

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Marília Gabriela Lemos Nascimento

A Dinâmica do Mercado do Minério de Ferro no Comércio Internacional

Goiânia
2021

Marília Gabriela Lemos Nascimento

A Dinâmica do Mercado do Minério de Ferro no Comércio Internacional

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Ms. Mauro César de Paula

Goiânia

2021



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Marília Gabriela Lemos Nascimento

2018.1.0021.0130-2

A Dinâmica do Mercado do Minério de Ferro no Comércio Internacional

Monografia apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Orientador: Prof. Ms. Mauro César de Paula

Membro: Prof. Neide Selma N. Oliveira Dias

Membro: Prof. Gesmar José Vieira

Goiânia
Data da aprovação: 06 /dezembro/2021.

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final. Agradeço a cada amigo que me apoiou, em especial, aqueles que trilharam comigo nesse processo de graduação.

Ao Prof. Ms. Gesmar José Vieira por ter sido presente desde o início, me proporcionado oportunidades e orientações para alcançar meus sonhos.

Deixo um agradecimento especial ao Prof. Ms. Mauro César de Paula pelo incentivo como orientador e pelos ensinamentos nesse processo, minha eterna gratidão.

“A menos que modifiquemos à nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”. (Albert Einstein)

RESUMO

Este trabalho busca analisar o mercado do minério de ferro na exportação brasileira. O objetivo geral da pesquisa é compreender como a produção e a venda do minério de ferro tem se desenvolvido no período de 2000 a 2020. A análise partiu-se da produção bruta, beneficiada e comercializada nas respectivas unidades federadas, do progresso da balança comercial e o crescimento do minério de ferro nas contas externas. Os dados foram levantados junto ao Ministério da Economia, Estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro (COMEX STAT), Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) e o Anuário Mineral Brasileiro (ANM). A metodologia adotada classifica-se como bibliográfica e exploratória descritiva. Foi estipulado como hipótese que há uma correlação positiva com o comércio do minério de ferro com as exportações brasileiras. Chegou-se à conclusão que independente das crises ocasionadas ao longo do período analisado, as vendas e as produções do minério de ferro são de extrema importância para o crescimento econômico nacional.

Palavras-chave: Minério de Ferro; Exportações; Importações; Balança Comercial e Produções.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Brasil: Valor da Produção do Minério de Ferro (em Milhões) no Período de 2001 a 2019.....	30
Gráfico 02 – Brasil: Variação Anual das Importações no Período de 2000 a 2020.....	37
Gráfico 03 – Brasil: Valores das Exportações em FOB (US\$) no Período de 2000 a 2020.....	38
Gráfico 04 – Brasil: Variação Anual das Exportações (%) no Período de 2000 a 2020.....	40
Gráfico 05 – Brasil: Exportação do Minério de Ferro FOB (US\$) no Período de 2000 a 2020	41
Gráfico 06 – Brasil: Participação do Minério de Ferro nas Exportações Nacionais (%) no Período de 2000 a 2020.....	42
Gráfico 07 – Principais Destinos das Exportações Brasileiras de Minério de Ferro em 2020	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Principais Empresas Produtoras de Minério de Ferro no Brasil.....	29
Tabela 02 – Brasil: Produção Bruta (t) do Minério de Ferro no Período de 2000 a 2020.....	31
Tabela 03 – Brasil: Produção Beneficiada (t) do Minério de Ferro no Período de 2000 a 2020.....	33
Tabela 04 – Brasil: Produção Comercializada (t) do Minério de Ferro no Período de 2000 a 2020.....	34
Tabela 05 – Balança Comercial FOB (US\$), no Período de 2000 a 2020.....	36
Tabela 06 – Exportação Brasileira do Minério de Ferro no Período de 2000 a 2020.....	40

LISTA DE MAPAS

Mapa 01 – Localização das Principais Reservas Minerais Brasileiras de Alumínio, Cobre, Cromo, Estanho, Ferro, Manganês, Nióbio, Níquel, Ouro, Vanádio e Zinco em 2019.....	29
Mapa 02 – Principais Estados Brasileiros Exportadores de Minério de Ferro.....	44

LISTA DE SIGLAS

Al₂O₃ – Alumínio

ANM – Agência Nacional de Mineração

COMEX STAT – Estatística do Comércio Exterior Brasileiro

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

FE – Ferro

FOB – *Free on board*

H₂O – Umidade

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMM – *International Council of Mining and Metals*

IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração

MN – Manganês

SAMARCO – Empresa de Mineração

SGM/MME – Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia

SiO₂ – Dióxido de Silício

Sumário

INTRODUÇÃO	12
1.0 CONCEPÇÕES DO COMÉRCIO INTERNACIONAL	14
1.1 Teorias Clássicas e Neoclássicas do Comércio Internacional	14
1.1.1 Pensamento Mercantilista	14
1.1.2 Visão Clássica: Adam Smith e David Ricardo	15
1.1.3 Visão Neoclássica	16
1.1.4 Novas Teorias do Comércio Internacional.....	17
1.2 Crescimento Econômico e Comércio Internacional	20
2.0 MINÉRIO DE FERRO	22
2.1 Aspectos Históricos	22
2.2 Características Gerais do Minério de Ferro	22
2.3 Mercado de Minério de Ferro no Brasil	24
3.0 A DINÂMICA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL NO MINÉRIO DE FERRO	27
3.1 Produção do Minério de Ferro nas Unidades Federadas	27
3.2 Principais Importadores do Minério de Ferro.....	34
3.2.1 Balança Comercial Brasileira	35
3.2.2 Desempenho do Minério de Ferro no Comércio Internacional	40
CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	48

INTRODUÇÃO

O minério de ferro se tornou um dos principais produtos responsáveis pelo desenvolvimento econômico no Brasil. Desde a revolução industrial apresentou ser fundamental na produção de ferramentas, máquinas e equipamentos. No cenário internacional, o Brasil tem consolidado como o segundo maior exportador de minério de ferro no mundo. Segundo os dados divulgados pelas Estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro (COMEX STAT), em 2020, o mineral teve uma participação de 11,6% nas exportações totais e de 51,6% na indústria extrativa.

Em 2017, de acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), as reservas mundiais de minério de ferro detêm como estimativa por volta de 170 bilhões de toneladas, sendo cerca de 52 bilhões localizadas na Austrália, 25 bilhões na Rússia, 23 bilhões no Brasil e 21 bilhões na China. Dentre esses países, o Brasil possui a terceira maior reserva, sendo 13,5% do total mundial (IBRAM, 2018).

A principal demanda e o uso do minério de ferro estão voltados para a produção de aço. Logo, os países que mais importam o mineral são a China, Malásia, Japão e os Países Baixos (Holanda), com uma participação no valor FOB de 74,1%, 7,0%, 3,2% e 2,3% em 2020. Dentre os países citados, a China é o maior consumidor de minério de ferro no mundo, especialmente, devido as suas indústrias siderúrgicas.

O mercado de minério de ferro no Brasil é caracterizado pelo saldo gerado das empresas da VALE S.A, Companhia Siderúrgica Nacional e a Anglo American Minério, que possuem uma participação de 71,9%, 10,15% e 7,19% no volume total negociado ao exterior. No qual, a VALE S.A possui a maior produção e comercialização do minério de ferro no país. As exportações para esse metal apresentaram-se um variação anual máxima de 101,8% no período de 2000 a 2020, com uma média de US\$ 12 bilhões nas vendas ao mercado externo. Conforme esse contexto, questiona-se: qual o impacto gerado pelo minério de ferro no comércio internacional durante o período de 2000 a 2020?

Em resposta a problemática estabelecida, a hipótese é de que o alto volume da demanda do minério de ferro no mercado internacional impactam de forma superavitária as exportações brasileiras. Segundo Pais, Gomes e Coronel (2012) “para o Brasil, as exportações de minério de ferro possuem grande relevância no

ajuste das contas externas, pois o mineral tem sido um dos principais itens da balança comercial dos últimos anos”. O minério alcançou, em 2001, 2002, 2005 e 2011, uma posição de liderança na balança comercial. Em 2000, foi o produto mais exportado, pois a venda de aviões atraiu um maior volume de capitais para o país. Em 2003 e 2004, perdeu sua posição para a soja e assumiu, novamente, a segunda posição no ranking das exportações brasileiras.

Partindo do princípio de que o minério de ferro é o terceiro maior produto exportado no Brasil, será tomado como fator determinante os dados oficiais apresentados em especial pelo Ministério da Economia e do COMEX STAT. O objetivo geral é analisar as vendas e as produções de minério de ferro no Brasil, especialmente, como está o mercado internacional voltada ao mineral. Em seguida, foi levantado informações sobre a produção bruta, beneficiada e comercializada nas respectivas unidades federativas e os principais motivos que impactaram o superávit e o déficit nas exportações do minério de ferro.

A metodologia adotada neste trabalho classifica-se como bibliográfica. Inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico dos assuntos envolvidos no tema, em seguida uma revisão bibliográfica desses assuntos para a fixação dos conceitos utilizados. Pode-se classifica-la, também, como exploratória descritiva, pois procura através dos dados oficiais do Ministério da Economia, Estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro (COMEX STAT), Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) e o Anuário Mineral Brasileiro (ANM), analisar, classificar e interpretar qual seria o problema adotado na pesquisa.

Este trabalho será estruturado em três capítulos, o primeiro traz o conceito teórico do comércio internacional na visão dos pensadores mercantilistas, clássicos, neoclássicos e dos novos teóricos. O segundo capítulo apresenta o aspecto histórico, as características do minério de ferro e o mercado no Brasil. O terceiro capítulo analisa a dinâmica do comércio internacional no minério de ferro, logo, a produção nas unidades federadas, a balança comercial e as exportações do mineral.

1.0 CONCEPÇÕES DO COMÉRCIO INTERNACIONAL

O comércio internacional são operações comerciais realizadas tanto pela troca de bens e serviços como no movimento de capitais. Seu modelo de crescimento, é conduzido principalmente pelas exportações, no qual são fundamentais para o crescimento externo e o crescimento econômico do país.

A fundamentação teórica baseia-se em três grandes grupos: primeiro defendido pelos clássicos, segundo pelos neoclássicos e o terceiro desenvolvido por novos pensadores da atualidade. Cada cenário, explica-se de forma analítica, a importância do comércio internacional no decorrer de cada período.

1.1 Teorias Clássicas e Neoclássicas do Comércio Internacional

A teoria apresentada pela escola Clássica e Neoclássica tornaram-se essenciais para a explicação das trocas internacionais. Os autores clássicos se divergem da lógica mercantilista e observam através de análises que, o comércio exterior, possui vários ganhos positivos com a troca entre países. Para tal, basta que cada país possua vantagem absoluta na especialização de algum produto.

Por outro lado, a abordagem neoclássica se iniciou através da reação da teoria ricardiana, que se centrava no desenvolvimento da oferta e procura. A análise apresentada, possui como base, a distinção da dotação de fatores que explicaria a existência das trocas internacionais. Os autores neoclássicos concluíram que cada país possuiria vantagens comparativas, somente em bens que tivessem fatores relativamente mais barato. Dessa forma, os tópicos abaixo buscam analisar e explicar a importância de cada teoria no comércio internacional.

1.1.1 Pensamento Mercantilista

O conhecimento acerca do comércio internacional, teve-se como origem a partir do século XVII, através de documentos apresentados pela escola mercantilista. Os pensadores daquele período afirmavam que quanto maior fosse a abundância de ouro e prata a disposição do estado, maior seria seu poder econômico para custear as despesas com o exército, navios e máquinas.

No início, boa parte dessa doutrina mercantilista baseava-se na visão de que a quantidade de recursos econômicos disponíveis no mundo era fixa, ou seja, qualquer aumento na riqueza de um país resultava sempre à custa de outros. Dessa forma, essa concepção em relação ao comércio internacional mostrou-se que o objetivo central estava sempre em obter um superávit que sobressaísse a balança comercial.

Na metade do século XVIII, pensadores como Adam Smith e David Ricardo, começaram a formular ideias que explicassem as interações entre os países. Adam Smith (2017), mostrou através da teoria do valor e trabalho que “a riqueza não consiste no dinheiro, nem em ouro ou prata, mas consiste naquilo que o dinheiro compra e no valor de compra que ele tem”. De acordo com ele, os pensadores mercantilistas, falharam em perceber que a troca entre cada país deve-se beneficiar as duas partes igualmente, sem que houvesse necessariamente um déficit sobre outra nação.

1.1.2 Visão Clássica: Adam Smith e David Ricardo

Para Smith (2017), o conceito de riqueza é fundamentado através de sua capacidade de compra. Em tese, o bem-estar social obtido através do comércio internacional, só terá importância, se satisfizer as necessidades de cada indivíduo em possuir um poder de compra ao exterior. Dessa forma, a teoria das vantagens absolutas é decorrente da produção e exportação de um bem e serviço que possui custo inferior ao de outro país. Logo, o resultado dessa produtividade do trabalho ocorreria por meio do intercâmbio entre os países, aumentando assim, a sua riqueza, produção e o bem-estar mundial.

David Ricardo percebeu-se por meio de teorias, que o esboço apresentado por Smith era insuficiente para explicar o comércio internacional. Segundo Ricardo (1982), a teoria das vantagens comparativas surgiu a partir da visão, de que, independentemente da eficiência absoluta, os países podem-se beneficiar do comércio. Para Krugman e Obstfeld (2001), só obterá a vantagem comparativa para produção de um determinado produto, se o custo de oportunidade desse país, em termos de outra mercadoria, for inferior no seu país do que o de seu concorrente.

Na perspectiva de Ricardo, apesar de um país possuir vantagens absolutas em custos de produção, o comércio entre dois países pode ser mais benéfico se ambos

exportarem produtos que possuem vantagens comparativas. Segundo Gonçalves (2005) “o comércio internacional é determinado por diferenças absolutas na produtividade do trabalho e, portanto, diferenças nos custos e preços absolutos”. Logo, Krugman e Obstfeld (2001) afirmam que há duas maneiras de beneficiar o comércio em um país:

Primeiro, podemos pensar no comércio como um método indireto de produção. Em vez de produzir um bem para o consumo interno, o país pode produzir outro bem e comercializá-lo pelo bem desejado. Esse modelo simples mostra que, sempre que um bem é importado, deve ser verdade que essa “produção” indireta requer menos trabalho que a produção direta. Segundo, podemos mostrar que o comércio aumenta as possibilidades de consumo de um país, levando a ganhos do comércio. (KRUGMAN; OBSTFELD, 2001, p.40)

Conforme a abordagem acima, percebe-se que o crescimento econômico é visto de forma temporária, o que resulta em um aumento global acima da média. Apesar da importância de cada teoria algumas lacunas ainda são alvos de críticas. Ao analisarem mais detalhadamente o modelo ricardiano, notaram-se que a teoria das vantagens comparativas, possui previsões acima da realidade. De acordo com Krugman e Obstfeld (2001), a crítica ao modelo ricardiano está vinculada na afirmação de que:

1° prevê que um extremo grau de especialização que não observamos no mundo real. 2° assume efeitos fora do comércio internacional na distribuição de renda dentro dos países e, portanto, prevê que os países como um todo irão sempre ganhar com o comércio. 3° o modelo ricardiano não permite nenhum espaço para as diferenças de recursos entre os países como causa de comércio, perdendo, assim, um aspecto importante do sistema de comércio. Por fim, negligencia o possível papel das economias de escala como causa de comércio, que o torna incapaz de explicar os grandes fluxos de comércio entre nações aparentemente similares. (KRUGMAN; OBSTFELD, 2001, p.38)

1.1.3 Visão Neoclássica

De acordo com Sarquis (2011), as limitações referentes aos modelos clássicos, mostraram-se que as teorias do comércio internacional no período mercantilista, deram-se início a novos modelos teóricos, sendo uma delas apresentados pelos neoclássicos. O grande diferencial dentre os modelos clássicos e neoclássicos, está no fato de que a primeira teoria decorre da produtividade do trabalho, enquanto, a segunda busca explicar a abundância relativa de fatores.

Ainda de acordo com Sarquis (2011), o modelo neoclássico passa a assumir mais de um fator de produção, no qual, a produtividade do trabalho acaba sendo refletida pelos preços relativos. Esse pensamento, teve-se início no século XIX, pelo economista Eli Hecksher, que apresentou sobre uma nova perspectiva o teorema Heckscher-Ohlin. Krugman e Obstfeld (2001) afirmam que a proposta desse modelo é definida a partir do padrão de comércio entre dois países, no qual aquele que é relativamente abundante em trabalho tende a produzir mais e aquele que o recurso cuja a oferta é relativamente pequena tende a ser um fator escasso.

Um país com grande oferta de um recurso em relação à oferta de outros é abundante naquele recurso. Um país tenderá a produzir relativamente mais mercadorias que usam intensamente seus recursos abundantes. O resultado é a teoria de Heckscher-Ohlin básica do comércio: os países tendem a exportar mercadorias que são intensivas nos fatores com os quais eles são fornecidos abundantemente. (KRUGMAN; OBSTFELD, 2001, p.88)

A análise feita por Eli Hecksher, permite-se observar e avaliar os impactos ocasionados pela distribuição de renda de uma nação, no qual, o mesmo abre-se ao comércio exterior. Dessa forma, com o entendimento desta relação, Heckscher desenvolveu a ideia de que o comércio internacional se equalizaria através dos preços relativos dos fatores de produção. Além de identificar através do modelo H-O-S como as trocas de fatores abundantes se tornarem escassos.

Para Salvatore (1999), as novas teorias do comércio internacional foram desenvolvidas e apresentadas devido à grande influência do teorema de Heckscher-Ohlin. Mediante a essas abordagens convencionais, novas teorias surgiram no mundo científico, dentre elas: a Teoria de Linder, o “ciclo do produto” desenvolvido por Vernon e o modelo de competitividade postulado por Porter.

1.1.4 Novas Teorias do Comércio Internacional

As novas teorias do comércio internacional tiveram-se como destaque diferentes modelos econômicos que se divergiam das teorias convencionais. Suas análises buscaram-se explicar as trocas internacionais por meio de hipóteses que se opunham aos padrões das vantagens comparativas. Os novos conceitos tinham como pesquisa exploratória: a economia de escala, a competição imperfeita, o desempenho da tecnologia e a diferenciação dos produtos.

A primeira vertente apresentada pelos teóricos buscava analisar como a economia de escala impactaria no comércio internacional. De acordo com Gonçalves o argumento era simples:

“quando as funções de produção exibem retornos de escala crescentes, os padrões de comércio e o desempenho das exportações dependem do tamanho absoluto do mercado doméstico. Conseqüentemente, os países maiores terão vantagens comparativas em setores com economias de escala significativas. Essas economias de escala podem ser importantes tanto em produtos finais homogêneos e diferenciados como em bens intermediários, através da especialização intra-setorial.” (GONÇALVES, 2005, p. 98)

Esse modelo foi simplificado mediante as teorias apresentadas por Heckscher-Ohlin. De acordo com Gonçalves (2015) sua versão pressupõe que as funções de produção devem exibir retornos constantes de escala e os fatores de produção devem apresentar uma produtividade marginal decrescente. Além disso, Vernon (1972), afirma que as variáveis demonstradas pela economia de escala, tornaram-se fundamentais no cenário das exportações de manufaturados dos países em desenvolvimento.

Partindo desse argumento, novos modelos de comércio foram elaborados, em virtude, da concorrência imperfeita e das economias de escala. Em análise, os autores Krugman e Gonçalves (2015) afirmam que a ideia do retorno crescente está relacionada a curva de aprendizagem, que cria para uma firma, uma vantagem comparativa que pode afetar as demais estruturas.

“em um mundo no qual os retornos crescentes existem, a vantagem comparativa resultante das diferenças entre os países (dotação de fatores) não é a única razão para a existência do comércio. As economias de escala criam um incentivo adicional e geram comércio mesmo se os países forem idênticos em gostos, tecnologias e dotações de fatores” (Helpman e Krugman, 2001, p. 261 *apud* Gonçalves, 2005, p. 105)

Essa teoria, demonstra por meio da economia de escala, que os custos de uma empresa tendem a diminuir na mesma proporção que o aumento da quantidade produzida, o que leva ao início, não de um mercado de concorrência perfeita, mas de um mercado onde as firmas possuem um pouco de poder. Desse modo, os autores Coutinho, Peixoto, Filho e Amaral (2006) afirmam que cada nação poderá produzir de forma restrita uma diversidade de bens, no qual, se beneficiaria principalmente dos

retornos crescentes de escala sem que perca assim a variedade no consumo proporcionada pelo comércio internacional.

Na abordagem desenvolvida por Linder (1961), demonstra-se uma distinção do comércio de produtos industrializados com o comércio de produtos primários. Segundo Coutinho, Peixoto, Filho e Amaral (2006), o principal determinante do comércio de produtos industrializados está relacionado a estrutura de demanda, que se caracteriza pela qualidade de produtos diferenciais buscados em um país.

A estrutura de demanda é determinada mediante ao seu nível de renda per capita. Segundo os autores Coutinho, Peixoto, Filho e Amaral (2006) “os países de renda per capita mais elevada tendem a consumir maior quantidade de produtos sofisticados e também produtos com um grau de sofisticação maior que os consumidos em países menos desenvolvidos”.

De acordo com eles, há três motivos para que cada país restringisse sua produção de bens dentro da faixa de qualidade do consumo doméstico: primeiramente é difícil para os empresários encontrarem uma demanda que não existe no país; secundamente não estão acostumados com essa demanda, o que impediria a produção desses produtos desejados e por último pela dificuldade de se adaptar as qualidades dos produtos desejados para o sucesso comercial como sugerido por Coutinho, Peixoto, Filho e Amaral (2006). Conclui-se assim, que o comércio de produtos industrializados somente seria viável aos países que possuíssem níveis de rendas.

A segunda vertente abordada pelos teóricos está formulada a partir do modelo de “ciclo de vida do produto” de Vernon. Sua ideia central afirma que a dotação de fatores não é um dos recursos que move o comércio de produtos industrializados, mas sim à diferenciação de produtos. De acordo com Gonçalves (2005), o ciclo de vida do produto difere-se devido há três motivos: sendo inovação, maturidade e padronização.

Na primeira fase (inovação), a localização da produção restringe-se aos mercados de altas rendas e substancial capacidade tecnológica, e as exportações são orientadas para os países com níveis de renda e gostos similares. Na segunda fase (maturidade), a produção de uma mercadoria pode ser direcionada para outros países, na medida em que os custos de produção, como determinantes da competição nos mercados internacionais, começam a ser mais importantes do que as características do bem. Na terceira fase (padronização), é aguda a rivalidade no sistema económico internacional e o diferencial de custos é determinante da competitividade. (GONÇALVES, 2005, p.101)

A tecnologia mediante a esse padrão de comércio, possui essas variáveis como um fator essencial para estruturação dessa teoria. Outra vertente importante para os teóricos, partiu-se das contestações de Porter (1986) diante das teorias clássicas. Seu modelo baseava-se na produtividade e a inovação das empresas para estabelecer as vantagens competitivas. Para ele, as vantagens competitivas só terão efeito se as empresas possuírem baixos custos de produção, diferenciação e uma vantagem competitiva mais avançada.

No pensar de Zangri (2015), a estratégia de produção visa o menor custo como um mecanismo de defesa para distinguir de seus concorrentes. No entanto, a estratégia de diferenciação permite justificar o aumento dos preços através da qualidade e desempenho de cada produto. Por fim, no momento em que a empresa se restringe a um mercado, torna-se mais eficiente para obter baixos custos e a diferenciação de produtos. Dessa forma, a ideia baseada nessa abordagem tornou-se um dos fatores essenciais para entender a correlação de cada estratégia para o desenvolvimento de uma empresa.

1.2 Crescimento Econômico e Comércio Internacional

O comércio internacional tornou-se uma das bases essenciais para o crescimento econômico no Brasil. Embora seus embasamentos teóricos permanecem em aberto, muito de seus resultados apresentam efeitos positivos entre ambos aspectos. Segundo Balassa (1978) e Fraga (2011) esses efeitos positivos surgem através de incentivos que alocam seus recursos conforme as vantagens comparativas, que ajuda a explorar e melhorar a economia de escala e as tecnologias.

Para Freitas (2009) pode-se explicar a relação entre o comércio internacional e o crescimento econômico através do modelo das exportações de Kaldor. Para ele, o ponto chave para determinar o fator econômico de uma região é por meio das demandas de suas exportações. De acordo com Kaldor (1970), a primeira explicação para essa hipótese foi mediante a lei de Verdoon, que correlaciona o efeito acumulativo das exportações com o resultado dos retornos crescentes de escala, associados, à produção em larga escala e a economia de aprendizado e aglomeração.

A segunda explicação ao argumento de Kaldor, afirma que, dada a mobilidade da mão-de-obra, os salários reais em várias regiões são relativamente estáveis. No entanto, devido à lei de Verdoorn, espera-se que a produtividade seja maior em regiões com rápido crescimento de produção. Portanto, os salários-eficiência nas áreas de crescimento acelerado são menores, o que acaba fornecendo um mecanismo de continuidade dessas áreas no futuro.

De acordo com Silva (2014), o modelo de Krugman (1991), afirma que há uma relação causal de mão dupla entre comércio e crescimento econômico. O modelo mostra que, na presença de externalidades positivas, o comércio exterior leva à concentração regional de indústrias intensivas em escala. Considerando que um certo local é estabelecido como um centro de produção e exportação, as economias de aglomeração tendem a proporcionar naquele lugar uma vantagem dos seus custos em comparação com outras regiões. Krugman acredita que, por meio do multiplicador de renda keynesiano, salários mais altos podem estimular o mercado local, levando a economias de escala adicionais, o que por sua vez leva a um maior crescimento das exportações.

Thirlwall (1979), demonstra através da função de demanda de exportação, importação e do equilíbrio do saldo corrente que, a taxa de crescimento econômico de um país, pode ser dada pela razão entre o crescimento das exportações e a elasticidade-renda das importações. De acordo com Silva (2014), a ideia central do modelo é que o déficit da balança de pagamentos impeça a expansão da demanda, diminuindo assim, o crescimento do produto. Tal ideia, demonstra que só ocorrerá um aumento da taxa de crescimento da renda se a elasticidade da renda por demanda de exportações for maior que a elasticidade renda das importações.

Dessa forma, ressalta-se a importância da abertura comercial para o crescimento econômico dos países. Tal motivo, pode-se auxiliar na obtenção de insumos, tecnologias e produtos intermediários, melhorando assim, a eficiência econômica produtiva.

2.0 MINÉRIO DE FERRO

O minério de ferro se tornou um dos principais produtos a ser comercializado no Brasil. Seu destaque mundial está direcionado as grandes reservas minerais e em sua abundância. Dentre os produtos básicos, o minério de ferro possui a terceira maior posição no ranking de exportação brasileira.

Sua comercialização mostrou ter grande impacto econômico no país, principalmente no setor das exportações. O impacto social gerado pela atividade mineradora, possibilitou além do aprimoramento de infraestruturas, o aumento da renda no país. Ou seja, o crescimento e desenvolvimento do país está diretamente relacionado com a mineração.

Os tópicos abaixo estão fundamentados nas características gerais do minério de ferro, na vantagem do mineral no mercado brasileiro e o impacto gerado pela exportação.

2.1 Aspectos Históricos

As primeiras iniciativas da Colônia Portuguesa na produção de ferro datam a partir de 1532, quando Martim Afonso de Souza fundou a primeira vila do país e trouxe consigo Bartolomeu Fernandes, um ferreiro contratado diretamente de Portugal que tinha como objetivo suprir o ferro para as expedições.

No Brasil, a mineração só se tornou uma atividade socioeconômica a partir do século XVII, especialmente, devido as expedições dos bandeirantes e da coroa portuguesa na busca de metais preciosos no interior do território. Ao longo da história, conforme aumentava as expedições e as ocupações no território brasileiro, novas reservas de minerais eram descobertas. Dentre todos os metais, o ferro e o manganês foram os que mais impactaram na economia nacional e no processo de industrialização.

2.2 Características Gerais do Minério de Ferro

O minério de ferro é uma matéria-prima de extrema importância na economia mundial e nacional. Pode-se encontrar o minério de ferro em rochas, no qual é obtido

o ferro metálico. Sua composição química encontra-se normalmente em óxidos, como o “magnetite” e a “hematite”. O metal é o quarto elemento mais abundante na crosta terrestre. Sua composição faz parte de vários minerais, mas somente alguns podem ser explorados para aquisição do ferro.

“As denominações dos minérios de ferro explorados comercialmente são: itabirito, hematita e canga (cobertura de laterita). Os vários tipos de minérios de ferro aproveitáveis no Brasil possuem um elevado teor de ferro e quantidade pequena de impurezas (de forma geral), garantindo assim, sua qualidade sob o cenário mundial.” (SANTIAGO, 2017, p.15)

De acordo com o IBRAM (2018), as reservas mundiais de minério de ferro, detêm como estimativa por volta de 170 bilhões de toneladas, sendo cerca de 52 bilhões localizadas na Austrália, 25 bilhões na Rússia, 23 bilhões no Brasil e 21 bilhões na China. Sendo assim, o Brasil a terceira maior reserva de minério de ferro, representando 13,5% do total mundial. Além disso, sua produção de minério de ferro é o principal insumo para aquisição do aço, que por sua vez, é essencial em diversos setores como na construção civil, indústria, em máquinas e equipamentos.

O aço é a liga metálica mais utilizada no cotidiano, sendo composto de 98,5% de ferro. Segundo o Silva (2012) sua formação ocorre devido a junção da liga metálica de ferro com outros elementos, tanto metálicos como não metálicos, no qual suas propriedades acabam sendo distintas. O aço contém menos de 2% de carbono em sua liga metálica de ferro. Porém, se a porcentagem for maior, o aço torna-se “ferro fundido”. Tendo assim, as ligas férreas, uma vasta diferença na composição e no tratamento para a obtenção da liga.

O ferro é o metal mais produzido mundialmente, sendo um excelente condutor de eletricidade e calor. Seu preço de mercado é o mais acessível e o mais vendido para indústrias metalúrgicas. A competitividade desse mercado tem ampliado o interesse das indústrias em aumentar a produção e aprimorar a qualidade de seus produtos. De acordo com os dados do DNPM, os maiores produtores mundiais encontram-se na: China 43,1%, Austrália 20,6% e Brasil 11,4%, em 2016.

Dessa forma, percebe-se que o preço do minério de ferro é diretamente relacionado com estas potenciais mundiais. Ainda de acordo com DNPM, em 2016, cerca de 17% de sua produção anual foi destinado ao mercado interno e 86% foi exportado. Em decorrência a esse crescimento mundial, a comercialização de minério

de ferro sofreu um aumento significativo nos preços praticados nos últimos anos. Em 2000, sua participação nas exportações nacionais chegou a ter 3,4% já em 2020 passou a apresentar 11,6%. Tornando assim, uma das commodities mais importantes para o Brasil.

Para IBRAM (2018) a principal empresa produtora brasileira é a VALE S.A, atual companhia Vale do Rio Doce, que possui complexos de mineração nos estados do Pará, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. A VALE S.A, em 2015, teve-se 80,1% das suas exportações voltadas ao minério de ferro, seguidamente pela SAMARCO, uma sociedade juntamente entre a VALE S.A. e a anglo-australiana BHP Billiton, que possui as ações da empresa divididas igualmente, o que acaba exercendo um aumento da participação do vale nas exportações brasileiras. Devido à importância do minério de ferro, o mercado tem se modificado e aprimorado com o desenvolvimento de novas tecnologias.

2.3 Mercado de Minério de Ferro no Brasil

Na última década, devido ao crescimento mundial alcançado pela China, o mercado de minério de ferro foi fortemente afetado, tornando-se um produto altamente lucrativo e despertando o interesse de novos investidores na produção. Existem muitos produtos no mercado de minério de ferro e cada um possui uma finalidade específica na indústria siderúrgica. Silva (2012), acredita que a compreensão de cada produto é necessária para uma avaliação mais clara do mercado que possuem diferentes preços e aspectos específicos como “granular”, “sinterizado” e “pellet feed (pó fino)”. Em cada um desses tipos de minério, existem diferentes tipos de produtos, de acordo com sua composição. As propriedades mais importantes são: ferro (Fe), alumina (Al₂O₃), manganês (Mn), dióxido de silício (SiO₂) e umidade (H₂O). Esses ingredientes determinam o tamanho das partículas do produto.

Silva (2012) destaca-se que o minério de ferro considerado fino ou muito fino são feitos a partir de uma mistura de diferentes minérios intermediários, ou seja, são processados a partir do minério bruto. Normalmente, o mercado de minério de ferro é propício as reservas de mineração apenas quando há uma quantidade disponível de minério de ferro de alta qualidade e, portanto, descartam-se as que possuem estoques

de baixa qualidade e minério de grão fino. Logo, apenas dois tipos de minério de ferro são utilizados atualmente. O primeiro é considerado muito fino e não serve na “peletização” e o segundo só é considerado fino.

No entanto, os minérios de ferro chamados “pelotas” são considerados os mais caros no mercado, especialmente, devido ao tamanho da granularidade e não são tão finas quanto ao outro minério de ferro mencionado acima. Aquelas com granularidade elevada não participam do mesmo processo de aglomeração, como no caso da “pelota” e “sinter”, mas ocorrem através da composição do minério com granularidade conhecida. O minério de ferro granulado comercial geralmente tem um único tipo de material. Portanto, observa-se a partir da classificação dos tipos de minério, que o mercado afeta diretamente na formação dos preços e como atua-se no setor.

A indústria de minério de ferro é baseada fundamentalmente na indústria do aço, que vai mudando-se de acordo com demanda, afetando seu preço no mercado mundial e, em última instância, as mudanças tecnológicas e as manutenções de cada valor. Portanto, o mercado mundial apresenta estar diretamente correlacionado com as empresas siderúrgicas. O aumento pela demanda do minério de ferro nesse setor industrial acaba sendo altamente dependente da produção do aço, que corresponde por mais de 90%.

Segundo Morandi (2008), o aumento dos preços do minério de ferro está diretamente relacionado ao forte aumento das demandas, isso se deu, devido ao período de tempo necessário para estabelecer um novo nível de oferta. Os novos investimentos possuem como finalidade aumentar a oferta do minério de ferro nos próximos anos e equilibrando assim a relação com a demanda. Tal fato, será decisivo na queda dos preços mesmo que a demanda permaneça próxima à capacidade técnica instalada.

Alguns países próximos a China começaram a se destacar, principalmente, devido ao aumento da demanda por aço e o baixo custo por transporte. Nos últimos anos o minério de ferro apresentou no mercado internacional um constante crescimento que se deu ao forte domínio da Companhia Siderúrgica Nacional, da Anglo American Minério, BHP Billiton na Austrália e a VALE S.A no mercado brasileiro, sendo a maior delas a VALE S.A que apresentou uma participação de 71,9% no valor

comercializado. Logo, percebe-se que o comércio internacional do minério de ferro é um dos fatores decisivos para o crescimento econômico de cada setor.

3.0 A DINÂMICA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL NO MINÉRIO DE FERRO

Nas seções abaixo serão apresentadas de forma analítica e detalhada a qual é a relevância do comércio de minério de ferro sendo uma das principais atividade econômica no Brasil. O objetivo é proporcionar uma visão geral do minério de ferro e retratar sua dinâmica no comércio internacional, enfatizando a exportação e importação no país.

Nesse sentido, buscou-se analisar a produção e oferta de minério nas unidades federativas, o crescimento da demanda nos principais países e blocos econômicos importadores. Um fator importante a ser ressaltado é que as tabelas da produção bruta, comercializada e beneficiada começam a partir de 2015 devido a falta de dados oficiais do COMEX STAT, da mesma forma, acontece com o gráfico do valor da produção do minério de ferro.

3.1 Produção do Minério de Ferro nas Unidades Federadas

O Brasil é detentor de uma infinidade de riquezas, sendo uma delas o minério. De acordo com os estudos do *International Council of Mining and Metals* (ICMM), demonstra-se que os ganhos gerados pela mineração possuem um impacto positivo no desenvolvimento econômico, auxiliando na criação de novos empregos, principalmente para a redução da pobreza e para o aumento da qualidade de vida.

O **Mapa 01**, revela os principais minérios explorados, que possui como destaque o alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco, no qual correspondem a 99,7% do valor da produção comercializada em 2018. Segundo a Agência Nacional de Mineração (ANM), o valor da produção de cada minério apresentado em 2018, totalizou R\$110,2 bilhões de reais, com destaque para a expressiva participação do ferro nesse montante, cuja produção é concentrada, principalmente, nos estados de Minas Gerais e Pará.

Dessa forma, mediante aos dados fornecidos pelo IBRAM (2019), o faturamento do setor mineral brasileiro em 2019, teve-se um crescimento de 39,2% em reais, passando de R\$ 110,2 bilhões em 2018 para R\$ 153,4 bilhões no ano seguinte. Além de ter em consideração, que o dólar médio entre os dois anos cresceu 29,3%, passando de US\$ 30,1 bilhões em 2018 para US\$ 38,9 bilhões em 2019.

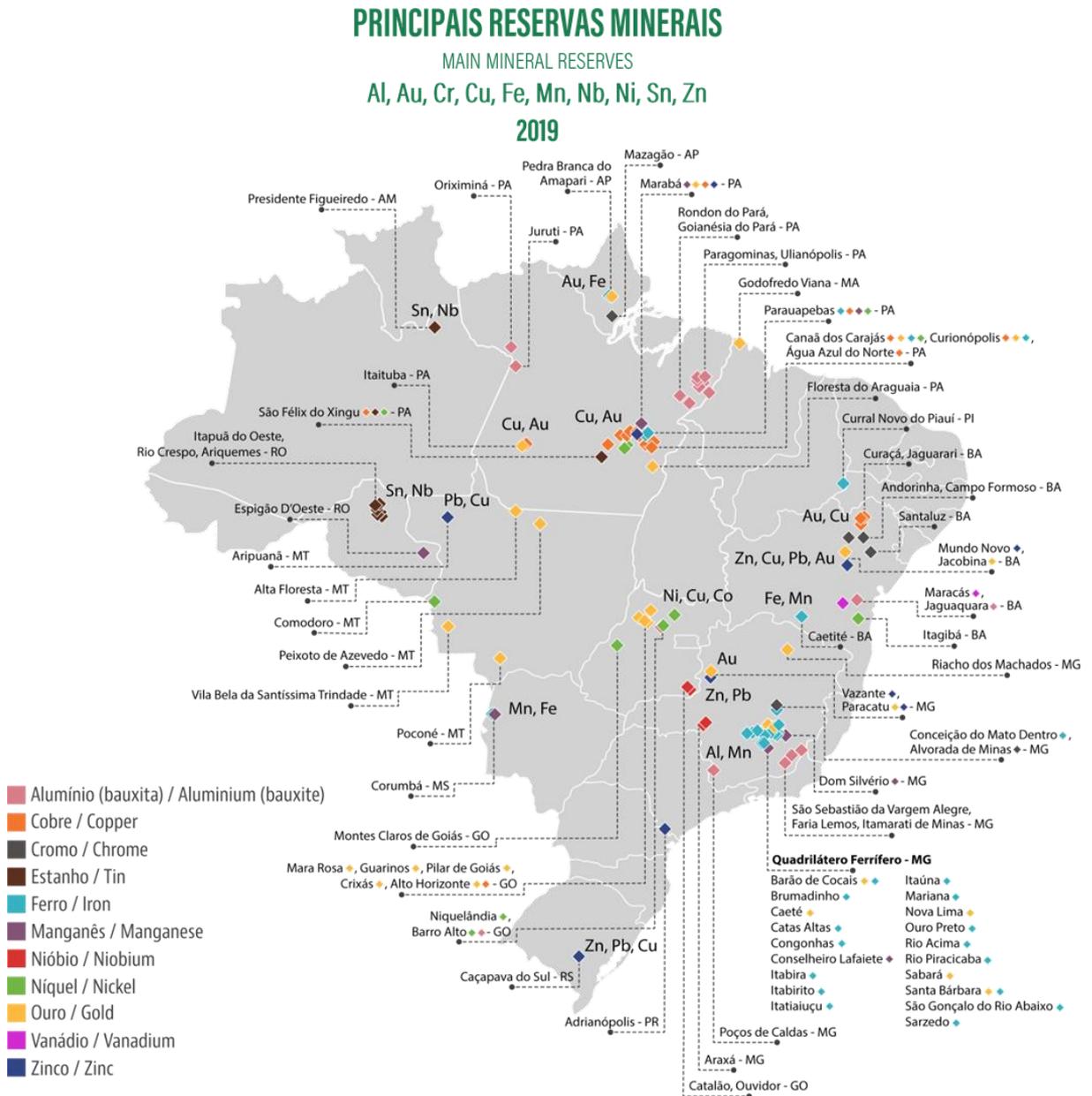
O IBRAM (2020), destaca que no primeiro trimestre de 2020, o valor das operações do setor mineral, excluindo-se o petróleo e gás, apresentaram em seu faturamento uma participação de 36,0% e 45,0% nos estados de Minas Gerais e Pará. Em Goiás, São Paulo e Bahia apresentaram uma participação de 3,4%, 3,1% e 2,9%, respectivamente. Dessa maneira, conforme dados analisados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (SGM/MME) o setor mineral apresentou uma participação de 4,0% no PIB nacional, incluindo a contribuição dos segmentos de extração mineral e transformação mineral.

Vale ressaltar que o Brasil produz cerca de 70 substâncias minerais, sendo: 21 dos grupos de materiais metálicos; 45 dos grupos não metálicos e 4 dos energéticos, segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Além disso, esse setor é considerado pela ONU, responsável por cerca de 200 mil empregos diretos e 800 mil indiretos no Brasil.

Grande parte das reservas minerais estão localizadas em regiões tropicais e subtropicais. No mapa, percebe-se que no Brasil estão localizadas nas regiões Norte (Pará, Rondônia e Amazonas), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo) e Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). Atualmente há 3 mil minas, sendo 159 de grande porte, no qual é distribuída por mais de 8 mil mineradoras.

De acordo com o IBRAM (2012), algumas destas reservas apresentaram um teor de ferro contido, principalmente em alguns minérios. No Pará e em Minas Gerais esse teor de ferro encontra-se principalmente na Hematita e Itabirito, que possuem cerca de 60% e 50% em suas composições.

Mapa 01 - Localização das Principais Reservas Minerais Brasileiras de Alumínio, Cobre, Cromo, Estanho, Ferro, Manganês, Nióbio, Níquel, Ouro, Vanádio e Zinco em 2019.



Fonte: Anuário Mineral Brasileiro

A **Tabela 01**, identifica a participação percentual de cada empresa no valor total comercializado de minério de ferro. Apesar de estar concentrada somente em algumas empresas, percebe-se que a VALE S.A possui a maior participação, cerca de 71,9% do volume total negociado. A Companhia Siderúrgica Nacional e a Anglo American Minério tiveram uma participação de 10,2% e 7,2% em sua comercialização.

Dentre as principais empresas, a VALE S.A, atual Companhia Vale do Rio Doce, é considerada uma das melhores operadoras de logística do país. Sendo a maior produtora de níquel, pelotas e minério de ferro, possuindo complexos de mineração nos estados do Pará, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul. As companhias VALE S.A e SAMARCO (sociedade entre Vale S.A. e a angloaustraliana BHP Billiton) foram as principais empresas responsáveis pelo aumento das exportações brasileiras em 2015, conforme estatísticas oficiais do IBRAM (2018). Cada uma dispõe de 50% das ações da empresa, fato esse que estimulou o aumento da participação da VALE S.A no total das exportações brasileira.

Tabela 01 – Principais Empresas Produtoras de Ferro no Brasil em 2019

Empresas	UF	Participação
Vale S.A	PA, MG	71,90%
CSN-Mineração	MG	10,15%
Anglo American Minério	MG	7,19%
Mineração Usiminas S.A	MG	2,23%
Vallourec Mineração Ltda	MG	1,27%

Fonte: ANM, 2021

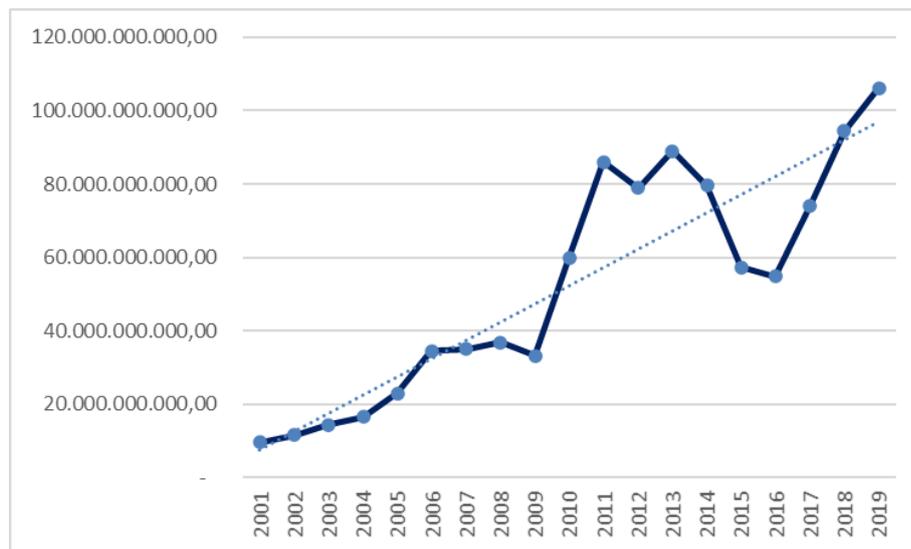
Conforme os dados publicados pelo DNPM (2016) e o IBRAM (2018), observa-se no **Gráfico 01**, que o valor da produção de minério de ferro apresentou durante o período de 2001 a 2006 um razoável crescimento. No entanto, em 2008, com a crise econômica mundial gerada pela quebra do banco Lehman Brothers, a produção de minério de ferro no ano seguinte, contou com uma redução pela primeira vez em sete anos. Tal fato, acabou mantendo as condições do mercado sob pressão e os preços altos até 2011.

Em 2012, com a desaceleração da economia chinesa, a produção brasileira decaiu em seu valor. O país no referido ano, possuía um elevado estoque de aço, no qual, acabou forçando empresas siderúrgicas locais a reduzirem as importações da matéria-prima. Além disso, fatores climáticos também foram responsáveis pela queda na produção brasileira. A VALE S.A por exemplo, apresentou uma queda de 1% no ano anterior, precisamente devido ao aumento das chuvas.

Segundo a Unctad, em 2015, essa oscilação representada abaixo, ocorreu devido ao excesso de oferta de minério de ferro juntamente com a queda na demanda, ou seja, o fraco crescimento na produção de aço mundial ocorreu, precisamente,

porque o setor de minério de ferro apresentou além do lento crescimento, preços baixos e pequena margem de lucro para empresas mineradoras. Segundo os dados apresentados pelo IBGE, em 2016, a produção perdeu cerca de 5% comparado ao ano anterior. No entanto, em 2017, houve-se uma recuperação comparado ao ano anterior, a extração de minério de ferro chegou a alcançar 7,4% no valor da produção.

Gráfico 01 – Brasil: Valor da Produção do Minério de Ferro (em Milhões) no Período de 2001 a 2019



Fonte: Pesquisa Anual Industrial/ Dados trabalhados pela autora

Na **Tabela 02**, observa-se em 2015, que a quantidade de minério de ferro bruto produzido diretamente das minas, apresentaram-se total de 595 milhões de toneladas, com um teor médio de ferro de 54,6. De acordo com os dados da ANM (2019), no mesmo ano, o estado de Minas Gerais teve-se uma participação de 74% na produção, sendo os demais 25,9% divididos entre as unidades federadas do Pará com 23,7%, Mato Grosso do Sul com 1,4% e São Paulo com 0,8%. Dentre todos os estados listados, somente o Pará e Minas Gerais tiveram pequenas variações no percentual no decorrer dos anos.

Em 2016, o cenário nacional passou por diversas flutuações na produção bruta de cada estado. A crise que ocorreu em Minas Gerais sucedeu por vários motivos, sendo precisamente, pela retração enfrentada nas usinas siderúrgicas, à paralisação da mineração em Mariana e a redução dos investimentos. O Estado sofreu uma perda de 5,1% na participação da produção, passando de 440 milhões de toneladas para 385 milhões, havendo uma leve recuperação somente no ano seguinte.

Paralelamente, o estado do Pará, apontou um crescimento em sua produção, uma participação de 5,7% a mais que 2015, passando de 140 milhões de toneladas para 164 milhões. Porém, em 2017 obteve uma sucinta variação novamente na quantidade. No período de 2018 e 2019 seu percentual esteve em constante crescimento. Dessa forma, é possível analisar que desde 2015 até 2019, os estados oscilaram entre o déficit e o superávit. Minas Gerais, demonstrou uma perda de 13% e o Pará um aumento de 13,7% na produção bruta.

Tabela 02 – Brasil: Produção Bruta (t) do Minério de Ferro no Período de 2015 a 2020 (ROM)¹

Estados	2015	2016	2017	2018	2019
Amapá	281.435	2.000	...	...	...
Amazonas	14.090	4.642	5.913	...	...
Bahia	73.719	70.474	36.459	90.650	7.861
Ceará	284.019	3.406	3.613	3.361	3.928
Espírito Santo	...	...	...	...	...
Goiás	...	24.023	...	15.592	...
Maranhão	...	...	45.237	6.857	...
Mato Grosso do Sul	8.581.928	4.864.338	5.020.295	6.057.854	6.409.329
Minas Gerais	440.563.389	385.462.807	406.877.966	365.993.259	311.052.695
Pará	140.918.874	164.545.615	168.495.286	196.558.953	190.452.847
Rio Grande do Norte	3.080	7.144	...	6.496	581
São Paulo	4.885.669	4.524.369	4.850.498	...	2.519.531
Total	595.606.203	559.508.816	585.337.085	568.733.022	510.437.771

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro / Dados trabalhados pela autora

Observação:

(1) ROM (*run of mine*) – É o minério bruto, obtido diretamente da mina sem qualquer tipo de beneficiamento.

A produção beneficiada é a produtividade anual das usinas de tratamento, que consistem em operações aplicadas precisamente nas substâncias minerais. A quantidade do minério beneficiado disponível a partir da usina podem ter quatro destinos: vendas, consumo transformação e transferência para novo tratamento. De acordo com Caxito e Dias (2017), “nas usinas de beneficiamento, o minério de ferro bruto passa pelos processos de preparação (britagem, peneiramento e lavagem) e de classificação”. Dentre esses processos, o metal é transportado para pátios de estocagem das usinas siderúrgicas ou, em caso de exportação, direcionados aos portos.

A **Tabela 03**, revela que o estado do Pará esteve em constante crescimento, sua participação anual passou de 30,1% em 2015 para 47,6% em 2019. A produção paraense alcançou em 2018 cerca de 193,6 milhões de toneladas, o que se equivale a um crescimento de 14,5% comparado com o ano anterior, no qual foram produzidos

169,1 milhões de toneladas. Tal motivo tem como principal fator há expansão das minas de ferro da empresa VALE S.A. Em Minas Gerais, a produção beneficiada constatou queda de 29 milhões de toneladas no período de 2017 para 2018. A mesma redução aconteceu nos estados do Mato Grosso do Sul e Goiás.

Tabela 03 – Brasil: Produção Beneficiada (t) do Minério de Ferro no Período de 2015 a 2020 (ROM)

Estados	2015	2016	2017	2018	2019
Amapá	16.038				
Amazonas	...	...	...
Bahia	...	...	...	...	15.476
Ceará	...	...	3.252	3.361	3.929
Espírito Santo	...	...	...	...	...
Goiás	30.018	24.023	...	15.592	...
Maranhão	...	...	...	...	25.249
Mato Grosso do Sul	5.869.069	3.503.362	2.676.938	3.916.752	4.190.882
Minas Gerais	294.954.065	269.324.051	281.458.480	252.402.602	203.650.519
Pará	129.599.881	148.123.064	169.151.575	193.640.383	188.720.043
Rio Grande do Norte	...	...	...	...	...
São Paulo	367.256	383.509	413.280	414.306	234.820
Total	430.836.327	421.358.009	453.703.525	450.392.996	396.840.919

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro / Dados trabalhados pela autora

A produção comercializada demonstrada pela **Tabela 04**, possui como principal referência a quantidade bruta e beneficiada que foram destinadas ao mercado, por meio de vendas, consumo ou transferência para transformação. Com base nos dados apresentados pelo DNPM, em 2016, o valor da comercialização desses dois fatores, passou de R\$ 134 milhões na produção bruta para R\$ 84 milhões em 2017. A produção beneficiada saiu de 46 bilhões para 63 bilhões, cerca de 36,9% em comparação com o ano anterior, refletindo o aumento dos preços no mercado internacional.

Segundo o DNPM (2018), os principais estados produtores foram Minas Gerais, Pará e Mato Grosso do Sul com 62,0%, 37,3% e 0,6%. As empresas responsáveis pela produção foram a VALE S/A do estado de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Pará, juntamente com a CSN-MINERAÇÃO, Anglo American Minério de Ferro Brasil S/A, Gerdau Açominas S/A e Itaminas Comércio de Minérios S/A em Minas Gerais que juntas responderam por 93,2% da produção.

A tabela revela que o total da produção comercializada de minério de ferro reduziu no intervalo de 2015 a 2019, uma quantidade de 44 milhões de toneladas. Já no estado de Minas Gerais, em 2015, a quantidade comercializada caiu de 15 milhões de toneladas para 5 milhões de toneladas em 2019, tendo uma perda de 10 milhões

em sua produção comercializada. Além disso, o Rio Grande do Norte apresentou um aumento de 4 mil toneladas em sua produção, cerca de 2,0% dentre 2015 e 2016. No entanto, o estado do Rio Grande do Norte, em 2017, obteve-se uma queda de 5 mil toneladas, passando de 2,0% a 1,0% em sua comercialização. Logo, mesmo com a recuperação na quantidade comercializada em 2018, alguns Estados sofreram um grande impacto em sua produção em 2019, precisamente devido ao rompimento da barragem em Brumadinho (MG).

Tabela 04 – Brasil: Produção Comercializada (t) do Minério de Ferro no Período de 2015 a 2020 (ROM)

Estados	2015	2016	2017	2018	2019
Amazonas	14.090	4.642	5.913	...	...
Bahia	...	...	...	...	...
Ceará	74.019	3.406	...	...	...
Espírito Santo	...	...	...	...	...
Goiás	...	...	...	...	...
Maranhão	...	...	...	...	...
Mato Grosso do Sul	...	...	...	469.685	704.692
Minas Gerais	15.842.723	4.632.184	3.510.142	5.681.055	5.331.010
Rio Grande do Norte	3.080	7.144	1.818	6.496	581
Pará	...	...	...	...	...
São Paulo	284.418	...	...	...	36.407
Total	16.218.330	4.647.376	3.517.873	6.157.236	6.072.690

Fonte: Anuário Mineral Brasileiro / Dados trabalhados pela autora

Pode-se concluir que os estados do Pará, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul impulsionaram de maneira significativa na produção do minério de ferro, no beneficiamento e na comercialização, com participação relevante no comércio internacional.

3.2 Principais Importadores do Minério de Ferro

O minério de ferro está na terceira posição do ranking de produtos mais exportados pelo Brasil. Sua participação em 2020 chegou a apresentar cerca de 11,6% no saldo nacional. Dentre os países importadores como a Malásia, Japão e Omã, a China é a principal compradora de minério de ferro, cerca de 74,1% é direcionado ao país asiático.

Os tópicos abaixo, terão como análise os reflexos gerados pela crise econômica mundial de 2008, 2009 e a nacional de 2014 e 2015 na balança comercial. Além dos respectivos superávits apresentados pelos demais anos. Após, ser analisado

o desempenho do minério de ferro nas unidades federadas e nas exportações brasileiras.

3.2.1 Balança Comercial Brasileira

A balança comercial brasileira passou por várias oscilações ao longo dos anos. Segundo os dados oficiais do Ministério da Economia, em 1999, o Brasil registrou um déficit de US\$ 2,3 bilhões na balança comercial. O resultado pode ser explicado pela crise cambial e na dificuldade de equilibrar as contas externas. Seu desempenho desfavorável ocorreu devido a vulnerabilidade das exportações na crise internacional e a rigidez na pauta das importações. Mesmo no ano seguinte, as dívidas continuaram-se a acumular, o Brasil chegou a alcançar um déficit de US\$ 1,9 bilhões em seu saldo.

O ano de 2000 foi bastante emblemático na análise da economia brasileira. Era o segundo ano que o país estava sob o regime de câmbio flexível, formado pela cotação de oferta e demanda de divisas. Sobretudo, com as intervenções do Banco Central comprando e vendendo moedas estrangeiras para evitar excessivas valorizações ou desvalorizações. A taxa de juros elevada permitia um câmbio desvalorizado, mas, era insuficiente para gerar, naquele ano, o esperado superávit comercial. Indicando assim a necessidade da ampliação das exportações. (TREMEA, 2011, p. 4)

Ainda no mesmo ano, as exportações tiveram-se uma participação de 16,5% em seu crescimento. O saldo produzido acabou sendo insuficiente para contrabalancear os 13,6% das importações, comparado ao ano anterior. O leve crescimento desse percentual, teve-se como destaque o aumento nas demandas de alguns dos países da OCDE.

De acordo com a **Tabela 05**, a balança comercial, em 2001, apontou uma variação anual de 5,5% nas exportações e um decréscimo de 29,1% nas importações. Seu saldo comercial registrou um superávit de US\$ 1 bilhão, enquanto as exportações chegaram a US\$ 58 bilhões e as importações US\$ 56 bilhões. A redução da importação estava diretamente relacionada com a atividade econômica daquele período, ao mesmo tempo, que a depreciação do câmbio era impulsionada e as exportações eram promovidas.

Segundo as estatísticas do Ministério da Economia, em 2003, o ano fechou com o melhor resultado alcançado pelo comércio internacional. Seu saldo chegou a atingir US\$ 23 bilhões, um crescimento de 97,7% na variação anual. As exportações somaram cerca de US\$ 72 bilhões, com uma variação de 21,0% comparado ao ano anterior. As importações tiveram um saldo de US\$ 49 bilhões, com uma recuperação de 2,1% em sua variação anual. Em termos absolutos, esse crescimento se resultou devido a produtos manufaturados

No período de 2003 a 2006 o Brasil vivenciou o melhor recorde histórico do país. Em 2004, a balança comercial registrou um saldo de US\$ 31 bilhões em sua conta, com uma participação de 33,4%, enquanto as exportações registraram-se em 30,7% e as importações 29,0% na variação anual. Já 2005, mesmo com o câmbio desfavorável, o aumento dos preços dos produtos brasileiros e a agressiva política externa, o país fechou o ano com um resultado superavitário.

Os anos de 2005 e 2006, geraram-se cerca de US\$ 88,9 bilhões nas contas brasileira. Alguns dos motivos para esse crescimento, em 2006, ocorreu devido à desvalorização do dólar, o crescimento da economia mundial, o aumento do preço das matérias primas na moeda estrangeira e a valorização das *comodities*. Esses fatores foram a causa principal para o aumento das compras do mercado exterior. No entanto nos anos seguintes, mesmo com um saldo superavitário, o Brasil apontou estar em constante queda no valor da balança comercial.

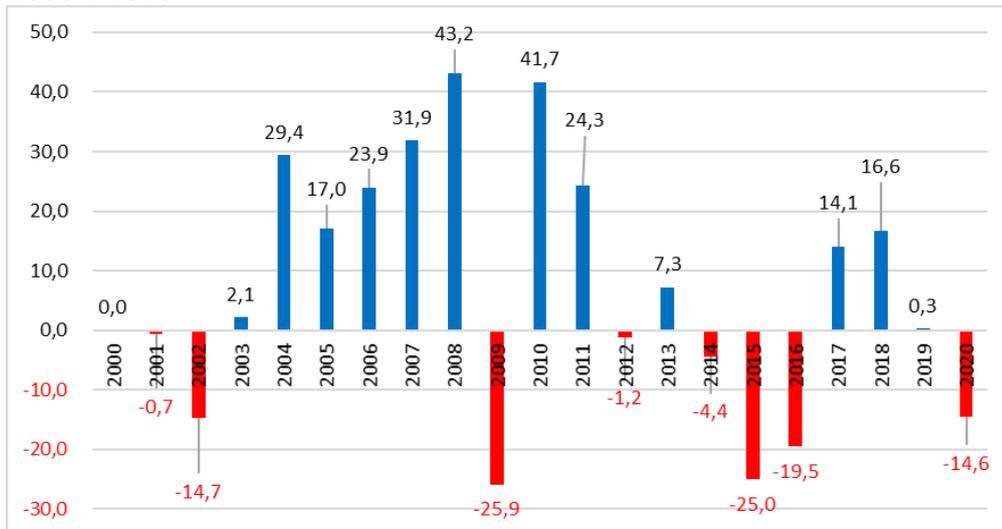
Tabela 05 – Balança Comercial FOB (US\$), no Período de 2000 a 2020

Ano	Exportações FOB (US\$)	Variação anual (%)	Importações FOB (US\$)	Variação anual (%)	Saldo da balança FOB (US\$)	Variação anual (%)
2000	54.993.159.648,00	...	56.976.350.170,00	...	-1.983.190.522,00	...
2001	58.032.294.243,00	5,5	56.569.020.182,00	-0,7	1.463.274.061,00	-173,8
2002	60.147.158.103,00	3,6	48.274.763.553,00	-14,7	11.872.394.550,00	711,4
2003	72.776.746.690,00	21,0	49.307.163.152,00	2,1	23.469.583.538,00	97,7
2004	95.121.672.369,00	30,7	63.813.636.668,00	29,4	31.308.035.701,00	33,4
2005	118.597.835.407,00	24,7	74.692.215.554,00	17,0	43.905.619.853,00	40,2
2006	137.581.151.209,00	16,0	92.531.096.870,00	23,9	45.050.054.339,00	2,6
2007	159.816.383.833,00	16,2	122.041.949.120,00	31,9	37.774.434.713,00	-16,2
2008	195.764.624.177,00	22,5	174.707.087.626,00	43,2	21.057.536.551,00	-44,3
2009	151.791.674.186,00	-22,5	129.397.611.523,00	-25,9	22.394.062.663,00	6,3
2010	200.434.134.826,00	32,0	183.336.964.846,00	41,7	17.097.169.980,00	-23,7
2011	253.666.309.507,00	26,6	227.969.756.701,00	24,3	25.696.552.806,00	50,3
2012	239.952.538.158,00	-5,4	225.166.426.069,00	-1,2	14.786.112.089,00	-42,5
2013	232.544.255.606,00	-3,1	241.500.886.459,00	7,3	-8.956.630.853,00	-160,6
2014	220.923.236.838,00	-5,0	230.823.018.796,00	-4,4	-9.899.781.958,00	10,5
2015	186.782.355.063,00	-15,5	173.104.259.077,00	-25,0	13.678.095.986,00	-238,2
2016	179.526.129.214,00	-3,9	139.321.357.653,00	-19,5	40.204.771.561,00	193,9
2017	214.988.108.353,00	19,8	158.951.444.003,00	14,1	56.036.664.350,00	39,4
2018	231.889.523.399,00	7,9	185.321.983.502,00	16,6	46.567.539.897,00	-16,9
2019	221.126.807.647,00	-4,6	185.927.967.580,00	0,3	35.198.840.067,00	-24,4
2020	209.180.241.655,00	-5,4	158.786.824.879,00	-14,6	50.393.416.776,00	43,2

Fonte: MDIC/ Ministério da Economia/ Dados trabalhados pela autora

A partir de 2006, que as taxas de crescimento das importações mostraram-se ser superiores as de exportações. No **Gráfico 02**, é possível analisar que a participação do percentual da importação no país, gerou cerca de 23,9%, respectivamente US\$ 92 bilhões. Já 2007, com a baixa na taxa de câmbio e o crescimento da demanda interno, a variação anual alcançou 31,9% acima do estimado pelo governo. Esse cenário registrou no ano de 2008 um aumento de 43,2% do seu valor, chegando a US\$ 174 bilhões. Segundo o IBGE, ao contrário das exportações, esse acréscimo voltado as importações tiveram-se como fator, a variação positiva de todas as categorias de bens de capital, que estava em constante alta no seu volume.

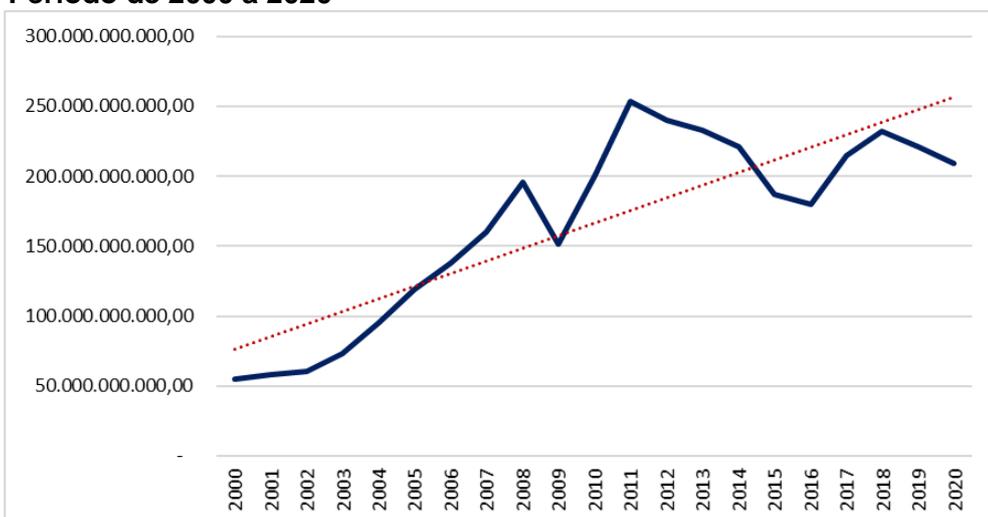
Gráfico 02 – Brasil: Variação Anual das Importações no Período de 2000 a 2020



Fonte: MDIC/ Ministério da Economia/ Dados trabalhados pela autora

Nos anos de 2008 e 2009, conforme mostrado nos **Gráficos 03 e 04**, o Brasil enfrentava as consequências da crise imobiliária, causadora do forte impacto nas contas correntes brasileira. Esse resultado refletiu principalmente na desaceleração do comércio mundial, o aumento do dólar na balança comercial e a supervalorização das commodities. Esses motivos afetaram em especial, o ano de 2009, que apresentou uma redução de 22,5% nas exportações e 25,9% nas importações. Logo em 2012, o Brasil enfrentou novamente outra turbulência no saldo comercial, a crise do euro.

Gráfico 3 – Brasil: Valores das Exportações em FOB (US\$) no Período de 2000 a 2020



Fonte: MDIC/ Ministério da Economia/ Dados trabalhados pela autora

Nos anos seguintes, em 2013 e 2014 o país enfrentou o primeiro déficit desde 2001. Conforme demonstrado na **Tabela 05**, o saldo deficitário, em 2013, chegou a US\$ 8 bilhões, cerca de 160,6% menor que o ano anterior. Tal fato, foi devido a queda das receitas de vendas de bens e o aumento na compra de bens no mercado internacional. Outro fator, foi a manutenção das plataformas de petróleo no Brasil, no qual, favoreceram a queda da produção ao decorrer do ano. Por meio disso, o setor mais afetado foram as exportações, que teve um retrocesso de 3,1% em sua variação anual.

Em 2014 o saldo da balança comercial não foi diferente comparado ao ano anterior, seu déficit resultou em US\$ 9 bilhões, uma variação anual de 10,5%. Isso deve-se à queda no preço da *commodities* de minério de ferro, da crise econômica na Argentina e o gasto brasileiro com a importação de combustível. Esse impacto gerou uma perda de 5% nas exportações e 4,4% nas importações.

O **Gráfico 04** revela que apesar do incentivo do governo para as exportações, durante 2012 a 2016, o país não conseguiu superar o valor máximo gerado em 2011. Em 2015, o Brasil começou a apresentar recuperações no saldo deficitário. O governo aproveitou a desvalorização do dólar para estimular as exportações e retroceder nas importações. No entanto, o montante caiu para 15,5% em relação aos US\$ 220 bilhões exportados em 2014. Essa redução deve-se a queda dos preços das principais *commodities*.

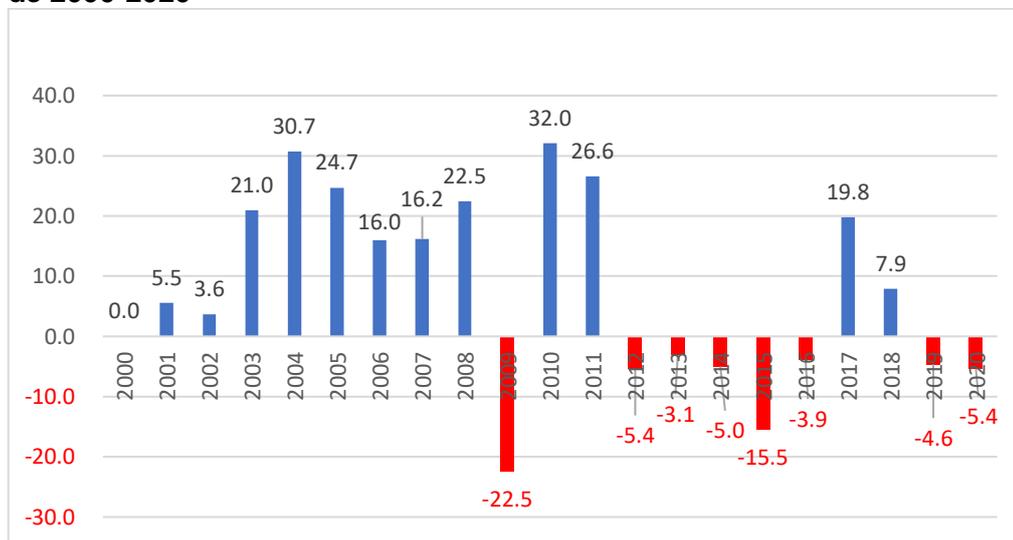
A recuperação dos preços internacionais dos bens primários e o aumento da safra em 2017 foram essenciais para o saldo superavitário na balança comercial. As exportações totalizaram um valor de US\$ 214 bilhões, com uma alta de 19,8% sobre 2016. O reaquecimento da economia também fez com que as importações subissem 14,1% em sua variação, chegando a somar US\$ 158 bilhões. Em 2018, o saldo fechou superavitário, porém com uma queda de 16,9% na balança comercial. Em contrapartida, as exportações cresceram cerca de 7,9% sobre o ano anterior, um valor de US\$ 231 bilhões.

O Brasil registrou em 2019 uma variação de 4,6% abaixo ao de 2018. Os principais fatores responsáveis pela queda das exportações, se deu primeiramente, devido à crise econômica na Argentina nossa principal compradora de manufaturados no país e secundamente a crise suína na

China, no qual, afetou diretamente na demanda da soja no mercado. As exportações chegaram a apresentar uma variação de 4,6% a menos do esperado, uma média de US\$ 877 milhões. As importações em compensação mantiveram-se estável em seu saldo.

Em 2020, a balança comercial fechou com o melhor saldo depois de dois anos, uma variação de 43% sobre 2019. A principal causa para esse aumento se deu ao recuo de 14,6% nas importações. As exportações caíram 5,4%, principalmente, devido a pandemia da covid-19 e o baixo consumo mundial.

Gráfico 04 – Brasil: Variação Anual das Exportações (%) no Período de 2000-2020



Fonte: MDIC/ Ministério da Economia/ Dados trabalhados pela autora

3.2.2 Desempenho do Minério de Ferro no Comércio Internacional

O minério de ferro é o terceiro produto mais importante nas exportações brasileiras, ficando abaixo somente da cadeia de soja e do petróleo em termos de valores. De acordo com a **Tabela 06**, pode-se perceber o aumento das exportações de minério de ferro durante o período de 2000 a 2020, no qual, passaram de US\$ 1 bilhão FOB para US\$ 24 bilhões, com média de US\$12 bilhões, valor mínimo de US\$1 bilhão e máximo de US\$31 bilhões.

Em 2004, conforme o crescimento do valor das exportações de minério de ferro, os preços praticados pelas empresas exportadoras também tiveram-se que aumentar. O ano referido, apresentou um valor de US\$ 3 bilhões, cerca de 33,3% acima do ano anterior. Em 2006 e 2007, a redução no percentual anual só ocorreu devido a estabilidade alcançada pela cotação do minério.

As exportações de minério de ferro atingiram, em 2008, um valor de US\$ 11 bilhões comparado a 2007, sua variação apresentou 55% acima do esperado. As exportações para a China representaram 9,5% do total exportado em 2000, 20,6% em 2002, 25,7% em 2004, 37,24% em 2006 e 38,31% em 2008. Esse crescimento ocorreu devido ao investimento financeiro da china no Brasil, o que alavancou o crescimento econômico e contribuiu no aumento da renda. Ademais, foi por essa razão que os efeitos da crise imobiliária em 2009 teve-se um pequeno impacto nas exportações do minério de ferro.

Tabela 06 – Exportação do Minério de Ferro no Período de 2000 a 2020

Ano	Exportações FOB (US\$)	Variação anual (%)
2000	1.852.908.386,00	...
2001	1.916.772.192,00	3,4
2002	2.020.824.545,00	5,4
2003	2.282.178.667,00	12,9
2004	3.042.387.419,00	33,3
2005	4.434.980.083,00	45,8
2006	5.750.495.851,00	29,7
2007	7.114.106.951,00	23,7
2008	11.053.596.434,00	55,4
2009	10.582.192.295,00	-4,3
2010	21.353.877.790,00	101,8
2011	31.851.759.654,00	49,2
2012	23.809.804.469,00	-25,2
2013	25.996.245.937,00	9,2
2014	19.982.659.631,00	-23,1
2015	10.339.928.216,00	-48,3
2016	11.575.969.998,00	12,0
2017	16.712.952.368,00	44,4
2018	16.718.804.465,00	0,0
2019	20.237.251.009,00	21,0
2020	24.259.114.604,00	19,9

Fonte: MDIC/COMERX STAT/ Dados Trabalhados pela autora

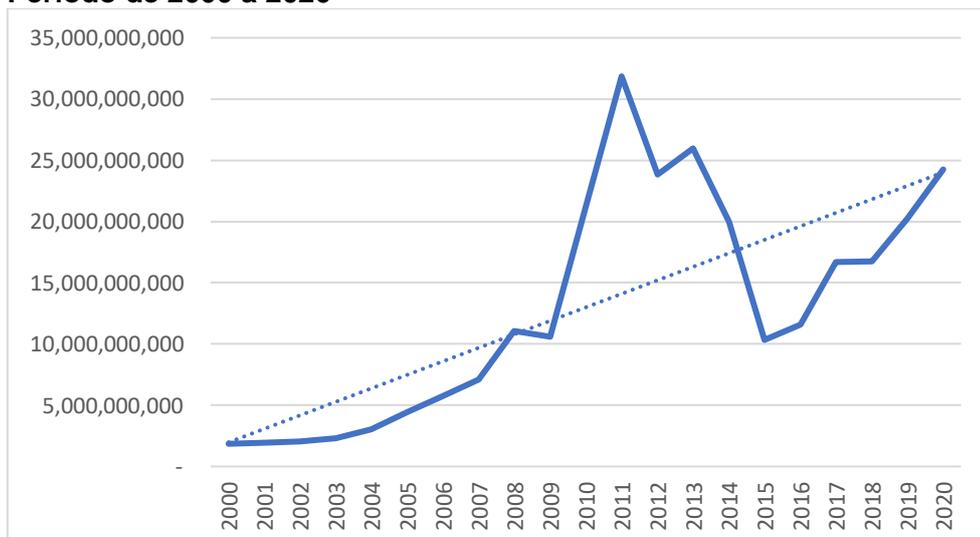
Observa-se no **Gráfico 05** que, em 2009, as exportações apresentaram pela primeira vez, desde 2000, uma queda no seu valor. Com uma redução de 4,3% na variação anual, o Brasil enfrentou os efeitos da crise *subprime*. Tal evento afetou diretamente o comércio mundial e, por conseguinte, as exportações e importações brasileira. No entanto, em 2010 o percentual chegou a 101,8%, sendo o dobro do valor gerado no ano anterior.

Em 2012, com a crise internacional, houve-se um recuo no preço do minério de ferro, o dólar operou com uma desvalorização abaixo de R\$ 1,60 e R\$ 1,70 durante boa parte do ano. Esse fato foi contribuinte para a queda de 25,2% nas vendas

externas do minério de ferro. No período pós-crise até 2013, percebe-se algumas oscilações nas exportações, especialmente, devido ao pequeno crescimento positivo no mercado internacional.

Os anos de 2014 e 2015, apresentaram-se uma retrassão de 23,1% e 48,3% em sua variação anual, principalmente devido a queda do preço do minério de ferro. Tal fator, em contrapartida, elevou a quantidade exportada. Somente a partir de 2016, após o fim do super ciclo das *commodities* minerais, houve-se uma ligeira recuperação nos preços do minério de ferro e, conseguinte, no valor das exportações. Segundo o IBRAM (2018), os preços oscilaram no mês de julho de 2016 até outubro de 2017 um valor de US\$ 60,6, que representam um pouco menos do valor gerado em 2011 de US\$ 187,18. Porém, esses reflexos nos preços foram importantes nas receitas nas vendas das exportações.

Gráfico 05 – Brasil: Exportação do Minério de Ferro FOB (US\$) no Período de 2000 a 2020

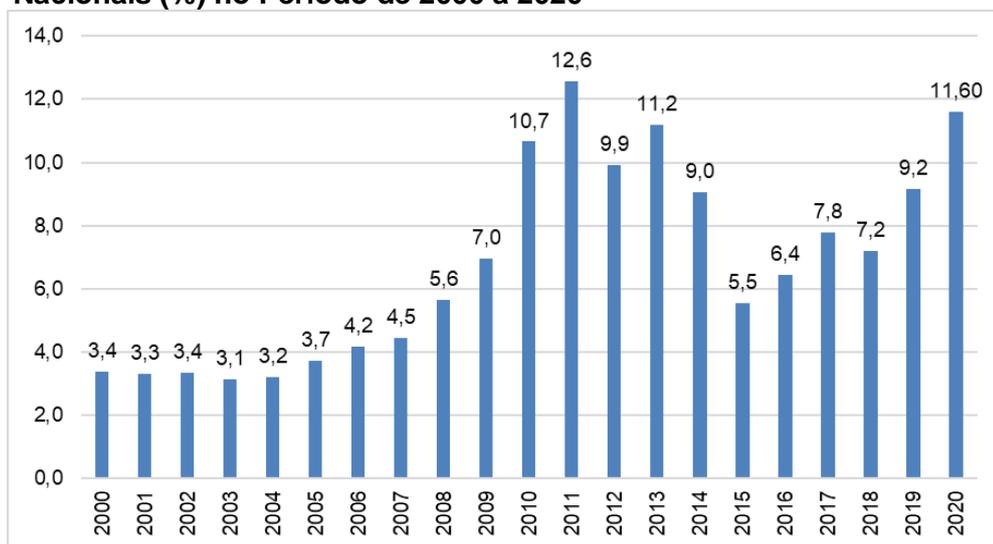


Fonte: MDIC/COMERX STAT/ Dados trabalhados pela autora

De acordo com o **Gráfico 06**, percebe-se que o minério de ferro é uma das principais commodities que contribuiu no aumento do valor das exportações nacionais. Sua participação esteve em constante crescimento durante o período de 2000 a 2011, chegando a variar de 3,4% até 12,6% nas vendas externas. IBRAM (2011) afirma que com o aumento na demanda do mercado internacional pelo minério de ferro, um único produto ultrapassou pela primeira vez, a marca de US\$ 31 bilhões, cerca de 12,6% nas exportações nacionais em 2011. A parte, a VALE S.A respondeu por um superávit de US\$ 20,3 bilhões em suas exportações.

Em 2012, com a crise europeia, a participação do minério de ferro reduziu cerca de 9,9% em seu valor. Tal fato ocorreu devido a queda da demanda do velho continente pelos produtos industrializados chineses que, por consequência, também reduziu as compras das matérias-primas brasileiras. No ano de 2015, com a desaceleração da economia chinesa e a queda da demanda, associada ao aumento de oferta brasileira, o crescimento das *commodities* chegaram ao fim. Segundo Fucs (2015), foi devido os preços do mercado internacional caírem que, por consequência, o ingresso de divisas no Brasil também diminuíram. No entanto, a partir de 2017, a participação do minério de ferro nas exportações voltaram a crescer, tendo somente uma pequena variação em 2018.

Gráfico 06 – Brasil: Participação do Minério de Ferro nas Exportações Nacionais (%) no Período de 2000 a 2020



Fonte: MDIC/COMERX STAT/ Dados trabalhados pela autora

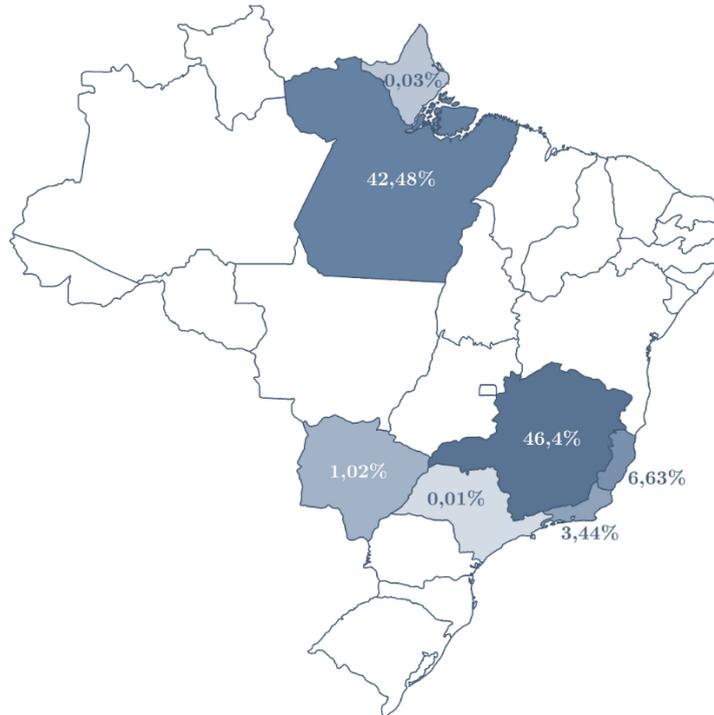
Conforme demonstrado no **Mapa 02**, em 2017, os principais estados exportadores de minério de ferro foram em Minas Gerais com uma participação de 46,4%, no Pará com 42,48%, Espírito Santo com 6,63%, Rio de Janeiro com 3,44%, Mato Grosso do Sul com 1,02% e Amapá com 0,03%. Dentre os estados listados, Minas Gerais e o Pará foram os principais exportadores no Brasil, cerca de US\$ 8 bilhões e US\$ 7 bilhões direcionados as vendas externas.

A partir de 2018, o estado do Pará, tornou-se o número um no ranking das principais unidades federadas exportadoras de minério de ferro. Segundo o governo Paraense, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Mineração e Energia (Sedeme), vem trabalhando ao decorrer dos anos na criação de um ambiente atrativo

aos negócios, investindo na estruturação dos Distritos Industriais e na logística para o escoamento da produção. Logo, dos US\$ 231 bilhões exportados em geral, cerca de US\$ 9 bilhões foram direcionados pelo estado na venda do minério de ferro. Ademais, Minas Gerais gerou cerca de US\$ 6 bilhões no mesmo ano.

Em 2020, apesar da queda no valor das exportações de minério de ferro de alguns estados, as unidades federadas do Pará e Minas Gerais conseguiram aumentar gradualmente as suas vendas ao mercado externo. Os valores respectivos aos dois estados foram de US\$ 13 bilhões e US\$ 9 bilhões, cerca de 57,8% e 40,51%.

Mapa 02 - Principais Estados Brasileiros Exportadores de Minério de Ferro em 2017



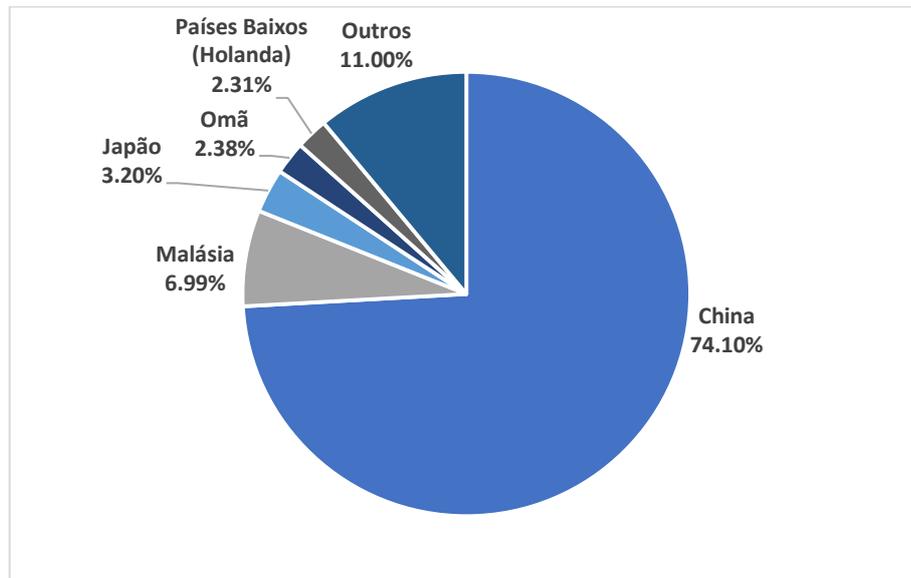
Fonte: MDIC/COMERX STAT

O **Gráfico 7** resulta-se nos principais importadores de minério de ferro brasileiro em 2020, sendo a China com uma variação no valor FOB de 74,10%, Malásia com 6,99%, Japão com 3,20%, Países Baixos (Holanda) com 2,31% e Outros com 11%. Dentre os países citados, a China é o país que mais importa minério de ferro, tanto do Brasil como no mundo. De acordo com os dados oficiais do Comex Stat, o país asiático desde 2002 tem sido o principal importador no mercado brasileiro, com uma participação de 20,61 no ano citado. Essa participação demonstra ao longo dos anos um crescente aumento no valor importado pela China.

Em 2020, a China importou cerca de 74,10% do minério de ferro no Brasil.

O principal motivo foi à forte demanda das siderúrgicas asiáticas que aumentaram a produção das atividades de construção e os estímulos do governo por novas infraestruras. Segundo a Alfândega, nos primeiros quatro meses de 2020, a China comprou cerca de 358,4 milhões de toneladas de minério de ferro, 5,3% acima dos 340,2 milhões no ano anterior.

Gráfico 07 – Principais Destinos das Exportações Brasileiras de Minério de Ferro em 2020



Fonte: MDIC/COMERX STAT/ Dados trabalhados pela autora

Pode-se concluir, que apesar das variações nas vendas do minério de ferro ao longo dos anos, o mercado asiático apresentou o primeiro lugar no bloco econômico, com um percentual de 76,83%. A europa e a união europeia ficaram em segundo e terceiro lugar, com uma participação de 6,20% e 4,45%.

CONCLUSÃO

O presente trabalho, estipulou-se como tema, a “Dinâmica do Minério de Ferro no Comércio Internacional”. Iniciou-se explicando o mercado internacional antigamente, utilizando-se como referencial teórico os principais pensadores responsáveis por cada fundamentação destacando os mercantilistas, os clássicos, neoclássicos e os novos teóricos. Além disso, buscou-se compreender os aspectos históricos do minério de ferro, bem como suas características gerais e o mercado gerado pelo mesmo.

Tomou-se com hipótese a correlação do saldo positivo das exportações brasileiras com o crescimento do minério de ferro no comércio internacional. O objetivo geral da pesquisa foi analisar como a venda e a produção do minério de ferro tem impactado o Brasil durante o período de 2000 a 2020. Ademais, foi possível analisar tanto a produção bruta, beneficiada e comercializada das unidades federadas, como as possíveis causas das quedas nas contas externas brasileiras.

A mineração desde o período do Brasil colonial tem apresentado estar em constante crescimento no mercado internacional. O minério de ferro mostrou ser essencial para o desenvolvimento de diversas empresas. Dentre as principais companhias produtoras do mineral, a VALE S.A demonstrou ser a maior contribuinte para o aumento das exportações brasileiras. Sua participação é capaz de gerar sucessivos recordes nos últimos anos, tornando assim, o minério de ferro o terceiro produto mais exportado pelo Brasil.

Para corroborar a ideia, a economia chinesa nos últimos anos tornou-se a maior compradora do minério de ferro no mundo. Sua grande influência impactou diretamente as contas brasileiras durante a crise imobiliária de 2008 e 2009, que refletiu principalmente na desaceleração do comércio mundial, o aumento do dólar na balança comercial e a supervalorização das commodities. A desaceleração da economia chinesa, ocasionada pelo elevado estoque de aço, foi outro fator que contribuiu para a redução das importações da matéria-prima em 2012. A forte queda de sua demanda fizeram com que os preços do minério de ferro caíssem e, por conseguinte, as exportações brasileiras.

Outro período marcante foi a crise nacional, em 2013, que o Brasil enfrentou depois de muito tempo o primário déficit na balança comercial desde 2001. Tal fato

aconteceu devido a queda das receitas de vendas de bens e o aumento na compra de bens no mercado internacional. Além da manutenção das plataformas de petróleo no Brasil, no qual, favoreceram a queda da produção ao decorrer do ano. Em 2014, o saldo não foi diferente comparado ao ano anterior. Isso deve-se à queda no preço da commodities de minério de ferro, da crise econômica na Argentina e o gasto brasileiro com a importação de combustível. No ano de 2015, o Brasil começou a apresentar recuperações no saldo deficitário. O governo aproveitou da desvalorização do dólar para estimular as exportações e retroceder nas importações.

Apesar das quedas ocasionadas ao decorrer do período analisado, percebe-se que em 2017, a participação do minério de ferro voltaram a crescer nas contas externas. Logo, conclui-se que tanto a produção, como a venda do mineral foram de extrema importância para o crescimento econômico nacional mesmo com suas variações ao longo do período analisado. Um dos fatores para esse crescimento foi devido aos estímulos e investimentos gerados pelas empresas da VALE S.A, Companhia Siderúrgica Nacional e a Anglo American Minério. Além disso, dentre os países importadores, a China foi a principal responsável pelo aumento desse setor, sua economia gera ao Brasil grandes incentivos as vendas ao mercado externo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BALASSA, B. **Trade liberalization and “Revealed” comparative advantage**. Manchester: The Manchester School of Economic and Social Studies, 1965.

CAXITO, Fabrício; DIAS, Tatiana Gonçalves. **Ferro**. 2017. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Geociências, Instituto de Geociências Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2017.

COMEX STAT – Estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro. Exportações e Importações. Disponível em: < <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/47271>>. Acesso em: 21 set 2021.

Corredores Logísticos Estratégicos: Complexo de Minério de Ferro /Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Brasília: MTPA, 2018. 1 v.: gráfs., Il.

COUTINHO, E. S.; LANA-PEIXOTO, F. V.; RIBEIRO FILHO, P. Z.; AMARAL, H. F. **De Smith a Porter: um ensaio sobre as teorias de comércio exterior**. Revista de Gestão, v. 12, n. 4, p. 101-113, 2005.

FRAGA, Gilberto Joaquim. **Estudo da relação entre comércio internacional, capital humano e crescimento econômico no Brasil no período de 1995 a 2016**. 2011. 146 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia Aplicada, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2011.

GONÇALVES, Reinaldo. **Economia política internacional: fundamentos teóricos e as relações internacionais do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração. Corredores Logísticos- Minério de Ferro. Disponível em: < <https://ibram.org.br/publicacoes/>> . Acesso em: 26 out 2021.

KALDOR, N. **The case for regional policies**. In: TARGETTI, F. & THIRLWALL, A. *The Essential Kaldor*. New York: Holmes & Meier, pp. 311- 326, 1970.

KRUGMAN, P. **Geography and trade**. Cambridge: MIT Press, 1991.

KRUGMAN, P. R.; OBSTEFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

LINDER S. **An Essay on Trade an Transformation**. New York: John Wiley, 1961.

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Estatísticas. Balança Comercial. Disponível em: < www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior/estatisticas>. Acesso em: 21 set 2021

_____. **Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Anuário mineral brasileiro: principais substâncias metálicas. 2015. Brasília**. Disponível em: < <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario->

mineral-brasileiro> . Acesso em: 20 out 2021.

_____. **Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Anuário mineral brasileiro: principais substâncias metálicas. 2016. Brasília.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>> . Acesso em: 20 out 2021.

_____. **Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Anuário mineral brasileiro: principais substâncias metálicas. 2017. Brasília.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>> . Acesso em: 20 out 2021.

_____. **Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Anuário mineral brasileiro: principais substâncias metálicas. 2018. Brasília.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>> . Acesso em: 20 out 2021.

_____. **Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Anuário mineral brasileiro: principais substâncias metálicas. 2019. Brasília.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>> . Acesso em: 20 out 2021.

_____. **Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Anuário mineral brasileiro: principais substâncias metálicas. 2020. Brasília.** Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro>> . Acesso em: 20 out 2021.

MORANDI, M. I. W. M. **Elaboração de um método para o entendimento da dinâmica da precificação de commodities através do pensamento sistêmico e do planejamento por cenários: uma aplicação no mercado de minérios de ferro.** Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGEPS). Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). São Leopoldo, 2008

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PAIS, Paloma Santana Moreira; GOMES, Marília Fernandes Maciel; CORONEL, Daniel Arruda. **Análise da competitividade das exportações brasileiras de minério de ferro, de 2000 a 2008.** 2012. 25 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.

Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 101-113, outubro/dezembro 2005
Eduardo Senra Coutinho, Fernando de Vilhena Lana-Peixoto, Paulo Zschaber Ribeiro Filho e Hudson Fernandes Amaral.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SALVATORE, D. **Economia internacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos (LTC), 1999.

SANTIAGO, Arthur Melo Ottoni. **O contexto do minério de ferro no brasil. estudo de caso: produção da mina ponto verde – itabirito/brasil**. 2017. 66 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia, Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

SARQUIS, Sarquis José Buiainain. **Comércio internacional e crescimento econômico no Brasil**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011.

SECEX - Secretaria de Comércio Exterior. Balança Comercial Brasileira-Dados Consolidados. Disponível em: < <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-externo/pt-br/assuntos/comercio-externo/estatisticas> />. Acesso em: 10 nov. 2021

SILVA, Eduardo Miquelotti da. **O Mercado mundial de Minério de Ferro e seus efeitos sobre a balança Comercial Brasileira**. 2012. 34 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Econômicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, Fernanda Aparecida. **Comércio internacional e crescimento econômico: uma análise considerando os setores e a assimetria de crescimento dos estados brasileiros**. 2014. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2017. 834 p.

TREMEA, Nadia. **As exportações e o PIB do Brasil no período de 2000 a 2009**. Revista ADMpg Gestão Estratégica:2011, v.4. n. 1

VERNON, R. **Manager in the International Economics**. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1972.

Anexo

Balança Comercial Brasileira

CO_ ANO	DIAS ÚTEIS	US\$ FOB EXP	Var. % US\$ FOB EXP	Média no Período (US\$ FOB EXP)	Var. % Média Diária Exp	US\$ FOB IMP	Var. % US\$ FOB IMP	Média no Período (US\$)	Var. % Média	SALDO US\$ FOB	CORRENTE US\$ FOB
2021	208	235.800.438.925	12,73%	1.133.655.956,37	35,49%	177.302.103.253	11,66%	852.413.958	34,21%	58.498.335.672	413.102.542.178
2020	250	209.180.241.655	-5,40%	836.720.966,62	-4,65%	158.786.824.879	-14,60%	635.147.300	-13,91%	50.393.416.776	367.967.066.534
2019	252	221.126.807.647	-4,64%	877.487.331,93	-5,40%	185.927.967.580	0,33%	737.809.395	-0,47%	35.198.840.067	407.054.775.227
2018	250	231.889.523.399	7,86%	927.558.093,60	7,43%	185.321.983.502	16,59%	741.287.934	16,12%	46.567.539.897	417.211.506.901
2017	249	214.988.108.353	19,75%	863.406.057,64	20,23%	158.951.444.003	14,09%	638.359.213	14,55%	56.036.664.350	373.939.552.356
2016	250	179.526.129.214	-3,88%	718.104.516,86	-4,27%	139.321.357.653	-19,52%	557.285.431	-19,84%	40.204.771.561	318.847.486.867
2015	249	186.782.355.063	-15,45%	750.129.940,01	-14,44%	173.104.259.077	-25,01%	695.197.828	-24,10%	13.678.095.986	359.886.614.140
2014	252	220.923.236.838	-5,00%	876.679.511,26	-5,00%	230.823.018.796	-4,42%	915.964.360	-4,42%	-9.899.781.958	451.746.255.634
2013	252	232.544.255.606	-3,09%	922.794.665,10	-3,47%	241.500.886.459	7,25%	958.336.851	6,83%	-8.956.630.853	474.045.142.065
2012	251	239.952.538.158	-5,41%	955.986.207,80	-5,78%	225.166.426.069	-1,23%	897.077.395	-1,62%	14.786.112.089	465.118.964.227
2011	250	253.666.309.507	26,56%	1.014.665.238,03	26,56%	227.969.756.701	24,34%	911.879.027	24,34%	25.696.552.806	481.636.066.208
2010	250	200.434.134.826	32,05%	801.736.539,30	31,52%	183.336.964.846	41,68%	733.347.859	41,12%	17.097.169.980	383.771.099.672
2009	249	151.791.674.186	-22,46%	609.605.117,21	-21,22%	129.397.611.523	-25,93%	519.669.123	-24,74%	22.394.062.663	281.189.285.709
2008	253	195.764.624.177	22,49%	773.773.218,09	21,04%	174.707.087.626	43,15%	690.541.848	41,46%	21.057.536.551	370.471.711.803
2007	250	159.816.383.833	16,16%	639.265.535,33	15,70%	122.041.949.120	31,89%	488.167.796	31,37%	37.774.434.713	281.858.332.953
2006	249	137.581.151.209	16,01%	552.534.743,81	16,47%	92.531.096.870	23,88%	371.610.831	24,38%	45.050.054.339	230.112.248.079
2005	250	118.597.835.407	24,68%	474.391.341,63	25,18%	74.692.215.554	17,05%	298.768.862	17,52%	43.905.619.853	193.290.050.961
2004	251	95.121.672.369	30,70%	378.970.806,25	31,22%	63.813.636.668	29,42%	254.237.596	29,94%	31.308.035.701	158.935.309.037
2003	252	72.776.746.690	21,00%	288.796.613,85	21,00%	49.307.163.152	2,14%	195.663.346	2,14%	23.469.583.538	122.083.909.842
2002	252	60.147.158.103	3,64%	238.679.198,82	2,82%	48.274.763.553	-14,66%	191.566.522	-15,34%	11.872.394.550	108.421.921.656
2001	250	58.032.294.243	5,53%	232.129.176,97	5,53%	56.569.020.182	-0,71%	226.276.081	-0,71%	1.463.274.061	114.601.314.425
2000	250	54.993.159.648	14,70%	219.972.638,59	14,70%	56.976.350.170	13,36%	227.905.401	13,36%	-1.983.190.522	111.969.509.818
1999	250	47.945.909.310	-6,13%	191.783.637,24	-6,50%	50.259.540.356	-14,34%	201.038.161	-14,68%	-2.313.631.046	98.205.449.666
1998	249	51.076.603.549	-3,53%	205.126.921,88	-2,37%	58.672.860.908	-3,08%	235.633.980	-1,91%	-7.596.257.359	109.749.464.457
1997	252	52.947.495.532	10,89%	210.109.109,25		60.537.962.059	13,48%	240.230.008		-7.590.466.527	113.485.457.591
1996		47.746.728.158	2,67%			53.345.767.156	6,75%			-5.599.038.998	101.092.495.314
1995		46.506.282.414	6,80%			49.971.896.207	51,07%			-3.465.613.793	96.478.178.621
1994		43.545.168.862	12,94%			33.078.690.132	30,97%			10.466.478.730	76.623.858.994
1993		38.554.749.047	7,72%			25.256.000.927	22,88%			13.298.748.120	63.810.749.974
1992		35.792.985.844	13,20%			20.554.091.051	-2,31%			15.238.894.793	56.347.076.895
1991		31.620.439.443	0,66%			21.040.470.792	1,83%			10.579.968.651	52.660.910.235
1990		31.413.756.040	-8,63%			20.661.362.039	13,13%			10.752.394.001	52.075.118.079
1989		34.382.619.710				18.263.432.738				16.119.186.972	52.646.052.448
Total Ger	6220	4.192.969.516.965		674.110.854,82		3.567.465.961.601		573.547.582		625.503.555.364	7.760.435.478.566

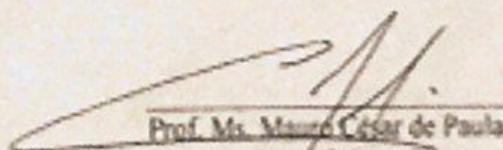
Fonte: MDIC/ Ministério da Economia



DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC

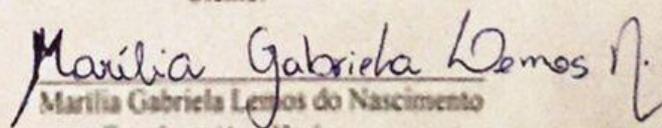
Declaro, para os devidos fins, que o (a) estudante Marília Gabriela Lemos do Nascimento, matrícula 2018.0021.0130-2, regularmente matriculado no segundo semestre letivo do Curso Ciências Econômicas, no turno noturno, da Escola de Direito, Negócio e Comunicação, ESTÁ APTO, a apresentar e submeter seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme disposto no Regulamento Geral dos Trabalhos de Conclusão Dos Cursos De Graduação (TCC) em banca para avaliação.

Goiânia, 30 de novembro de 2021.



Prof. Ms. Mauro César de Paula
Professor Orientador

Ciente:



Marília Gabriela Lemos do Nascimento
Estudante/Acadêmico



Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Marília Gabriela Lemos do Nascimento Curso de Ciências Econômica, matrícula 2018.0021.0130-2, telefone: 62 98138 8357 , e-mail menezesfrederico@outlook.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "A dinâmica do minério de ferro no comércio internacional" gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

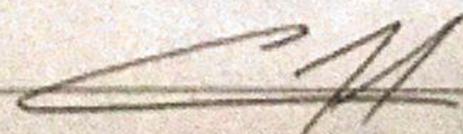
Goiania, 30 de novembro de 2021.

Assinatura do(s) autor(es):

Marília Gabriela Lemos do Nascimento

Nome completo do autor: Marília Gabriela Lemos do Nascimento

Assinatura do professor- orientador:


Nome completo do professor-orientador: Prof. Ms. Mauro César de Paula