



**CAMPUS V**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS - CCBSA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS -**  
**PPGRI**

**JÔNATAS EVANGELISTA TOMÉ DA SILVA**

**O SETOR DE MINÉRIO DE FERRO BRASILEIRO NO CONTEXTO DE**  
**“GUERRA TARIFÁRIA” SINO-ESTADUNIDENSE (2018-2020)**

**JOÃO PESSOA – PB**

**2022**

JÔNATAS EVANGELISTA TOMÉ DA SILVA

**O SETOR DE MINÉRIO DE FERRO BRASILEIRO NO CONTEXTO DE  
“GUERRA TARIFÁRIA” SINO-ESTADUNIDENSE (2018-2020)**

Dissertação de Mestrado elaborada  
como requisito obrigatório para  
obtenção de título de Mestre em  
Relações Internacionais do  
Programa de Pós-graduação da  
Universidade da Estadual da  
Paraíba.

Orientador: Professor Dr. Filipe Reis Melo

João Pessoa/PB

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

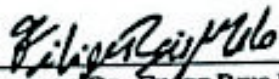
S586s Silva, Jônatas Evangelista Tomé da.  
O setor de minério de ferro brasileiro no contexto de "guerra tarifária" sino estadunidense (2018-2020) [manuscrito] / Jônatas Evangelista Tomé da Silva. - 2022.  
82 p. : il. colorido.  
  
Digitado.  
Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, 2022.  
"Orientação : Prof. Dr. Filipe Reis Melo, Coordenação do Curso de Relações Internacionais - CCBSA."  
1. Minérios de ferro. 2. China e Estados Unidos. 3. "Guerra Tarifária". 4. Brasil. I. Título  
  
21. ed. CDD 338.209 81

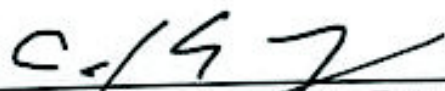
JÔNATAS EVANGELISTA TOMÉ DA SILVA


**O SETOR DE MINÉRIO DE FERRO BRASILEIRO NO CONTEXTO DE  
"GUERRA TARIFÁRIA" SINO-ESTADUNIDENSE (2018-2020)**

Dissertação de Mestrado elaborada  
como requisito obrigatório para  
obtenção de título de Mestre em  
Relações Internacionais do  
Programa de Pós-graduação da  
Universidade da Estadual da  
Paraíba.

APROVADO EM: 22/02/2022

  
\_\_\_\_\_  
PROFESSOR DR. FELIPE REIS MELO  
ORIENTADOR (UEPB)

  
\_\_\_\_\_  
PROF. DR. CARLOS ENRIQUE RUIZ FERREIRA  
(AVALIADOR INTERNO/PPGRI/UEPB)

  
\_\_\_\_\_  
PROF. DR. EDVALDO CÉSAR MORETTI  
(AVALIADOR EXTERNO/UFGD)

Dedico este trabalho a minha  
amada mãe, Abigail  
Evangelista, uma linda flor  
que ficou eternamente jovem.

## AGRADECIMENTOS

Quero, inicialmente, demonstrar toda a minha gratidão ao Rei dos séculos, imortal, invisível, mas real. A Ele toda honra, gratidão e glória para todo sempre. Amém! Em todos os momentos e circunstâncias, mesmo diante das mais severas adversidades da vida, mesmo em momentos de extrema tristeza e dor, rendo-me e, a plenos pulmões, brado até onde possa alcançar a minha voz: graças a Deus que nos dá a vitória por meio de Cristo!

A minha amada e querida esposa Emmanuelle, pelos inúmeros incentivos e palavras de ânimo. Pela sua simplicidade, cumplicidade e extrema parceria. Princesa, você, espontaneamente, reúne tantas qualidades: a mais bela, graciosa e apaixonante mulher do meu mundo. Você tem uma parte enorme de tudo isso. Pode ter certeza de que eu devo muito a você. Por tudo (tudo mesmo) muito obrigado!

Dedico a você também, Jônatas Filho, pois, enquanto produzo este trabalho, te vejo brincando e sendo criança. Você é meu amigo, meu amor, uma dádiva de Deus! Você, assim, como a sua mãe, é um exemplo de companheirismo. Te amo e, no tatame da vida, não poderei lutar as suas lutas, mas vou estar bem perto, torcendo e te apoiando. Você é o melhor Jônatas! Espero que você cresça bem e seja tudo aquilo que Deus planejou para você.

Aos meus pais, Edivaldo Tomé e (a linda e graciosa) Abigail Evangelista (*in memoriam*). Ensinarão-me muita coisa que, não aprendi (nem aprenderei) na academia. São especiais e, certamente sem vocês, eu não seria o que sou. Amo vocês, sempre e tanto.

Às minhas irmãs, Juliana Evangelista e Jeovana Evangelista. A vida com vocês é bem melhor. São as melhores irmãs que eu poderia ter. Amo vocês exatamente do jeito que são, em suas singularidades.

Ao Professor Dr. Filipe Reis, pois não mediu esforços para que, mesmo em plena pandemia de COVID 19, virtualmente, eu desfrutasse de todo o apoio e incentivo. Não foram poucos os e-mails trocados e as reuniões que fizemos. Filipe Reis é um professor vocacionado e ávido para ter e transmitir conhecimento. Um exemplo. Tem meu carinho e o mais profundo respeito.

Ao primo Jáder Souza, pelo Pará e por tudo que permanece.

A todos os professores do Programa de Mestrado em Relações Internacionais da UEPB, bem como aos demais servidores da Instituição pelo profissionalismo e por toda a contribuição para que este trabalho seja concluído: vocês são muito importantes.

Aos professores examinadores da banca, Professor Dr. Carlos Enrique Ruiz Ferreira e ao Professor Dr. Edvaldo César Moretti por comporem a minha banca e pelas inúmeras sugestões feitas na qualificação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa.

*Ora, àquele que é poderoso para fazer infinitamente mais do que tudo o que pedimos ou pensamos, conforme o seu poder que opera em nós, a ele seja a glória, na igreja e em Cristo Jesus, por todas as gerações, para todo o sempre. Amém!*

Epístola do apóstolo São Paulo, endereçada aos Efésios, Capítulo 3, versículos 20 e 21.



## RESUMO

O presente trabalho tem como principal objetivo analisar o setor de minério de ferro brasileiro, sua importância no cenário mundial, seus principais destinos e se houve alguma consequência para este setor em razão da “guerra tarifária” tendo como principais atores as duas superpotências, a saber, Estados Unidos e China. A citada “guerra” teve sua gênese, ainda como promessa de campanha, quando o então candidato Donald Trump prometeu exercer proteção ao mercado estadunidense diante das relações comerciais com a China, vez que a economia americana enfrentava, há mais de 30 anos, déficit na balança comercial em relação à nação asiática. Assim, após eleito, o governo Trump (2017-2021) resolve sobretaxar os produtos importados da potência asiática, dando início, em meados de abril de 2018, a uma “batalha” tarifária entre as potências, quando a China, em resposta, também sobretaxa uma série de produtos importados oriundos dos Estados Unidos. Este trabalho terá como escopo precípua analisar se, quando da duração da supracitada “guerra tarifária”, houve impactos para as exportações de minério de ferro brasileiro, comparado com o período anterior à “guerra tarifária”. O trabalho visa, ainda, avaliar a importância do minério de ferro para a economia nacional bem como o seu papel no superávit da balança comercial, empregabilidade, arrecadação de impostos e sua participação no Produto Interno Bruto. Conclui-se que as repercussões do presente conflito foram pontuais e momentâneas, vez que a pequena diminuição do déficit da balança comercial entre Estados Unidos e China ocorreu apenas durante o ano de 2019. Ademais, conclui-se ainda que não houve impactos nas exportações de minério de ferro brasileiro, vez que, as projeções de crescimento de 2016 foram confirmadas, apesar da instância da guerra tarifária sino-estadunidense.

**PALAVRAS-CHAVE:** Minério de Ferro, “Guerra Tarifária”, Brasil, China e Estados Unidos.

## ABSTRACT

The present work has as main objective to analyze the Brazilian iron ore sector, its importance on the world stage, its main destinations and if there was any consequence for this sector due to the "tariff war" with the two superpowers as main actors, namely, United States and China. The aforementioned "war" had its genesis, still as a campaign promise, when then-candidate Donald Trump promised to protect the US market in the face of trade relations with China, since the US economy had been facing, for more than 30 years, a deficit in trade balance in relation to the Asian nation. Thus, after being elected, the Trump administration (2017-2021) decides to surcharge products imported from the Asian power, initiating, in mid-April 2018, a tariff "battle" between the powers, when China, in response, also surcharge a number of products imported from the United States. The main scope of this work is to analyze whether, during the duration of the aforementioned "tariff war", there were impacts on Brazilian iron ore exports, compared to the period before the "tariff war". The work also aims to evaluate the importance of iron ore for the national economy as well as its role in the trade balance surplus, employability, tax collection and its participation in the Gross Domestic Product. It is concluded that the repercussions of the present conflict were punctual and momentary, since the small decrease in the trade deficit between the United States and China occurred only during the year 2019. In addition, it is also concluded that there were no impacts on exports of Brazilian iron ore, since the growth projections for 2016 were confirmed, despite the instance of the Sino-US tariff war.

**KEYWORDS:** Iron Ores, "Tariff War", Brazil, China and the United States.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Principais reservas mundiais de minério ferro .....	19
<b>Gráfico 2</b> - Evolução das 5 principais reservas mundiais de minério ferro em milhões de toneladas .....	21
<b>Gráfico 3</b> - Principais Importadores de minério de ferro – 2015 .....	22
<b>Gráfico 4</b> - Principais Exportadores de minério de ferro – 2015 .....	23
<b>Gráfico 5</b> - Valor das exportações dos principais países exportadores – 2016 .....	25
<b>Gráfico 6</b> - Valor das exportações dos principais países exportadores – 2017 .....	26
<b>Gráfico 7</b> - Valor das exportações dos principais países exportadores – 2018 .....	27
<b>Gráfico 8</b> - Produção nacional e mundial de minério de ferro .....	30
<b>Gráfico 9</b> - Comparativo entre a produção de aço na China e do restante do mundo .....	31
<b>Gráfico 10</b> - Valor da Produção Mineral Brasileira (2010 – 2020) .....	37
<b>Gráfico 11</b> - Posição do Setor Mineral no saldo da Balança Comercial .....	40
<b>Gráfico 12</b> - Quantidade de empregos formais da mineração (2016 - 2020) .....	41
<b>Gráfico 13</b> - Percentuais de distribuição da CFEM.....	46
<b>Gráfico 14</b> - Percentuais de distribuição da CFEM por produto (2016 - 2019) .....	48
<b>Gráfico 15</b> – Balança Comercial EUA e China (2008 – 2016) .....	53
<b>Gráfico 16</b> - Gráfico 16: Importações dos Estados Unidos para China e da China para os Estados Unidos (2016 0 2020) .....	64

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Principais reservas mundiais de minério ferro e os respectivos teores médios de Ferro (Fe) – em números percentuais.....	19
<b>Quadro 2</b> - Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2016 .....	25
<b>Quadro 3</b> - Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2017 .....	26
<b>Quadro 4</b> - Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2018 .....	27
<b>Quadro 5</b> - Destino das exportações de minério de ferro brasileiro (2015 e 2020).	28
<b>Quadro 6</b> - Produção nacional e mundial de minério de ferro .....	29
<b>Quadro 7</b> - Comparativo entre a taxa média de crescimento da produção de aço na China e no restante do mundo (2000 – 2018) .....	31
<b>Quadro 8</b> - Participação Percentual da Mineração no PIB brasileiro.....	36
<b>Quadro 9</b> - Valor da Produção Mineral Brasileira (PMB*) em bilhões de dólares... ..	37
<b>Quadro 10</b> - Saldo da balança comercial brasileira em bilhões de dólares .....	39
<b>Quadro 11</b> - Empregos formais oriundos da mineração (2016 – 2020) .....	41
<b>Quadro 12</b> - Empresas exploradoras de minério – ano 2019.....	42
<b>Quadro 13</b> - Principais empresas exportadoras de minério de ferro – ano 2016, 2017, 2018 e 2019.....	43
<b>Quadro 14</b> - Percentuais de distribuição da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) com os seus respectivos destinatários.....	44
<b>Quadro 15</b> - Alíquota da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) com os respectivos produtos .....	47
<b>Quadro 16</b> - Arrecadação da CFEM entre 2016 e 2019 .....	47
<b>Quadro 17</b> - Arrecadação da CFEM entre 2016 e 2019 (percentual por mineral) ...	48
<b>Quadro 18</b> - Histórico da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (2008 – 2021) .....	50
<b>Quadro 19:</b> Balança comercial EUA e China – Valores medidos em bilhões de dólares.....	53
<b>Quadro 20</b> – Todas as vezes em que a Seção 232 foi utilizada .....	58
<b>Quadro 21</b> – Resumo das alterações tarifárias seguidas pelos EUA e China .....	61

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	14
CAPÍTULO I – DIMENSÕES DO MERCADO DE MINÉRIO DE FERRO NO MUNDO.....	18
1.1 Importância do mercado de minério de ferro no mundo .....	18
1.2 Reservas mundiais de minério de ferro .....	18
1.3 Maiores importadores e exportadores de minério de ferro .....	22
1.4 As dimensões das exportações brasileiras de minérios de ferro no cenário mundial .....	23
1.5 A demanda da China por minério de ferro .....	30
CAPÍTULO II – A IMPORTÂNCIA DAS EXPORTAÇÕES DE MINÉRIO DE FERRO PARA A ECONOMIA BRASILEIRA.....	35
2.1 Participação no produto interno bruto, produção mineral brasileira e saldo da balança comercial .....	36
2.2 Empregabilidade.....	40
2.3 A arrecadação de impostos – CFEM (compensação financeira pela exportação mineral) .....	43
CAPÍTULO III – GUERRA TARIFÁRIA SINO-ESTADUNIDENSE.....	52
3.1 O déficit na balança comercial sino-americana .....	52
3.2 A política do Governo Trump de sobretaxar os produtos chineses .....	54
3.3 A contraofensiva chinesa e a instauração da “Guerra Comercial” .....	60
3.4 A China e os Estados Unidos no contexto de “Guerra Tarifária” .....	62
3.5 O Brasil no contexto de “Guerra Tarifária” .....	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	69
REFERÊNCIAS .....	72
APÊNDICE.....	78

## INTRODUÇÃO

A gênese da exploração de minérios de ferro no Brasil se deu pouco após a chegada dos portugueses ao território que viria a tornar-se o Brasil (NEVES; CAMISASCA, 2013). Assim, a história do descobrimento das reservas de minério de ferro, bem como a instauração da indústria de transformação mineral, seguiu o processo de desenvolvimento brasileiro e os seus diversos ciclos históricos.

No decorrer do tempo, à proporção em que foi crescendo a área ocupada do território nacional e, de igual forma, também foram ampliados os conhecimentos geológicos, houve um crescimento da exploração e da importância dos minérios de ferro para a economia brasileira. O que contribuiu para o processo de industrialização brasileira (DNPM, 2016).

De acordo com dados do Ministério de Minas e Energia (MME, 2020), as atividades relacionadas com a exploração de minérios de ferro representam a mais volumosa e central atividade mineral brasileira: seja pela quantidade de empregos ofertados direta e indiretamente, seja pelos enormes recursos financeiros ou, ainda, pela estrutura física e logística (rodoviária, ferroviária e marítima) que envolve toda a cadeia produtiva.

No que se refere à atividade exploratória dos minérios de ferro, saliente-se, oportunamente, a mão de obra que naturalmente é envolvida, bem como o grande volume de investimentos. De 2020 até 2024, estima-se aumento da ordem de 17%, alcançando 35,2 bilhões de dólares (IBRAM, 2020). A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) - contraprestação paga à União pelo aproveitamento econômico desses recursos minerais - até o início de dezembro de 2021 chegava a um valor superior a 9 bilhões de reais (ANM, 2021).

Segundo ainda o MME (2015), o PIB (em 2015), do âmbito mineral (brasileiro), chegou à monta de US\$ 69 bilhões (US\$ de 2015). Desses, US\$ 34,1 bilhões referem-se ao setor de extração de minério de ferro (MME, 2015).

Não há como negar a importância da mineração para a economia brasileira, sobretudo, a de minério de ferro, seja pela sua representatividade no produto interno bruto (PIB) ou ainda pela sua estrutura logística (e funcional), empregabilidade

e tecnologia que é empregada na extração, na purificação, no transporte e na comercialização. Saliente-se que, em termos de valor, a mineração ocupa o terceiro lugar na lista de produtos mais exportados pelo Brasil, ficando atrás apenas da soja e do Petróleo (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2021).

O principal comprador e parceiro comercial do Brasil, desde 2009, segundo o Ministério da Economia, é a China (FAZCOMEX, 2019), retirando este posto da nação estadunidense. Ainda segundo o mesmo Ministério, em 2018, este comércio foi de US\$ 98,6 bilhões, com superávit para o Brasil de US\$ 29,2 bilhões. O minério de ferro é um dos principais produtos exportados para a nação asiática.

Apesar de os Estados Unidos não serem o maior consorte comercial brasileiro, eles são imprescindíveis para a cadeia produtiva brasileira que historicamente, mostra-se em grande dependência comercial, técnica e financeira dos EUA. Assim, os Estados Unidos, no início do ano de 2018, surpreenderam o mundo ao ver o cumprimento de parte de promessas de campanha das eleições de 2016, em que o então candidato republicano, Donald Trump, prometia equilibrar a balança comercial estadunidense em relação ao comércio com a China. O referido desequilíbrio teve início na década de 1980 e, naquela época, de igual forma, os EUA trataram o tema adotando políticas comerciais unilaterais, nas quais exigiam a abertura de setores econômicos de parceiros, caso contrário, haveria restrições ao comércio estadunidense (MENDONÇA, 2011).

No ano de 2017, após eleito, Donald Trump foi assessorado por Peter Navarro (Diretor do Escritório de Política Comercial e de Fabricação - OTMP), um grande estudioso da economia chinesa e autor de vários livros sobre o tema, ganhando notoriedade o *Death by China: Confronting the Dragon - A Global Call to Action*. O referido assessor é um forte entusiasta das políticas de controle do crescimento do comércio chinês em solo estadunidense (WHITE HOUSE, 2020; DOW JONES NEWSWIRE, 2020). Segundo Navarro, dois fatores foram de grande prejuízo para a economia estadunidense, agravando, segundo ele, os problemas relacionados ao déficit na balança comercial entre as duas superpotências: a entrada dos EUA no NAFTA em 1994 e a da China na OMC em 2001 (SOLOMON, 2018).

Dessa forma, desde os idos de 2011, Donald Trump assumia uma postura de combate ao crescimento da economia chinesa, chegando, em alguns momentos, a

extrapolar com assertivas indecorosas (DONALD, 2011). Assim, logo que se sagrou vencedor na disputa presidencial de 2016, buscou implantar as medidas para combater o déficit na balança comercial. O governo estadunidense, em julho de 2018, impôs uma sobretaxa de 25% sobre produtos chineses e, como era esperado, houve imediata reação chinesa que, em franca resposta, igualmente, sobretaxou alguns produtos estadunidenses (AGÊNCIA BRASIL, 2020).

Assim, deu-se início a um confronto econômico entre as partes. Saliente-se que o objetivo precípuo da sobretaxação foi a busca pelo equilíbrio da balança comercial entre os EUA e a China, vez que, há tempos, a nação estadunidense tem acumulado déficits (CONTRADE, 2018). Desta feita, é notório que uma das principais motivações para a aludida disputa comercial está intrinsecamente associada às profundas mudanças no cenário da economia mundial, com destaque para o (aparentemente) sólido e constante crescimento da economia chinesa e sua enorme capacidade de produção e de consumo (LYRIO, 2010), fazendo oposição a uma queda no crescimento médio da economia do seu concorrente norte-americano. Deu-se, assim, início a um conflito econômico/tarifário, em meados de 2018, entre as duas maiores potências econômicas globais. Fato este que se alongou por quase dois anos, gerando profundas mudanças nas relações econômicas e diplomáticas.

Neste cenário, a pesquisa buscará explicar se houve alguma repercussão advinda da supramencionada Guerra Tarifária para as exportações brasileiras de minério de ferro.

Para tanto, no presente trabalho, o primeiro capítulo discorre sobre as dimensões do minério de ferro no mundo. Examina-se a sua importância para a indústria, especialmente para a do aço. Observam-se as reservas globais de minério de ferro, mostrando quais são os países exportadores e o tamanho estimado das suas reservas. Elenca, ainda, quem são os maiores produtores e consumidores do minério de ferro. O mesmo capítulo, em sua parte final, traz informações acerca da demanda chinesa por minério de ferro, em razão da necessidade de abastecimento da sua grande indústria de aço, tendo a Austrália e o Brasil como os seus principais fornecedores.

O segundo capítulo discute a importância das exportações de minério de ferro para a economia brasileira. Traz os números de emprego gerado pela mineração, bem como as dimensões das exportações brasileiras de minério de ferro. Discorre ainda



a respeito da arrecadação de impostos – CFEM (compensação financeira pela exportação mineral) e a repercussão da exportação de minério de ferro para o PIB do Brasil (produto interno bruto).

No terceiro e último capítulo é feito um panorama sobre a “Guerra Tarifária” ocorrida entre os Estados Unidos e a China: quais as suas motivações e as principais medidas adotadas pelas duas superpotências. Encerra-se o trabalho analisando se houve alguma repercussão para a exportação de minério ferro brasileiro em razão do aludido confronto supracitado.

## **1 DIMENSÕES DO MERCADO DE MINÉRIO DE FERRO NO MUNDO**

### **1.1 A IMPORTÂNCIA DO MERCADO DE MINÉRIO DE FERRO NO MUNDO**

A matéria-prima para a fabricação do aço é o minério de ferro, sendo este o quarto elemento mais encontrado e comum na crosta terrestre, superado apenas pelo oxigênio, pelo silício e pelo alumínio (BNDS, 2014). O óxido de ferro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) serve de base para diversas indústrias, como a automobilística, a de eletrodomésticos e a da construção civil. Assim, a produção mundial de minério de ferro tem como principal destino a indústria siderúrgica para a produção de ferro e de aço (ECYCLE, 2021). Assim, a extração de minério de ferro está umbilicalmente ligada à produção de aço.

Existe uma crescente demanda pelo produto, com destaque mundial para a China, vez que o aço chinês é muito utilizado em suas inúmeras obras de construção e de melhorias de sua infraestrutura logística (estradas, pontes, aeroportos, ferrovias), na construção civil e na ampliação do mercado de bens duráveis (FRANCO, 2008).

### **1.2 RESERVAS MUNDIAIS DE MINÉRIO DE FERRO**

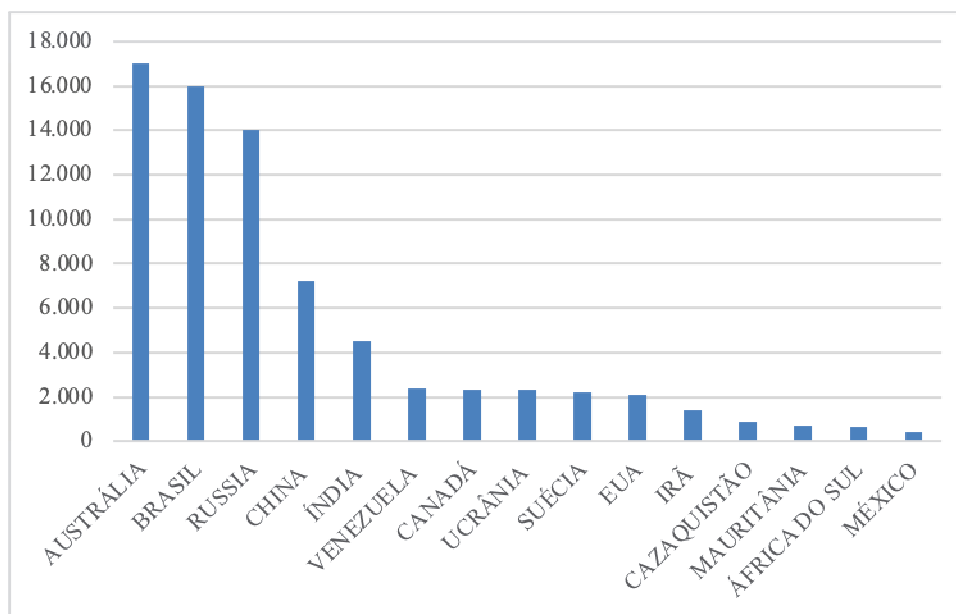
Com base em pesquisa geológica realizada pela *United States Geological Survey* (USGS, 2013), existem mais de 80 bilhões de toneladas de minério de ferro em reservas espalhadas pelo planeta. Atentemos, pois, ao Quadro 1 que detalha como estão distribuídas as reservas de minério de ferro.

Quadro 1: Principais reservas mundiais de minério ferro e os respectivos teores médios de Ferro (Fe) – em números percentuais

País	Reservas (em milhões de toneladas)	Teor percentual médio de ferro (fe)
Austrália	17.000	48,6
Brasil	16.000	55,2
Rússia	14.000	56
China	7.200	31,3
Índia	4.500	64,3
Venezuela	2.400	60
Canadá	2.300	36,5
Ucrânia	2.300	35,4
Suécia	2.200	62,9
EUA	2.100	30,4
Irã	1.400	56
Cazaquistão	900	36
Mauritânia	700	63,6
África do Sul	650	65
México	400	57,1

Fonte: BNDES, 2014.

Gráfico 1: Principais reservas mundiais de minério ferro (em milhões de toneladas)



Fonte: BNDES, 2014.

Ao analisar o Quadro 1 e o Gráfico 1, constata-se que as reservas de minério de ferro estão concentradas em poucos países, especialmente, na Austrália, no Brasil, na Rússia, na China e na Índia. Há de salientar, todavia, que os países com maior concentração de reservas minerais não são, necessariamente, os que mais utilizam a citada matéria-prima para as suas próprias siderurgias (BNDES, 2014).

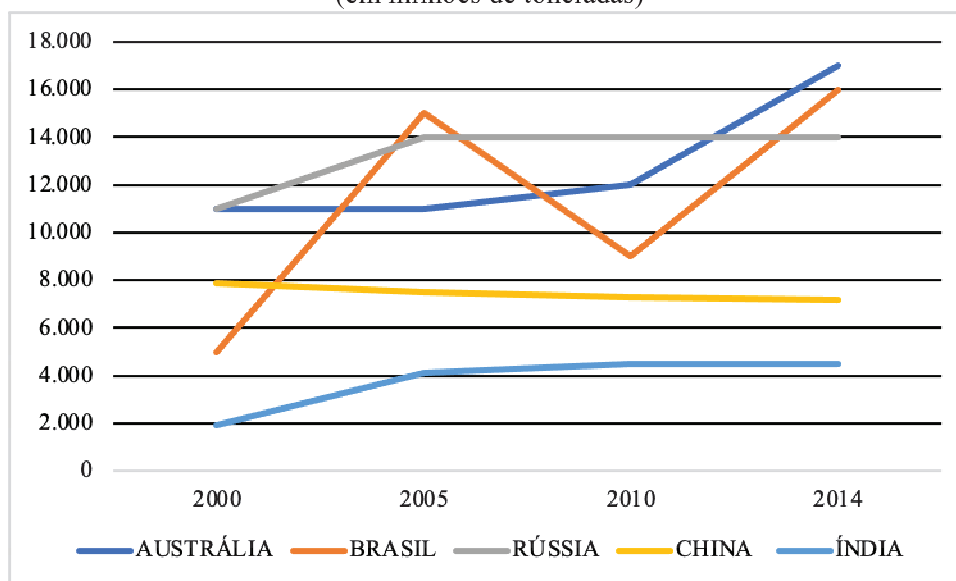
Assim, ainda analisando o Quadro 1, verificamos que os principais produtores mundiais são Austrália, Brasil e China. Os três países são os principais responsáveis pelo fornecimento e abastecimento da indústria siderúrgica chinesa (CARVALHO; SILVA; ROCIO; MOSZKOWICZ, 2014), vez que a China, conquanto tenha uma considerável reserva mineral, não consegue abastecer o seu mercado interno (produção de aço, especialmente), necessitando importar minério de ferro do Brasil e da Austrália e, ainda, da Índia (deste último, em menor quantidade) (SINA, 2010).

Em situação diametralmente oposta, encontra-se a Coreia do Sul, o Japão e a Itália (dentre outros) que necessitam (em sua totalidade) da importação do minério de ferro, seja por não possuírem reservas minerais ou em razão dessas serem absolutamente incapazes de abastecer o comércio interno (SINA, 2010).

Merece menção ainda, especificamente, o caso da Rússia que, diferentemente de quase todos os países exportadores e importadores de minérios de ferro, consome, basicamente, toda a sua exploração mineral. Assim, pode-se dizer que esse país apresenta certo equilíbrio entre exploração e abastecimento de suas indústrias siderúrgicas (SINA, 2010).

Ainda com respaldo em pesquisa geológica realizada pela *United States Geological Survey* (USGS, 2013), verifica-se a evolução na descoberta das reservas minerais, conforme o Gráfico 2.

Gráfico 2: Evolução das 5 principais reservas mundiais de minério ferro (em milhões de toneladas)



Fonte: USGS (2014).

Percebe-se que a Índia (quinta colocada) apresentou aumento na descoberta de reservas de minério de ferro entre os anos de 2000 e 2005. Verifica-se, ainda, que há desde 2005 (até 2014) uma perceptível tendência de manutenção numérica, fechando a série histórica exibindo certa estabilidade entre os anos de 2010 e 2014.

No caso da China, houve, desde o início da pesquisa (no ano de 2000) uma leve queda nos mesmos números exibidos. Declínio este que a tem-se distanciado da casa dos 8.000 (em milhões de toneladas) em descoberta de reservas de minério de ferro.

Observa-se que no caso russo, que se exhibe no terceiro lugar, houve entre os anos de 2000 e 2005, um aumento das reservas e, após 2005, houve manutenção sem notáveis alterações, até o ano de 2014.

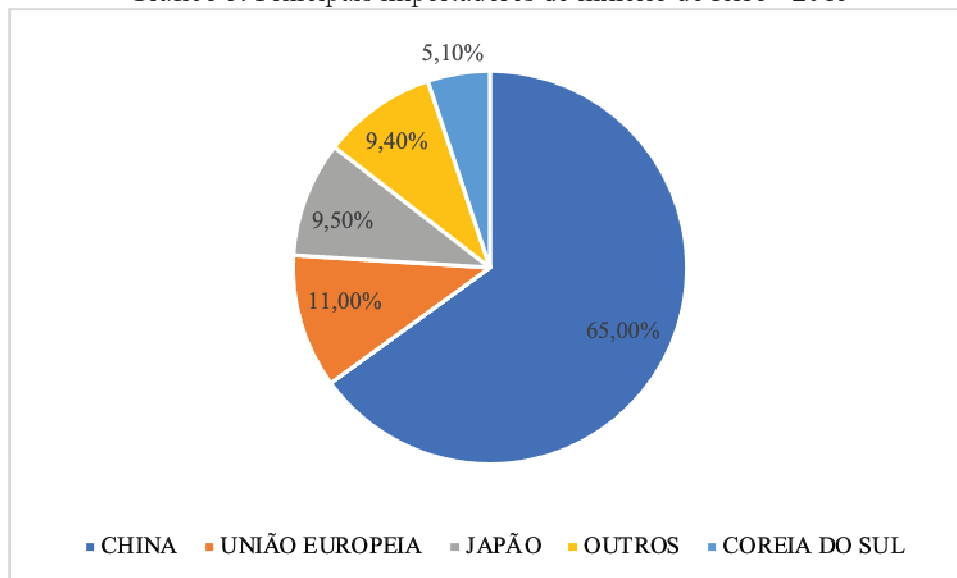
O Brasil ocupa o segundo lugar no Gráfico 2 e mostra-se o mais oscilante dentre os cinco apresentados. No ano 2000, ocupava o quarto lugar, com cerca de 5 mil (milhões de toneladas). Apresentou um expressivo crescimento em 2005, chegando na primeira colocação mundial com, aproximadamente, 15 mil (milhões de toneladas). Já nos idos de 2010, teve um novo decréscimo, ocupando a terceira posição (à época com

pouco menos de 10 mil). Todavia, voltou a apresentar expressivo crescimento ocupando, isoladamente, a segunda posição, ficando atrás apenas da Austrália. Esta última nação demonstra, desde 2010, um crescimento constante que reflete a sua primeira colocação mundial.

### 1.3 MAIORES IMPORTADORES E EXPORTADORES DE MINÉRIO DE FERRO

A China é o principal consumidor de minério de ferro, em grande parte devido a ser a maior produtora de aço, já que produz, aproximadamente, a metade de todo aço bruto mundial (USGS, 2017). Ademais, em decorrência do crescimento econômico chinês, houve a expansão do setor industrial, aumento da taxa de urbanização e de investimento em infraestrutura do país e aumento da produção de bens. A soma desses indicadores fez do país asiático o maior importador global de minério de ferro (CABRAL JÚNIOR et. al. 2008), conforme podemos observar no Gráfico 3.

Gráfico 3: Principais importadores de minério de ferro - 2015



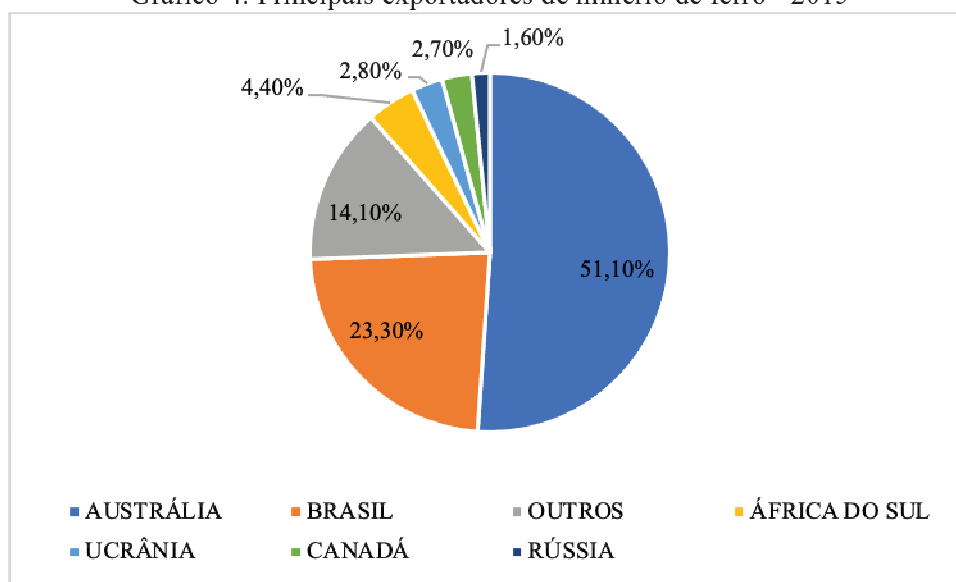
Fonte: Bradesco (2017).

O Gráfico 3 nos demonstra o grande consumo e necessidade da China por minério de ferro. Sendo a referida nação responsável por, aproximadamente, 2/3 das importações mundiais da citada matéria-prima. Destoando consideravelmente da

segunda colocada, com um pouco mais de 10% (União Europeia). Não é demais frisar que, conquanto esteja no primeiro lugar das importações de minério de ferro, a China ainda é a terceira maior exploradora do mundo (Gráfico 1) do referido minério.

Analisando os exportadores, há destaque para duas nações que, não apenas são os maiores exportadores de minério de ferro do mundo, como ainda possuem as maiores reservas minerais em seus solos (Gráfico 1): Austrália e Brasil. Há de se mencionar que estes são os principais exportadores (do minério de ferro) para a China (UNCOMTRADE, 2014).

Gráfico 4: Principais exportadores de minério de ferro - 2015



Fonte: Bradesco (2017).

Ao observar o Gráfico 4, vislumbra-se que a Austrália detém um pouco mais da metade das exportações mundiais de minério de ferro. Seguida pelo Brasil que se apresenta consolidado no segundo lugar com, aproximadamente,  $\frac{1}{4}$  (um quarto) das exportações mundiais.

#### 1.4 AS DIMENSÕES DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MINÉRIOS DE FERRO NO CENÁRIO MUNDIAL

Inicialmente, há de salientar que o Brasil (seguindo a tendência global), nas três últimas décadas, buscou a ampliação de novos mercados. Fato incontroverso

quando analisado sob o parâmetro dos principais destinos de suas exportações, pois houve uma migração dos centros tradicionais (tais como NAFTA, União Europeia, América Latina, por exemplo).

Em 2008, a União Europeia e os Estados Unidos foram responsáveis por 37,29% das exportações brasileiras e por 35,69% das importações de acordo com os dados de Comércio de Commodities das Nações Unidas (COMTRADE, 2010).

Seguindo esta tendência diretamente ligada à ascensão do comércio chinês, as relações bilaterais cresceram a um ponto da China, em 2009, tonar-se o maior parceiro comercial brasileiro. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC), a China, nos idos da década de 1990, ocupava apenas a quarta colocação nas relações comerciais com o Brasil. Todavia, ainda de acordo com o MDIC (MDIC, 2009), no ano de 2006 a relação comercial sino-brasileira ultrapassou os US\$ 16,39 bilhões (US\$ 23,37 bilhões convertidos para o ano de 2007). Já no ano seguinte (2007), a nação asiática superou a Argentina, passando a ser o segundo maior parceiro comercial brasileiro. No ano de 2009, por fim, a China ultrapassou os Estados Unidos e assumiu o posto de principal consorte comercial brasileiro.

A seguir, vislumbra-se nos Quadros 6, 7 e 8 o expressivo crescimento do consumo de bens primários por parte da China, o que ratifica a grande demanda chinesa pelas principais commodities exportadas pelo Brasil.

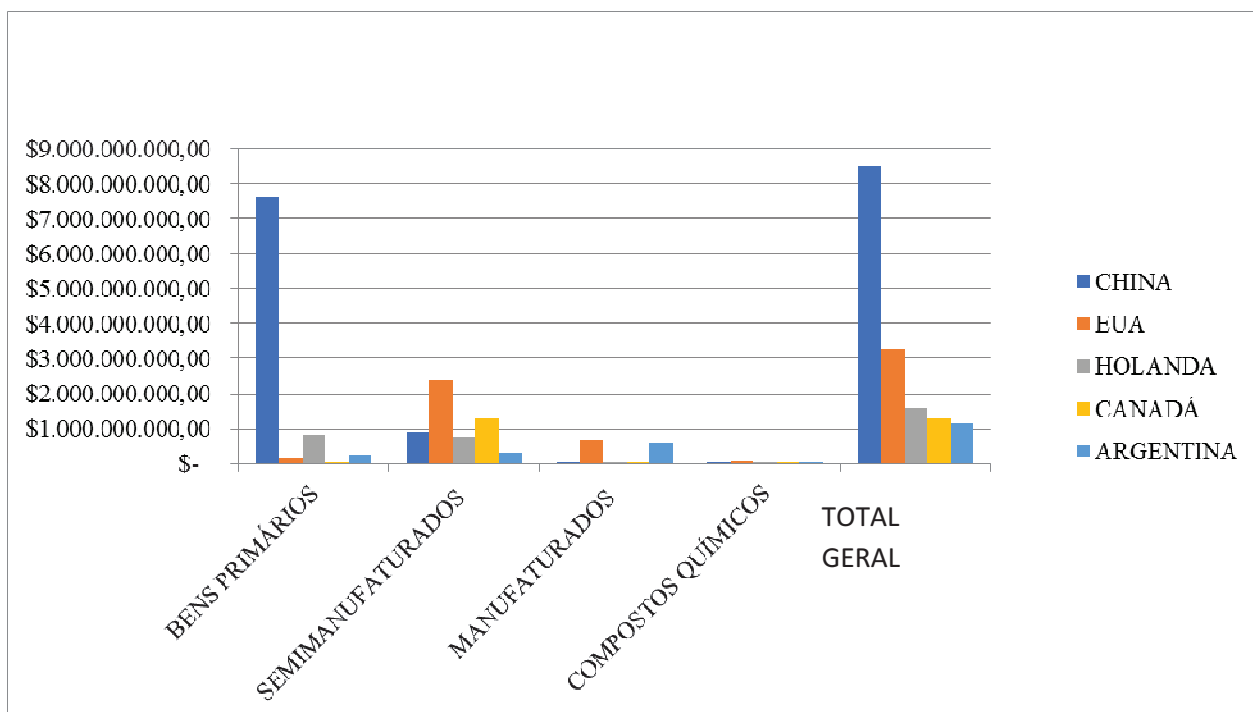


Quadro 2: Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2016.

País	Tipo de produto – 2016				Total Geral
	Bens Primários	Semi-Manufaturados	Manufaturados	Compostos Químicos	
China	\$ 7.594	\$ 888	\$ 19	\$ 7	\$ 8.508
EUA	\$ 155	\$ 2.365	\$ 675	\$ 77	\$ 3.273
Japão	\$ 1.097	\$ 415	\$ 25	\$ 68	\$ 1.607
Holanda	\$ 815	\$ 727	\$ 29	\$ 1	\$ 1.573
Canadá	\$ 8	\$ 1.263	\$ 10	\$ 0,284	\$ 1.282
Argentina	\$ 241	\$ 298	\$ 596	\$ 9	\$ 1.146
<b>Total</b>	<b>\$ 15.483</b>	<b>\$ 11.707</b>	<b>\$ 3.920</b>	<b>\$ 218</b>	<b>\$ 31.329</b>

Fonte: Ministério da Economia 2016.

Gráfico 5: Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2016



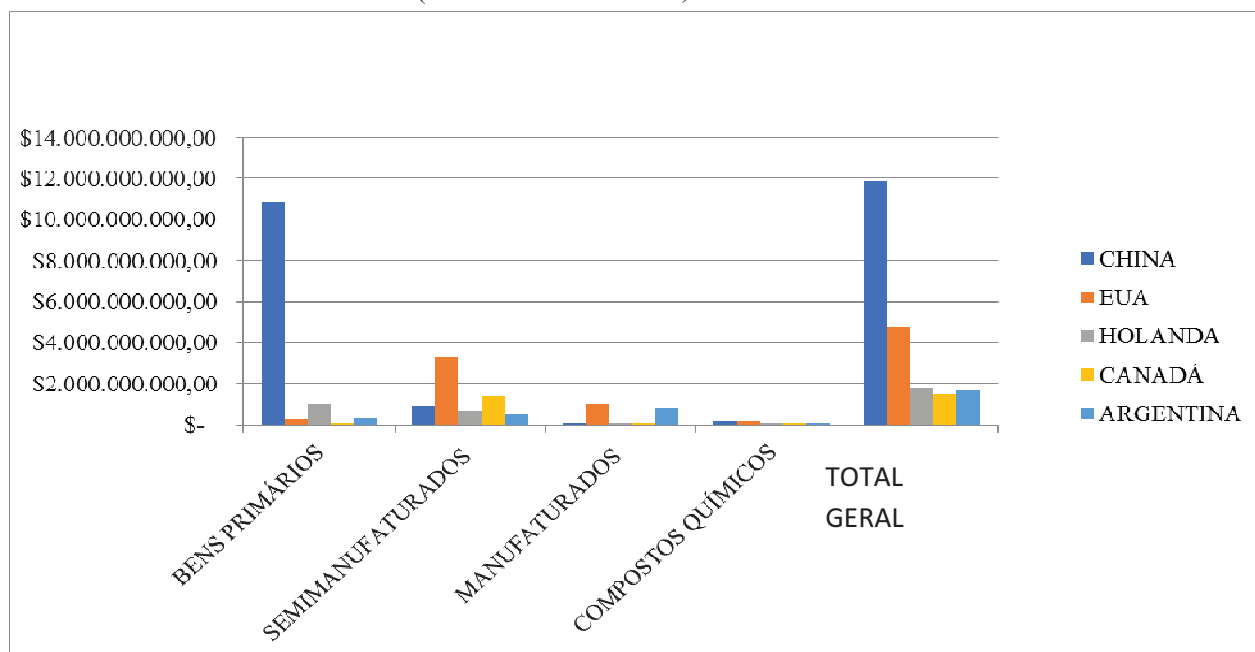
Fonte: Ministério da Economia 2016

Quadro 3: Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2017.

País	Tipo de Produto – 2017				Total Geral
	Bens Primários	Semi-Manufaturados	Manu-Faturados	Compostos Químicos	
China	\$ 10.833	\$ 900	\$ 16	\$ 149	\$ 11.901
EUA	\$ 263	\$ 3.308	\$ 1.034	\$ 143	\$ 4.750
Japão	\$ 1.427	\$ 512	\$ 29	\$ 65	\$ 2.035
Holanda	\$ 1.022	\$ 727	\$ 34	\$ 63	\$ 1.847
Argentina	\$ 348	\$ 494	\$ 804	\$ 15	\$ 1.663
Canadá	\$ 28	\$ 1.418	\$ 18	\$ 15	\$ 1.481
<b>Total</b>	<b>\$ 22.124</b>	<b>\$ 14.092</b>	<b>\$ 4.976</b>	<b>\$ 567</b>	<b>\$ 41.761</b>

Fonte: Ministério da Economia 2017

Gráfico 6: Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2017.



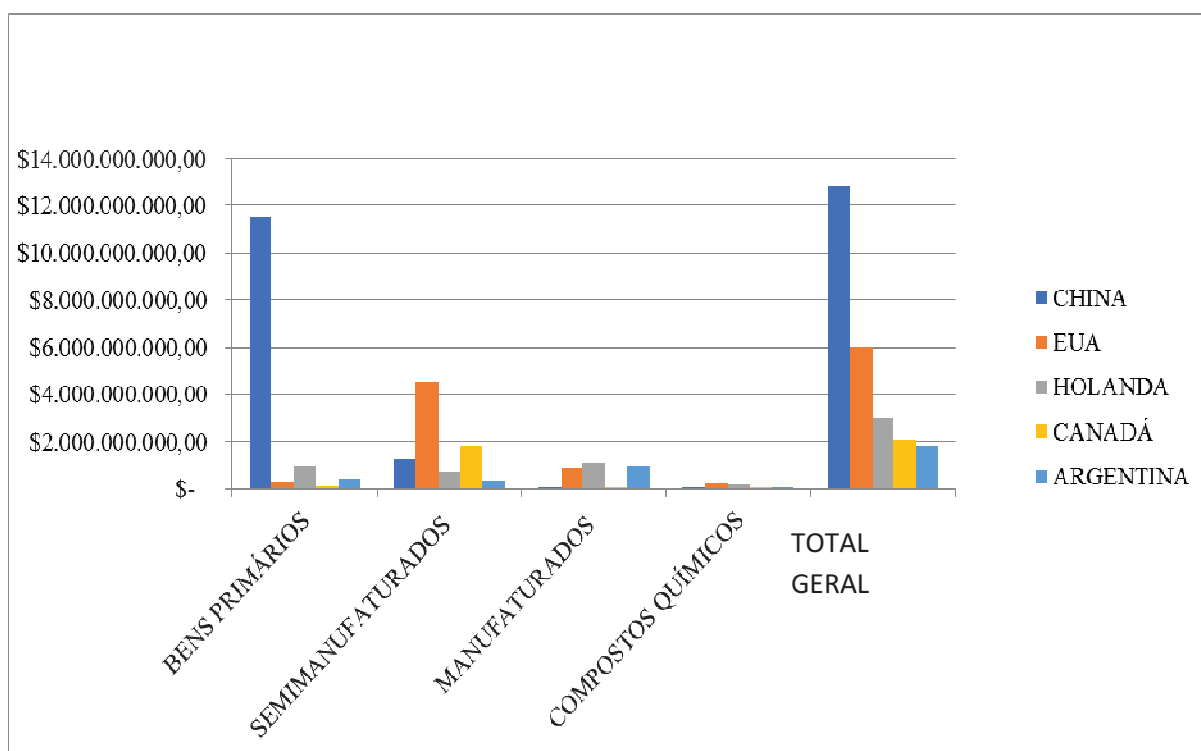
Fonte: Ministério da Economia 2017

Quadro 4: Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2018.

País	Tipo de Produto – 2018				Total Geral
	Bens Primários	Semimanufaturados	Manufaturados	Compostos Químicos	
China	\$ 11.524	\$ 1.280	\$ 40.994	\$ 6.652	\$ 12.852
EUA	\$ 334.112	\$ 4.548	\$ 910.963	\$ 229.131	\$ 6.022
Holanda	\$ 984.632	\$ 742.112	\$ 1.113.	\$ 158.794	\$ 2.999
Canadá	\$ 113.051	\$ 1.853	\$ 52.905	\$ 54.895	\$ 2.074
Argentina	\$ 457.481	\$ 384.791	\$ 945.060	\$ 14.853	\$ 1.802
<b>Total</b>	<b>\$ 23.572</b>	<b>\$ 15.224</b>	<b>\$ 6.974</b>	<b>\$ 671.740</b>	<b>\$46.443</b>

Fonte: Ministério da Economia 2018

Gráfico 7: Valor auferido pelo Brasil nas exportações para seus principais países compradores (em bilhões de dólares) – ano 2018



Fonte: Ministério da Economia - 2018

No primeiro semestre de 2018 a Indústria Extrativa Mineral (IEM) demonstrou um leve abatimento na comparação com o semestre imediatamente anterior (2º semestre de 2017). De fácil constatação que a China não apenas alcançou posto de maior

consorte mundial do Brasil em termos gerais, como também está na liderança (com ampla margem sobre a segunda colocada, a nação estadunidense) quando o critério de exportação é exclusivamente minérios. Vejamos abaixo sua participação no ano de 2018.

O crescimento da compra de minério de ferro pela China deve-se a seu regular e sólido crescimento econômico das últimas décadas, ao seu desenvolvimento industrial e ao rápido crescimento da urbanização. Dessa forma, as exportações de minério de ferro do Brasil para a China (entre 2000 e 2017), saltaram de 15,1 milhões de toneladas para de 217,9 milhões de toneladas (COMEXSTAT, 2019).

Quadro 5: Destino das exportações de minério de ferro brasileiro (2015 e 2020)

<b>EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MINÉRIOS EM 2015 E 2020</b>						
<b>PAÍSES</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
China	33,35%	37,95%	40,85%	41,85%	46,55%	54,9%
EUA	6,85%	7,2%	5,9%	5,3%	3%	*
Japão	6,05%	5,9%	5,8%	4,6%	3,85%	2,9%
Países Baixos	6%	5,7%	5,4%	4,1%	4,5%	2,85%
Malásia	3,5%	2,9%	4,3%	4%	5,7%	5,1%
Índia	2,9%	2,4%	3,2%	2,85%	*	*
Reino Unido	4,45%	4,55%	3,3%	2,65%	2,7%	*
Coreia do Sul	2,9%	2,6%	2,95%	2,85%	2,65%	*
Alemanha	4,3%	2,6%	2,5%	2,25%	2,7%	2,4%
Suíça	2,8%	3%	*	*	*	1,65%
Outros	26,9%	25,2%	25,8%	29,55%	28,35%	30,2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: DNPM, MDIC: 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020.

\*Percentual não informado.

Entre os anos de 2015 e 2016, percebe-se que a China já despontava (com larga vantagem) como o principal destino das exportações de minério de ferro, tendo o segundo lugar ocupado pelos Estados Unidos e seguido muito de perto pelo Japão.

No interregno compreendido entre os anos de 2017 e 2018, a China manteve-se no primeiro lugar como principal destino das exportações brasileiras de minério de ferro (acima dos 40% médio nos quatro semestres apontados), fato que não foi alterado em nenhum momento durante o lapso temporal estudado. Há de se frisar

que o país asiático não apresentou expressivo crescimento (em termos percentuais), mantendo, praticamente, a mesma média durante os anos de 2017 e 2018.

Destaque-se o fato de os Estados Unidos saírem do segundo (biênio 2015 e 2016) para o quarto lugar (biênio 2017 e 2018), apresentado tendência de decréscimo. Outra menção importante é o fato de a Malásia subir uma posição, ocupando, neste biênio, o quarto lugar.

Frise-se, por se fazer oportuno, que, no biênio 2019-2020, a China ultrapassou os cinquenta pontos percentuais, ou seja, o país asiático passou a importar mais produtos da indústria extrativista mineral brasileira do que a soma de todos os outros países. No segundo semestre de 2020, a referida nação alcançou a marca de 59,9%. Há de salientar que, de acordo com o Quadro 7, os Estados Unidos mantiveram a tendência de queda do biênio anterior (2017/2018 – Quadro 6), deixando, inclusive, de integrar a quinta posição (no segundo semestre de 2019), posto que foi ocupado pelo Canadá. Destaque para a Malásia que, no referido biênio, consolidou-se como segundo maior destino dos minérios brasileiros, seguido pelo próprio Canadá que passou a integrar a lista e, ao longo de 2020, já ocupava o terceiro lugar.

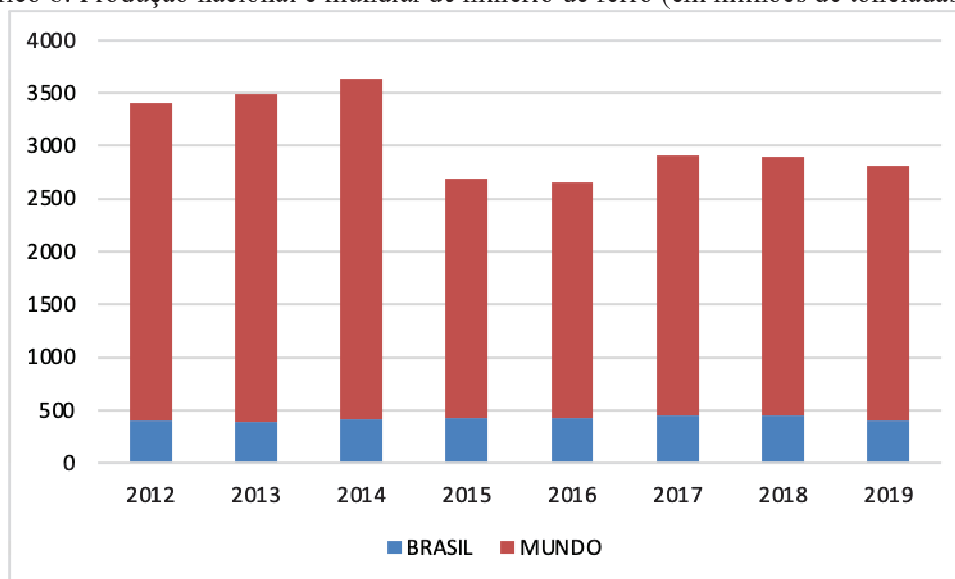
Ademais, merece menção a partição brasileira no cenário mundial de produção em números absolutos e em percentual. O Quadro 8 mostra que a produção brasileira responde por entre 13% e 20% de toda a produção mineral de ferro entre os anos de 2015 e 2019. O Gráfico 8 mostra esses números na perspectiva de coluna.

Quadro 6: Produção nacional e mundial de minério de ferro (em milhões de toneladas)

<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Mundo</b>	<b>Percentual do Brasil</b>
2012	400	3000	13,30%
2013	386	3110	12,41%
2014	411	3220	12,75%
2015	431	2260	19,07%
2016	421	2230	18,87%
2017	454	2458	18,47%
2018	450	2450	18,36%
2019	397	2417	16,42%

Fonte: SGM (2020), USGS, DNPM/ANM.

Gráfico 8: Produção nacional e mundial de minério de ferro (em milhões de toneladas)



Fonte: SGM (2020), USGS, DNPM/ANM.

No Quadro 6, vislumbramos a participação brasileira na produção mundial de minério de ferro. Nos anos de 2013 e 2014 percebemos uma leve diminuição no percentual da participação (12,41% e 12,45%, respectivamente) em relação ao ano anterior (2012). Seguido de alta no ano de 2015, ultrapassando os 19 pontos percentuais. Nos anos seguintes de 2016, 2017 e 2018 houve certa estabilização na casa dos 18% (18,87%, 18,47% e 18,36%). Por fim, no ano de 2019 houve uma queda de pouco menos de 2%.

### 1.5 A DEMANDA DA CHINA POR MINÉRIO DE FERRO

Como já mencionado anteriormente a indústria básica da China é a siderúrgica (como também é na maioria das grandes nações), pois ela é um dos pilares para a sua economia e para as questões que envolvem segurança e defesa (YANFEI, 2007).

A nação chinesa é a maior produtora mundial de aço, responsável por 49.2% da produção mundial em 2017 (WORLDSTEEL, 2018). Esta indústria (siderúrgica) é a responsável pelo abastecimento da matéria-prima para setores de grande importância na economia nacional, como o de manufatura (produção de transportes, máquinas, energia, produtos bélicos, dentre outros), para a engenharia civil

(nos setores de urbanização, transportes, logística e demais). Dessa forma, pode-se afirmar que os principais fatores (setores) que elevam a demanda chinesa pelo minério de ferro (para a produção do aço) é a acelerada urbanização e a industrialização. (YANFEI, 2007).

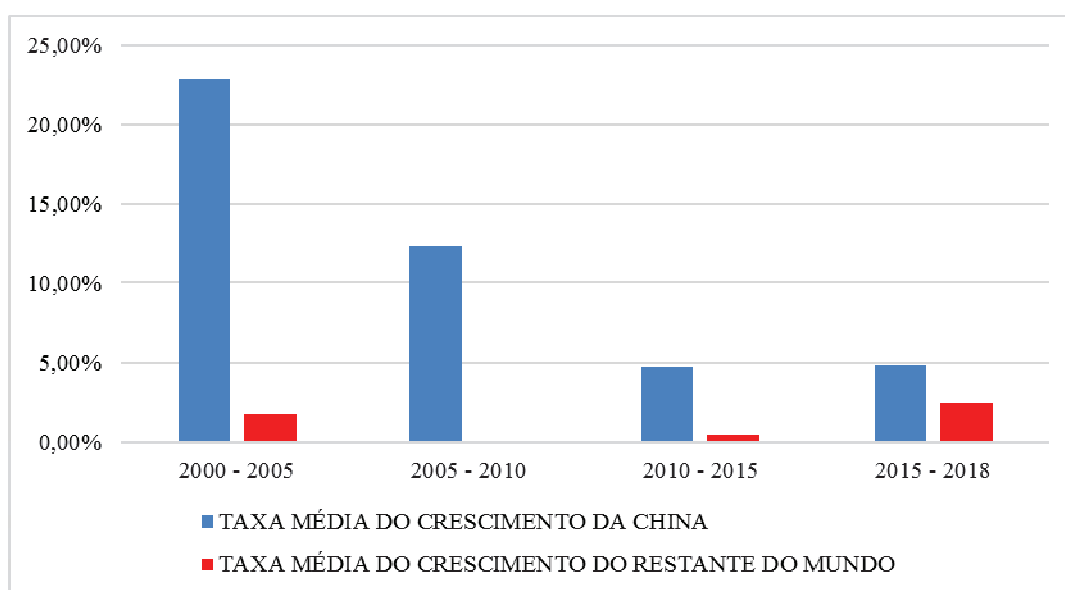
De acordo com dados fornecidos pela World Steel Association (2019), a China produziu, em 2008, 512 milhões de toneladas de aço (38% da produção mundial na época). No ano de 2018, já havia alcançado a quantidade de 928 milhões de toneladas (51% da produção mundial), o que significa um crescimento superior a 80% em uma década.

Quadro 7: Comparativo entre a taxa média de crescimento da produção de aço na China e no restante do mundo (2000 – 2018)

Período	China	Mundo
2000 – 2005	22,90%	1,80%
2005 – 2010	12,30%	0,10%
2010 – 2015	4,80%	0,50%
2015 – 2018	4,90%	2,50%

Fonte: World Steel Association (2002-2019).

Gráfico 9: Taxa média de crescimento da produção de aço na China e no restante do mundo



Fonte: World Steel Association (2002-2019).

Entre os anos de 2000 e 2005 a China apresentou um crescimento 12 (doze) vezes maior que o restante do mundo (conforme Quadro 7). No interregno entre os anos de 2005 e 2010, enquanto no mundo teve um crescimento pouco maior que zero (0,10%) a nação asiática teve um aumento de mais de 12%. No quinquênio seguinte (2010 a 2015), a China teve uma diminuição em seu crescimento da indústria do aço, todavia ainda foi praticamente 10 vezes maior que o aumento do restante do mundo. Quando este teve crescimento de 0,5%, aquela chegou a patamares próximos a 5% (exatamente 4,8%). Fechando a análise deste recorte histórico, entre os anos de 2015 e 2018, a China manteve, praticamente, o mesmo crescimento do quinquênio anterior (2010 – 2015), alcançando a monta de 4,9%. A diferença foi o crescimento do restante do mundo, que no período citado foi de 2,5%. Assim, com base nas informações citadas, a China tem uma indústria do aço que abrange mais da metade da produção global. Como consequência, a demanda por minério de ferro (matéria-prima para a produção de aço) é muito grande.

A China necessita importar minério de ferro da Austrália, Brasil e, mais recentemente, da Índia, por algumas razões específicas, entre as quais, podemos citar, o fato do teor de minério de ferro da China ser, em geral, muito baixo. Enquanto países como Austrália e Brasil possuem teor de pureza que contornam os 60%, o minério chinês é inferior a 30% (menor, inclusive, que a média mundial). Outro fato que merece menção é que as reservas consideradas ricas de minério de ferro (que alcançam teor de aproximadamente 55%), que são as que podem ser conduzidas (diretamente) para o forno, representam tão somente 2,7% das reservas totais da China. Assim, quase a totalidade (97%) das reservas chinesas retidas são minério de ferro de má qualidade, que não podem ser usadas diretamente para as siderúrgicas (FUTURES HEXUN, 2013).

Ademais, pode-se citar outros fatores que explicam o fato de a China ter elevada demanda por minério de ferro e este advir, especialmente de países como Austrália e Brasil. O primeiro que merece menção é o elevadíssimo custo na exploração do minério chinês que chega à monta de, aproximadamente, US\$ 40/tonelada. Como paradigma, citamos o custo da BHP Billiton (maior mineradora do mundo - resultado da fusão da australiana *Broken Hill Proprietary Company Limited* e da anglo-holandesa *Billiton*) e da Rio Tinto (conglomerado anglo-australiano) é de US\$20/ tonelada. Já no caso da brasileira Vale, gira em torno 24 US\$/tonelada (FUTURES HEXUN, 2013).



Há de se frisar, ainda, que o minério de ferro chinês é de difícil uso e acesso, em razão da complexidade de suas condições hidrológicas e geológicas. Acrescidas a isso, há ainda uma série de indicadores negativos (para o segmento) como regulamentos de proteção ambiental e das técnicas de mineração (ainda) não desenvolvidas, dentre outros fatores (FUTURES HEXUN, 2013).

Outro ponto de destaque é a comprovada eficiência das empresas estrangeiras (australiana e brasileira, em destaque) em comparação com a exploração de minério de ferro realizada pelas empresas da China (que, via de regra, geralmente são de baixa eficiência). Atrelado a isso, pode-se citar também a alta carga tributária corporativa, o que torna complexa a competição contra as grandes mineradoras já mencionadas (XIUQING, 2014).

Em poucas palavras: a exploração do minério de ferro chinês não atende (nem em quantidade e, muito menos em qualidade) ao desenvolvimento da indústria siderúrgica da China, ou seja, a produção doméstica (de minério de ferro) não é capaz de abastecer, em toda a sua plenitude, a demanda atual (e crescente) de produção de aço chinês. Ademais, como enfaticamente já mencionado em linhas anteriores, a qualidade do minério de ferro importado (especialmente da Austrália e do Brasil) é bem superior ao encontrado na China. Em razão disso (mesmo que o preço internacional apresente alta), a quase totalidade das siderúrgicas chinesas precisam promover a importação, vez que esta é uma condição essencial para continuidade do desenvolvimento nacional por meio da expansão da produção de aço chinês (DALIAN COMMODITY EXCHANGE, 2013).

Dessa forma, pelas razões supramencionadas, fica em clarividência que, apenas com a importação de minério de ferro é que seria capaz de abastecer toda a demanda da sua siderurgia (indústria do aço). Assim, com base nos dados (estatísticos) fornecidos pela Commodity Trade Statistics Database da ONU, (entre 1992 e 2016), há uma tendência de crescimento da importação chinesa de minério de ferro com uma taxa de aumento anual (média) de aproximadamente 18,5%. Nos idos de 2014, a China importou 932,38 milhões de toneladas de minério de ferro, representando 69% das importações mundiais deste minério (QINGSONG, 2016).

Diante da necessidade chinesa na manutenção dos seus índices de crescimento e do desenvolvimento da sua economia, a China precisa do minério de ferro

internacional. Assim, o comércio de minério de ferro (e as relações internacionais) entre a China e o Brasil é de grande relevância para a concretização de sua estratégia de diversificar as fontes do citado minério, garantindo, assim, o seu fornecimento perene e, de certa forma, seguro.

## **2 A IMPORTÂNCIA DAS EXPORTAÇÕES DE MINÉRIO DE FERRO PARA A ECONOMIA BRASILEIRA**

A mineração é um setor da economia brasileira que movimentava milhões de toneladas por ano, que, como consequência óbvia, exige uma complexa estrutura logística. Conta com uma extensa malha ferroviária e gera milhares de empregos (diretos e indiretos) (MME, 2020).

Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME), o faturamento do setor mineral atingiu R\$ 209 bilhões no ano de 2020, valor este que sobrepujou as expectativas, segundo o secretário de Geologia e Mineração, do Ministério de Minas e Energia (MME), Alexandre Vidigal, ao fazer um balanço dos resultados obtidos pelo setor ao longo do ano 2020, cuja arrecadação de tributos foi da monta de R\$ 72,3 bilhões (MME, 2020).

No ano de 2020 (ainda segundo o MME) houve acréscimo na arrecadação do tributo denominado Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), saindo de R\$ 4,5 bilhões, no ano de 2019, para R\$ 6,1 bilhões em 2020. Atentemos para um recorte da informação contida no sítio eletrônico do Ministério de Minas e Energia (MME, 2021):

O ministro de Minas e Energia, Bento Albuquerque, afirma que o setor, que hoje é responsável por quase 2,5% do Produto Interno Bruto (PIB), é um dos mais promissores para a consolidação e o fortalecimento da economia do país. Para ele, “é preciso popularizar a imagem da mineração brasileira como forma de explorar todo o potencial do setor, que traz tantos benefícios gerando emprego e renda às localidades”.

Dados estatísticos confirmam a contribuição do setor mineral para um saldo positivo em relação ao comércio exterior em 2020. O aumento foi de 31%, passando de quase US\$ 25 bilhões, em 2019, para mais de US\$ 32 bilhões, em 2020. Nesse cenário, merecem destaque as exportações de minério de ferro e ouro, que tiveram variação positiva de 16% e 36% (em US\$), respectivamente, na comparação com 2019.

Assim, percebe-se que a mineração, especificamente no que atine à exploração de minério de ferro, é de grande relevância para a economia brasileira, vez que movimentava grandes valores, gera empregos, dentre outros fatores que serão narrados em sequência.

## 2.1 PARTICIPAÇÃO NO PRODUTO INTERNO BRUTO, PRODUÇÃO MINERAL BRASILEIRA E SALDO DA BALANÇA COMERCIAL

O Produto Interno Bruto (PIB), em linhas gerais, é o somatório dos bens e serviços produzidos por um país (estado ou cidade) em um lapso temporal (geralmente) de um ano. A mineração tem importante participação na formação do PIB brasileiro. Atentemos ao Quadro 8, no qual enumera a contribuição da mineração no PIB entre os anos de 2010 e 2020.

Quadro 8: Participação Percentual da Mineração no PIB brasileiro

ANO	PERCENTUAL
2010	4%
2011	4%
2012	3,90%
2013	3,70%
2014	3,90%
2015	3,90%
2016	2,68%
2017	4,69%
2018	4,70%
2019	3,19%
2020	3,18%

Fonte: Sinopse (DTTM/SGM, 2020), IBGE.

Percebe-se que entre os anos de 2010 até 2015 a participação mineração na formação do PIB brasileiro ficou girando em torno dos 4%. No ano de 2016 houve uma considerável queda (tendo obtido neste ano – 2016 - o pior resultado entre 2010 e 2020). Já nos anos de 2017 e 2018 houve a maior representatividade da mineração no PIB, alcançando a marca de 4,69% e 4,70%, respectivamente). Os dois anos seguintes, 2019 e 2020, apresentaram queda, ficando em valores pouco acima dos 3% (3,19% e 3,18%, respectivamente).

A Produção Mineral Brasileira (PMB) pode ser medida sob vários aspectos/critérios, dentre os quais, a título de exemplo, poderia ser a movimentação mineral (medida em toneladas) ou (como no caso em análise) a utilização do volume

movimentado em bilhões de dólares. Vejamos o Quadro 9 que demonstra os resultados alcançados pela PMB entre os anos de 2010 e 2020.

Quadro 9: Valor da Produção Mineral Brasileira (PMB\*) em bilhões de dólares

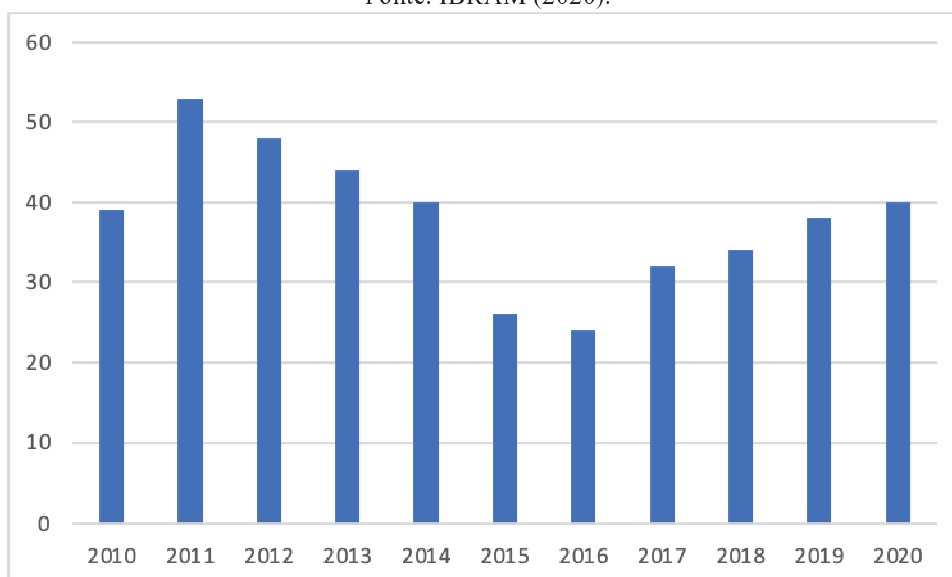
Ano	Valor
2010	39
2011	53
2012	48
2013	44
2014	40
2015	26
2016	24
2017	32
2018	34
2019	38
2020	40

Fonte: IBRAM (2020).

\* PMB é a soma de todos os bens minerais produzidos no País (calculados em bilhões de dólares), metodologia do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM).

Gráfico 10: Valor da Produção Mineral Brasileira (2010 – 2020)

Fonte: IBRAM (2020).



Nota: \*Dado estimado, calculado em fevereiro/2020.

No Quadro 9, percebe-se que o melhor resultado foi obtido nos idos de 2011 e, após aquele ano, experimentou uma tendência de queda, chegando, no ano de 2016, ao seu menor valor (aproximadamente 24 bilhões de dólares). No ano de 2017

começou a apresentar uma forte retomada (crescimento de 35% em relação ao ano anterior). No ano seguinte, 2018, houve um pequeno crescimento, consolidando a tendência de alta, do ano anterior. Em 2019, houve crescimento do PMB superior a 10% (tendo como base o ano antecessor). O ano de 2020, de igual forma, apresentou crescimento e alcançou patamares semelhantes ao do ano de 2010, mas ainda bem abaixo da máxima obtida em 2011.

Segundo o Relatório da Agência Nacional de Mineral, podemos verificar que (ANM, 2020, p. 2):

As substâncias da classe dos metálicos responderam por cerca de 80% do valor total da produção mineral brasileira. Dentre essas substâncias, onze destacam-se por corresponderem a 99,7% do valor da produção da referida classe, quais sejam: alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco. O valor da produção dessas onze substâncias totalizou 129 bilhões de reais, com destaque para a expressiva participação do ferro nesse montante, cuja produção é concentrada, principalmente, nos estados do Pará e Minas Gerais.

Neste contexto, dentro da mineração, ganha proeminência a participação do minério de ferro, sendo responsável por praticamente 2/3 (dois terços) das exportações do setor mineral Brasileiro (IBRAM, 2020).

O Brasil tem destaque mundial pela quantidade de minério e pela longevidade de suas reservas minerais, com ênfase para o já mencionado minério de ferro (composto principalmente pelos óxidos magnetita ( $Fe_3O_4$ ) e hematita ( $Fe_2O_3$ ) com conteúdo de ferro de 72,4% e 69,9%, respectivamente (CARVALHO et al, 2014).

Pode-se atribuir a grande alavancada que se deu nas exportações brasileiras de minério de ferro no início dos anos 2000, dentre outros fatores, à entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC), ocorrida em 2001.

A entrada da China na OMC, em 2001, fez parte de uma estratégia do governo chinês que tinha como objetivo aumentar a presença do seu país no comércio mundial, e aumentar o investimento direto chinês no estrangeiro. Este último, aumentaria a internacionalização das principais empresas chinesas, e permitiria à China assegurar fontes de provimento de matérias-primas e produtos agrícolas, indispensáveis, para preservar o grande ritmo de crescimento económico do país (PEREIRA; FILHO, 2005, p.3).

Esse evento acarretou uma crescente expansão econômica em nível global, além de um desenvolvimento interno (chinês) em ritmo acelerado, expondo, por conseguinte, um gigantesco mercado consumidor e a abertura para o investimento estrangeiro. Fato este que tornou a nação chinesa tanto uma grande compradora (em razão da necessidade interna pressionada por uma superpopulação de mais de um bilhão de pessoas) como em uma notável investidora mundial (CARVALHO et al, 2014).

Nesta esteira, houve um considerável aumento na demanda por minério de ferro, em razão da acelerada urbanização (êxodo rural), industrialização, crescimento da siderurgia, construção civil (dentre outros setores). Este fato majorou o valor do produto no mercado internacional. Fato conhecido como “super ciclo das commodities” (SERRA, 2003). Esta notável necessidade chinesa (por alimentos, energia e minerais) abriu a oportunidade para países latino-americanos, exportadores de commodities, provessesem esta necessidade, com destaque para ao Brasil (MEDEIROS, 2015).

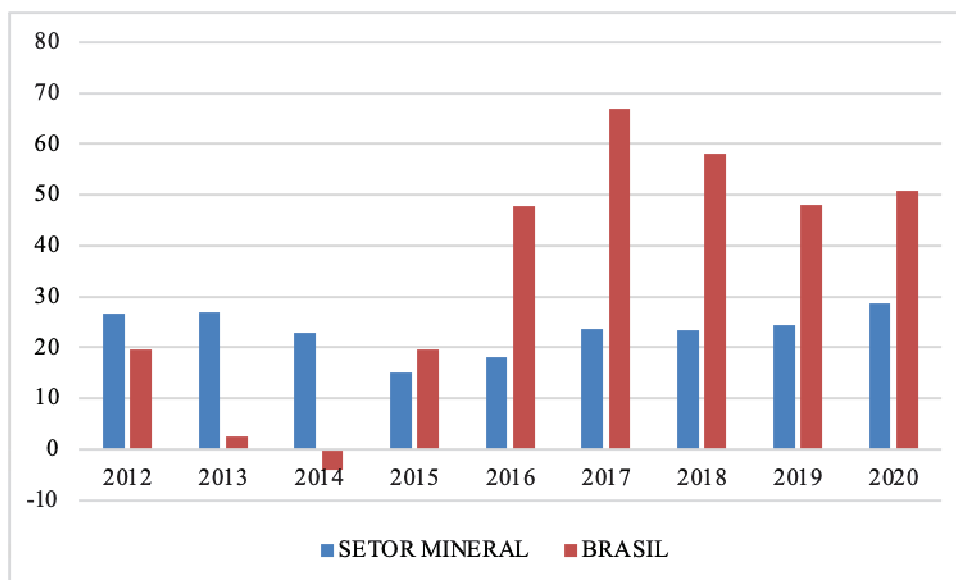
No que se refere ao saldo da balança comercial brasileira, o minério de ferro tem contribuição positiva para a sua formação superavitária. Atentemos ao Quadro 10 que mostra a participação do setor mineral na formação da balança comercial brasileira.

Quadro 10: Saldo da balança comercial brasileira em bilhões de dólares

<b>ANO</b>	<b>SETOR MINERAL</b>	<b>BRASIL</b>
2012	26,7	19,5
2013	27	2,6
2014	23	-4
2015	15,2	19,7
2016	18	47,7
2017	23,7	67
2018	23,3	58
2019	24,5	48
2020	28,6	50,9

Fonte: COMEX-STAT/ME (consolidado DTTM/SGM, 02/2021).

Gráfico 11: Posição do Setor Mineral no saldo da Balança Comercial



Fonte: COMEX-STAT/ME (consolidado DTTM/SGM, 02/2021)

Percebe-se a grande participação do setor mineral na balança comercial brasileira, inclusive, entre os anos de 2012 a 2014, o saldo da mineração foi maior que o apresentado pelo Brasil. Já a partir de 2015, o saldo brasileiro voltou a ser superior. Outro ponto que merece menção é a tendência de alta apresentada desde 2017, alcançando a máxima no ano de 2020, quando o setor mineral foi responsável por mais da metade do valor obtido no saldo da balança comercial brasileira.

## 2.2 EMPREGABILIDADE

Conquanto haja uma grande taxa de mecanização e utilização de tecnologia de ponta para os estudos, exploração, extração, beneficiamento e transporte dos minerais, o setor exige um vultoso número de trabalhadores. De sorte que são de grande relevância os dados fornecidos pelo CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), provido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), tendo como parâmetro o número de trabalhadores com Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS – assinada.

Os números fornecidos pelo CAGED dizem respeito ao grupo de atividades relacionadas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas - versão 2.0 (CNAE) a partir do primeiro semestre de 2016 até o segundo (semestre) de 2020.



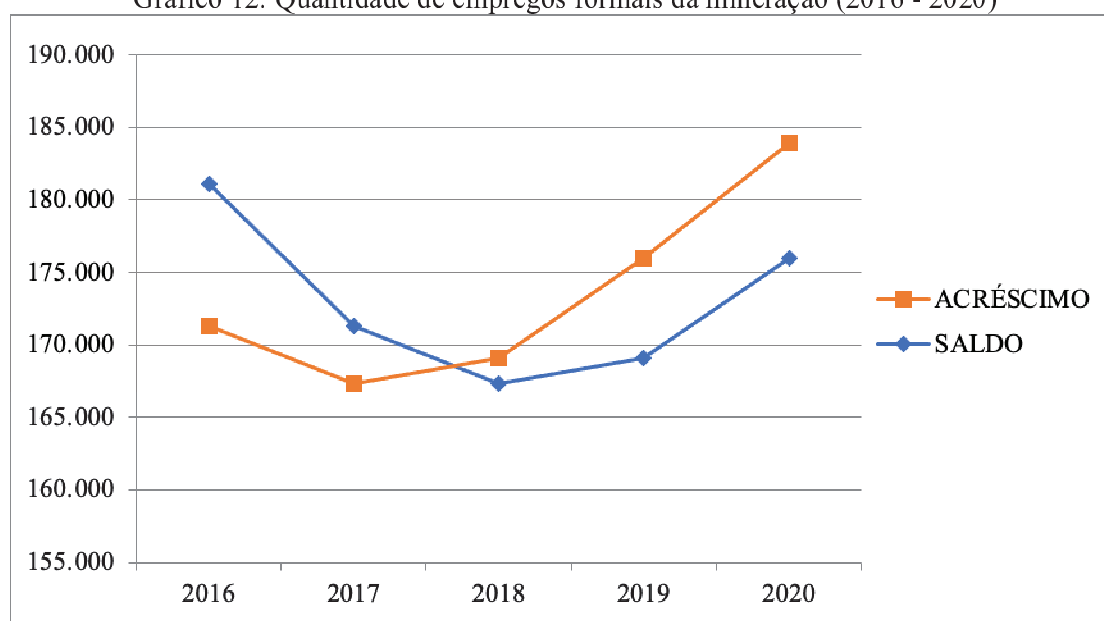
Exige-se, por conseguinte, uma análise pormenorizada bienal, exclusivamente para fins didáticos. Senão vejamos:

Quadro 11: Empregos formais oriundos da mineração (2016 – 2020).

<b>Empregos formais no setor de mineração 2016/2020</b>			
<b>Período</b>	<b>Saldo</b>	<b>Diferença em relação ao ano anterior</b>	<b>Total</b>
<b>2016</b>	<b>181.126</b>	<b>-9.854</b>	<b>171.272</b>
<b>2017</b>	<b>171.272</b>	<b>-3.936</b>	<b>167.336</b>
<b>2018</b>	<b>167.336</b>	<b>1.721</b>	<b>169.057</b>
<b>2019</b>	<b>169.057</b>	<b>6.885</b>	<b>175.942</b>
<b>2020</b>	<b>175.942</b>	<b>8.013</b>	<b>183.955</b>

Fonte: CAGED/Secretaria de Trabalho/Ministério da Economia 2020.

Gráfico 12: Quantidade de empregos formais da mineração (2016 - 2020)



Fonte: CAGED/Secretaria de Trabalho/Ministério da Economia.

O ano de 2016 foi marcado por perda de postos de trabalho no setor mineral. Alcançando, por conseguinte, a redução de 9.854 empregos formais. Seguido de uma leve recuperação no primeiro semestre de 2017 (294 novas vagas).

Ocorre que, no segundo semestre de 2017, houve, por mais uma vez, uma abrupta queda, chegando à diminuição de 4.230 vagas, se comparada com o semestre anterior.

Tomando como parâmetro os anos de 2017 e 2018, há uma tendência de recuperação e crescimento, vez que, nos dois semestres de 2018 houve um saldo positivo (a soma de ambos alcança a cifra de 1.721 novos postos de trabalho).

Esta tendência foi confirmada no ano seguinte (2019), no qual (dentro do período analisado) houve a abertura de 6.885 novas vagas de trabalho no setor da mineração. Valores estes superados no ano de 2020, quando foram abertos 8.013 novos postos de trabalho no setor mineral.

Verifica-se, assim, que, após uma forte retração nas contratações no biênio 2016/2017, o setor mineral apresentou um saldo bastante positivo nas contratações. O aumento da taxa de empregos está intrinsecamente ligado ao crescimento nos números das exportações. E, segundo a Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB), há uma projeção otimista em relação às exportações para o ano de 2021, com variação positiva de 42% (AEB: 2020).

Outro fato que merece menção é que, no Brasil, ao contrário do que inicialmente possa parecer, existe a enorme predominância de empresas de pequeno porte que atuam na mineração. O critério adotado pelo Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) para determinar o porte da empresa é a capacidade desta em produzir um milhão de toneladas de minério por ano. Dessa forma, segundo o IBRAM (IBRAM, 2019) podemos dividir as empresas exploradoras de minérios da seguinte forma:

Quadro 12: Empresas exploradoras de minério – ano 2019

<b>Quadro Quantitativo das Empresas que Exploram Minerais no Brasil – 2019</b>		
<b>Tamanho</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Produção</b>
Grande porte	154	> de 1 milhão de toneladas/ano
Médio porte	1.037	> 100 mil toneladas/ano ≤ 1 de toneladas/ano
Pequeno porte	2.809	≤ 100 mil toneladas/ano
Microempresas	5.415	(não mensurada)

Fonte: IBRAM – 2019.

Dentre as empresas de grande porte (produção anual superior a um milhão de toneladas), que detêm autorização para exploração mineral, há um evidente destaque para a empresa Vale S/A. Dentre uma série de fatores que a levaram ao posto de uma das maiores mineradoras do mundo, há como destaque o fato dessa possuir a concessão para a exploração da Mina de Ferro de Carajás, onde se encontra a maior província mineral a céu aberto do mundo (VALE, 2018).

Em razão disso, a Vale S/A é a maior produtora de minério de ferro do Brasil, detendo quase 90% (noventa por cento) de toda a produção nacional, conforme Quadro 12:

Quadro 13: Principais empresas exportadoras de minério de ferro – ano 2016, 2017, 2018 e 2019

<b>Principais Empresas Produtoras de Minério de Ferro</b>					
<b>Empresa</b>	<b>UF</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Vale S.A.	MG, PA	77,29%	79,17%	84,74%	71,90%
CSN Mineração	MG	*	5,84%	4,89%	10,15%
Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.	MG	5,74%	5,01%	1%	7%
Mineração Usiminas S.A.	MG	0,95%	0,96%	1,71%	2,23%
Gerdau Açominas S.A.	MG	1,27%	1,09%	0,93%	*

Fonte: AMB 2016, 2017, 2018, 2019.

\* Dados não informados no Anuário.

Em um breve cotejo analítico do Quadro 12, há uma clara demonstração da “exploração hegemônica” por parte da Vale S/A que detém a maior parte da exploração nacional. Razão intimamente relacionada às reservas concedidas/autorizadas sob seu domínio. Com acentuado destaque para as localizadas no Quadrilátero Mineiro e a Serra de Carajás.

### **2.3 A ARRECADAÇÃO DE IMPOSTOS - CFEM**

Uma das grandes contribuições das exportações de minério de ferro na economia brasileira se dá em razão do recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) que é a contrapartida financeira paga pelas empresas mineradoras à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios (ANM, 2021).

A citada compensação foi instituída pela Constituição da República Federativa do Brasil (de 1988) em seu artigo 20, inciso IX e § 1º. Também pelas leis nº 7.990/1990 e 8.001/1990. Sendo regulamentado pelo Decreto nº 01/1991.

A CFEM é uma compensação (tributo) que tem como seu fato gerador (incidência) toda e qualquer pessoa física ou jurídica habilitada a extrair substâncias minerais, para fins de aproveitamento econômico. A competência para fiscalizar e editar normas sobre a CFEM é da Agência Nacional de Mineração (ANM), que arrecada e promove a divisão do referido tributo nos seguintes parâmetros:

Quadro 14: Percentuais de distribuição da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) com os seus respectivos destinatários

<b>Destinatário</b>	<b>Percentual</b>
Municípios (onde há mineração)	60%
Estados (onde há mineração)	15%
Agência Nacional de Mineração (ANM)	7%
Centro de Tecnologia Mineral – CETEM	1,80%
Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FNDCT	1%
IBAMA	0,20%

Fonte: ANM, 2021.

Conforme mencionado anteriormente, foi a Lei 8.001/90 que fez as alterações que resultaram nos valores descritos no Quadro 13. Atentemos para um recorte da citada legislação (PLANALTO, 2022):

Art. 2º A Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 2º As alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) serão aquelas constantes do Anexo desta Lei, observado o limite de 4% (quatro por cento), e incidirão:

I - na venda, sobre a receita bruta da venda, deduzidos os tributos incidentes sobre sua comercialização;

II - no consumo, sobre a receita bruta calculada, considerado o preço corrente do bem mineral, ou de seu similar, no mercado local, regional, nacional ou internacional, conforme o caso, ou o valor de referência, definido a partir do valor do produto final obtido após a conclusão do respectivo processo de beneficiamento; (Vigência)

III - nas exportações, sobre a receita calculada, considerada como base de cálculo, no mínimo, o preço parâmetro definido pela Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda, com fundamento no art. 19-A da Lei nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996, e na legislação complementar, ou, na hipótese de inexistência do preço parâmetro, será considerado o valor de referência, observado o disposto nos §§ 10 e 14 deste artigo;

IV - na hipótese de bem mineral adquirido em hasta pública, sobre o valor de arrematação; ou

V - na hipótese de extração sob o regime de permissão de lavra garimpeira, sobre o valor da primeira aquisição do bem mineral.

§ 1º (Revogado).

I - (revogado);

II - (revogado);

III - (revogado);

IV - (revogado).

§ 2º A distribuição da compensação financeira referida no caput deste artigo será feita de acordo com os seguintes percentuais e critérios:

I - 7% (sete por cento) para a entidade reguladora do setor de mineração;

II - 1% (um por cento) para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), instituído pelo Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969, e restabelecido pela Lei nº 8.172, de 18 de janeiro de 1991, destinado ao desenvolvimento científico e tecnológico do setor mineral;

II-A (revogado);

III - 1,8% (um inteiro e oito décimos por cento) para o Centro de Tecnologia Mineral (Cetem), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, criado pela Lei nº 7.677, de 21 de outubro de 1988, para a realização de pesquisas, estudos e projetos de tratamento, beneficiamento e industrialização de bens minerais;

IV - 0,2% (dois décimos por cento) para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), para atividades de proteção ambiental em regiões impactadas pela mineração;

V - 15% (quinze por cento) para o Distrito Federal e os Estados onde ocorrer a produção;

VI - 60% (sessenta por cento) para o Distrito Federal e os Municípios onde ocorrer a produção;

VII - 15% (quinze por cento) para o Distrito Federal e os Municípios, quando afetados pela atividade de mineração e a produção não ocorrer em seus territórios, nas seguintes situações:

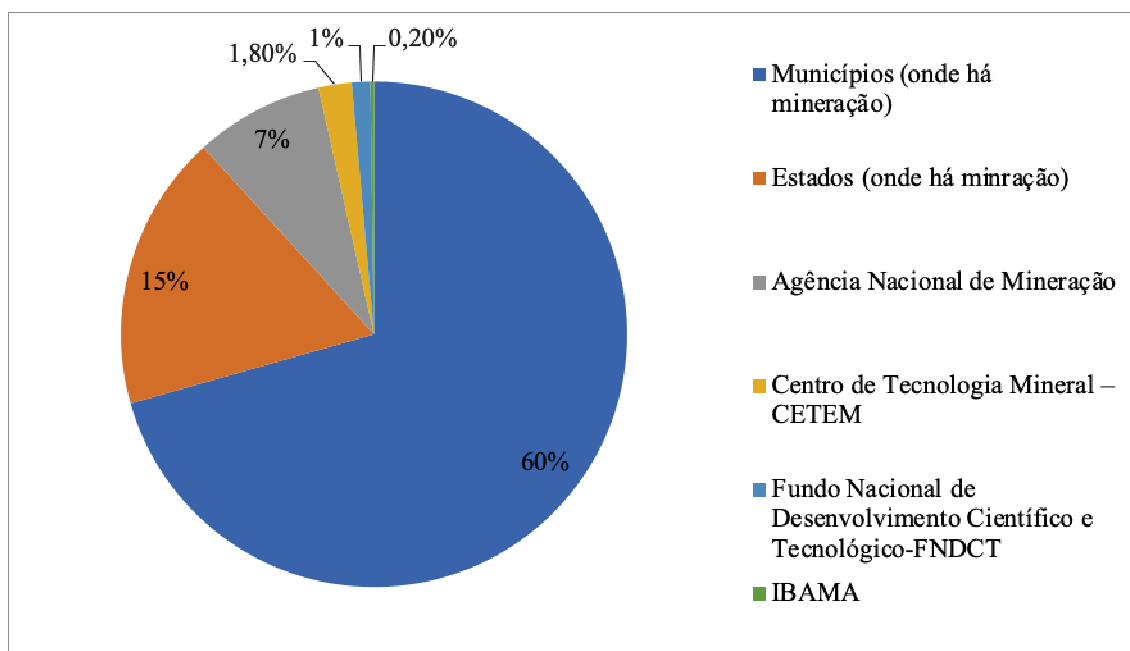
a) cortados pelas infraestruturas utilizadas para o transporte ferroviário ou dutoviário de substâncias minerais;

b) afetados pelas operações portuárias e de embarque e desembarque de substâncias minerais;

c) onde se localizem as pilhas de estéril, as barragens de rejeitos e as instalações de beneficiamento de substâncias minerais, bem como as demais instalações previstas no plano de aproveitamento econômico; e

d) (VETADO).

Gráfico 13: Percentuais de distribuição da CFEM



Fonte: Lei 8.001 de 1990.

Em uma análise perfunctória, percebemos que a grande maioria da arrecadação da CFEM (60%) é destinada aos municípios exploradores de minerais, vez que, com isso, a legislação buscou, através da tributação, arrecadar fundos para que os gestores pudessem desenvolver medidas para amenizar as consequências (ambientais, sociais) advindas da exploração mineral. Os Estados, onde existem mineração, recebem 15% da CFEM. Uma parcela menor, 7%, é transferida para a Agência Nacional de Mineração, que é uma autarquia federal, (ligada ao Ministério de Minas e Energia) - responsável pela gestão da atividade de mineração e dos recursos minerais brasileiros. Ainda há a divisão de 1,80% do valor arrecadado para o Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, 1% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT e 0,2% para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Quadro 15: Alíquota da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) com os respectivos produtos

<b>Alíquota</b>	<b>Produto</b>
<b>3,5%</b>	Minério de Ferro
<b>3%</b>	Bauxita, Manganês, Nióbio e Sal-gema
<b>2%</b>	Diamante e demais substâncias minerais
<b>1,5%</b>	Ouro
<b>1%</b>	Rochas, Areias, Cascalhos, Saibros e demais substâncias minerais quando destinadas ao uso imediato na construção civil; Rochas Ornamentais; Águas Minerais e Termais.

Extraído do Anexo I da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990.

A CFEM é um imposto de grande importância para os estados (e municípios, especialmente) exploradores de minérios. O seu recolhimento é feito, mensalmente, até o último dia do segundo mês seguinte ao fato gerador. O referido imposto incide sobre o faturamento líquido de venda do produto mineral. Dessa forma, é fonte imprescindível de arrecadação e abastecimento do erário.

A seguir, vislumbram-se dados que apresentam a participação das principais substâncias minerais e a sua participação na arrecadação da CFEM entre os anos de 2016 e 2019.

Quadro 16: Arrecadação da CFEM entre 2016 e 2019

<b>Ord.</b>	<b>Substância</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
1	Ferro	R\$ 1.016.640.225,00	R\$ 1.095.771.648,00	R\$ 2.133.585.712,00	R\$ 3.521.210.415,00
2	Cobre	R\$ 125.265.100,00	R\$ 156.002.173,00	R\$ 194.461.274,00	R\$ 205.205.641,00
3	Alumínio	R\$ 114.672.778,00	R\$ 83.143.263,00	R\$ 102.213.651,00	R\$ 123.015.237,00
4	Ouro	R\$ 82.520.459,00	R\$ 65.807.511,00	R\$ 141.932.381,00	R\$ 200.549.358,00
5	Manganês	R\$ 43.605.426,00	R\$ 36.565.499,00	R\$ 43.874.822,00	R\$ 43.419.068,00
6	Níquel	R\$ 24.782.998,00	R\$ 19.608.115,00	R\$ 17.314.379,00	R\$ 17.244.608,00
7	Estanho	R\$ 12.043.588,00	R\$ 14.524.198,00	R\$ 15.061.017,00	R\$ 14.357.308,00
8	Nióbio	R\$ 11.515.366,00	R\$ 11.996.064,00	R\$ 23.527.956,00	R\$ 27.190.284,00
9	Outros		R\$ 17.296.943,00	R\$ 17.284.210,00	R\$ 16.051.057,00
10	Total	R\$ 1.431.045.939,00	R\$ 1.500.715.413,00	R\$ 2.689.255.402,00	R\$ 4.168.242.976,00

Fonte: AMB – 2016, 2017, 2018 e 2019.

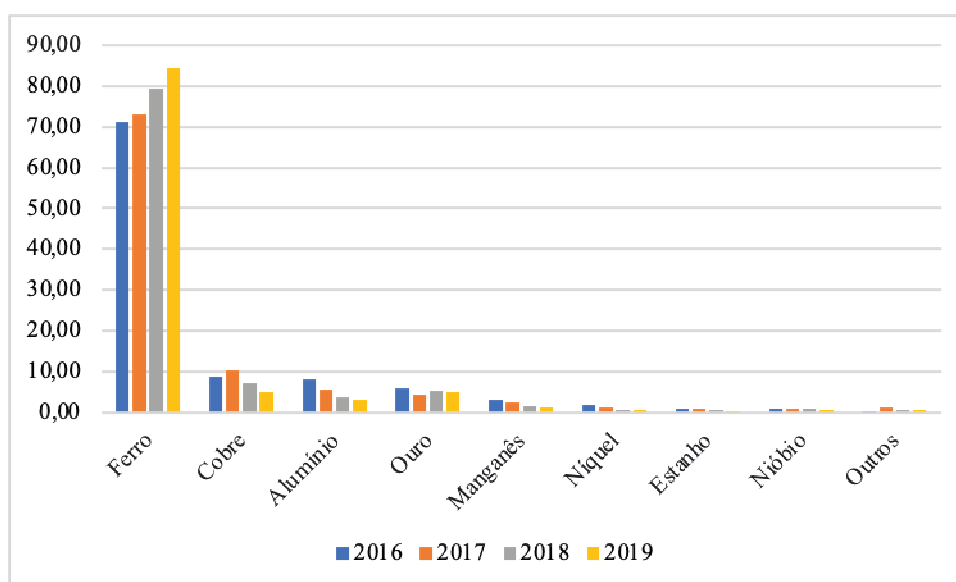
Quadro 17: Arrecadação da CFEM entre 2016 e 2019 (percentual por mineral)

Ord.	Substância	2016	2017	2018	2019
1	Ferro	71,04%	73,02%	79,34%	84,48%
2	Cobre	8,75%	10,40%	7,23%	4,92%
3	Alumínio	8,01%	5,54%	3,80%	2,95%
4	Ouro	5,77%	4,39%	5,28%	4,81%
5	Manganês	3,05%	2,44%	1,63%	1,04%
6	Níquel	1,73%	1,31%	0,64%	0,41%
7	Estanho	0,84%	0,97%	0,56%	0,34%
8	Nióbio	0,80%	0,80%	0,87%	0,65%
9	Outros	0,01%	1,13%	0,65%	0,40%
10	Total	100%	100%	100%	100%

Fonte: AMB – 2016, 2017, 2018 e 2019.

Nos quadros 16 e 17 ficam demonstrados a grande superioridade na arrecadação de impostos pela exploração de minério de ferro em relação aos outros produtos minerários. Tendo no ano de 2016 a sua menor arrecadação e, mesmo assim, sendo superior a 70% da arrecadação da CFEM. Há destaque para o ano de 2019, no qual o referido produto chegou a quase 85% da arrecadação da CFEM, que no citado ano bateu a marca histórica de 4 bilhões de reais arrecadados.

Gráfico 14: Percentuais de distribuição da CFEM por produto (2016 - 2019)



Fonte: AMB – 2016, 2017, 2018 e 2019.



Nota-se que na sequência histórica que será demonstrada, o ano de 2016 este foi o único ano em que não figuraram na lista zinco, cromo e vanádio. Nos anos seguintes, percebemos a presença desses minerais, todavia, a soma da arrecadação dos três citados gira em torno de 1%, ou seja, não é de grande expressão se comparado com os 5 (cinco) primeiros colocados. Merece menção a grande participação do minério de ferro que, sozinho, é responsável por mais de 70% (setenta por cento) de toda a arrecadação da CFEM no ano de 2016.

No ano de 2017 houve a inclusão dos minerais zinco, cromo e vanádio. Porém, como mencionado alhures, esses figuram nas últimas posições, dada a pequena arrecadação (da CFEM) gerada por eles. Frise-se, oportunamente, que o minério de ferro se mantém como a principal fonte de arrecadação (com crescimento de, aproximadamente, dois pontos percentuais).

No ano de 2018 deu-se início a um maior crescimento na arrecadação da CFEM, quando quase todos os minerais listados apresentaram crescimento significativo. A exceção se deu em razão do decréscimo do níquel, cromo e vanádio. Destaque, mais uma vez, para o minério de ferro que alcançou a monta de quase 80% (oitenta por cento) de toda a arrecadação. Igualmente merece menção o nióbio que saltou de R\$ 11.996.064,00 (o que correspondia a 0,8% da arrecadação nacional) para R\$ 23.527.956 um crescimento de quase 100% em relação ao ano anterior.

O ano de 2019 seguiu a tendência de crescimento observada no ano anterior. Ocorre que o aumento vislumbrado no ano de 2018 foi muito superior ao ano de 2019. Enquanto no ano de 2018 houve crescimento de aproximadamente de 80%, em 2019 acréscimo, conquanto seja ainda muito expressivo, girou em torno de 50% na arrecadação da CFEM.

Quadro 18: Histórico da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (2008 – 2021)

<b>ARRECADAÇÃO CFEM</b>	
<b>ANO</b>	<b>TOTAL</b>
2021	R\$ 10.288.935.761,49
2020	R\$ 6.080.696.753,38
2019	R\$ 4.504.238.668,90
2018	R\$ 3.036.143.592,41
2017	R\$ 1.838.568.021,45
2016	R\$ 1.797.879.226,75
2015	R\$ 1.519.721.771,84
2014	R\$ 1.711.318.234,76
2013	R\$ 2.376.174.750,78
2012	R\$ 1.834.958.234,73
2011	R\$ 1.561.680.727,11
2010	R\$ 1.083.427.367,36
2009	R\$ 742.731.140,98
2008	R\$ 857.819.431,62

Fonte: Agência Nacional de Mineração.

Constata-se a crescente arrecadação da CFEM entre 2008 e 2021. Em uma análise mais acurada, percebe-se que, com exceção dos anos de 2009, 2014 e 2015, todos os outros apresentaram crescimentos. Merece menção os anos de 2018, 2019 e 2020 que apresentaram crescimento muito acima do que vinha sendo experimentado durante os anos anteriores. Com destaque para o ano de 2021, no qual a arrecadação da CFEM bateu recorde histórico e extrapolou a marca do 10 bilhões de reais arrecadados.

Dessa forma, demonstra-se com grande evidência a importância da mineração para a economia brasileira (com destaque para a exploração de minério de ferro), vez que ocupa espaço de destaque na balança comercial brasileira (conforme demonstrado no Quadro 10). Igualmente, o setor de mineração tem importância no Produto Interno Bruto, pois, conforme descrito no Quadro 8, vem alcançando participação média de 3.5%.

Há de se frisar, ainda, que o setor, apesar de toda a tecnologia que envolve a extração, beneficiamento e transporte dos minérios, emprega direta e indiretamente uma considerável quantidade de trabalhadores, pois, de acordo com o Quadro 11, apenas de empregos formais, alcança próximo de 200 mil empregos.

Outro ponto que merece destaque diz respeito aos valores arrecadados a título de Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) que, apenas em 2021, como mencionado anteriormente, arrecadou R\$ 10.288.935.761,49.

### **3 GUERRA TARIFÁRIA SINO-ESTADUNIDENSE**

#### **3.1 O DÉFICIT NA BALANÇA COMERCIAL SINO-ESTADUNIDENSE**

Nas eleições estadunidenses de 2016, ambos candidatos (o Republicano Donald Trump e a Democrata Hillary Clinton), valeram-se (conquanto sob perspectivas aparentemente diferentes) do discurso de que, se eleitos, lutariam pelo “restabelecimento do protagonismo” dos Estados Unidos da América nos setores econômicos e políticos internacionais. Assim, buscava-se utilizar a política comercial como questão geoestratégica, como consolidação do poder (RODRIK, 2018).

Assim, não era outra a atmosfera no sufrágio estadunidense de 2016, senão a de uma verdadeira “caça às bruxas”, vez que nas duas campanhas, era pauta o papel da China como, segundo eles, uma violadora do regime (multilateral) de comércio, por meio de suas práticas tidas como agressivas e impositivas (RODRIK, 2018).

Frise-se que, não poderia estar fora dessa discussão o desequilíbrio na balança comercial entre Estados Unidos e China, pois, há mais de três décadas é deficitária entre as duas citadas superpotências, em evidente desvantagem à economia estadunidense, ou seja, por mais de trinta anos os Estados Unidos compram bem mais do que vendem para a China.

O Quadro 23 demonstra os resultados da balança comercial entre as duas citadas nações, explicitando, assim, o supracitado desequilíbrio. Atentemos:

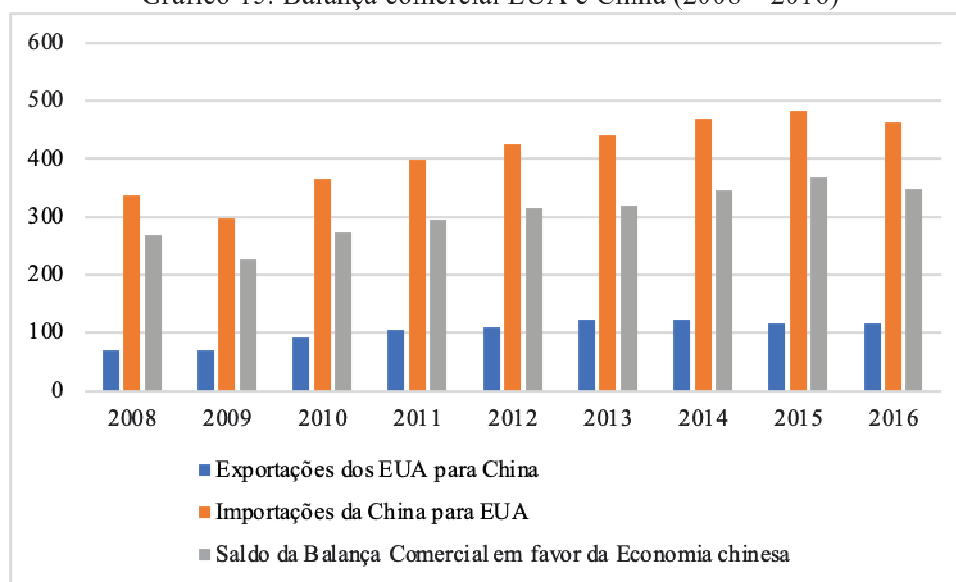
Quadro 19: Balança comercial EUA e China – Valores medidos em bilhões de dólares

Ano	Exportações dos EUA para China	Importações dos EUA oriundas da China	Saldo da balança comercial em favor da economia chinesa
2008	69,7	337,8	268,1
2009	69,5	296,4	226,9
2010	91,9	365	273,1
2011	104,1	399,4	295,3
2012	110,5	425,6	315,1
2013	121,7	440,4	318,7
2014	123,6	468,5	344,9
2015	116,1	483,2	367,1
2016	115,8	462,8	347
2017	*	*	375
2018	*	*	419
2019	*	*	346
2020	*	*	317

Fonte: Departamento do Comércio dos EUA – 2017

- Os dados desse período foram divergentes.

Gráfico 15: Balança comercial EUA e China (2008 – 2016)



Fonte: Departamento do Comércio dos EUA – 2017.

Assim, especificamente em relação ao Quadro 23, podemos perceber uma grande disparidade e desequilíbrio na balança comercial entre os Estados Unidos e a China, já que, conforme demonstrado, apesar do crescimento apresentado nas exportações estadunidenses (para a nação asiática) entre os anos de 2008 até 2014, estes foram muito inferiores ao demonstrado nas importações (China – Estados Unidos) no mesmo período.

Apesar de uma leve queda apresentada nos anos de 2015 e 2016, ainda persiste um considerável déficit no mesmo período.

### **3.2 A POLÍTICA DO GOVERNO TRUMP DE SOBRETAXAR OS PRODUTOS CHINESES**

O Republicano Donald Trump sagrou-se vencedor na disputa eleitoral de 2016 sob o argumento, dentre outros, de que os Estados Unidos tiveram o seu desempenho prejudicado devido à agressiva política expansionista chinesa. Dessa forma, como prometido em campanha, logo nos primeiros momentos de seu governo, assume uma postura cada vez mais radical em relação à nação asiática.

Nos primeiros meses do ano de 2018, o governo estadunidense afrontou diretamente o “sistema multilateral de negociação” com medidas estritamente de cunho unilateral quando promoveu acréscimos às tarifas de importação de uma série de produtos, especialmente de origem chinesa, sob o pretexto de que a economia dos Estados Unidos acumulava décadas de contínuos prejuízos, em razão do aludido desequilíbrio da balança comercial em relação à nação asiática. Apenas no ano de 2017, ocorreu aumento do déficit bilateral com a China em, aproximadamente, 7%, alcançando, assim, a cifra de US\$ 363 bilhões. Valor este que é correspondente a 42% da totalidade do déficit (CONTRADE, 2018).

Assim, logo nos primeiros meses do novo governo, foram realizados estudos e uma minuciosa investigação para saber quais eram os efeitos das importações de aço e alumínio sob a economia e, especialmente, sob a segurança nacional dos Estados Unidos, surgindo, desse modo, um relatório feito com base na Seção 232, no qual teve a China como país prioritário na referida investigação (US DEPARTMENT OF COMMERCE, 2018).

Há de se frisar que a referida Seção 232 é parte integrante da *Trade and Expansion Act de 1962* (Lei de Comércio e Expansão de 1962), uma lei promulgada no governo do Democrata John Fitzgerald Kennedy (1961 – 1963), na qual tinha como escopo precípua a proteção da segurança nacional estadunidense caso um determinado produto, dentre outras coisas, contribuísse para a diminuição de receitas do governo dos Estados Unidos ou ainda promovesse uma concorrência desleal à indústria nacional (DADUSH, 2018).

Dessa forma, a investigação ficou a cargo do Gabinete do Representante Comercial dos EUA e o supracitado relatório foi concluído e entregue ao presidente Donald Trump, em 11 de janeiro de 2018, chegando à conclusão que “as quantidades e as circunstâncias das importações de aço e alumínio ameaçam prejudicar a segurança nacional, como definidas na Seção 232”. Como medida urgente, foi sugerido que houvesse a aplicação/imposição tarifária de 25% sobre todos os produtos siderúrgicos (de todos os países) e de 7,7% igualmente sobre (todos) os produtos de alumínio (de todos os países) (USTR, 2018).

Assim, no dia 22 de março de 2018, o Presidente Trump determinou o aumento das exportações de aço para a nação estadunidense, nos seguintes termos:

Proclamação presidencial ajustando as importações de aço nos Estados Unidos

PRESIDENTE DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

PROCLAMAÇÃO

Em 11 de janeiro de 2018, recebi do Secretário de Comércio (Secretário), um relatório sobre sua investigação referente ao efeito das importações de artigos da indústria siderúrgica sobre a segurança nacional dos Estados Unidos sob a seção 232 da Lei de Expansão Comercial de 1962, conforme emendado (19 USC 1862).

Na Proclamação 9705 de 8 de março de 2018 (Ajustando as importações de aço para os Estados Unidos), eu concordei com a constatação do Secretário de que os artigos da indústria siderúrgica estão sendo importados para os Estados Unidos em tais quantidades e sob tais circunstâncias que ameaçam a segurança nacional dos Estados Unidos e decidi ajustar as importações de artigos da indústria siderúrgica, conforme definido na cláusula 1 da Proclamação 9705, conforme alterada pela cláusula 8 desta proclamação (artigos de aço), ao impor uma tarifa ad valorem de 25% sobre tais artigos importados de todos os países, exceto Canadá e México.

Ao proclamar essa tarifa, reconheci que nossa Nação tem importantes relações de segurança com alguns países cujas exportações de artigos de aço para os Estados Unidos enfraquecem nossa economia interna e, portanto, ameaçam a segurança nacional. Também reconheci nossa preocupação comum com o excesso de capacidade global, uma circunstância que está contribuindo para a ameaça à segurança nacional. Além disso, determinei que

qualquer país com o qual tenhamos uma relação de segurança poderá apresentar aos Estados Unidos formas alternativas de lidar com a ameaça à segurança nacional causada pelas importações daquele país e ressaltei que, caso os Estados Unidos e qualquer um desses países chegarem a um meio alternativo satisfatório para enfrentar a ameaça à segurança nacional, de tal forma que eu determine que as importações daquele país não mais ameacem a segurança nacional, poderei remover ou modificar a restrição às importações de artigos de aço daquele país e, se necessário, ajustar a tarifa conforme aplicável a outros países, conforme os interesses de segurança nacional dos Estados Unidos exigirem.

Os Estados Unidos mantêm diálogo com o Canadá e o México, bem como os seguintes países, sobre meios alternativos satisfatórios para lidar com a ameaça à segurança nacional representada pela importação de artigos de aço desses países: a Comunidade da Austrália (Austrália), a República Argentina (Argentina), a República da Coreia (Coreia do Sul), a República Federativa do Brasil (Brasil) e a União Europeia (UE) em nome de seus países membros. Cada um desses países tem uma importante relação de segurança com os Estados Unidos e eu determinei que os meios necessários e apropriados para enfrentar a ameaça à segurança nacional representada pelas importações de artigos de aço desses países, é dar continuidade a esses diálogos e isentar as importações dos artigos de aço desses países da tarifa, pelo menos neste momento. Qualquer país que não esteja listado nesta proclamação com a qual tenhamos uma relação de segurança, continua sendo convidado a dialogar com os Estados Unidos sobre formas alternativas de lidar com a ameaça à segurança nacional representada pelas importações de artigos de aço daquele país.

[...]

Os Estados Unidos têm uma importante relação de segurança com o Brasil, incluindo nosso compromisso comum de apoio mútuo na abordagem das questões de segurança nacional na América Latina; nosso compromisso compartilhado de lidar com o excesso de capacidade global na produção de aço; o investimento recíproco em nossas respectivas bases industriais; e a forte integração econômica entre nossos países.

À luz do exposto, determinei que os meios necessários e adequados para enfrentar a ameaça à segurança nacional representada pelas importações de artigos siderúrgicos desses países são, continuar com os diálogos em andamento e aumentar as parcerias estratégicas, inclusive aquelas destinadas a reduzir o excesso de capacidade global na produção de aço, ao lidar com a causa-raiz. Na minha opinião, os diálogos sobre medidas para reduzir o excesso de produção de aço e o excesso de capacidade de aço, medidas que aumentarão a utilização da capacidade doméstica, e outros meios alternativos satisfatórios, serão mais produtivos se a tarifa anunciada na Proclamação 9705 sobre artigos de aço importados desses países, for removida nesse momento.

(...)

A seção 232 da Lei de Expansão Comercial de 1962, conforme emendada, autoriza o presidente a ajustar as importações de um artigo e seus derivados que estão sendo importados para os Estados Unidos em tais quantidades ou sob tais circunstâncias que ameacem a segurança nacional.

[...]

Assim, portanto, eu, Donald J. Trump, presidente dos Estados Unidos da América, pela autoridade em mim investida pela Constituição e pelas leis dos Estados Unidos da América, incluindo a seção 232 da Lei de Expansão Comercial de 1962, como emendada, a seção 301 do título 3, o Código dos



Estados Unidos e a seção 604 da Lei de Comércio de 1974, conforme emendada, proclamam o seguinte:

(1) As importações de todos os artigos de aço, conforme definido na cláusula 1 da Proclamação 9705, conforme alterada pela cláusula 8 desta proclamação, dos países listados nesta cláusula estarão isentos da tarifa estabelecida na cláusula 2 da Proclamação 9705 até as 0h01 min, horário da costa leste dos EUA, do dia 1º de maio de 2018. Além disso, a cláusula 2 da Proclamação 9705 fica emendada, ao riscar as duas últimas frases e inserindo as duas frases seguintes: “Exceto se de outra forma previsto nesta proclamação, ou em avisos publicados conforme a cláusula 3 desta proclamação, todas as importações de artigos de aço especificadas no Anexo estarão sujeitas a uma tarifa ad valorem adicional de 25% em relação às mercadorias introduzidas ou removidas do entreposto de consumo, como segue: (a) às 0h01 min (ou após), horário da costa leste dos EUA, em 23 de março de 2018, de todos os países, exceto Canadá, México, Austrália, Argentina, Coréia do Sul, Brasil e os países membros da União Europeia, e (b) às 0h01 min (ou após), horário da costa leste dos EUA, em 1º de maio de 2018, de todos os países. Esta tarifa, que se soma as demais tarifas, taxas, tributos e encargos aplicáveis a esses artigos siderúrgicos importados, aplica-se às importações de artigos siderúrgicos de cada país, conforme especificado na frase anterior”.

[...]

EM TESTEMUNHO DO QUE, assinei neste vigésimo-segundo dia de março, do ano de Nosso Senhor de dois mil e dezoito, e da Independência dos Estados Unidos da América os duzentos e quarenta e dois.

DONALD J. TRUMP (CASA BRANCA, 2018)

O então presidente estadunidense, Donald Trump, anunciou, ainda em abril de 2018 (Seção 301), uma série de produtos de origem chinesa sobre os quais seria adicionada uma sobretaxa nas suas importações. A soma desses valores seria de aproximadamente US\$ 50 bilhões (CIURIAK, 2018).

No discurso realizado para anunciar as supramencionadas medidas tarifárias (em desfavor da China, em especial), Donald Trump expressa-se de forma notadamente hostil e com escopo eminentemente mercantilista. Parte, preliminarmente, mencionando o déficit comercial dos EUA em relação a China. Faz menção também à OMC e a outros consortes comerciais (União Europeia e os membros do NAFTA). Em sequência, foram retirados alguns recortes do citado discurso. Atentemos:

*The word that I want to use is “reciprocal.” When they charge 25 percent for a car to go in, and we charge 2 percent for their car to come into the United States, that’s not good. That’s how China rebuilt itself. The tremendous money that we’ve paid since the founding of the World Trade Organization — which has actually been a disaster for us. It’s been very unfair to us. The arbitrations are very unfair. The judging has been very unfair. And knowingly, we always have a minority and it’s not fair.*

*So we're talking to World Trade, we're talking to NAFTA, we're talking to China, we're talking to the European Union (...).*

*(...) We've had this abuse by many other countries and groups of countries that were put together in order to take advantage of the United States, and we don't want that to happen (...).*

*(...) The word is "reciprocal." That's the word I want everyone to remember. We want reciprocal — mirror. Some people call it a mirror tariff or a mirror tax. Just use the word reciprocal. If they charge us, we charge them the same thing. That's the way it's got to be. That's not the way it is. For many, many years — for many decades, it has not been that way (CASA BRANCA, 2018).*

Não é a primeira vez que o aço e o minério de ferro passam por investigações sob a égide da Seção 232. O Quadro 24 apresenta todas as vezes em que houve a referida investigação e quais os produtos que foram objeto desta.

Quadro 20 – Todas as vezes em que a Seção 232 foi utilizada

<b>Indústria</b>	<b>Ano</b>	<b>Status</b>
Minério de ferro e Alumínio	2018	Constatado que importações representavam uma ameaça à segurança nacional. Foi sobretaxada as importações sobre Alumínio e o Minério de Ferro.
Minério de ferro e aço	2001	Nenhuma ação foi tomada.
Petróleo	1999	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional. Nenhuma ação foi tomada.
Petróleo	1994	Presidente concluiu que as importações de petróleo bruto ameaçavam a segurança nacional. Nenhuma ação foi tomada.
Circuito Integrado	1993	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional. Plano de ação levou a iniciativa de embalagem eletrônica a baixo custo.
Engrenagens	1992	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Urânio	1989	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Máquina de moldagem	1989	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Petróleo	1989	Presidente concluiu que as importações eram uma ameaça a segurança nacional. Criou programa para assegurar o setor da energia. Nenhuma ação foi tomada para ajustar as importações.
Rolamentos anti-fricção	1988	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Máquinas para fabricação de metais	1983	Acordos de restrição voluntária com os principais fornecedores estrangeiros e plano de ação nacional para ajudar a revitalizar a indústria foram realizados. Em dezembro de 1986 anunciou que as medidas seriam tomadas com Japão e Taiwan durante 5 anos valendo a partir de 01 de Janeiro de 1987. Ações foram estendidas com modificações até 1993.
Porcas, parafusos de ferro e aço	1983	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.

[continuação]

Indústria	Ano	Status
Petróleo – Líbia	1982	Importações foram vistas como uma ameaça à segurança nacional. Presidente embargou as importações de petróleo bruto da Líbia.
Ferro, cromo, manganês e silício	1981	Apesar de ter sido constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional, foi implementado um programa para elevar o armazenamento voltado à Defesa Nacional de minérios alternativos aos itens investigados. Também retirou a possibilidade de alguns importadores pleitearem redução de impostos sobre ligas metálicas.
Equipamento - revestimento de vidro	1981	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Petróleo, gás natural e carvão	1979	Tesouraria recomendou que a dependência do Irã como fonte de petróleo fosse eliminada, porque ameaçava a segurança nacional. Presidente encerrou todas as importações de óleo com o país.
Petróleo, gás natural e carvão	1979	Constatado que as importações eram uma ameaça à segurança nacional. Presidente impôs uma taxa de conservação sobre a importação do óleo. Posteriormente, a taxa foi apontada como ilegal e removida.
Porcas, parafusos de ferro e aço	1978	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional
Petróleo, gás natural e carvão	1975	Constatado que as importações eram uma ameaça à segurança nacional. Presidente impôs um novo sistema suplementar de taxas sobre as importações do óleo. Depois reduziu os índices a zero.
Petróleo, gás natural e carvão	1973	Presidente suspendeu a tarifa de importação de óleo e mudou de um programa de cotas para um sistema de taxas licenciadas ajustável para os importadores.
Circuitos de energia, disjuntores, transformadores e reatores	1972	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Rolamentos de esferas de precisão	1969	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Cromo, manganês e silício	1968	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Relógios	1965	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Rolamentos anti-fricção	1964	Nenhuma ação foi tomada.
Tungstênio	1964	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.
Manganês	1963	Constatado que importações não representavam uma ameaça à segurança nacional.

Fonte: Relatório da Secretaria do Comércio do EUA (2007) e os dados de 2018 inseridos pelo autor.

Nota-se que o minério de ferro, por 4 vezes, foi diretamente alvo de investigação, empatando com gás natural e carvão, perdendo apenas para o petróleo que, por 7 vezes foi investigado. Percebe-se que por outras vezes, de maneira indireta,

produtos que têm como a sua base no referido minério, igualmente, também foram investigados.

A década de 80 foi a que mais teve investigação (um total de 9), sendo que na maioria delas foi constatada que não havia ameaça à segurança nacional. Outra informação que merece destaque é o grande interregno entre a última (em 2018) e penúltima vez (em 2001) que a Seção 232 foi utilizada. Assim, houve um intervalo de 17 anos e a temática das investigações, nos dois casos, teve como objeto o minério de ferro.

### **3.3 A CONTRAOFENSIVA CHINESA E A INSTAURAÇÃO DA “GUERRA COMERCIAL”**

Como bem explicitado no Quadro 23, os Estados Unidos, há décadas, têm acumulado déficit na sua relação comercial com a China e as demandas econômicas que o então presidente Donald Trump (2017-2021) buscou implementar no seu governo correm em sentido diametralmente oposto às medidas adotadas pelo governo chinês. Entre Washington e Pequim há diversos pontos de dissensão, que, como consequência óbvia, deixa em desconforto a política comercial e econômica estadunidense. Dentre os quais, cite-se as constantes cobranças estadunidenses para que a China achate os superávits bilaterais (PETRI, 2018).

Assim, como descrito no item 3.2, o governo dos Estados Unidos impôs tarifas sobre US\$ 60 bilhões em produtos chineses. Este valor representa aproximadamente cerca de 10% das exportações chinesas para os EUA. Foram determinadas também medidas para diminuir o investimento da China em empresas estadunidenses com o intuito de impedir a captação de tecnologia pelos chineses. De outra banda, como resposta imediata às medidas tarifárias estadunidenses, a nação chinesa (ainda no mesmo mês), notificou a Organização Mundial de Comércio (OMC) sobre as medidas que seriam tomadas como resposta às imposições tarifárias dos EUA. Na oportunidade, a China apresentou uma série de produtos estadunidenses que, de igual modo, sofreriam ajustes e incidência de tarifas de importação (CIURIK, 2018).

No Quadro 25 há um breve resumo de como ficou o cenário de imposições tarifárias adotadas pelos Estados Unidos e a resposta chinesa.

Quadro 21 – Resumo das alterações tarifárias seguidas pelos EUA e China

<b>Produtos</b>	<b>País que adotou a medida</b>	<b>Países atingidos</b>	<b>Sobretaxa</b>
Aço	EUA	Diversos	25%
Alumínio	EUA	Diversos	10%
Lista estadunidense com 818 produtos chineses	EUA	China	25%
Lista chinesa com 545 produtos estadunidenses	China	EUA	25%

Fonte: Relatório da Secretaria do Comércio do EUA (2018).

No Quadro 25 vê-se que os Estados Unidos fizeram um acréscimo tarifário sobre aço (aumento de 25%), bem superior ao alumínio (10%). E que não teve apenas a China como país atingido, mas uma lista que inclui outros exportadores. Como já mencionado em linhas anteriores, a China é o maior produtor global de aço, sendo responsável pela metade de todo aço produzido no mundo (WSA, 2017).

Outo fato que merece o devido destaque é a lista, formada pelos Estados Unidos, de produtos de origem chinesa sobre os quais, igualmente, tiveram um incremento de 25% de taxa. Esta sobretaxa foi aplicada em mais de 800 produtos, dentre os quais estão roupas, malas de viagem, todo o tipo de papel (para jornais, livros, papel higiênicos e outros), tabaco, equipamentos médicos (raios-x e ressonância), navios, motores de carros, impressoras, máquinas de lavar roupas, equipamentos agrícolas dentre outros.

Do lado chinês, ainda em observância ao Quadro 25, foi imposta aos Estados Unidos como medida contraofensiva, a sobretaxa de 25% sobre uma lista de 545 produtos, dentre os quais soja, carne, uísque, aviões, químicos, cigarros e outros.

Frise-se que as medidas impostas pelos Estados Unidos (sobretaxação de alguns produtos – especialmente alumínio e aço) ficaram suspensas para alguns parceiros econômicos como a Argentina, México, Canadá (estes dois últimos por conta da renegociação do Nafta) e o Brasil – que teve uma cota (limite) de exportações fixadas tendo como base a médias dos últimos 3 anos.

### 3.4 A CHINA E OS ESTADOS UNIDOS NO CONTEXTO DE GUERRA TARIFÁRIA

A guerra tarifária, provocada pelos Estados Unidos e revidada pela China, como era de se esperar, é vista com bastante cautela pelo mundo e, em especial, pelos principais parceiros comerciais das duas citadas nações, vez que estamos falando das duas maiores economias globais (FUNAG, 2022).

Corroborando esta afirmação, colacionamos à pesquisa, um recorte do posicionamento do secretário-geral da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), Mukhisa Kituyi (UNCTAD, 2018).

Sabemos pela história que ninguém ganha em uma guerra comercial. Os aumentos de tarifas dos principais países representam uma reversão de esforços desde o final da Segunda Guerra Mundial para eliminar as barreiras comerciais e facilitar o comércio global.

[...]

O dano causado por uma guerra comercial completa seria sentido bem além do comércio internacional. O clima comercial atual reflete uma tendência global preocupante em direção ao unilateralismo nacionalista. A maneira mais fácil de vencer uma guerra comercial é evitá-la completamente.

Todavia, a guerra comercial não foi evitada. Como narrado em linhas anteriores, logo nos primórdios do governo do Presidente Donald Trump (no início de 2017), foram feitos estudos e investigações que identificassem quais seriam os efeitos das importações de aço e alumínio para a economia estadunidense, e se havia algum tipo de ameaça à segurança nacional dos Estados Unidos. Como resultado, foi elaborado um relatório feito com base na Seção 232, tendo a China como país prioritário na citada investigação (US DEPARTMENT OF COMMERCE, 2018).

O mencionado relatório (sobre o aço), dentre outros fatores, examinou quais eram os efeitos das importações sobre: a produção nacional (doméstica); qual seria a capacidade da indústria doméstica de atender às necessidades nacionais; os recursos humanos disponíveis, assim como produtos e matérias-primas. Verificou, ainda, se havia “bem-estar” (*welfare*) das indústrias do aço e outros critérios (geração de emprego e arrecadação de impostos) (US DEPARTMENT OF COMMERCE, 2018).

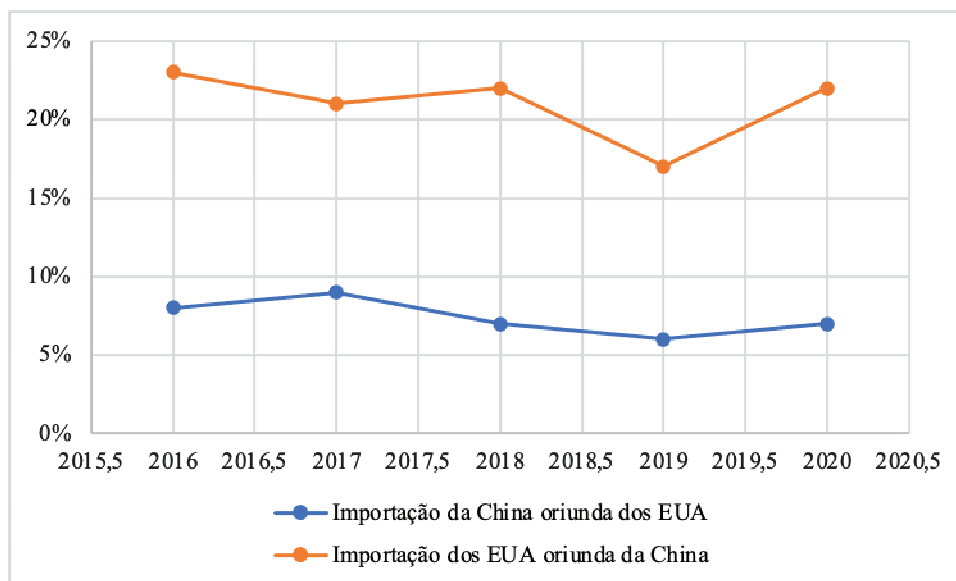
Dessa forma o citado relatório foi conclusivo e afirmou que:

- (i) O aço é um produto importante para a segurança nacional (por ser um insumo importante para a indústria de defesa e outras indústrias críticas);
- (ii) As importações nos níveis atuais têm impacto adverso sobre o “bem-estar” da indústria de aço americana;
- (iii) A participação das importações no consumo doméstico de aço atingiu cerca de 30% em 2017 (embora não haja evidências de que este percentual tenha aumentado substancialmente nos últimos anos);
- (iv) Houve deslocamento do aço doméstico por importações “excessivas”, fragilizando a economia doméstica;
- (v) Houve queda do nível de emprego e fechamento ou alta ociosidade em grande número de plantas no país. Desde 2000, a concorrência externa levou ao fechamento de seis altos-fornos e à ociosidade em outros quatro;
- (vi) Há um excesso global de oferta que contribui para o enfraquecimento da economia doméstica (o que é um fato, especialmente na China);
- (vii) Os preços do aço nos Estados Unidos têm sido sempre mais elevados do que os praticados no exterior, apresentando uma comparação com os preços na China e na Europa (US Department of Commerce, 2018a, pp. 31 e 32). O próprio estudo conclui que isso reduz o poder dos produtores domésticos de determinar seus preços, ao passo que os produtos norte-americanos enfrentam custos mais elevados por conta de impostos mais elevados, despesas com seguros de saúde e outros custos relacionados a requisitos ambientais e regulatórios (IPEA, 2018).

Assim, sob o argumento de proteger a economia interna, de evitar fechamentos das instalações de produção de aço e de impedir a redução da capacidade de produção que resguarde a segurança nacional em uma escala de emergência, dentre outros fatores, foram impostas as tarifas *ad valorem* de 25% sobre o aço importado (UNITED STATES TRADE REPRESENTATIVE, 2018).

As medidas tomadas pelos Estados Unidos e, a consequente (e esperada) reação Chinesa, duraram menos de 2 anos, pois as primeiras medidas impostas pelos EUA começaram em meados de março de 2018 e, em agosto de 2019 (SCHACHT, 2020). Apenas em 15 de janeiro de 2020, foi assinado a primeira fase do acordo entre as maiores economias globais (EUA e China) começando, assim, paulatinamente, um armistício (SCHACHT, 2020).

Gráfico 16: Importações oriundas dos Estados Unidos para a China e da China para os Estados Unidos (2016-2020)



Eixo vertical = % da importação no total da importação do país

Eixo horizontal = anos

Fonte: ITCD Trade Map (2020).

Observa-se uma enorme disparidade no comércio entre Estados Unidos e China, largamente favorável a Pequim. Verifica-se que, a partir do ano de 2018 com as medidas tomadas pelos EUA, houve uma diminuição nas importações dos EUA provenientes da China, com redução de aproximadamente 6% em relação ao ano de 2016. Todavia, nota-se que na segunda metade de 2019 e, ainda com mais ênfase no ano de 2020, houve uma retomada nas importações dos EUA provenientes da China, praticamente retomando os patamares anteriores à Guerra Comercial.

Assim, percebe-se que os efeitos das medidas de sobretaxação de produtos (especialmente o aço com adicional de 25%) reverberaram, quase que exclusivamente, na instância da citada Guerra Comercial, ou seja, no ano de 2018 e, com mais ênfase em 2019. Passado esse momento, vislumbra-se o retorno dos patamares “Pré-Guerra”. Desta feita, observa-se que as medidas de sobretaxação sobre os produtos chineses, notadamente sobre o aço chinês, não tiveram consequências que se mantiveram ao longo do tempo. O acréscimo das tarifas gerou aumento do preço dos produtos chineses nos EUA (navios, motores de carros, impressoras, máquinas de lavar roupas, equipamentos agrícolas dentre outros). Assim, para os Estados Unidos, conquanto tenha conseguido diminuir o déficit na balança comercial com a China em



aproximadamente 50 bilhões de dólares, a relação comercial entre ambos os países continua favorável à China em mais de 317 bilhões de dólares. Ademais, a Guerra Comercial repercutiu negativamente no que atine à redução de postos de trabalho estadunidenses, com perdas que ultrapassam 20 mil postos e, ainda, queda de aproximadamente 0,06% do PIB (CIURIAK, 2018).

Assim, a Guerra Comercial teve grande repercussão nas relações diplomáticas, com várias trocas de ameaças e imposições de sobretaxas, todavia, no campo econômico, não houve grandes ganhos para a economia estadunidenses e nem, muito menos, significativas perdas para a economia chinesa. Ainda que os EUA tenham reduzido o seu déficit comercial com a China em cerca de 50 bilhões de dólares, esta relação comercial ainda é muito favorável à economia da nação asiática. Salientando-se que, como demonstrado no Gráfico 16, no ano de 2020, as importações de produtos chineses feitas pelos EUA estão em patamar praticamente igual ao que se apresentava em período anterior à Guerra Tarifária. Demonstrando, assim, que os resultados ficaram limitados aos anos de 2018 e 2019 (BOLLEN, 2019).

Ademais, na instância da Guerra Tarifária, o comércio de minério de ferro entre as nações envolvidas (EUA, China e Brasil) não apresentou prejuízos nem mesmo interrupções em seu fornecimento. Ao contrário, houve a manutenção do consumo global do referido minério, conforme se depreende ao analisar o Quadro 6. Em termos absolutos e percentuais, o setor da economia dos EUA que acumulou maior prejuízo foi o de produção de soja (13,92%), pois a China, momentaneamente, direcionou seu consumo para outras nações, como o Brasil, por exemplo (SCHACHT, 2020).

Em termos gerais, a guerra comercial entre EUA e China resultou numa pequena e momentânea diminuição no déficit da balança comercial dos EUA no seu comércio com a China, vez que, de acordo com o demonstrado no Gráfico 16, desde o ano de 2020 as importações de produtos chineses têm crescido e alcançado os mesmos percentuais de 2016, período anterior às imposições advindas da Guerra Tarifária.

### 3.5 O BRASIL NO CONTEXTO DE GUERRA TARIFÁRIA

O Brasil possui superávit em sua balança comercial com a nação chinesa, sendo a China a principal consorte comercial brasileira. Saliendo-se, ainda, como já mencionado que o comércio exterior brasileiro importa produtos manufaturados e exporta um grande volume de commodities, com destaque para o minério de ferro (DUARTE, 2019).

Inclusive, dada a importância das relações bilaterais sino-brasileiras, no discurso de posse (01 de janeiro de 2003) do ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva, constou expressamente o interesse de expandir o contato bilateral com a Índia, Japão e principalmente com a China. Senão, vejamos:

Procuraremos ter com os Estados Unidos da América uma parceria madura, com base no interesse recíproco e no respeito mútuo. Trataremos de fortalecer o entendimento e a cooperação com a União Europeia e os seus Estados-membros, bem como com outros importantes países desenvolvidos, a exemplo do Japão. Aprofundaremos as relações com grandes nações em desenvolvimento: a China, a Índia, a Rússia, a África do Sul, entre outras (LULA, 2003).

Assim, as relações comerciais com a nação asiática são de grande importância em razão do volume financeiro envolvido, por ser um parceiro estratégico e possuir um grande mercado consumidor contando com, aproximadamente, 1,411 bilhão de habitantes em 2020 (G1, 2021).

A Guerra Tarifária sino-estadunidense, em razão de ter como protagonistas as duas maiores economias globais, pode ter repercussão em outros parceiros comerciais e isso se deve à grande cadeia comercial que engloba outros países. A China, por exemplo, enquanto maior produtora global de aço (WORLDSTEEL, 2018), tem uma alta demanda de minério de ferro brasileiro (e australiano), vez que a nação asiática não possui reservas de ferro de fácil extração e com elevado teor de pureza.

O Brasil é um fornecedor de *comodities* (soja, minério de ferro e petróleo) para a China e dela importa produtos industrializados, tais como: equipamentos de telecomunicações, válvulas e tubos termiônicas, plataformas e estruturas flutuantes, compostos orgânicos e inorgânicos, máquinas e aparelhos elétricos, peças e acessórios para escritório, medicamentos e produtos farmacêuticos,

exceto veterinários, máquinas de energia elétrica, dentro outros (FAZCOMEX, 2021). Nesta relação, o Brasil é um grande fornecedor de matéria-prima (minério de ferro) para a China e, em contrapartida, importa da nação asiática produtos de alto valor agregado, como aparelhos elétricos e produtos tecnológicos. Em 2021, por exemplo, 21,5% das importações brasileiras foram oriundas da China.

Ocorre que, como narrado no item 3.4, no qual assevera que o resultado prático da Guerra Comercial foi apenas parcialmente conseguido, vez que, conquanto os Estados Unidos tenham conseguido diminuir, no ano de 2019, em 50 bilhões o déficit da balança comercial com a nação chinesa, no mesmo ano, ainda restou um valor superior a 300 bilhões em desfavor de Whashington (CIURIAK, 2018).

Pode-se afirmar que, no que atine às repercussões nas exportações brasileiras de minério de ferro em razão da guerra tarifária sino-estadunidense, as suas consequências foram ínfimas e/ou em patamares irrelevantes, vez que não há nítida demonstração de nexos entre o citado conflito e os números das exportações brasileiras de minério de ferro.

Ao atentarmos para o Quadro 9, no qual descreve a Produção Mineral Brasileira (PMB), percebemos que o índice já apresentava crescimento desde o ano de 2016, ou seja, o aumento já se exibia como uma tendência e não ocorreu especificamente no momento da instauração da Guerra Tarifária e nem em razão desta, ou seja, o Brasil já demonstrava que estava em uma crescente em relação à PMB em um cenário bem anterior ao citado conflito (antes mesmo da vitória eleitoral do idealizador das sobretaxas, o Republicano Donald Trump).

Outro fato que merece menção, corroborando a tese de que a Guerra Tarifária não influenciou as exportações de minério de ferro brasileiro, diz respeito ao descrito no Quadro 10, no qual demonstra que a participação do setor mineral na balança comercial brasileira, desde 2015, apresenta tendência de alta, com exceção do ano de 2018 que demonstrou uma leve baixa em patamar de 0,4%.

Há de se mencionar, igualmente, que de acordo com o exibido no Gráfico 12, no qual descreve a quantidade de empregos formais advindos do setor da mineração, apresenta tendência de alta desde o ano de 2015 e, no período da guerra tarifária (início de 2018 até o final de 2019), manteve-se em forte crescimento.

Outro índice que corrobora as afirmações anteriores, é o que foi descrito no Quadro 18, que apresenta o histórico da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), no qual também demonstra que, desde os idos de 2015, a arrecadação do citado imposto projeta-se em alta. Não havendo variações no decurso da citada Guerra Tarifária.

Assim, há demonstrações de que, apesar da grande repercussão político-midiática que girou em torno do mencionado conflito comercial entre os dois maiores consortes comerciais brasileiros, não houve expressivas consequências para as exportações de minério de ferro brasileiro, vez que estas já vinham, desde 2016, projetando alta e, apesar da instauração da Guerra Comercial entre 2018 e 2019, as exportações confirmaram as projeções de crescimento, conforme exposto no Quadro 9.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O minério de ferro é de grande importância para a economia brasileira, fazendo do Brasil um dos principais exploradores e exportadores do citado minério do mundo. Verifica-se, conforme demonstrado no capítulo 1, que são numerosas as reservas de minério de ferro no mundo, com destaque para Austrália e Brasil, cada qual com, aproximadamente 17.000 e 16.000 milhões de toneladas (Gráfico 2). Esses dois países são os maiores exportadores mundiais de minério de ferro com 51% e 23%, respectivamente, das exportações do referido minério, conforme se depreende em análise do Gráfico 3.

Há destaque para a China como a maior importadora de minério de ferro, consumindo, aproximadamente, 63% de todo o minério de ferro comercializado no mundo (Gráfico 4). Esta alta demanda se deve ao fato da gigante asiática ser a maior produtora de aço do mundo, de acordo com o elencado no Gráfico 9, ainda no capítulo 1.

Referindo-se, especificamente, acerca da cadeia produtiva que envolve a exploração de minério de ferro no Brasil, o capítulo 2 demonstra que há grande demanda de mão de obra o que, como consequência óbvia, gera muitos empregos diretos e indiretos. Prova disso é que, de acordo com o Gráfico 12, no ano de 2020, estavam próximos de 200 mil empregos. Assim, é um setor que, apesar da alta tecnologia envolvida, é importante para a geração de empregos, principalmente nas regiões onde estão localizadas as minas de ferro.

Saliente-se que as exportações minerais, com destaque para o minério de ferro, são muito importantes para o superávit da balança comercial brasileira e apresenta relevante participação no PIB brasileiro (na década 2011-2020 mantém média de 4% - Quadro 8). Outro fato, dentre tantos, que merece menção é a relevante repercussão financeira advinda de impostos cobrados, a exemplo da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) que, só no ano de 2021, foi superior a 10 bilhões de reais, conforme mencionado no capítulo 2, no Quadro 18. Por isso, não restam dúvidas acerca da importância do setor mineral, com grande protagonismo para a exploração de minério de ferro e para a economia brasileira.

Conforme descrito neste trabalho, a China é o maior parceiro comercial do Brasil e maior consumidor de minério de ferro do mundo (em razão deste minério integrar mais de 90% dos componentes para a produção do aço chinês). Assim, a nação brasileira tem na gigante asiática o principal destino das suas exportações de minério de ferro. Dessa forma, as relações sino-brasileiras são de grande relevância para a economia do Brasil.

Ocorre que, nas eleições presidenciais estadunidenses de 2016, sagrou-se vencedor o Republicano Donald Trump (2017-2021), que, em suas promessas de campanha, incluía um plano para diminuir o déficit da balança comercial nas relações sino-estadunidenses que, desde os idos da década de 1980, é favorável à nação chinesa, conforme explanado no capítulo 3.

Dessa forma, com base em uma investigação promovida com fulcro na seção 232 (parte integrante da *Trade and Expansion Act de 1962* - Lei de Comércio e Expansão de 1962 – Quadro 20), o então presidente determinou, em meados de abril de 2018, a sobretaxação de uma série de produtos de origem chinesa, com destaque para o aço, sobretaxado em 25%. Como resposta imediata, a China também sobretaxou uma série de produtos de origem estadunidense, conforme exposto no Quadro 21. Instaurou-se, assim, a chamada guerra comercial ou guerra tarifária sino-estadunidense.

Neste cenário, a pesquisa buscou entender se o acréscimo de 25% nas taxas de importações estadunidenses do aço oriundo da China reverberaria, de alguma forma, nas exportações de minério de ferro brasileiro, especialmente com destino para a China.

Ocorre que, conforme demonstrado neste trabalho, especificamente no capítulo 3, apesar de ser uma guerra comercial envolvendo as maiores potências econômicas mundiais, as implicações foram abaixo do esperado. Esclarecendo: as sobretaxas impostas pelos Estados Unidos sobre os produtos oriundos da China, diminuíram em, aproximadamente, 50 bilhões de dólares o déficit dos EUA no seu comércio com a China no ano de 2019, mas o déficit estadunidense permaneceu, com a China tendo um superávit de mais de 300 bilhões de dólares (Quadro 19). E, no ano seguinte (em 2020), foi assinado um acordo dando início ao término das sobretaxas.

Assim, em 2020, as importações estadunidenses de produtos oriundos da China voltaram a patamares próximos aos apresentados no ano de 2017, de acordo com o esposado no Gráfico 16. Dessa forma, a guerra tarifária foi um evento com muita repercussão política e midiática, mas com resultados econômicos pontuais e transitórios.

No que atine às exportações de minério de ferro, a guerra tarifária não trouxe, igualmente, grandes alterações, vez que o Brasil já projetava, desde o ano de 2016, aumento nas exportações e este fato manteve-se durante o citado conflito comercial. Ou seja, as exportações brasileiras de minério de ferro, que já vinham em ascensão, confirmaram suas projeções nos anos de duração do conflito.

Ademais, as exportações de minério de ferro do Brasil seguem o ritmo da demanda de seu maior comprador, a China, conforme exposto no Quadro 5. E, mesmo com a instauração da guerra tarifária com os Estados Unidos, a nação chinesa continuou necessitando de abastecimento para a sua indústria do aço, vez que esta é responsável por mais de 60% de todo o aço produzido no mundo (Gráfico 4). Dessa forma, para o Brasil, especificamente no que atine às explorações de minério de ferro, não houve significativos prejuízos, pois a China (principal consorte comercial e maior compradora do citado minério) continuou no mesmo ritmo de produção de aço e importação de minério de ferro brasileiro.

Assim, chega-se à conclusão de que não houve consideráveis repercussões nas exportações de minério de ferro brasileiro, apesar do conflito tarifário ter envolvido as duas maiores economias do mundo que são, também, os dois principais consortes comerciais brasileiros, China e Estados Unidos (respectivamente).

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. China e commodities lideram aumento das exportações brasileiras. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-01/china-e-commodities-lideram-aumento-das-exportacoes-brasileiras>. Acesso em: 28 de agosto de 2021.

AGÊNCIA ITALIANA DE NOÍCIAS ANSA-BRASIL. “Guerra Comercial” entre EUA e China ganha novo capítulo. Disponível em: [https://ansabrasil.com.br/brasil/noticias/mundo/noticias/2018/04/04/guerra-comercial-entre-eua-e-china-ganha-novo-capitulo\\_d34266c6-68cb-415b-ba34-05e55812f350.html](https://ansabrasil.com.br/brasil/noticias/mundo/noticias/2018/04/04/guerra-comercial-entre-eua-e-china-ganha-novo-capitulo_d34266c6-68cb-415b-ba34-05e55812f350.html). Acesso em 18 de agosto de 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Anuário Mineral Brasileiro – Principais Substâncias Metálicas 2018. Ano Base 2017. [Internet] 2019. Disponível em: [http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb\\_2018.pdf](http://www.anm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb_2018.pdf).

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Informe Mineral. Disponível em: [https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/informe-mineral/publicacoesnacionais/informe\\_mineral\\_02sem2020.pdf](https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/informe-mineral/publicacoesnacionais/informe_mineral_02sem2020.pdf). Acesso em 28 de outubro de 2021.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL, DE SERVIÇOS E AGRONEGÓCIO (ACISA). A guerra comercial entre EUA e China e os impactos na região. Disponível em: <https://www.acisa.org.br/2019/10/09/a-guerra-comercial-entre-eua-e-china-e-os-impactos-na-regiao/>. Acesso em 12 de agosto de 2021.

ASSOCIAÇÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL – AEB. Previsão da Balança Comercial para 2021. Disponível em: <http://aeb.org.br/previsao-da-balanca-comercial-2021/>. Acesso em: 12 de outubro de 2021.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. Minério de ferro. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 39, p. 197-234, mar. 2014. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/4802/1/BS%2039%20minério%20de%20ferro\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/4802/1/BS%2039%20minério%20de%20ferro_P.pdf). Acesso em: 21 novembro 2021.

BBC NEWS. Como a guerra comercial entre EUA e China pode afetar o Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44745494>. Acesso em: 20 de agosto de 2021.

BOLLEN, J., and Rojas-Romagosa, H. 2018. Trade wars: economic impacts of US tariff increases and retaliations. An international perspective. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis. Disponível em: <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Background-DocumentNovember2018-Trade-Wars-update.pdf>. Acesso em 23 nov. 2021.



BOLLEN, J., e Rojas-Romagosa, H. 2018. Trade wars: economic impacts of US tariff increases and retaliations. An international perspective. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis. Disponível em : <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Background-Document-November2018-Trade-Wars-update.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

BR2BRRAZIL. Importância da China para o mercado brasileiro. Disponível em: <https://exportamais.b2brazil.com/post/importancia-da-china-para-o-mercado-brasileiro>. Acesso em 10 de outubro de 2021.

BRADESCO. Minério de ferro. Osasco, 2017. Disponível em: [https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset\\_minerio\\_de\\_ferro.pdf](https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_minerio_de_ferro.pdf). Acesso em: 29 set. 2017.

CABRAL JUNIOR, M.; Suslick, S. B.; Obata, O. R.; Sintoni, A. (2008); "A mineração no Estado de São Paulo: situação atual, perspectivas e desafios para o aproveitamento dos recursos minerais", *Geociências*, 27(2), 171-192.

CARVALHO, P. S. L.; SILVA, M. M.; ROCIO, M. A. R.; MOSZKOWICZ J. Minério de ferro. BNDES Setorial 39, p. 197-234, 2014. CARVALHO, P. S. L.; SILVA, M. M.; ROCIO, M. A. R.; Moszkowicz J. Minério de ferro. BNDES Setorial 39, p. 197-234, 2014.

CASA BRANCA (2018a). Presidential Proclamation on Adjusting Imports of Steel into the United States. Março de 2018. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/presidentialactions/presidentialproclamationadjusting-imports-steel-united-states/>. Acesso em 04 Jan 2022.

CEBC – ATUALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS INDICADORES COMERCIAIS E ECONÔMICOS DO RELACIONAMENTO BRASIL-CHINA. Comércio Bilateral Brasil-China. Disponível em: [https://www.cebc.com.br/arquivos\\_cebc/cebcalerta/Ed%20108\\_2018\\_edi%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://www.cebc.com.br/arquivos_cebc/cebcalerta/Ed%20108_2018_edi%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em: 28 de agosto de 2021.

CIURIAK, D., and Xiao, J. 2018. Quantifying the impacts of the US Section 232 steel and aluminum tariffs. C.D. Howe Institute Working Paper. Disponível em: [https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research\\_papers/mixed/Working%20Paper%200612web.pdf](https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Working%20Paper%200612web.pdf). Acesso em 10 Jan 2022.

COMEXVIS. Minério de Ferro e seus concentrados, 2021. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

COMTRADE, 2018. United Nations Commodity Trade Statistics Database Statistics Division. Disponível em: <http://comtrade.un.org>. Acesso em 03 Jan 2022.

DADUSH, RUI. The protectionist's progress: year 1. *The Open-Access, Open Assessment E-Journal*, 12 (2018-6).

Dalian Commodity Exchange. Relatório de pesquisa de mercado à vista de minério de ferro [Z]. Setembro de 2013. p35, 36, 37, 41, 42, 84, 93, 103, 105, 106.

DIÁRIO DO COMÉRCIO. Impacto da concorrência externa do minério de ferro. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/opiniao/impacto-da-concorrenca-externa-do-minerio-de-ferro/>. Acesso em: 15 ago. 2021.

DIÁRIO DO COMÉRCIO. Mineradoras de Pequeno Porte Predominam no País. Disponível em: <https://diariodocomercio.com.br/economia/pequenas-e-microempresas-representam-87-do-setor/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2018-08/entram-em-vigor-sobretaxas-dos-eua-sobre-produtos-chineses>. Acesso em: 19 ago. 2020.

Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/people/peter-navarro/> Acesso em 06 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/relatorio-da-casa-branca-acusa-china-de-agressao-economica/> . Acesso em: 21 ago. 2020.

DOLLAR, David; PETRI, Peter A. Why It's Time To End The Tit-for-tat Tariffs In The U.S.- China Trade War. Brookings, 2018. Disponível em <https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2018/10/05/why-its-timeto-end-the-tit-for-tat-tariffs-in-the-u-s-china-trade-war/>. Acesso em 09 Jan de 2022.

DONALD Trump to China on Imports: Listen You Motherf\*ckers, We're Gonna Tax You 25 Percent! 2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zOoj96dv4uI&feature=youtu.be>. Acesso em: 19 ago. 2020.

ECYCLE. Ferro: importância e impactos de sua extração. Disponível: <https://www.ecycle.com.br/ferro/>. Acesso em: 23 nov. 2021.

FAZCOMEX, Produtos Importados da China para o Brasil, Disponível em: <https://www.fazcomex.com.br/blog/produtos-mais-importados-pela-china-para-o-brasil/>. Acesso em: 17 mar de 2022.

FENG, Zhaoyin. EUA e China assinam acordo após 2 anos de guerra comercial: o que mudou ao longo da disputa? BBC NEWS, 2020. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51119805>. Acesso em abril de 2020.

FRANCO, P. C. A. M. (2008); Modelo estrutural de previsão de preço e volume negociado de minério de ferro. Dissertação (mestrado), Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

FUNAG – Fundação Alexandre de Gusmão. As 15 maiores economias do mundo. Disponível em: <https://www.gov.br/funag/pt-br/ipri/publicacoes/estatisticas/as-15-maiores-economias-do-mundo>. Acesso em 20 jan. 2022.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - IBRE. Indicador de Comércio Exterior – ICOMEX. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2020-12/boletim-de-comercio-externo-novembro-2018.pdf>. Acesso em 10 ago. 2021.

FUTURES HEXUN. [S.l.], 2013. Disponível em: <http://futures.hexun.com/2013-09-27/158361362.html>. Acesso em: 22 dez. 2021.

FUTURES HEXUN. [S.l.], 2015. Disponível em: <http://futures.hexun.com/2015-06-08/176547675.html>. Acesso em: 29 dez. 2021.

FUTURES HEXUN. [S.l.], 2016. Disponível em: <http://futures.hexun.com/2016-08-20/185617305.html>. Acesso em: 22 dez. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Empresa. Pesquisa Industrial, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 1-46, 2018a. Disponível em: <<https://bit.ly/2R3Atdl>>.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. O AUMENTO DAS TARIFAS NORTE-AMERICANAS DE IMPORTAÇÕES DE AÇO E ALUMÍNIO E SEUS IMPACTOS SOBRE O BRASIL E O MUNDO. Mar de 2018. P 6.

KITUYI, Mukhisa. Os custos da guerra comercial. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/80416-artigo-os-custos-da-guerra-comercial>. Acesso em: 15 jan. 2022.

MEDEIROS, C.; CINTRA, M. R. Impacto da ascensão chinesa sobre os países latino-americanos. Brazilian Journal of Political Economy, v. 35, n. 1, p. 28-42, 2015.

MENDONÇA, Heloísa. A Guerra do Aço de Trump abala uma indústria com 200.000 empregos no Brasil. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/08/politica/1520469660\\_405322.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/08/politica/1520469660_405322.html). Acesso em 25 out. 2021.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA, Balança comercial bate novos recordes no ano e no mês de outubro. Disponível em: <https://www.gov.br/produzidade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior/noticias/2021/novembro/balanca-comercial-bate-novos-recordes-no-ano-e-no-mes-de-outubro>. Acesso em: 23 nov. 2021.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Boletim do Setor Mineral 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/publicacoes-1/boletim-informativo-do-setor-mineral>. Acesso em 28 out. 2021.

PARILLA, J.; MURO, M. Where global trade has the biggest impact on workers. Brookings, 14 Dez. 2021.

PEREIRA, L., e Filho, T. (2005) “O Acesso da China à OMC: Implicação para os interesses brasileiros”, Brasília: Estudos Confederação Nacional da Indústria, No. 5

PRASAD, Eswar; DOLLAR, David. “Us-China Trade War, or Trade Deal?”. Dollar and Sense Podcast. The Brookings Institution, 2018. Disponível em: <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/11/20181126-Dollarand-Sense-Transcript.pdf>. Acesso 10 Jan de 2022.

QINGSONG, Pan. Pesquisa sobre o Fortalecimento do Mercado Internacional de Minério de Ferro da China. Tese de Mestrado da Universidade de Finanças e Economia de Jiangxi [D]. Jiangxi: junho de 2016. p1,11,16.

QUARESMA, LF. Desenvolvimento de Estudos para Elaboração do Plano Duodecenal (2010-2030) de Geologia Mineração e Transformação Mineral - Perfil da Mineração de Ferro - Relatório Técnico 18. Brasília: Ministério de Minas e Energia - MME, Banco Mundial; 2009.

ROBSON, P. (1985); Teoria econômica da integração internacional; 2 ed., Coimbra, Coimbra Editora.

RODRIK, D. Populism and the economics of globalization. Journal of International Business Policy, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/2suIFDf>>. Acesso em: 2 dez. 2021.

RUSSI, Anna. CHINA REAGE AS SOBRETAXAS AMERICANAS SOBRE AÇO E ALUMÍNIO. Disponível em: [https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/04/02/internas\\_economia,670474/china-reage-as-sobretaxas-americanas-sobre-aco-e-aluminio.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/04/02/internas_economia,670474/china-reage-as-sobretaxas-americanas-sobre-aco-e-aluminio.shtml). Acesso em 12 set. 2021.

SCHACHT, Kira. Os reais vencedores da guerra comercial entre EUA e China. 2020. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/os-reais-vencedores-da-guerra-comercial-entreeua-e-china/a55448883#:~:text=Em%20janeiro%20de%202020%2C%20os,comercial%20chin%C3%AAs%20com%20os%20EUA.&text=Mas%20a%20economia%20da%20China,do%20segundo%20trimestre%20de%202020>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SERRA, Eduardo Gonçalves. Considerações sobre os impactos da entrada na China na OMC. Política Externa, v. 11, n. 4, p. 39-48, 2003.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. Produção Mineral Brasileira. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Mina%3A-como-ser-dono-de-uma-1268.html>. Acesso em 10 ago. 2021.

SINA. [S.l.], 20 Apr. 2010. Disponível em: <http://finance.sina.com.cn/chanjing/gsnews/20100420/00257782760.shtml>. Acesso em 23 nov. 2021.

SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS – Brasil 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. (Notas Técnicas). Disponível em: <<https://bit.ly/3gEAqQ4>>.

TABELAS COMPLETAS. Sistema de contas nacionais. Rio de Janeiro, 2018b. Disponível em: <<https://bit.ly/3vlB2yd>>.

TRADEMAP, Estatísticas comerciais para o desenvolvimento de negócios internacionais. Disponível em: [https://www.trademap.org/news/trademap\\_latest\\_updates\\_en.html](https://www.trademap.org/news/trademap_latest_updates_en.html). Acesso em: 28 dez. 2021.

TREVIZAN, Karina. Guerra Comercial: Entenda a Piora das Tensões Entre China e EUA E As Incertezas Para a Economia Mundial. G1, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/08/16/guerra-comercialentenda-a-piora->

[das-tensoes-entre-china-e-eua-e-as-incertezas-para-a-economiamundial.ghtml](#). Acesso em 10 Jan de 2022.

UNCTAD, Financial Times Ltd, Disponível em: [https://unctad.org/Sections/dite\\_dir/docs/WIR2018/WIR18\\_tab17.xlsx](https://unctad.org/Sections/dite_dir/docs/WIR2018/WIR18_tab17.xlsx). Acesso em 10 out. 2021.

UNITED NATIONS COMMODITY TRADE STATISTICS DATABASE-UNCOMTRADE. (2015). Express Selection. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. Acesso em 30 nov. de 2021.

US DEPARTMENT OF COMMERCE (2018a). The effect of imports of steel on the national security: an investigation conducted under section 232 o the Trade Expansion Act of 1962, as amended. Bureau of Industry and Security, Office of Technology Evaluation. Disponível em: <https://www.commerce.gov/>. Acesso em 03 Jan 2018.

USTR. 2018. Office of the United States Trade Representative. Disponível em: <https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2018/june/ustr-issues-tariffs-chinese-products>. Acesso em: 10 dez. 2021.

VALE. Portal virtual da mineradora Vale. “Conheça mais sobre a história de Carajás, a maior mina de minério de ferro do mundo”. Disponível em: <http://www.vale.com/hotsite/PT/Paginas/conheca-mais-sobre-historia-carajas-maior-mina-minerio-ferro-mundo.aspx>. Acesso em 30 mar. 2021

VIEIRA, Heris Coutinho. A GUERRA COMERCIAL ENTRE CHINA E ESTADOS UNIDOS: Quais os reflexos para as relações bilaterais? Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/28572/1/2020\\_HerisCoutinhoVieira\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/28572/1/2020_HerisCoutinhoVieira_tcc.pdf). Acesso em 10 set. de 2021.

WSA. 2017. World Steel Association. Steel Statistical Yearbook 2017. Disponível em: <https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics/steel-statistical-yearbook-.html>. Acessado em:20 out 2021.

XIUQING, An. Os quatro maiores gigantes do minério de ferro entram no pico de expansão e apostam no mercado chinês [J]. Mining Machinery. 2014, Edição 1. p146.

YANFEI, Zhang, Chen Qishen, Yu Wenjia, Liu Qunyi, Li Ying, Tan Huachuan. Análise da oferta global de minério de ferro e tendências de demanda de 2015 a 2040 [J]. Ciência de Recursos. Maio de 2015. P 922.

## APÊNDICE

Manutenção corretiva de uma Pá Carregadeira Letourneau. – Mina de Ferro de Carajás.



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.

Caminhões Fora de Estrada - troca de turno – Mina de Ferro de Carajás.



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.



Operação de carregamento de Caminhão Fora de Estrada Komatsu por uma Escavadeira Elétrica P&H acionada por corrente – Mina de Ferro de Carajás.



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.

Carregamento em vagões do trem da Estrada de Ferro de Carajás.



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.

Caminhão Fora de Estrada Komatsu – Depósito de estéreo localizado no NW4N – Mina de Ferro de Carajás.



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.

Operadores de Caminhão Fora de Estrada Komatsu – Mina de Ferro de Carajás.



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.



Basculamento de Caminhões Fora de Estrada Komatsu no Britador Semimóvel 1 (BSM1) –  
Mina de Ferro de Carajás.



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.

Correias que conduzem o minério de ferro para a usina – Mina de Ferro de Carajás



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.

Manutenção de duas Pás Carregadeiras Letourneau. – Mina de Ferro de Carajás



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.

Operação de carregamento de Caminhão Fora de Estrada por uma Escavadeira Elétrica P&H acionada por corrente – Mina de Ferro de Carajás



Fonte: Arquivo pessoal, 2006.