**Luziane Cravo Silva**

Diretora de Pesquisas e Estudos Ambientais

**Jurandir Sebastião Tavares Sidrim**

Diretor Administrativo

**Nicolau Sávio de Oliveira Ferrari**

Diretor de Operações Técnicas

**Oswaldo Trindade Carvalho**

Diretor de Planejamento, Orçamento e Finanças

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE  
AMPARO A ESTUDOS E  
PESQUISAS



## **EXPEDIENTE**

Diretor-Presidente

**Marcel do Nascimento Botelho**

Diretor de Estudos e Pesquisas Socioeconômicas e Análise Conjuntural

**Márcio Ivan Lopes Ponte de Souza**

Coordenadora de Estudos Sociais

**Alana Maria Ferreira Borges**

Coordenador de Estudos Econômicos e Análise Conjuntural

**Marcelo Santos Chaves**

## **EQUIPE TÉCNICA**

Elisandro Ribeiro da Costa

Marcelo Santos Chaves

Marcilio da Silva Matos

Raimundo Victor Oliveira Santos

## **Revisão Ortográfica**

Juliana Cardoso Saldanha

Wagner Santos

---

## LISTA DE GRÁFICOS

---

- Gráfico 01 – Evolução da Taxa de Câmbio e dos Índices de *Commodities*, Brasil (2012–2022)
- Gráfico 02 – Evolução da Proporção das Exportações sobre o PIB, Pará x Brasil (2002–2020)
- Gráfico 03 – Evolução do Saldo da Balança Comercial, Brasil x Pará (1997–2022)
- Gráfico 04 – Saldo da Balança Comercial das Unidades Federativas, Brasil (2022)
- Gráfico 05 – Destino das Exportações por Blocos Econômicos, Pará (2022)
- Gráfico 06 – Principais Vias de escoamento das Exportações, Pará (2022)
- Gráfico 07 – Série Histórica das Variações (%) da Quantidade Exportada, Brasil x Pará (1997–2022)
- Gráfico 08 – Evolução das Variações da Quantidade Importada, Brasil x Pará (1998–2022)
- Gráfico 09 – Evolução da Variação do Valor Importado, Pará (2011–2022)
- Gráfico 10 – Variações no Valor Importado dos 3 Principais Países Ranqueados, Pará (2011–2022)
- Gráfico 11 – Evolução do Valor Exportado (US\$) de Minério de Ferro e seus Concentrados, Brasil x Pará (1997–2021)

---

## LISTA DE TABELAS

---

Tabela 01 – *Ranking* das Unidades Federativas com Maior Saldo Positivo na Balança Comercial, Brasil (2021–2022)

Tabela 02 – *Ranking* dos 10 Municípios com Maior Saldo na Balança Comercial, Brasil (2021–2022)

Tabela 03 – Os 10 Produtos Paraenses com Maior Valor Exportado Comparado com a Média Nacional, Brasil x Pará (2022)

Tabela 04 – *Ranking* das Unidades Federativas com Maior Valor Exportado, Brasil (2021–2022)

Tabela 05 – *Ranking* dos 10 Municípios com Maior Valor Exportado, Pará (2021–2022)

Tabela 06 – *Ranking* dos 10 Produtos com Maior Valor Exportado, Pará (2021–2022)

Tabela 07 – Valor Exportado por Atividade Econômica (ISIC), Pará (2021–2022)

Tabela 08 – *Ranking* dos 10 Países de Destino das Exportações, Pará (2021–2022)

Tabela 09 – Quantidades Importadas, Brasil x Pará (1997–2022)

Tabela 10 – Variação do Valor Importado, por Unidade Federativa (2021–2022)

Tabela 11 – Variação do Valor Importado, por Atividade Econômica, Pará (2021–2022)

Tabela 12 – Valor Importado, por Atividade Econômica, Pará (2010–2022)

Tabela 13 – Valor Importado por País de Origem, Pará (2021–2022)

Tabela 14 – Valor Importado por Produto, Pará (2021–2022)

Tabela 15 – Variação do Valor Importado, por município, Pará (2021–2022)

Tabela 16 – Descritivo Técnico das Variáveis a Serem Empregadas no Cálculo dos Coeficientes  $\rho$

Tabela 17 – Matriz de Correlações: Coeficiente  $\rho$  Pearson: *Canaã dos Carajás e Parauapebas*

---

## SUMÁRIO

---

---

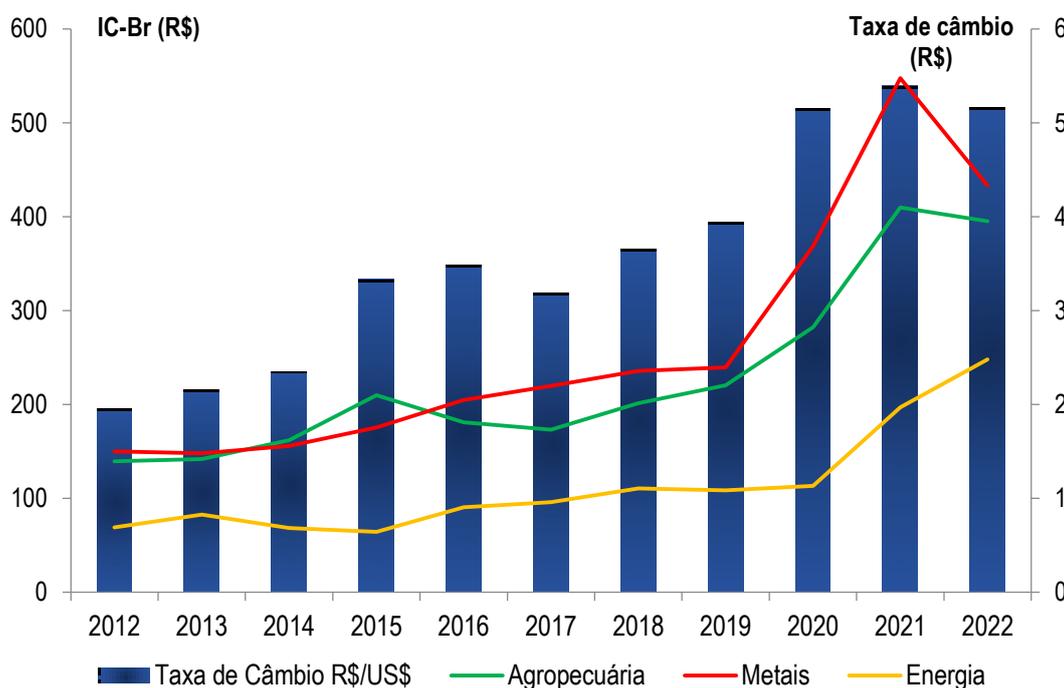
1. Introdução .....	7
2. O Comércio Exterior: Brasil x Pará .....	9
3. Exportações Paraenses .....	14
3.1 Destino e Via de escoamento das Exportações Paraenses .....	17
4. Importações .....	21
5. Os Impactos Socioeconômicos do Comércio Exterior no Pará .....	28
5.1 Síntese Canaã dos Carajás: Indicadores Socioeconômicos e Bem-Estar .....	32
5.2 Síntese Parauapebas: Indicadores Socioeconômicos e Bem-Estar .....	33
Referências .....	34

## 1. Introdução

O Brasil, como um dos principais exportadores de *commodities* do mundo, vem apresentando forte resiliência em sua balança comercial, sobretudo em meio aos eventos globais dos últimos anos. No comércio internacional os preços das *commodities* têm registrado uma tendência de redução, em decorrência do desaquecimento da economia mundial em torno do desempenho das principais economias desenvolvidas. Em 2022, a China obteve um impacto negativo significativo em seu crescimento, principalmente devido às paralisações realizadas para o combate à Covid-19, freando suas importações, juntamente com sérios problemas em seu setor imobiliário. Os Estados Unidos da América (EUA) registraram, no mesmo período, um patamar de inflação elevado, acima dos padrões norte-americanos, e também uma redução das importações. Seguindo a mesma tendência, a Zona do Euro obteve uma redução do seu ritmo de crescimento.

Dentro deste contexto, a inflação permanece alta em diversos países, nos quais os seus respectivos bancos centrais são levados a manterem suas taxas de juros em níveis elevados, limitando as expectativas de crescimento. Mesmo diante deste cenário, os resultados da balança comercial brasileira têm sido muito positivos, possivelmente em decorrência da desvalorização cambial, que mantém os preços de exportação vantajosos. A valorização da taxa de câmbio estimula o avanço do índice de *commodities* do Brasil. Contudo, no período entre 2021 e 2022, os índices da agropecuária e dos metais sofreram significativos declínios, sobretudo por consequência de fatores como a guerra entre Rússia e Ucrânia e a redução da atividade econômica chinesa, o setor de energia manteve a tendência de alta (gráfico 01).

**Gráfico 01 – Evolução da Taxa de Câmbio e dos Índices de *Commodities*<sup>1</sup>, Brasil (2012–2022)**



Fonte: Ipeadata; Bacen, 2022.

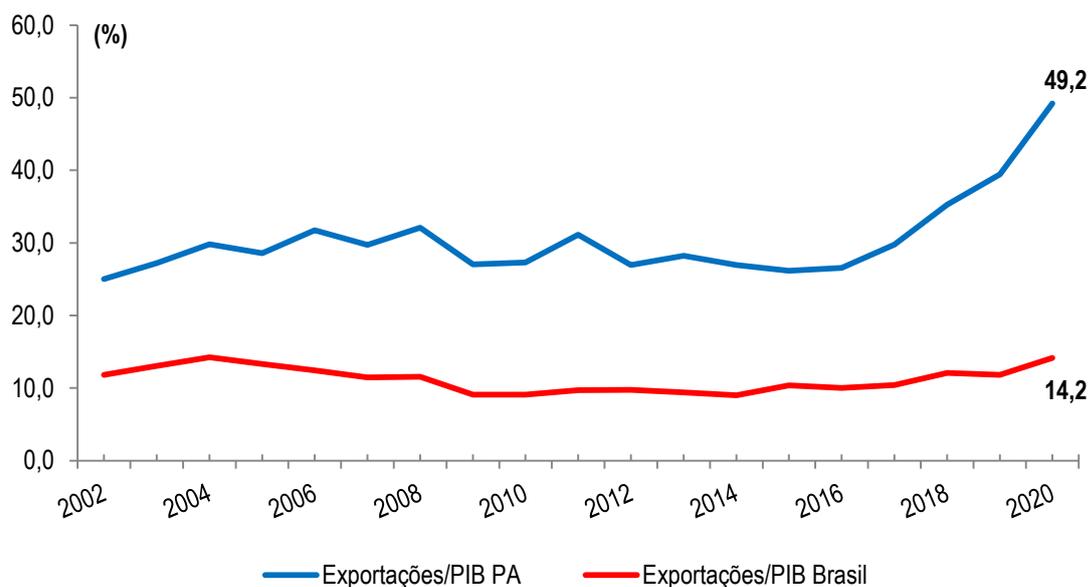
Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Nota: taxa de câmbio - R\$ / US\$ - comercial - compra - média.

O estado do Pará, por seu turno, apresenta-se como um dos principais entes contributivos para os promissores resultados da balança comercial nacional. O saldo positivo da balança comercial do estado, mesmo frente às intempéries do cenário econômico internacional dos últimos anos, possui como importante fator de equilíbrio a diversidade de produtos de exportação que o estado dispõe em seu portfólio, dentre eles o minério de ferro, a alumina, a soja, o milho, a carne bovina e outros. Esse conjunto diversificado de produtos potencializa o perfil competitivo do estado do Pará no mercado global, ressaltando sua realidade como um dos principais estados exportadores do país.

Este potencial local pode ser visualizado quando observamos a participação das exportações na composição do PIB paraense, que, em comparação aos registros nacionais, possui um patamar superior, apresentando uma guinada a partir do ano de 2016, culminando com uma participação de 49,2% do PIB em 2020. No que concerne ao Brasil, essa participação foi de 14,2%, no mesmo período (gráfico 02).

<sup>1</sup>**Composição da Agropecuária:** carne de boi, algodão, óleo de soja, trigo, açúcar, milho, café, arroz, carne de porco, suco de laranja e cacau; **Composição dos Metais:** alumínio, minério de ferro, cobre, estanho, zinco, chumbo, níquel, ouro e prata; **Composição da Energia:** petróleo *brent*, gás natural e carvão.

**Gráfico 02 – Evolução da Proporção das Exportações sobre o PIB, Pará x Brasil (2002–2020)**

Fonte: Comex Stat; IBGE, 2020.

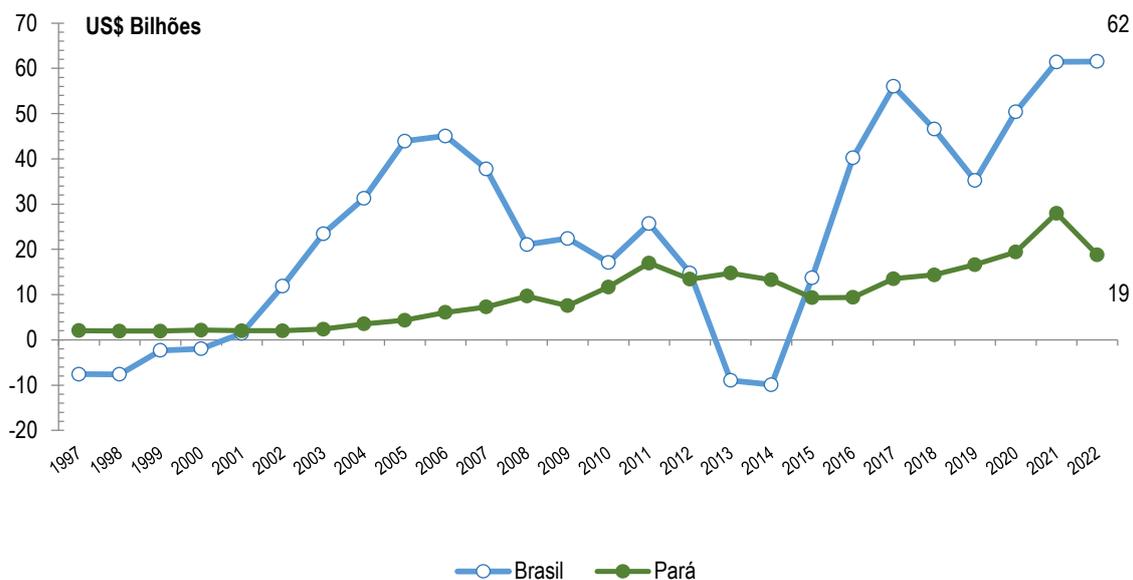
Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Objetivando o aprofundamento da análise do comércio externo da economia paraense, o Boletim do Comércio Exterior do Estado do Pará 2023 abrange, ao longo de seus 6 capítulos, a conjuntura da Balança Comercial do estado, a partir de indicadores oficiais das esferas nacional, estadual e municipal, dentre eles as quantidades e valores exportados e importados, suas variações, os principais produtos e parceiros comerciais, além de uma abordagem dos impactos socioeconômicos da atividade externa sobre o tecido social estadual. Estes elementos possibilitarão mensurar a capacidade econômica do estado do Pará em relação às suas transações com o setor externo.

## 2.0 Comércio Exterior: Brasil x Pará

O saldo da balança comercial paraense sempre foi positivo e com tendência de crescimento, porém o cenário mudou um pouco no último ano observado. Após atingir o pico em 2021 (US\$ 27,9 bilhões), o saldo comercial do estado desacelerou 32,9% em relação ao ano anterior, todavia o estado permaneceu com saldo positivo de US\$ 18,8 bilhões. Já o saldo da balança comercial do Brasil oscilou entre resultados positivos e negativos, sendo que, nos últimos três anos observados, o país experimentou sucessivos aumentos no saldo até atingir o pico da série (US\$ 61,5 bilhões) em 2022 (gráfico 03).

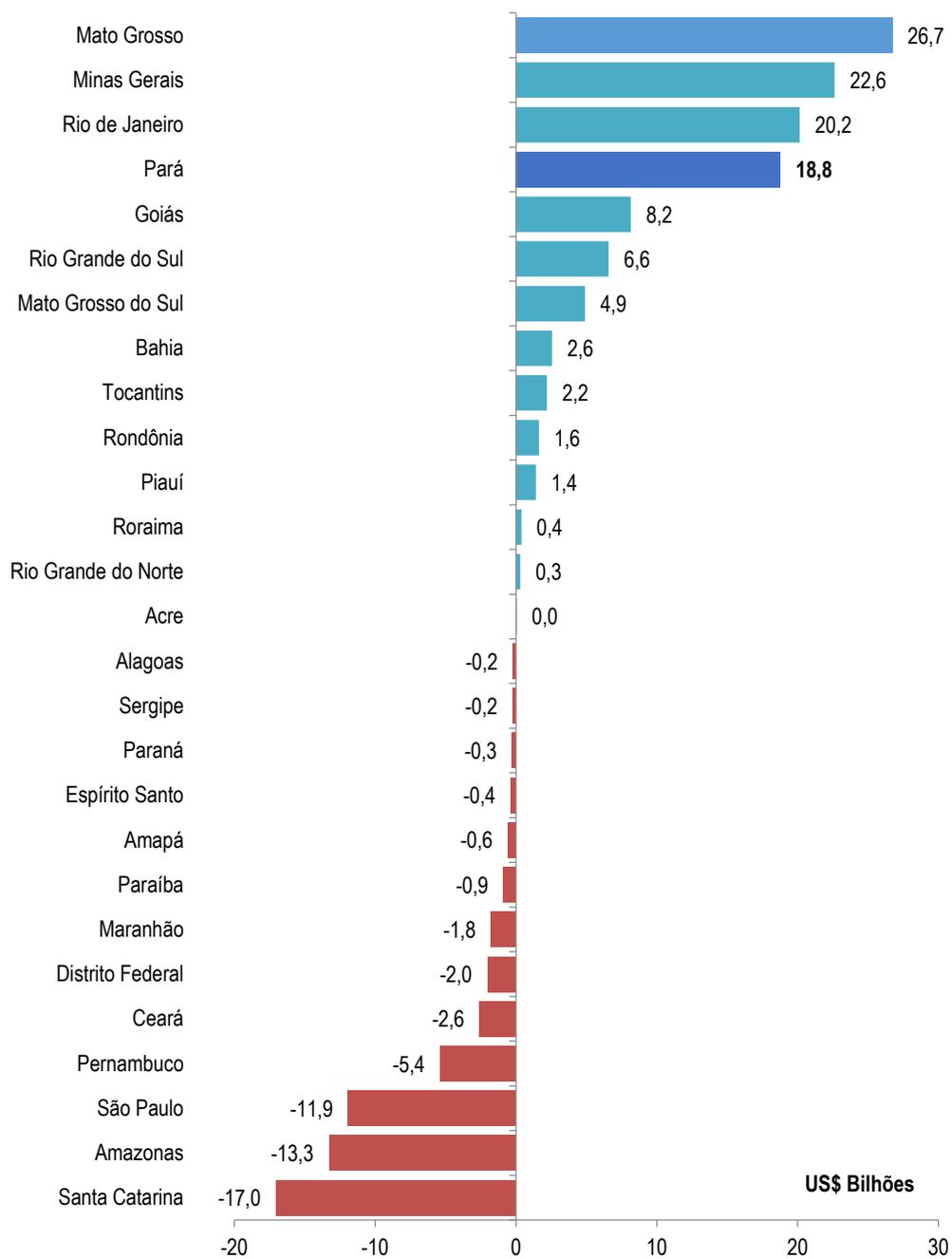
**Gráfico 03 – Evolução do Saldo da Balança Comercial, Brasil x Pará (1997–2022)**



Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Considerando o saldo da balança comercial de todas as unidades federativas do Brasil no ano de 2022, apenas quatorze delas apresentam saldos positivos. O Pará obteve o quarto maior saldo positivo. O melhor resultado foi registrado pelo estado de Mato Grosso (US\$ 26,7 Bi), seguido por Minas Gerais (US\$ 22,6 Bi) e Rio de Janeiro (US\$ 20,2 Bi). Juntos, estes foram os principais responsáveis pelo bom desempenho da balança comercial nacional. Por outro lado, Santa Catarina, Amazonas e São Paulo registraram os maiores saldos negativos (gráfico 04).

**Gráfico 04 – Saldo da Balança Comercial das Unidades Federativas, Brasil (2022)**

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Dentre as unidades federativas que apresentaram saldo positivo em 2022, verificou-se que três estados obtiveram retração no saldo comercial em relação ao ano anterior, com destaque para o estado do Pará, que auferiu a maior queda (-32,9%) e, como consequência, deixou de apresentar o maior saldo comercial positivo do país (tabela 01).

**Tabela 01 – Ranking das Unidades Federativas com Maior Saldo Positivo na Balança Comercial, Brasil (2021–2022)**

Ordem	BR/UF	US\$ Bilhões		Var. (%) 2022/2021
		2021	2022	
	<b>Brasil</b>	<b>61,4</b>	<b>61,5</b>	<b>0,2</b>
1º	Mato Grosso	18,5	26,7	44,1
2º	Minas Gerais	25,3	22,6	-10,5
3º	Rio de Janeiro	10,9	20,2	85,0
<b>4º</b>	<b>Pará</b>	<b>28,0</b>	<b>18,8</b>	<b>-32,9</b>
5º	Goiás	3,7	8,2	121,8
6º	Rio Grande do Sul	9,4	6,6	-29,9
7º	Mato Grosso do Sul	4,3	4,9	13,9
8º	Bahia	1,9	2,6	35,7
9º	Tocantins	1,2	2,2	79,1
10º	Rondônia	1,1	1,6	48,7
11º	Piauí	0,3	1,4	318,1
12º	Roraima	0,3	0,4	39,7
13º	Rio Grande do Norte	0,2	0,3	66,3
14º	Acre	0,05	0,05	8,9

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Com relação aos municípios brasileiros que obtiveram maior *superávit* na balança comercial em 2022, verificou-se que os dois primeiros são do Rio de Janeiro: Duque de Caxias (US\$ 13,9 Bi) e a capital Rio de Janeiro (13,2 Bi). O terceiro e quarto maiores saldos comerciais foram obtidos por dois municípios paraenses: Parauapebas (US\$ 6,9 Bi) e Canaã dos Carajás (US\$ 5,7 Bi). Convém salientar que, em relação ao resultado do exercício anterior, quatro municípios ranqueados apresentaram redução no saldo, com destaque para os dois municípios paraenses que auferiram as maiores perdas: Parauapebas (-43,3%) e Canaã dos Carajás (-41,6%) (tabela 02).

**Tabela 02 – Ranking dos 10 Municípios com Maior Saldo na Balança Comercial, Brasil (2021–2022)**

Ordem	Municípios	US\$ Bilhões		Var. (%) 2022/2021
		2021	2022	
1º	Duque de Caxias - RJ	12,6	13,9	10,2
2º	Rio de Janeiro - RJ	4,9	13,2	172,9
3º	<b>Parauapebas - PA</b>	<b>12,1</b>	<b>6,9</b>	<b>-43,3</b>
4º	<b>Canaã dos Carajás - PA</b>	<b>9,7</b>	<b>5,7</b>	<b>-41,6</b>
5º	Ilhabela - SP	3,1	4,1	32,1
6º	Rio Verde - GO	1,8	4,0	123,7
7º	Santos – SP	2,3	3,3	40,7
8º	Paranaguá - PR	2,7	3,0	9,4
9º	Nova Lima - MG	2,9	2,2	-21,3
10º	Conceição do Mato Dentro - MG	3,3	2,2	-34,0

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Os dados acima evidenciam que o resultado da balança comercial paraense é fortemente impactado pelos resultados da comercialização externa dos municípios de Parauapebas e Canã dos Carajás, sendo que os principais produtos exportados pelos dois municípios são da atividade mineral, logo fica evidente também que o minério é o principal produto da pauta exportadora do Pará.

A importância dos minérios na comercialização externa do Pará pode ser observada na tabela abaixo, onde foram tabulados os dez produtos com maior valor exportado pelo estado em 2022. Desse total, sete são da atividade mineral e apenas três da agropecuária. O primeiro do *ranking* foi o minério de ferro, com valor exportado de US\$ 12,8 bilhões. O segundo e terceiro foram: alumina (US\$ 1,7 Bi) e cobre (US\$ 1,7 Bi) (tabela 03).

**Tabela 03 – Os 10 Produtos Paraenses com Maior Valor Exportado Comparado com a Média Nacional, Brasil x Pará (2022)**

Código NCM	Descrição	US\$ Bilhões		Classificação do Pará
		Pará	Média Nacional	
26011100	Minérios de ferro	12,8	2,1	Acima da Média
28182010	Alumina calcinada	1,7	0,4	Acima da Média
26030090	Outros minérios de cobre	1,7	0,1	Acima da Média
12019000	Soja	1,4	2,1	Abaixo da Média
02023000	Carnes desossadas de bovino	0,6	0,5	Acima da Média
72026000	Ferro-níquel	0,5	0,4	Acima da Média
76011000	Alumínio não ligado	0,4	0,1	Acima da Média
10059010	Milho em grão	0,3	0,5	Abaixo da Média
28183000	Hidróxido de alumínio	0,2	0,05	Acima da Média
72011000	Ferro fundido bruto não ligado	0,2	0,3	Abaixo da Média

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Ainda com relação à tabela acima, ressalta-se que, dentre os dez principais produtos da pauta exportadora paraense, sete ficaram acima do valor médio exportado pelo país, com destaque para o ferro, que obteve valor seis vezes maior que o valor médio nacional (US\$ 2,1 Bi), resultado que mostra a importância do minério de ferro paraense à balança comercial do país.

### 3. Exportações Paraenses

O Pará foi a sétima unidade federativa do Brasil que mais exportou em 2022. Nesse ano, o valor exportado paraense atingiu a cifra de US\$ 21,5 bilhões e representou 6,4% da exportação nacional. Vale ressaltar que a exportação paraense retraiu 27,1% em comparação ao ano anterior, resultado que refletiu na perda de três posições (tabela 04).

**Tabela 04 – Ranking das Unidades Federativas com Maior Valor Exportado, Brasil (2021–2022)**

Ordem	UF	US\$ Bilhões		Var. (%) 2022/2021	Part. (%) 2022
		2021	2022		
	<b>Brasil</b>	<b>280,8</b>	<b>334,1</b>	<b>19,0</b>	<b>100,0</b>
1º	São Paulo	54,1	69,6	28,8	20,8
2º	Rio de Janeiro	33,3	45,5	36,7	13,6
3º	Minas Gerais	38,3	40,2	4,8	12,0
4º	Mato Grosso	21,7	32,5	50,1	9,7
5º	Rio Grande do Sul	21,1	22,6	6,8	6,8
6º	Paraná	19,0	22,1	16,3	6,6
<b>7º</b>	<b>Pará</b>	<b>29,5</b>	<b>21,5</b>	<b>-27,1</b>	<b>6,4</b>
8º	Goiás	9,3	14,1	52,0	4,2
9º	Bahia	9,9	13,9	40,0	4,2
10º	Santa Catarina	10,3	12,0	16,2	3,6
11º	Espírito Santo	9,8	9,1	-6,7	2,7
12º	Mato Grosso do Sul	6,9	8,2	19,1	2,5
13º	Maranhão	4,4	5,7	31,2	1,7
14º	Tocantins	1,8	3,1	67,3	0,9
15º	Pernambuco	2,1	2,5	17,8	0,7
16º	Rondônia	1,7	2,3	38,9	0,7
17º	Ceará	2,7	2,3	-14,6	0,7
18º	Piauí	0,9	1,7	92,8	0,5
19º	Amazonas	0,9	0,9	4,1	0,3
20º	Rio Grande do Norte	0,5	0,7	43,1	0,2
21º	Alagoas	0,4	0,6	32,3	0,2
22º	Roraima	0,3	0,4	26,5	0,1
23º	Distrito Federal	0,3	0,4	36,1	0,1
24º	Amapá	0,3	0,2	-31,9	0,1

25°	Paraíba	0,1	0,1	1,6	0,0
26°	Sergipe	0,1	0,1	28,2	0,0
27°	Acre	0,0	0,1	11,3	0,0

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Sobre os dez municípios paraenses que mais contribuíram para a exportação do estado em 2022, destaca-se Parauapebas em primeiro lugar com a cifra de US\$ 7 bilhões, seguido por Canaã dos Carajás e Barcarena, segundo e terceiro do *ranking*, com os respectivos valores: US\$ 5,8 Bi e US\$ 2,6 Bi. Esses três municípios representaram 71,8% das exportações paraenses. Com relação ao ano anterior, os dois principais municípios exportadores do Pará auferiram retração na exportação acima de 40%, o que refletiu na queda (-26,8%) das exportações paraenses (tabela 05).

**Tabela 05 – Ranking dos 10 Municípios com Maior Valor Exportado, Pará (2021–2022)**

Ordem	Município	US\$ Bilhões		Var. (%) 2022/2021	Part. (%) 2022
		2021	2022		
	<b>Pará</b>	<b>29,4</b>	<b>21,5</b>	<b>-26,8</b>	<b>100,0</b>
1°	Parauapebas	12,4	7,0	-43,2	32,7
2°	Canaã dos Carajás	9,8	5,8	-41,0	26,9
3°	Barcarena	2,3	2,6	14,2	12,2
4°	Marabá	1,9	1,6	-16,5	7,3
5°	Paragominas	0,3	0,6	117,3	2,8
6°	Ourilândia do Norte	0,3	0,5	94,7	2,4
7°	Santarém	0,3	0,5	67,1	2,2
8°	Santana do Araguaia	0,2	0,4	108,1	2,0
9°	Curionópolis	0,5	0,4	-14,8	1,9
10°	Belém	0,2	0,3	30,7	1,3
-	Demais municípios	1,3	1,8	35,6	8,2

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

O minério é o principal item da pauta exportadora dos dois principais municípios exportadores do Pará, logo o resultado da balança comercial do estado está fortemente ligado à comercialização externa do minério desses dois municípios. A importância dos minérios para a pauta exportadora do Pará fica evidente na tabela 06, onde foram elencados os dez produtos que mais geraram valor de exportação para o estado em 2022, visto que, dos dez municípios ranqueados, sete foram da atividade mineral e apenas três da agropecuária, com destaque para o minério de ferro, que foi responsável por mais da metade (59,5%) das exportações paraenses, com valor nominal de US\$ 12,8 bilhões. Ressalta-se que os minérios de ferro e cobre foram os

únicos produtos que apresentaram queda na exportação em comparação ao ano anterior; consequentemente, foram os responsáveis pela queda nas exportações do estado do Pará.

**Tabela 06 – Ranking dos 10 Produtos com Maior Valor Exportado, Pará (2021–2022)**

Posição	Código NCM	Descrição	US\$ Bilhões		Var. (%) 2022/2021	Part. (%) 2022
			2021	2022		
		<b>Total</b>	<b>29,5</b>	<b>21,5</b>	<b>-27,1</b>	<b>100,0</b>
1º	26011100	Minérios de ferro	21,8	12,8	-41,2	59,5
2º	28182010	Alumina calcinada	1,6	1,7	11,2	8,1
3º	26030090	Outros minérios de cobre	2,4	1,7	-32,3	7,7
4º	12019000	Soja	0,8	1,4	72,2	6,5
5º	02023000	Carnes desossadas de bovino	0,4	0,6	49,0	2,8
6º	72026000	Ferro-níquel	0,3	0,5	94,7	2,4
7º	76011000	Alumínio não ligado	0,3	0,4	13,2	1,8
8º	10059010	Milho em grão	0,1	0,3	339,0	1,6
9º	28183000	Hidróxido de alumínio	0,1	0,2	53,9	0,8
10º	72011000	Ferro fundido bruto não ligado	0,1	0,2	66,2	0,8
-	-	Demais Produtos	1,6	1,7	5,6	8,0

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

A importância do minério na pauta exportadora do Pará também pode ser observada ao analisarmos as exportações pela ótica da Classificação Internacional Normalizada Industrial de Todas as Atividades Econômicas — CINI (em inglês: *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities — ISIC*), visto que o volume exportado pela indústria extrativa, onde está inserida a maior parte da atividade mineral paraense, correspondeu a 69,3% das atividades econômicas do estado em 2022, o que equivale a US\$ 14,9 bilhões. Na comparação anual, a indústria extrativa foi a única atividade que apresentou redução na exportação, o que era de se esperar, visto que houve redução na exportação mineral. A indústria de transformação representou 21,3% das exportações do estado e a agropecuária, 9,4% (tabela 07).

**Tabela 07 – Valor Exportado por Atividade Econômica (ISIC), Pará (2021–2022)**

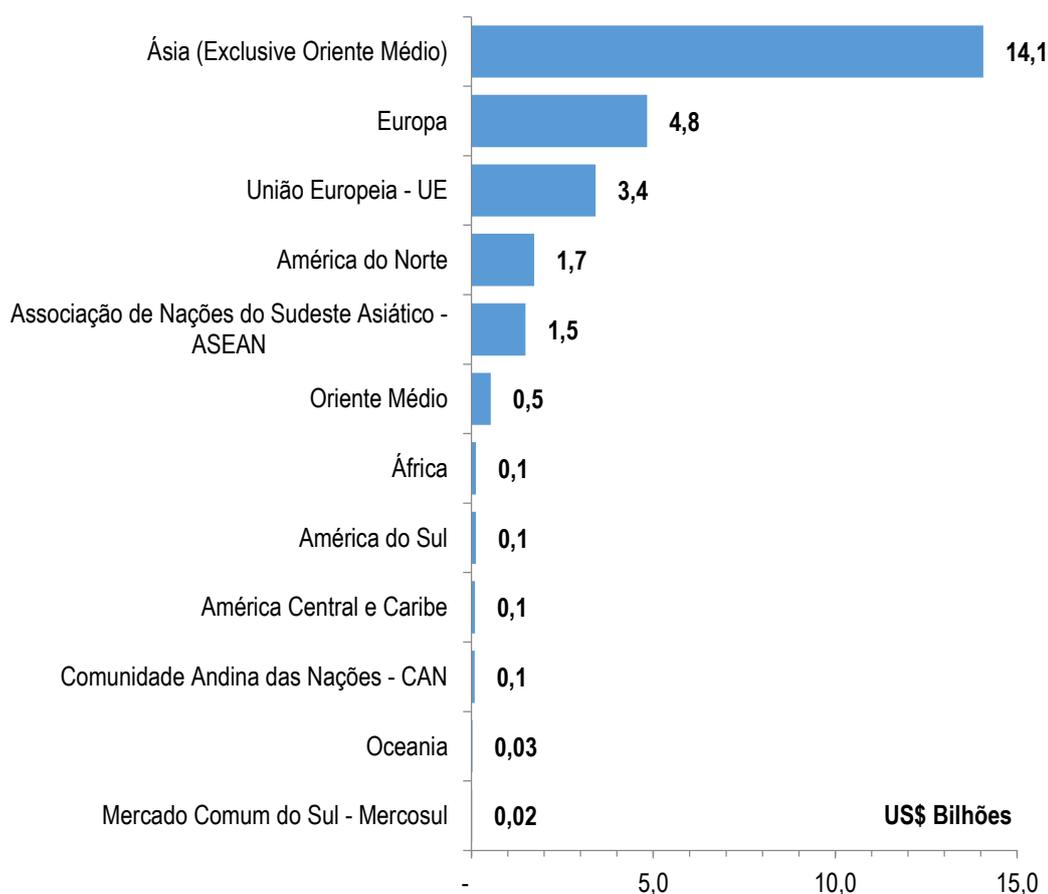
Atividade Econômica (ISIC)	US\$ Bilhões		Var. (%) 2022/2021	Part. (%) 2022
	2021	2022		
<b>Total</b>	<b>29,5</b>	<b>21,5</b>	<b>-27,1</b>	<b>100</b>
Indústria Extrativa	24,6	14,9	-39,5	69,3
Indústria de Transformação	3,8	4,6	21,1	21,3
Agropecuária	1,1	2,0	82,7	9,4
Outros Produtos	0,004	0,004	6,5	0,02

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

### 3.1 Destino e Via de escoamento das Exportações Paraenses

Sobre o destino das exportações paraenses, os dados revelam que o continente asiático é o principal demandante dos produtos comercializados pelo estado no mercado internacional. Em 2022, os países asiáticos despenderam US\$ 14,1 bilhões em produtos paraenses e, neste mesmo ano, a Europa, segundo principal parceiro comercial do Pará, desembolsou US\$ 4,8 bilhões na aquisição de produtos do estado, sendo que somente o bloco econômico da União Europeia — UE foi responsável por US\$ 3,4 bilhões. Também foram registradas importantes relações comerciais com a América do Norte (US\$ 1,7 bilhão) e a Associação de Nações do Sudeste Asiático (*Association of Southeast Asian Nations — ASEAN*) (US\$ 1,5 bilhão). Os demais blocos econômicos transacionaram com o Pará valores abaixo de 1 bilhão (gráfico 05).

**Gráfico 05 – Destino das Exportações por Blocos Econômicos, Pará (2022)**

Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

No ano de 2022, dez países responderam por 80% das exportações paraenses e a China se destacou, ocupando o primeiro lugar ao responder sozinha por metade (50,5%) das exportações do estado. A segunda e a terceira economias internacionais que mais contribuíram às exportações paraenses foram a Malásia (5,3%) e o Japão (5%). Em comparação ao ano anterior, a metade dos países ranqueados reduziu a demanda por produtos paraenses, com destaque às retrações da China (-35,8%), Malásia (-47,7%) e Japão (-20,6%), que são os três principais parceiros comerciais do Pará (tabela 08).

Tabela 08 – *Ranking* dos 10 Países de Destino das Exportações, Pará (2021–2022)

Posição	Destino	US\$ Bilhões		Var. (%) 2022/2021	Part. (%) 2022
		2021	2022		
	<b>Total</b>	<b>29,5</b>	<b>21,5</b>	<b>-27,1</b>	<b>100,0</b>
1º	China	16,9	10,9	-35,8	50,5
2º	Malásia	2,2	1,1	-47,7	5,3
3º	Japão	1,4	1,1	-20,6	5,0
4º	Estados Unidos	0,7	1,0	44,4	4,4
5º	Noruega	0,7	0,7	1,5	3,2
6º	Canadá	0,5	0,7	22,5	3,1
7º	Alemanha	0,8	0,5	-28,5	2,5
8º	Países Baixos (Holanda)	0,5	0,5	1,2	2,4
9º	Polônia	0,3	0,4	42,5	1,8
10º	Itália	0,4	0,3	-20,6	1,6
-	Demais países	5,2	4,3	-16,9	20,0

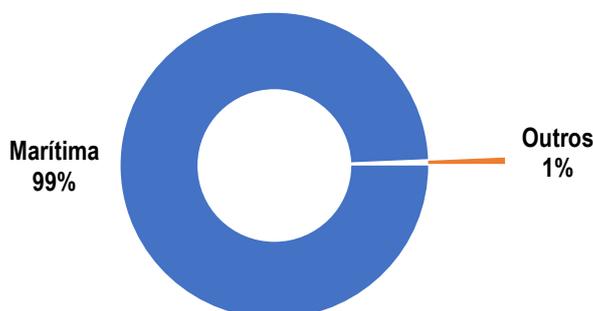
Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Ressalta-se que os três países que mais demandam produtos paraenses são asiáticos e que os principais produtos exportados para essas economias decorrem da atividade mineral, especialmente o minério de ferro. Somente a China contribuiu com 44,1% do valor exportado do minério de ferro paraense. Malásia e Japão também têm como principal produto adquirido do Pará o minério de ferro. A redução do saldo da balança comercial do Pará está associada à retração da demanda do minério de ferro por esses países. Por outro lado, o aumento do valor exportado para Estados Unidos, Noruega e Canadá está ligado ao crescimento das exportações da alumina calcinada, como visto na tabela 08.

Sobre a via de escoamento das exportações paraenses, evidenciou-se que a comercialização é realizada, predominantemente, por vias marítimas. No ano de 2022, essa modalidade respondeu por 99% das exportações do estado (gráfico 06).

Gráfico 06 – Principais Vias de Escoamento das Exportações, Pará (2022)

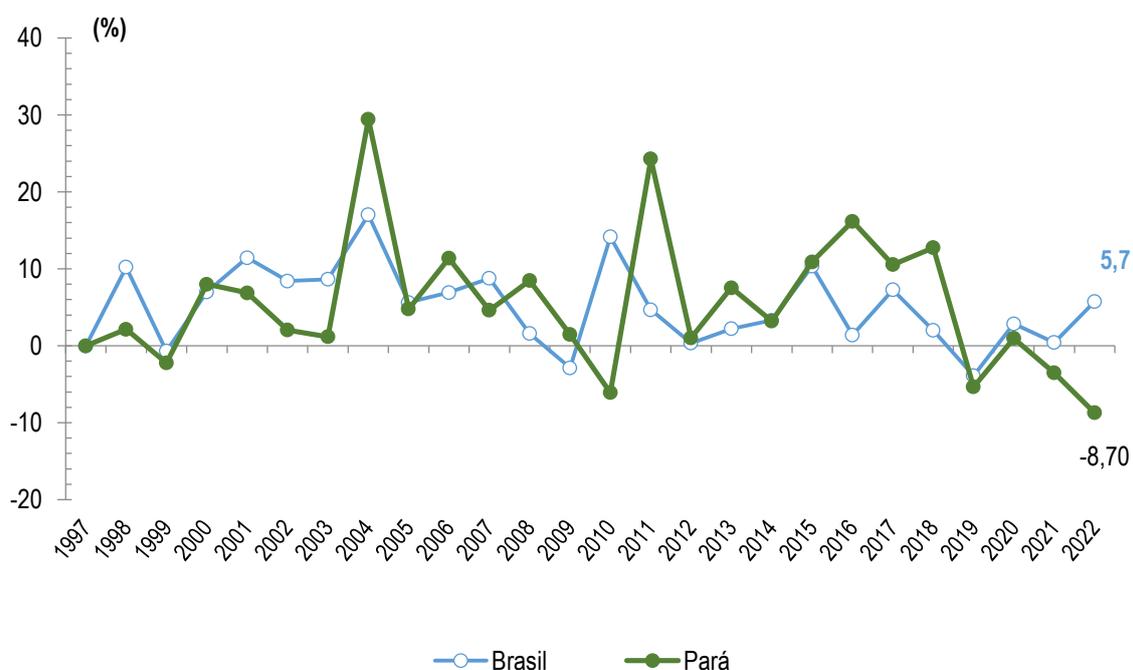


Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

No que diz respeito ao volume exportado, o Pará apresentou redução de -8,7% no ano de 2022, em comparação ao ano anterior, maior queda registrada na série histórica. Ressalta-se que o volume exportado pelo estado oscilou bastantes no período, assim como no cenário nacional. Porém, as oscilações do volume exportado das duas regiões foram distintas em vários momentos da série, em especial no último período, onde houve um aumento no volume exportado na média nacional (5,7%), enquanto que, no estado paraense, houve redução (gráfico 07).

Gráfico 07 – Série Histórica das Variações (%) da Quantidade Exportada, Brasil x Pará (1997–2022)



Fonte: MIDC, 2023.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

#### 4. Importações

Em comparação com 2021, o Brasil caiu nove posições no *ranking* de maiores importadores globais, segundo dados do sistema para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro (Comex Stat), se deslocando da 55ª posição para a 64ª em 2022. Mesmo frente a essa redução, o país ainda é um potencial importador de produtos como óleos combustíveis, fertilizantes, máquinas e equipamentos, dentre outros. O estado do Pará, como um importante ente para a balança comercial nacional, se destaca por ter apresentado uma taxa média de crescimento das importações, entre 1998 e 2022, abaixo da taxa média nacional referente ao volume importado, as quais foram de 2,8% e 3,3%, respectivamente (tabela 09).

**Tabela 09 – Quantidades Importadas, Brasil x Pará (1997–2022)**

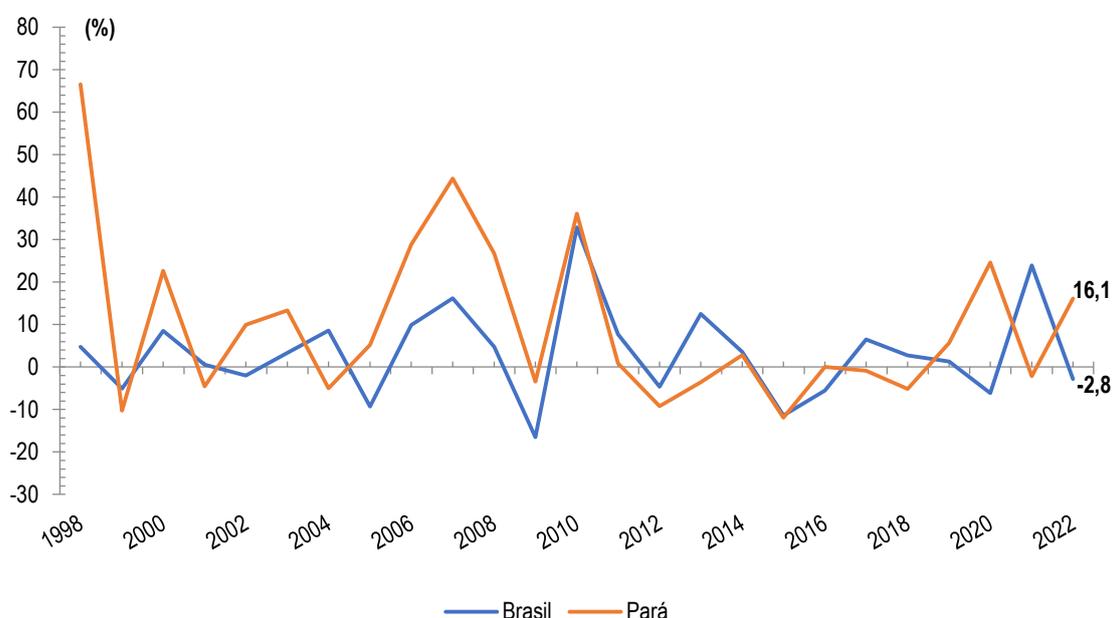
Ano	Quantidade Importada (t)		Var. (%) BR	Var. (%) PA
	Brasil	Pará		
1997	85.960.039	526.016	-	-
1998	90.071.961	876.086	4,8	66,6
1999	85.513.043	785.970	-5,1	-10,3
2000	92.834.972	964.060	8,6	22,7
2001	93.349.664	920.423	0,6	-4,5
2002	91.454.215	1.011.857	-2,0	9,9
2003	94.501.387	1.146.739	3,3	13,3
2004	102.597.893	1.089.462	8,6	-5,0
2005	93.089.793	1.146.646	-9,3	5,2
2006	102.265.644	1.477.275	9,9	28,8
2007	118.843.609	2.133.233	16,2	44,4
2008	124.495.091	2.703.222	4,8	26,7
2009	103.914.791	2.611.374	-16,5	-3,4
2010	138.111.464	3.555.226	32,9	36,1
2011	148.702.936	3.587.024	7,7	0,9
2012	141.788.957	3.255.582	-4,6	-9,2
2013	159.565.878	3.139.207	12,5	-3,6
2014	165.284.900	3.227.573	3,6	2,8
2015	146.470.902	2.842.872	-11,4	-11,9
2016	138.412.341	2.842.999	-5,5	0,0
2017	147.377.404	2.818.370	6,5	-0,9
2018	151.392.468	2.674.033	2,7	-5,1
2019	153.404.722	2.825.273	1,3	5,7
2020	143.979.868	3.519.836	-6,1	24,6
2021	178.410.727	3.443.818	23,9	-2,2
2022	173.484.872	3.999.034	-2,8	16,1
<b>Taxa Média de Crescimento (1998–2022)</b>			<b>3,3</b>	<b>2,8</b>

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

A variação da quantidade importada pelo estado do Pará nem sempre acompanha o movimento nacional de importação, ou seja, há momentos em que a quantidade importada brasileira registra queda, mas a paraense aponta crescimento. Este foi o caso dos últimos três anos da série histórica 1998–2022, nos quais houve variações contrárias, apresentando uma variação de -2,8% em nível nacional em 2022 e um aumento de 16,1% no estrato paraense no mesmo ano, ambos em comparação a 2021. Por outro lado, no ano de 2010 houve uma variação positiva bastante próxima nos dois casos, de 32,9% em relação ao Brasil e de 36,1% no caso do Pará. Tais panoramas apontam momentos de diferentes conjunturas econômicas, podendo, no caso do Pará, estar relacionados a períodos de pujança econômica em setores de destaque local que sobressaiam, dadas as devidas proporções, à situação em nível nacional (gráfico 08).

**Gráfico 08 – Evolução das Variações da Quantidade Importada, Brasil x Pará (1998–2022)**



Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

A variação apresentada anteriormente capacita a explicação sobre o aumento do valor importado pelo estado do Pará, em 2022, que apresentou uma variação superior à registrada a nível nacional, no mesmo período, comparado a 2021. Neste cenário o valor importado paraense colocou o estado em 16º lugar no *ranking* nacional, subindo uma colocação em relação ao ano anterior e registrando uma participação de 1% no valor importado brasileiro, bem como representou a quarta maior variação positiva entre os dois anos, que foi de 77,5% (tabela 10).

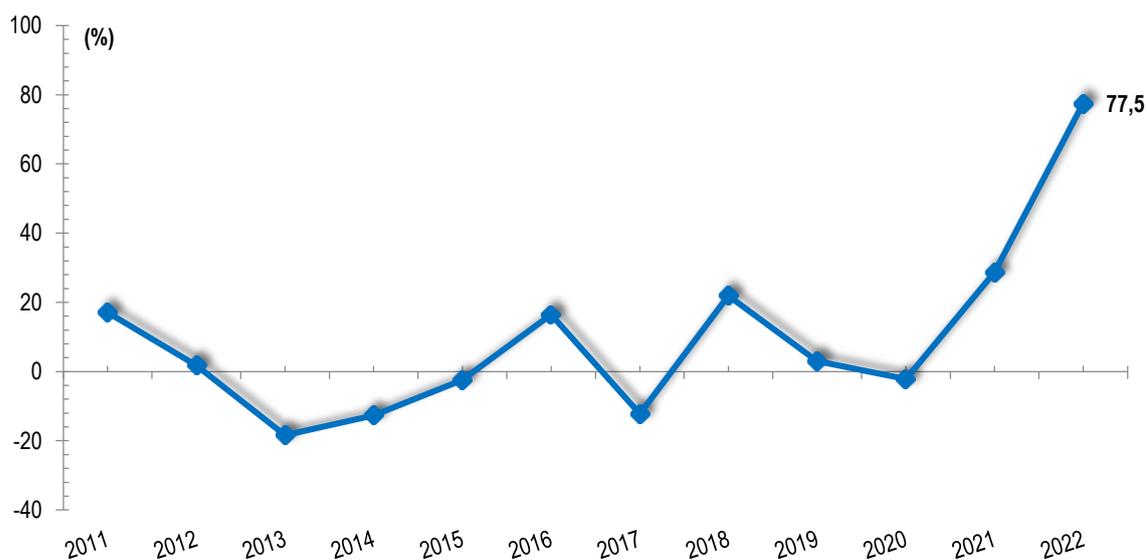
Tabela 10 – Variação do Valor Importado, por Unidade Federativa (2021–2022)

Ranking (2022)	UF do Produto	Valor Importado (US\$ Milhões)		Var. (%) 2021/2022	Part. (%) 2022
		2021	2022		
	<b>Brasil</b>	<b>219.408,05</b>	<b>272.610,69</b>	<b>24,2</b>	<b>100</b>
1º	São Paulo	67.214,39	81.540,63	21,3	29,9
2º	Santa Catarina	24.917,52	28.989,94	16,3	10,6
3º	Rio de Janeiro	22.393,15	25.352,73	13,2	9,3
4º	Paraná	16.972,30	22.404,05	32,0	8,2
5º	Minas Gerais	13.059,02	17.565,17	34,5	6,4
6º	Rio Grande do Sul	11.743,58	15.978,69	36,1	5,9
7º	Amazonas	13.226,12	14.177,44	7,2	5,2
8º	Bahia	8.053,55	11.356,57	41,0	4,2
9º	Espírito Santo	6.526,59	9.489,29	45,4	3,5
10º	Pernambuco	6.638,12	7.859,45	18,4	2,9
11º	Maranhão	4.182,43	7.508,61	79,5	2,8
12º	Goiás	5.623,96	5.981,33	6,4	2,2
13º	Mato Grosso	3.113,51	5.790,18	86,0	2,1
14º	Ceará	3.870,36	4.908,63	26,8	1,8
15º	Mato Grosso do Sul	2.587,30	3.308,30	27,9	1,2
<b>16º</b>	<b>Pará</b>	<b>1.542,98</b>	<b>2.739,42</b>	<b>77,5</b>	<b>1,0</b>
17º	Distrito Federal	3.611,41	2.384,97	-34,0	0,9
18º	Paraíba	634,59	1.031,45	62,5	0,4
19º	Tocantins	614,08	881,26	43,5	0,3
20º	Alagoas	772,88	792,70	2,6	0,3
21º	Amapá	424,44	772,07	81,9	0,3
22º	Rondônia	594,24	719,31	21,0	0,3
23º	Rio Grande do Norte	333,74	435,44	30,5	0,2
24º	Sergipe	172,22	350,00	103,2	0,1
25º	Piauí	521,36	247,97	-52,4	0,1
26º	Roraima	60,21	39,82	-33,9	0,0
27º	Acre	3,74	5,25	40,3	0,0
28º	Exterior	0,25	0,03	-87,1	0,0

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

A variação do valor importado do estado do Pará, entre os anos de 2011 e 2022, apresentou uma taxa média de crescimento de 9,9%, com variação negativa mais expressiva em 2013, anotando -18,4%, e um aumento relevante registrado entre 2021 e 2022, com uma variação de 77,5% neste último ano da série histórica (gráfico 09).

**Gráfico 09 – Evolução da Variação do Valor Importado, Pará (2011–2022)**

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Na desagregação por setores da economia, percebe-se que, entre os anos de 2021 e 2022, a Indústria extrativa obteve a maior variação, de 181,4%, com participação de 89,6% no total do valor importado, seguida pela Indústria de transformação, com uma variação de 75%, e pela Agricultura, que registrou 17,2%. Na contramão, os demais setores apresentaram uma variação negativa para o mesmo período, de -40,1% (tabela 11).

**Tabela 11 – Variação do Valor Importado, por Atividade Econômica, Pará (2021–2022)**

Código ISIC	Descrição	Valor Importado (US\$ Milhões)		Var. (%) 2021/2022	Part. (%) 2022
		2021	2022		
	<b>Pará</b>	<b>1.542,98</b>	<b>2.739,42</b>	<b>77,5</b>	<b>100</b>
C	Indústria de Transformação	1.402,45	2.454,41	75,0	89,6
B	Indústria Extrativa	73,55	206,99	181,4	7,6
A	Agropecuária	66,17	77,54	17,2	2,8
D	Outros Produtos	0,81	0,48	-40,1	0,0

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Quando observado o período entre 2011 e 2022, a Agropecuária foi o setor que registrou menor taxa média de crescimento, de 6,3%; a indústria de transformação anotou uma taxa média de 9,9%; a indústria extrativa, por sua vez, 17,9%; e os outros setores, apesar da variação negativa entre 2021 e 2022, apresentaram uma taxa média de variação de 300,4% na série histórica, sobretudo com a contribuição nos anos de 2013 e 2018 (tabela 12).

Tabela 12 – Valor Importado, por Atividade Econômica, Pará (2010–2022)

Ano	(Milhões US\$)				Var. (%)			
	Indústria de Transformação (IT)	Indústria Extrativa (IE)	Agropecuária (Agro)	Outros Produtos (OP)	IT	IE	Agro	OP
2010	1.033	67	47	1,17	-	-	-	-
2011	1.180	87	78	0,05	14,3	29,2	65,4	-95,3
2012	1.225	75	70	0,12	3,8	-13,8	-10,0	128,0
2013	955	102	58	3,39	-22,1	36,5	-17,1	2616,8
2014	843	75	54	4,67	-11,7	-26,3	-7,0	37,6
2015	826	66	59	3,20	-2,0	-12,5	8,1	-31,5
2016	996	62	53	0,03	20,6	-5,3	-10,5	-99,1
2017	845	68	62	0,01	-15,1	8,7	18,6	-59,1
2018	1.040	80	69	0,09	23,0	18,6	11,0	670,8
2019	1.105	66	55	0,07	6,2	-18,0	-20,4	-22,5
2020	1.089	56	55	0,21	-1,4	-15,5	0,2	207,7
2021	1.402	74	66	0,81	28,8	32,2	19,9	291,9
2022	2.454	207	78	0,48	75,0	181,4	17,2	-40,1

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Na composição do conjunto de países dos quais o Pará mais importa, destacam-se, quanto ao valor importado, os EUA, com uma participação de 41,9% do valor total importado em 2022, a Rússia, com participação de 12,2%, e a Colômbia, participando com 7,5%. Na comparação com 2021, a Colômbia assumiu a terceira colocação, que pertencia à China, e chama atenção a inclusão de Índia, Israel e Países baixos (Holanda) no *ranking*, tendo este último apresentado uma variação bastante expressiva de 2.032,3% em 2022 (tabela 13).

Tabela 13 – Valor Importado por País de Origem, Pará (2021–2022)

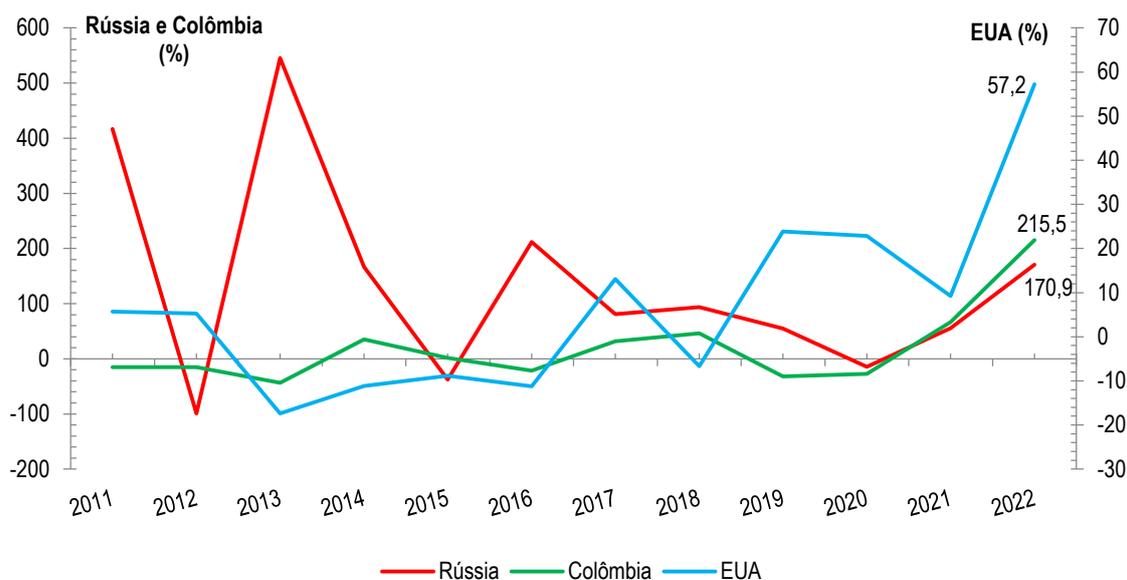
Posição	UF/País de Origem	Valor Importado (US\$ Milhões)		Var. (%) 2021/2022	Part. (%) 2022
		2021	2022		
	<b>Pará</b>	<b>1.543</b>	<b>2.739</b>	<b>77,5</b>	<b>100</b>
1º	Estados Unidos	730	1.147	57,2	41,9
2º	Rússia	124	335	170,9	12,2
3º	Colômbia	65	206	215,5	7,5
4º	China	93	180	94,0	6,6
5º	Espanha	49	92	87,4	3,4
6º	Israel	13	84	538,8	3,1
7º	Países Baixos (Holanda)	3	68	2.032,3	2,5
8º	Alemanha	53	61	16,6	2,2
9º	Argentina	64	54	-15,4	2,0
10º	Índia	7	51	654,3	1,9

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Quanto à evolução da variação do valor importado, entre 2010 e 2022, considerando-se os principais países de origem das importações paraenses, destacam-se a Rússia, com taxa média de crescimento de 137%, a Colômbia, com 20,2%, e os EUA, cuja taxa foi de 6,8%. Nos dois últimos anos da série, Rússia e Colômbia obtiveram uma importante e acentuada participação, justificando suas respectivas taxas médias ao longo do período (gráfico 10).

**Gráfico 10 – Variações no Valor Importado dos 3 Principais Países Ranqueados, Pará (2011–2022)**



Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

A desagregação do valor importado por tipo de produto expressa o crescimento das importações paraenses, quanto ao valor e quantidade, acima do patamar nacional, como visto anteriormente, bem como a relevância que a Colômbia adquiriu nos últimos dois anos. Dentre os principais produtos pode-se destacar a soda cáustica — importante para a produção de alumina, por exemplo — com uma variação de 127,4% entre 2021 e 2022 e uma participação de 13,9% em 2022, tendo como principal origem os EUA.

A hulha betuminosa — utilizada, dentre outras formas, como combustível em fornos onde o minério de ferro é fundido, e também para a produção de ferro metálico e aço — obteve uma variação, nos últimos dois anos, de 213,3%, participando de 7,4% do valor total importado, sendo a Colômbia o principal fornecedor.

O diidrogeno-ortofosfato de amônio — utilizado como fertilizante mineral em culturas agrícolas, sendo fonte de fósforo e nitrogênio para os vegetais — atingiu uma variação de 260,8% em relação a 2021 e uma participação de 4,3% no valor total importado em 2022, tendo

a Rússia como principal origem. Da mesma forma, os cloretos de potássio, destinados à fabricação de fertilizantes e à produção de medicamentos, alcançaram expressivos 880,5% de variação em 2022 e participação de 1,8% no mesmo período, sendo Israel o principal fornecedor (tabela 14).

A relevante variação destes produtos explica a expressiva oscilação do valor importado nas Indústrias de transformação e extrativa no ano de 2022, bem como a variação positiva da agropecuária no estado do Pará, com destaque para algumas das principais *commodities* de exportação paraenses, como o minério de ferro, a soja e a alumina, acrescentando também o aumento da compra de adubos e fertilizantes por parte do agronegócio, frente à expectativa de escassez de matéria-prima decorrente da guerra entre Rússia e Ucrânia.

**Tabela 14 – Valor Importado por Produto, Pará (2021–2022)**

Ranking (2022)	Código NCM	Produto	Principal Origem	Valor Importado (US\$ Milhões)		Var. (%) 2021/2022	Part. (%) 2022
				2021	2022		
		Pará	-	1.543	2.739	77,5	100
1º	28151200	Hidróxido de sódio (soda cáustica)	EUA	167	379	127,4	13,9
2º	27101921	Gasóleo (óleo diesel)	EUA	128	244	91,1	8,9
3º	27011200	Hulha betuminosa, não aglomerada	Colômbia	64	202	213,3	7,4
4º	27131200	Coque de petróleo calcinado	EUA	64	129	99,4	4,7
5º	31042090	Outros cloretos de potássio	Rússia	47	128	171,3	4,7
6º	31054000	Diidrogeno-ortofosfato de amônio	Rússia	33	119	260,8	4,3
7º	27101259	Outras gasolinas, exceto para aviação	EUA	91	104	14,6	3,8
8º	40118010	Pneumáticos novos, de borracha, radiais	EUA	25	57	128,0	2,1
9º	10019900	Outros trigos e misturas de trigo com centeio	Argentina	59	50	-14,4	1,8
10º	31042090	Outros cloretos de potássio	Israel	5	50	880,5	1,8

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Acercada variação dos valores importados pelos municípios paraenses, vale destacar o município de Barcarena, que, em 2022, alcançou 1,268,405 bilhão em importações, apresentando uma variação de 112,9% em relação a 2021, e com uma participação de 46,3% do valor total importado pelo estado, refletindo o desempenho das indústrias de transformação e extrativa. Itaituba, por sua vez, atingiu uma variação de 886,5% entre 2021 e 2022, participando com 0,7% do valor total no último ano. Santarém registrou variação de 222,3% entre os dois anos e uma participação de 11,3% em 2022. Belém desponta como segundo maior valor

importado, mas com uma variação menor que os anteriormente citados, alcançando 83,4% e uma participação de 21,4% em 2022 (tabela 15).

**Tabela 15 – Variação do Valor Importado, por Município, Pará (2021–2022)**

Ranking (2022)	UF/Município	Valor Importado (US\$ Milhões)		Var. (%) 2021/2022	Part. (%) 2022
		2021	2022		
	<b>Pará</b>	<b>1.543</b>	<b>2.739</b>	<b>77,5</b>	<b>100</b>
1º	Barcarena	596	1.268	112,9	46,3
2º	Belém	319	585	83,4	21,4
3º	Santarém	96	309	222,3	11,3
4º	Parauapebas	265	168	-36,5	6,1
5º	Canaã dos Carajás	98	120	22,7	4,4
6º	Marabá	74	93	26,4	3,4
7º	Conceição do Araguaia	0	39	-	1,4
8º	Benevides	10	30	185,0	1,1
9º	Ourilândia do Norte	14	28	92,3	1,0
10º	Itaituba	2	18	886,5	0,7

Fonte: Comex Stat, 2022.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

## 5. Os Impactos Socioeconômicos do Comércio Exterior no Pará

O comércio exterior caracteriza-se por ser uma modalidade de operação de mercado na qual há troca de produtos e serviços entre países. Tais operações podem ser de importação (compra de produtos de fora do país) e de exportação (venda de produtos para fora do país). A possibilidade de ampliação internacional do mercado confere um diferencial competitivo para o país ou estado, oportunizando a ampliação de sua capacidade de desenvolvimento econômico.

Intrinsecamente, a mineração desempenha um papel muito importante na economia brasileira, de modo que um dos principais insumos da cadeia, o minério de ferro<sup>2</sup>, corresponde a uma parte considerável e atrativa ao setor externo, visto que tal matéria-prima é primordial para a fabricação de aço, essencial para obras de infraestrutura, ramos automotivos e eletrodomésticos, entre outros.

O estado do Pará, neste sentido, em 2020, apresentou-se com a participação de 47,8% em relação à produção mineral nacional, dos quais 52,6% é minério de ferro. No contexto da exportação paraense em 2021, no *ranking* dos 10 produtos exportados pelo estado, se

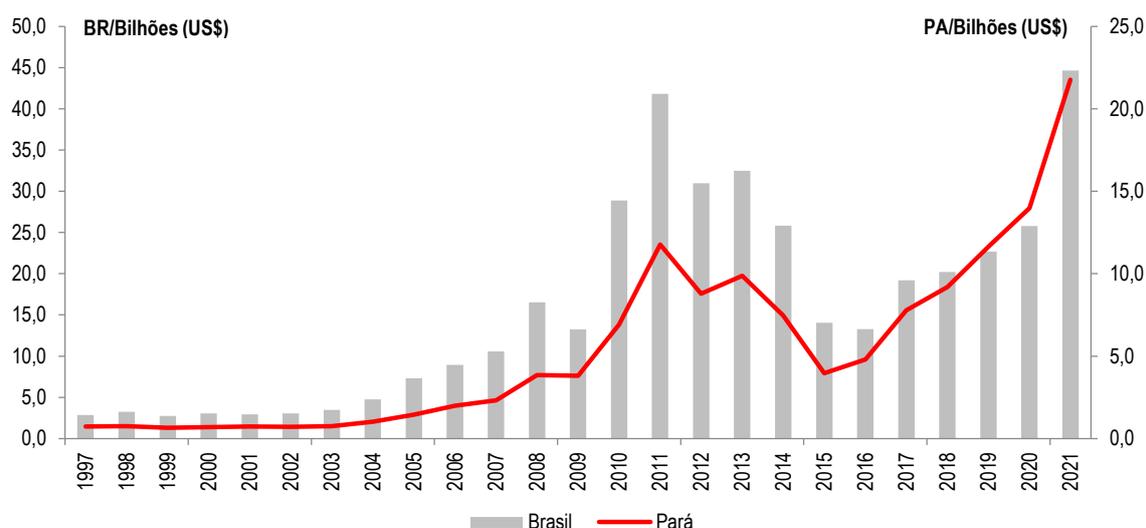
<sup>2</sup> Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (SH 2601/MDIC).

comparado à média nacional, o minério de ferro obteve destaque, ficando cinco vezes acima do valor médio exportado pelo país. Em 2021 o mineral teve participação de 48,7% na composição nacional.

Tomando por base a circunstância apresentada, no que se refere à pauta de exportação do minério de ferro e seus concentrados, na série histórica de 1997 a 2021, o Brasil registrou um crescimento médio de 17,1% a.a., visto que apontou o valor de exportação de 2,8 bilhões (US\$) em 1997 e, posteriormente, foi observado o valor de 44,7 bilhões (US\$) em 2021, um salto de 1.469% entre o início e final do intervalo.

Com relação ao contexto do Pará, ainda no mesmo recorte histórico, o estado exibiu o valor de exportação de 0,7 bilhão (US\$) no ano de 1997 e 21,8 bilhões (US\$) em 2021, o que representou um aporte de 2.893 % entre o princípio e o fim da cadeia, caracterizando um crescimento médio de 19,7% a.a., acima da média nacional para o mesmo critério (gráfico 11).

**Gráfico 11 – Evolução do Valor Exportado (US\$) de Minério de Ferro e seus Concentrados, Brasil x Pará (1997–2021)**



Fonte: MDIC/COMEXSAT, 2021.

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Em face desses cenários produtivos, a presente seção irá discorrer sobre os níveis de correlação entre o valor exportado (US\$) de minério de ferro e seus concentrados e os principais indicadores socioeconômicos e de bem-estar dos 2 (dois) municípios do estado do Pará com os maiores valores de exportação da *commodity* em 2022: Canaã dos Carajás e Parauapebas. A ferramenta econométrica a ser utilizada viabilizará uma compreensão de como os movimentos do valor de exportação (US\$) do minério de ferro na série histórica (1997–2021)

implicam na economia, na geração de empregos, na saúde infantil e materna, na segurança pública e nas condições de extrema pobreza do estado.

Com esse propósito, será empregado o coeficiente de correlação de *Pearson*, também conhecido por coeficiente de correlação produto-momento ou, simplesmente,  $\rho$  de *Pearson*. Esta ferramenta econométrica tem a capacidade de mensurar o grau da correlação (e a direção dessa correlação — se positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica, conforme destacam Gujarati e Porter (2011).

A representação algébrica do coeficiente  $\rho$  pode ser assim expressa:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Onde:

$\rho$  = corresponde ao coeficiente técnico  $\rho$  de *Pearson*;

$x_i$  e  $y_i$  = correspondem aos valores medidos das variáveis em estudo;

$\bar{x}$  e  $\bar{y}$  = correspondem às médias aritméticas das variáveis em estudo.

De acordo com Mukaka (2012), a escala de variação do  $\rho$  de *Pearson* situa-se entre -1 e 1, tendo como faixas de análise os seguintes extratos de correlações:

- 0,9 (para mais ou para menos): indica correlação muito forte;
- 0,7 a 0,89 (positivo ou negativo): indica correlação forte;
- 0,5 a 0,69 (positivo ou negativo): indica correlação moderada;
- 0,3 a 0,49 (positivo ou negativo): indica correlação fraca;
- 0 a 0,29 (positivo ou negativo): indica correlação desprezível.

Incube que a comparação a ser efetuada entre os indicadores de ordem econômica e os de ordem socioeconômica/de bem-estar, na modelagem econométrica  $\rho$ , não será realizada aqui de maneira ilegítima, uma vez que a literatura especializada das ciências econômicas<sup>3</sup> pressupõe que uma dada atividade econômica de um estado ou país é a força motriz de seu desenvolvimento interno. Desse modo, conjectura-se que o crescimento/desenvolvimento econômico possibilite a internalização crescente de benefícios socioeconômicos, tais como:

<sup>3</sup> Vide Solow (1956) e Koopmans (1965).

ampliação da capacidade de geração de emprego e renda, aumento dos níveis educacionais, melhora nas condições de segurança pública e progresso da saúde e bem-estar geral (tabela 15).

**Tabela 16 – Descritivo Técnico das Variáveis a Serem Empregadas no Cálculo dos Coeficientes  $\rho$**

Variável - Sigla	Descritivo	Proxy (Representação)	Função no Modelo Pearson
Valor Exportado de Minério de Ferro (EXP_MF)	Valor Exportado de Minério de Ferro (SH 2601) nos 2 municípios do Pará (Canaã dos Carajás e Parauapebas) com os maiores valores exportados da <i>commodity</i> em 2022. Os dados foram extraídos da base de dados do MDIC. Período = 1997–2021.	Níveis de Exportação de Minério de Ferro no Pará.	$Y_i$
PIB <i>per capita</i> (PIB_pec)	PIB <i>per capita</i> nos 2 municípios do Pará (Canaã dos Carajás e Parauapebas) com os maiores valores exportados da <i>commodity</i> em 2022, dado em R\$ mil. Os dados foram extraídos do SIDRA/IBGE. Período = 2002–2020.	Níveis de crescimento econômico do Pará.	$X_1$
Emprego (Empreg)	Número de vínculos formais nos 2 municípios do Pará (Canaã dos Carajás e Parauapebas) com os maiores valores exportados da <i>commodity</i> em 2022. Os dados foram obtidos do Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS). Período = 2002–2021.	Níveis de atividade do mercado de trabalho formal do Pará.	$X_2$
Taxa de Mortalidade Infantil (TXMI)	Taxa de mortalidade infantil nos 2 municípios do Pará (Canaã dos Carajás e Parauapebas) com os maiores valores exportados da <i>commodity</i> em 2022. Os dados foram obtidos a partir de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) e de dados populacionais do SIDRA/IBGE. Período = 1997–2020.	Níveis de desenvolvimento da saúde infantil do Pará.	$X_3$
Taxa de Mortalidade Materna (TXMM)	Taxa de mortalidade materna nos 2 municípios do Pará (Canaã dos Carajás e Parauapebas) com os maiores valores exportados da <i>commodity</i> em 2022. Os dados foram obtidos a partir de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) e de dados populacionais do SIDRA/IBGE. Período = 1997–2020.	Níveis de desenvolvimento da saúde materna do Pará.	$X_4$
Taxa de Homicídios (TXH)	Taxa de homicídios nos 2 municípios do Pará (Canaã dos Carajás e Parauapebas) com os maiores valores exportados da <i>commodity</i> em 2022. Os dados foram obtidos a partir de informações do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) e de dados populacionais do SIDRA/IBGE. Período = 2002–2020.	Níveis de atuação da segurança pública do Pará.	$X_5$
Taxa de Extrema Pobreza (TXP)	Percentual da população inscrita no CadÚnico que sobrevive com até R\$ 105,00 <i>per capita</i> por mês, em relação à população total residente, nos 2 municípios do Pará (Canaã dos Carajás e Parauapebas) com os maiores valores exportados da <i>commodity</i> em 2022. Período = 2012–2021. Obs.: faixa de rendimento definido pela Lei Federal nº 14.284, de 29 de dezembro de 2021.	Níveis de extrema pobreza do Pará.	$X_6$

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

Estruturando os dados e sucedendo os cálculos, obteve-se uma matriz contendo 12 (doze) coeficientes técnicos que medem os níveis de associação linear entre o valor exportado (US\$) de minério de ferro e seus concentrados, para os 2 (dois) municípios do estado do Pará com os maiores valores de exportação da *commodity* em 2022, bem como os principais indicadores socioeconômicos e de bem-estar (tabela 16).

**Tabela 17 – Matriz de Correlações: Coeficiente  $\rho$  Pearson: Canaã dos Carajás e Parauapebas**

<b>Indicadores</b>	<b>Canaã dos Carajás (PA)</b>	<b>Parauapebas (PA)</b>
PIB <i>per capita</i>	0,93	0,89
Emprego	0,96	0,86
Taxa de Mortalidade Infantil	-0,82	-0,67
Taxa de Mortalidade Materna	0,61	0,01
Taxa de Homicídios	-0,50	-0,18
Taxa de Extrema Pobreza	0,97	0,53

Elaboração: CEEAC/FAPESPA, 2023.

### 5.1 Síntese Canaã dos Carajás: Indicadores Socioeconômicos e Bem-Estar

De acordo com as informações observadas na Matriz de Correlações (tabela 16), é possível constatar que, no período de 2002 a 2020, foi registrado um coeficiente de correlação da ordem de 0,93 entre o valor exportado (US\$) de minério de ferro e o PIB *per capita*. Portanto, de acordo com a escala *Pearson*, tal resultado indica uma correlação muito forte e positiva, permitindo inferir que, à medida que há uma evolução positiva nos valores exportados do minério de ferro, por conseguinte, há aumento também no patamar de crescimento econômico do município.

No que diz respeito ao emprego formal, entre 2002 e 2021, o coeficiente de correlação determinou a notação de 0,96. Dessa maneira, conforme a escala *Pearson*, tal resultado pode ser interpretado como indicativo de uma correlação forte e positiva, ou seja, à medida que crescem os níveis a renda gerada pelas exportações de minério de ferro, crescem também os níveis de formalidade dos empregos no município.

Com relação aos níveis de desenvolvimento da saúde municipal, no período de 1997 a 2021, a Matriz aponta para um coeficiente de -0,82 para a mortalidade infantil, o que, na escala de escala *Pearson*, indica uma correlação forte e negativa, evidenciando que, à medida que crescem os valores exportados do minério de ferro no estado, ocorre uma redução na taxa de mortalidade infantil municipal. Ainda no quesito saúde, em se tratando de mortalidade materna, o coeficiente registrado foi de 0,61, assinalando para um grau de correlação moderada, permitindo

inferir que, à medida que cresce a renda das exportações de minério de ferro, cresce também a taxa de óbitos maternos no município.

Com relação à segurança pública, no intervalo de 2002 a 2021, apropriadamente quanto à taxa de homicídios municipal, com base na tabela anterior, foi registrado um coeficiente técnico de -0,50, o que, anexo à escala de *Pearson*, indica uma correlação moderada, permitindo considerar que, à medida que cresce o valor das exportações de minério de ferro, ocorre uma redução nos níveis de homicídios no município.

Relativamente aos níveis de extrema pobreza em Canaã dos Carajás, no período de 2012 a 2021, de acordo com a Matriz, foi possível o apontamento do coeficiente técnico na ordem de 0,97, o que, dentro da escala de *Pearson*, indica uma correlação muito forte e positiva, revelando haver uma relação direta entre o crescimento da renda do minério de ferro e os níveis de extrema pobreza no município.

## **5.2 Síntese Parauapebas: Indicadores Socioeconômicos e Bem-Estar**

Fundamentado nas referências ilustradas na Matriz de Correlações (tabela 16), é possível considerar que, no período de 2002 a 2020, foi registrado um coeficiente de correlação da ordem de 0,89 entre o valor exportado (US\$) de minério de ferro e o PIB *per capita*. De acordo com a escala *Pearson*, tal resultado pode ser classificado como correspondente a uma correlação forte e positiva, permitindo inferir que, à medida que há uma evolução positiva nos valores exportados do minério de ferro, por conseguinte há aumento também no patamar de crescimento econômico do município.

No que interessa ao emprego formal, entre 2002 e 2021, o coeficiente de correlação certificou o apontamento de 0,86. Dessa maneira, conforme a escala *Pearson*, tal resultado pode ser anunciado como indicativo de uma correlação forte e positiva, ou seja, à medida que crescem os níveis da renda gerada pelas exportações de minério de ferro, crescem também os níveis de formalidade dos empregos no município.

Sensivelmente aos níveis de desenvolvimento da saúde municipal, no interstício 1997–2021, a Matriz aponta para um coeficiente de -0,67 para a mortalidade infantil, o que, na escala de escala *Pearson*, indica uma correlação moderada e negativa, evidenciando que, à medida que crescem os valores exportados do minério de ferro no estado, ocorre uma redução nos níveis de mortalidade infantil municipal. Com relação à mortalidade materna, o coeficiente registrado foi de 0,01, o que assinala para um grau de correlação desprezível e, assim sendo,

não é possível associar a atuação da exportação de ferro aos movimentos da taxa de mortalidade materna do município.

Na representação do nível de atuação da segurança pública, no período de 2002 a 2021, a taxa de homicídios municipal apresentou o coeficiente técnico de -0,18, que, conforme a escala de *Pearson*, indica uma correlação desprezível, portanto não é possível associar a atuação da exportação de ferro aos movimentos dos níveis de homicídios ocorridos no município nesse período.

Por fim, no tocante aos níveis de extrema pobreza em Parauapebas, no intervalo de 2012 a 2021, foi possível registrar na Matriz o coeficiente técnico na ordem de 0,53, que, na escala de *Pearson*, indica uma correlação moderada e positiva, revelando haver uma relação direta entre o crescimento da renda do minério de ferro e os níveis de extrema pobreza no município.

## Referências

Banco Central do Brasil (BCB). **Indicadores Selecionados**. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/indicadoresselecionados>. Acesso em 29/03/2023.

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Informações de Saúde**. Brasília: DATASUS, 2020. Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto a Preços Correntes**. Rio de Janeiro: PIB, 2020. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>>. Acesso em: 28 mar. 2023.

Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA). **Taxa de Câmbio**. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31924>. Acesso em 27/03/2023.

MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Exportações e Importações Municipais**. Brasília: MDIC/COMEXSAT, 2021. Disponível em:<<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: 28 mar. 2023.

MDS - Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. **Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico)**. Brasília: CADÚNICO, 2021. Disponível em: <[http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-paineis/analise\\_dados\\_abertos/](http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi-paineis/analise_dados_abertos/)>. Acesso em: 04 abr. 2023.

Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MIDC). **Estatística do Comercio Exterior Brasil**. <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

MT (Ministério do Trabalho e Emprego). **Relatório Anual de Informações Sociais**. Brasília: RAIS, 2021. Disponível em: <<https://bi.mte.gov.br/bgcaged/inicial.php>>. Acesso em: 04 abr. 2023.