



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
FACULDADE DE GEOLOGIA
CURSO DE GEOLOGIA

FERNANDA TAINÁ OLIVEIRA DA CRUZ

DOENÇA HOLANDESA E O SETOR MINERAL: UMA DISCUSSÃO

BELÉM

2017

FERNANDA TAINÁ OLIVEIRA DA CRUZ

DOENÇA HOLANDESA E O SETOR MINERAL: UMA DISCUSSÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Geologia do Instituto de
Geociências da Universidade Federal do Pará
– UFPA, em cumprimento às exigências para
obtenção do grau de Bacharel em Geologia.
Orientador: Prof. Dr. Estanislau Luczynski

Belém

2017

Dados Internacionais de Catalogação de Publicação (CIP)

Biblioteca do Instituto de Geociências/SIBI/UFPA

Cruz, Fernanda Tainá Oliveira da, 1993-

Doença holandesa e o setor mineral: uma discussão / Fernanda
Tainá Oliveira da Cruz. – 2017.

xiii, 50 f. : il. ; 30 cm

Inclui bibliografias

Orientador: Estanislau Luczynski

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade
Federal do Pará, Instituto de Geociências, Faculdade de Geologia,
Belém, 2017.

1. Indústria mineral - Aspectos ambientais - Brasil. 2.
Indústria mineral - Aspectos sociais - Brasil. 3. Petróleo - Brasil. 4.
Minérios de Ferro – Brasil. 5. Minérios de Ferro - Pará. I. Título.

CDD 22. ed.: 338.20981

FERNANDA TAINÁ OLIVEIRA DA CRUZ

DOENÇA HOLANDESA E O SETOR MINERAL: UMA DISCUSSÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Geologia do Instituto de
Geociências da Universidade Federal do Pará
– UFPA, em cumprimento às exigências para
obtenção do grau de Bacharel em Geologia.
Orientador: Prof. Dr. Estanislau Luczynski

Data de Aprovação: ____/____/____

Conceito: _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Estanislau Luczynski
Doutor em Energia
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Evaldo Raimundo Pinto da Silva
Doutor em Geologia Econômica
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Mário Miguel Amin Garcia Herreros
Doutor em Economia Agrícola
Universidade Federal do Pará

À Eluiza, Balbino e Nayara, por
toda dedicação, paciência, apoio e
companhia.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho, assim como alguns momentos de minha graduação foram difíceis, e a finalização deste capítulo da minha vida só foi possível com a contribuição de algumas pessoas.

Agradeço primeiro a Deus, por me consolar e dar forças nos momentos que mais precisei, por agir em minha vida quando tudo parecia dar errado. Por me dar, discernimento e tranquilidade nos momentos de grande desespero. E sempre colocar pessoas incríveis na minha vida.

Aos meus pais, pelo esforço em me ajudar, desde o financeiro aos pequenos mimos, como limpar meu quarto para minha chegada após dias foras em viagem. Por toda paciência e compreensão nos momentos que precisei ficar longe, e por sempre me apoiarem, mesmo quando não compreendiam o que estava acontecendo.

Ao meu orientador Prof. Dr. Estanislau Luczynski pela paciência e oportunidade, por me ajudar e entender minhas dificuldades.

Ao Prof. Dr. Carlos Marcello Dias Fernandes pela oportunidade de pesquisa com a concessão de uma Bolsa de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq no período de dezembro de 2014 a julho de 2015, assim como pela orientação e ensinamentos;

Ao Prof. Dr. Vladimir de Araújo Távora por acreditar e confiar em mim, pela oportunidade de monitoria e principalmente pela amizade.

À minha irmã, Nayara, pelas conversas, companhia e principalmente pelos ótimos jantares quando eu chegava tarde em casa.

Ao meu grande companheiro Regis, que tanto me apoiou e motivou a encarar os momentos de dificuldade, na vida acadêmica e na vida pessoal, por me dizer que “já deu tudo certo” e me tranquilizar.

Aos grandes amigos do IFPA, Geovany, que me levou para as aventuras mais loucas na minha vida, Verônica que sempre foi um ponto de paz e tranquilidade para mim, Lucian por comer metade do meu sanduíche com uma só bocado, Renan que sempre esteve ao meu lado “só enquanto eu respirar”.

À Cilene, por todo apoio, torcida, conversas e coquetéis. Yasmin e Lorena, minhas amigas de infância, por todo apoio, conversas, ensinamentos e amizade até hoje.

Por fim aos meus amigos que a geologia me deu: Allan Lima por tornar as viagens diárias até a Águas lindas muito divertidas, Paulo Faro pelas “zueiras” e conversas, Paulo Ronny por ser um grande amigo prestativo e preocupado, Paulo ‘Hércules’ por fazer macarronadas incríveis, Layse Holanda por ser a melhor pessoa, Giovani Reis por nunca

“flopá”, Paulo Issac e Gustavo Lima por sempre me deixarem ficar com a melhor cama nas viagens, Danilo Cruz e Victor Matheus pela surpreendente amizade.

“Realidade é aquilo que não desaparece
quando paramos de acreditar.”

Philip K. Dick

RESUMO

Este trabalho busca discutir a presença da Doença Holandesa no Brasil, em decorrência da abundância dos recursos naturais do país, tratando mais especificamente do impacto da descoberta do Pré-Sal e da intensa exploração do minério de Ferro no Pará, ambos produtos caracterizados como *commodities* importantes para a economia nacional. Dessa forma o que se discute é se esses produtos de baixo valor agregado podem causar a desindustrialização e a apreciação cambial no Brasil, além de outras consequências negativas para a economia nacional. A apreciação cambial e a desindustrialização são indicadores da doença holandesa em uma economia. Também são abordados os impactos causados pela produção de minério de ferro, analisando em nível regional o impacto social e ambiental causado por essa atividade na área de exploração.

Palavras chaves: Doença Holandesa; Pré-Sal; Minério de Ferro; Impactos socioambientais.

ABSTRACT

This work aims to discuss the presence of Dutch disease in Brazil, for reason of the abundance of the country's natural resources, talking about more specifically of the impact of the discovery of the Pre-Salt and the intense exploration of Iron Ore in Pará, both products characterized as important commodities for the national economy. In this way, what is being discussed is the possibility of low value-added products to cause deindustrialization and an exchange rate appreciation in Brazil, as well as other negative consequences for a national economy. the currency appreciation and deindustrialization are indicators of the Dutch disease in an economy. The impacts caused by the production of iron ore are also discussed, analyzing at regional level the social and environmental impact caused by its activity in the exploration area.

Key words: Dutch Disease; Pre-salt; Iron ore; Social and environmental impacts.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Participação do Petróleo na pauta exportadora e PIB da Venezuela em %.....	9
Figura 2 - Pauta exportadora venezuelana em Milhões de U\$ e Variação do Preço Internacional do Barril de Petróleo em U\$ entre 1994 e 2013.....	10
Figura 3 - Participação de Países Selecionados no Consumo Mundial de Petróleo – 2015....	14
Figura 4 - Produção de Petróleo por Concessionário – 2015.....	15
Figura 5 - Distribuição Percentual da exportação de Petróleo, Segundo Destino – 2015.....	16
Figura 6 - Distribuição das rochas reservatórios do Pré-Sal (em azul) em relação as bacias sedimentares da margem continental brasileira.....	17
Figura 7 - Distribuição das jazidas minerais nos estados brasileiros e os produtos extraídos..	26
Figura 8 - Participação do Brasil na produção mineral mundial – 2014.....	27
Figura 9 - Mapa da Região Norte, destacando as cidades mineradoras e os minérios produzidos.....	29
Figura 10 - Províncias e domínios tectônicos do estado do Pará.....	30
Figura 11 - Participação dos maiores estados produtores de bens minerais – 2014.....	33
Figura 12 - Participação dos estados na arrecadação de CFEM – 2014.....	35
Figura 13 - Principais Municípios arrecadadores de CFEM – 2014.....	37
Figura 14 - Índice FIRJAN e seus Indicadores Referente ao Município de Parauapebas, Ano Base 2013.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Reservas Provadas de Petróleo, segundo regiões geográficas, países e blocos econômicos – 2006-2015.....	14
Tabela 2 - Balança Comercial do Setor Mineral (em US\$ 1.000).....	28
Tabela 3 - Balança Mineral do Pará – 2013 e 2014.....	31
Tabela 4 - Balança Comercial do Pará – 2013 e 2014.....	31
Tabela 5 - Reserva e Produção Mundial – 2013 e 2014.....	33
Tabela 6 - Detalhamento da Balança Mineral e Comercial do Pará – 2013 e 2014.....	34
Tabela 7 - Arrecadação CFEM referente ao Brasil e a participação do estado do Pará – 2011 e 2014.....	35
Tabela 8 - Maiores Municípios Arrecadadores de CFEM – PA.....	37
Tabela 9 - Resumo das variáveis componentes do IFDM – por Área de Desenvolvimento.....	39
Tabela 10 - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – Municípios do Estado do Pará, Ano Base 2013.....	40
Tabela 11 - Desmatamento dos Municípios do Estado do Pará em 2013.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
- ANM – Agência Nacional de Mineração
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
- CNP – Conselho Nacional do Petróleo
- CNPM – Conselho Nacional de Política Mineral
- CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- CPV – Corporação Venezuelana de Petróleo
- CVRD – Companhia Vale do Rio Doce
- DIPLAN – Diretoria de Planejamento
- DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
- E&P – Exploração e Produção
- FAPESPA – Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará
- FIEM – Fondo de Inversión para la Estabilización Macroeconómica
- FLONA – Floresta Nacional
- FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- FONDEN – Fondo Nacional para el Desarrollo Nacional
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração
- IDHM – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil
- IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
- IUM – Imposto Único sobre Mineral
- FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
- MCT – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
- MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- MME – Ministério de Minas e Energia
- MRN – Mineração Rio do Norte
- OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo
- PDVSA – Petróleos de Venezuela
- PIB – produto interno bruto
- PPSA – Pré-Sal Petróleo S.A.
- SETRAN – Secretaria de Estado de Transporte
- RADAM – Radar da Amazônia
- USGS – Serviço Geológico dos Estados Unidos

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	iv
AGRADECIMENTOS	v
EPÍGRAFE	vii
RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	x
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 APRESENTAÇÃO.....	1
1.2 OBJETIVOS.....	2
1.3 METODOLOGIA.....	2
2 DOENÇA HOLANDESA	4
2.1 O CASO DA VENEZUELA E A DOENÇA HOLANDESA.....	6
2.1.1 Histórico do petróleo na economia venezuelana	6
2.1.2 A Doença Holandesa na Venezuela	8
3 SETOR MINERAL NO BRASIL	12
3.1 O PETRÓLEO NO BRASIL.....	12
3.1.1 A situação do Pré-Sal	17
3.1.2 O Pré-Sal e a Doença Holandesa	21
3.2 A MINERAÇÃO NO BRASIL.....	22
3.2.1 O cenário atual da mineração	25
3.2.2 O minério de ferro no Pará	28
3.2.2.1 A produção de minério de ferro.....	32
3.2.2.2 A produção de minério de ferro e seu impacto local (no município de Parauapebas)..	38
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERENCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

O conceito de Doença Holandesa surgiu no contexto do processo de desindustrialização por que passou a Holanda na década de 60 quando da descoberta de gás natural em seu território. Com o tempo, a aplicação do conceito se ampliou e, hoje, o mesmo pode ser utilizado para outros minerais e até outros setores da economia.

O conceito é especialmente lembrado quando a as exportações de um determinado país são quase que inteiramente dependentes de um único produto e de um ou poucos compradores. No Brasil, vez por outra o assunto é discutido quando se trata das exportações de minério de ferro ou, há tempos, quando do anúncio do Pré-sal.

Ao se observar as economias minerais que já sofreram de Doença Holandesa, vê-se que os impactos socioeconômicos são consideráveis, cite-se como exemplo a Venezuela. No entanto, é possível prevenir tal situação, através de medidas estruturantes, caso da Noruega. Mas e o Brasil?

Como já dito, no Brasil, às vezes o assunto vêm à tona. Em especial, quando as expectativas a respeito do Pré-sal ainda não haviam diminuído. Todavia, ao se considerar a posição oficial, seja naquele momento ou agora, ainda não se identifica qualquer mecanismo institucional de prevenção à Doença Holandesa, caso a dinâmica do setor de petróleo venha a se alterar a favor do Pré-sal. O mesmo vale para as exportações de minério de ferro.

Com base no contexto apresentado, o presente projeto pretende discutir o que é e como se instala a Doença Holandesa em uma economia mineral como o Brasil. Para isso, toma como objetos de estudo dois setores vitais: um em nível nacional, o de petróleo, e outro, em nível regional, o de minério de ferro e os reflexos sobre a economia paraense e os possíveis impactos socioeconômicos.

1.1 APRESENTAÇÃO

O primeiro capítulo expõe uma introdução sobre o trabalho, abordando o tema da Doença Holandesa. Como as exportações excessivas de alguns setores da economia que podem desencadear esse fenômeno, dessa forma é introduzida a questão das exportações de *commodities* de minério de ferro e petróleo no Brasil, levantando-se a questão da ocorrência da Doença mineral no País. Neste capítulo também são expostos os objetivos gerais e específicos dessa monografia.

No capítulo dois é feita uma revisão bibliográfica sobre a doença Holandesa e seus sintomas, utilizando como exemplo a exploração intensiva de petróleo na Venezuela para abordar os efeitos da síndrome no país, também é feito um histórico da economia venezuelana desde a descoberta do petróleo até a atualidade.

O capítulo três aborda o setor mineral no Brasil com ênfase em duas vertentes: a indústria do petróleo e a mineração. Faz-se um histórico sobre o petróleo no Brasil, destaca-se algumas leis e regulamentos para a sua exploração, posteriormente é tratada a situação do Pré-Sal, o que sua descoberta causou no cenário econômico nacional e internacional, se a Doença Holandesa acomete o país ou não, assim como se aborda formas para neutralizar esta, se presente no país. Em se tratando da mineração, fez-se uma breve evolução da atividade no país abordando também os marcos legislativos nessa área. Após isto é abordado a situação atual desta atividade no Brasil, destacando a sua importância mundial e sua participação para o desempenho da economia brasileira. Destaca-se a produção a minério de ferro no Estado Pará, como essa atividade contribui para a economia do país, do estado, e mais especificamente, para o município onde ocorre a exploração. Abordando também seus impactos sociais e ambientais, avaliando se seu desempenho econômico faz jus a arrecadação recebida por conta dessa atividade e de que forma é possível melhorar esse desempenho.

Por fim, no capítulo 4 são feitas as considerações finais acerca deste trabalho.

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é discutir a aplicação do conceito de Doença Holandesa no setor mineral, especificamente o caso do Pré-Sal e seus impactos na economia brasileira e o caso da exploração do minério de ferro no Pará e seus impactos sociais e ambientais.

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- a) Analisar os fatores que favorecem e levam à instalação da Doença Holandesa;
- b) Avaliar a possibilidade de ocorrência da Doença Holandesa no setor mineral brasileiro, em especial os de petróleo e de minério de ferro, com base em outras economias minerais;
- c) Discutir os impactos socioeconômicos gerados pela instalação da Doença Holandesa no Brasil em relação ao Pré-Sal e no Pará com o minério de Ferro.

1.3 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste TCC consistiu em pesquisa bibliográfica, utilização de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), do Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), entre outras organizações governamentais. Abaixo são descritas as atividades executadas para a elaboração deste trabalho.

- a) Revisão bibliográfica sobre o conceito de Doença Holandesa, fatores que contribuem para a instalação e economia minerais que passaram ou estão passando por, as medidas de prevenção adotadas.
- b) Análise de artigos e notícias relacionados ao assunto e respectivas economias minerais.
- c) Tratamento, organização e integração de todos os dados obtidos.

2 DOENÇA HOLANDESA

O termo doença holandesa remete inicialmente ao fenômeno ocorrido na década de 60, quando a economia Holandesa atravessava um desenvolvimento negativo devido à decadência do setor industrial do país após a descoberta dos campos de gás natural no Mar do Norte (Strak & Azevedo 2012). A exportação do gás teve como consequência a entrada de um maior volume de dólares na economia, resultando na apreciação da moeda local. Com o câmbio valorizado, a importação de bens manufaturados cresceu significativamente, provocando a contração do setor de produção interno (desindustrialização), que por falta de competitividade acabou gerando desemprego e menores taxas de crescimento (Ribeiro 2015).

Porém antes das décadas de 60 e 70, este fenômeno já havia sido detectado em outros países, não com a denominação “*doença holandesa*”, mas no âmbito de uma teoria maior a maldição dos recursos naturais. Pode-se dizer que a doença holandesa é um caso particular, pois o termo foi aplicado inicialmente e especificamente ao gás natural. Posteriormente, estendeu-se aos outros minerais e suas respectivas economias minerais.

A Holanda, segundo Batista (2009), passava por um período de prosperidade, com crescimento econômico que se manteve até quatro anos após a descoberta das reservas de gás natural, na Bacia do Mar do Norte. Era esperado que o crescimento econômico se mantivesse no mesmo nível ou até mesmo aumentasse, mas durante a explosão das exportações dos recursos naturais encontrados, a economia surpreendentemente diminuiu seu ritmo de crescimento (Strak & Azevedo 2012).

À medida que as exportações de gás aumentavam, a taxa média de crescimento diminuía, sendo o gás a principal fonte de receita das exportações, responsável pela entrada de divisas e provocando uma valorização do Florim. Essa commoditização da pauta de exportações, é um dos principais sintomas da doença holandesa.

Essa commoditização (elevação das exportações de um produto básico) teria levado a uma apreciação cambial que, por sua vez, resultou na queda da participação da produção industrial no PIB do país. Batista (2009) conclui que a robustez da economia holandesa foi enfraquecida, em face da redução do setor manufatureiro na participação das exportações, ocasionada pelo aumento da exportação de recursos naturais e valorização do câmbio, provocando um processo de desindustrialização.

As *commodities* dão origem à doença holandesa porque são beneficiadas por rendas ricardianas (referência ao economista clássico David Ricardo), isto é, um produtor obtém uma renda extra, além do preço de venda e *royalties*. Por exemplo, as participações especiais por produção acima de um determinado teto. Em outras palavras, os controladores da produção (petróleo, minério de ferro, etc.) encontram maneiras de aumentar a captação interna de

dinheiro, o que valoriza internamente a moeda e produz o desequilíbrio industrial levando às importações. Geralmente a doença holandesa está associada a um único (o petróleo) ou a um número limitado de bens produzidos com esses recursos naturais (Bresser-Pereira 2007).

Logo nota-se que a “*Dutch Disease*” (Doença Holandesa) está vinculada, paradoxalmente, aos efeitos negativos decorrentes das rendas econômicas geradas por grandes descobertas ou abundância de recursos naturais, tais como ouro, diamantes, petróleo e gás.

O primeiro modelo de doença holandesa elaborado por Corden e Neary (1982) descreve que os problemas se dão em uma economia dividida em três setores: bens não comercializáveis (NT), recursos naturais comercializáveis (RT) e bens comercializáveis agrícolas e manufaturados (MT). Já em 1984, Corden analisa a questão em termos de um setor de não comercializáveis (NT – bens que só podem ser consumidos onde são produzidos), um “*booming sector*” [florescente (B)] e um “*lagging sector*” [retardatário (L)]. Neste caso o setor B (florescente) representaria o setor de recursos naturais comercializáveis e o setor L (retardatário) representando o setor de manufaturas para exportação.

Segundo esses modelos, a expansão do setor de recursos naturais (RT) causa apreciação cambial de duas formas possíveis: por conta do maior fluxo de divisas oriundo do acréscimo de exportações e através do aumento de preço dos bens não comercializáveis, resultante do aumento de demanda interna gerada pelos ganhos de renda no setor de recursos naturais. O setor de comercializáveis manufatureiro (MT) é prejudicado pois perde os fatores de produção e mão de obra que são deslocados para os setores de não comercializáveis e de recursos naturais (Gala 2006).

Segundo Bresser-Pereira et. al (2009), a doença holandesa é definida como a sobreapreciação permanente da taxa de câmbio de um país resultante da existência de recursos naturais abundantes e baratos (ou de mão de obra barata combinada com um diferencial de salários elevado) que garantem rendas ricardianas aos países que os possuem e exportam as *commodities* com eles produzidos. A sobreapreciação acontece quando a exportação dessas *commodities* é compatível com uma taxa de câmbio mais valorizada do que seria necessário para tornar competitivas empresas de outros setores internos de bens comercializáveis. É um fenômeno estrutural que cria obstáculos à industrialização ou, se tiver sido neutralizada e o país se industrializou, mas, depois, deixou de sê-lo, provoca desindustrialização.

A doença holandesa se manifesta com o aparecimento de alguns sintomas relacionados entre si, como a commoditização da pauta de exportações, apreciação da taxa de câmbio, decréscimo da participação da indústria de bens comercializáveis no produto total do país e

aumento dos salários nos setores de serviços e no setor do “boom”, como destaca Bresser-Pereira (2007). O autor afirma que há uma maneira de ampliar o conceito de doença holandesa, de maneira que seja incluída também a mão de obra barata como causa, e se isto se mostrar verdadeiro, a doença se torna ainda mais geral.

Com o capital e trabalho transferidos para a extração de recursos naturais e produção de não comercializáveis, a indústria do país volta-se para dentro, especializando-se na produção de bens não comercializáveis que apresentam maior rentabilidade por conta da apreciação cambial (Bresser-Pereira 2007).

2.1 O CASO DA VENEZUELA E A DOENÇA HOLANDESA

2.1.1 Histórico do petróleo na economia venezuelana

Entre 1908 e 1935 a Venezuela passou por uma transição em sua economia, antes de base essencialmente agrícola, agora uma economia comandada pela exploração de petróleo. Após essa modificação a Venezuela concedeu vantagens a empresas estrangeiras que passaram a controlar a exploração de petróleo no país. Se tornando em 1928 o país que mais exportava petróleo no mundo (Souza 2008). Apesar de períodos produtivos, houve momentos difíceis para o país, como a grande depressão mundial que afetou também o preço dos barris de petróleo.

Atualmente o país detém a maior reserva de petróleo e gás do mundo e mais de dois terços do PIB, das exportações totais e das receitas fiscais, vêm da exploração de petróleo (Ribeiro 2015).

A descoberta do petróleo em território venezuelano se deu em meados de 1908, no entanto até 1925 a economia do país era pautada na produção e exportação de café, cacau e gado, tendo o petróleo pouca participação. A partir das descobertas dos primeiros poços de petróleo, sua produção cresceu de forma exponencial, indo de 1,4 milhões de barris ao ano (M bbl/a), em 1921, para 137 M bbl/a, em 1929. Desde então este produto se estabeleceu como principal fonte energética e base do crescimento econômico nacional (Souza 2008).

Devido a crise dos anos de 1930, as exportações venezuelanas tiveram uma queda de cerca de 20% nos primeiros anos. Entre os anos de 1933 e 1936 houve uma lenta recuperação; mas, a partir de então, a produção cresceu de modo acelerado, atingindo o apogeu de 3,5 milhões de barris/dia em 1970 (Cano 2016). Durante este período, leis sobre a exploração de hidrocarbonetos foram aprovadas pelo governo venezuelano; destacando-se a Lei dos Hidrocarbonetos de 1922, pois a partir dela houve a consolidação do desenvolvimento do setor petrolífero. Assegurando ao governo receitas importantes usadas para a execução de políticas de modernização do país (Souza 2008).

Com a Grande Depressão e após 1935 o governo passou a intervir mais intensamente na economia, aproveitando o aumento dos recursos fiscais advindos da exploração petrolífera para ganhar autonomia no setor privado. Em certos governos os recursos crescentes do petróleo foram utilizados para ampliar a infraestrutura básica e social; criar instituições de política econômica e de fomento à produção; permitir a criação de partidos políticos e iniciar a profissionalização das Forças Armadas.

Com a criação da Lei do Imposto sobre a Renda (1943), foi adicionado um imposto sobre a renda petrolífera, possibilitando assim a realização de elevados gastos públicos, isto caracteriza a renda ricardiana.

Nos anos subsequentes de aumento do preço do petróleo, as rendas adquiridas contribuíram para financiar um ambicioso programa de obras públicas. Nos anos de 1935-1958 ocorreu a transição da economia agrário-exportadora para uma economia mineral-exportadora. Os recursos econômicos do Estado aumentaram consideravelmente pelas exportações petrolíferas, que passaram de 46,6% das exportações totais, em 1925, para 86,1% em 1935. Observa-se que esse percentual permaneceu praticamente o mesmo até 1960. Após, a participação do petróleo nas exportações totais ultrapassou 90%, exceto no ano de 1973, quando caiu para 87,7.

De 1959 à 1964 o governo interveio ativamente na atividade petrolífera na Venezuela, criando a CPV (Corporação Venezuelana de Petróleo); internacionalmente ele também participou de ações que viria, no futuro, dar nascimento à OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo).

Em 1966 a produção de petróleo e as exportações totais diminuíram, implicando desaceleração do crescimento do PIB. Como os gastos públicos se mantiveram elevados, cresceu o deficit público. A recuperação veio em 1967-1968, com a retomada do crescimento da produção do petróleo e das exportações totais.

Entre 1950 e 1973 houve uma boa correlação entre crescimento das exportações totais e a formação bruta de capital fixo. De um lado, a maior parte dos gastos com investimento ocorreu na extração de petróleo; de outro lado, as rendas petrolíferas foram as principais fontes de recursos para investimentos. Neste período houve a melhoria da qualidade de vida no país com o aumento de salário e os investimentos nas obras públicas (Villalobos 2001 *apud* Souza 2008).

Nos anos 1980, a Venezuela passou por grandes dificuldades econômicas, devido a diversas políticas econômicas implementadas por um governo socialista que afetou de forma negativa o crescimento e o desenvolvimento econômico. Este período se caracterizou por uma

forte dependência do setor petrolífero (muito instável) e o aumento da dívida externa, resultando em déficit público, inflação e desemprego.

Em 1990, a Venezuela adotou dois planos econômicos de natureza neoclássica, que reduziram o papel do Estado na economia. Houve privatização de empresas estatais, causando um elevado índice de desemprego, o que, por sua vez, expandiu o setor informal. Em 1999, o Governo Chávez criou o *Fondo de Inversión para la Estabilización Macroeconómica* (FIEM), posteriormente isto ajudou a desestabilizar a economia.

Uma nova lei foi criada em 2001, a nova Lei dos Hidrocarbonetos, que decretava que a empresa PDVSA (Petróleos de Venezuela) passava ao domínio exclusivo do Estado. Da mesma forma, todas as atividades da indústria petrolífera passaram a contar, obrigatoriamente, com maioria acionária do governo venezuelano. Os *royalties* subiram de 16,6% para 30%. Pela nova lei, o refino do petróleo passou a ser feito no país, implicando maiores investimentos e aumento do emprego.

Os recursos do FONDEN (*Fondo Nacional para el Desarrollo Nacional*) foram utilizados para o financiamento de planos estratégicos de desenvolvimento em setores estratégicos como: indústrias básicas, petróleo, gás, infraestrutura, transportes, habitação. Serviram também para a criação de empresas e desenvolvimento de projetos, como a siderurgia venezuelana para produção de aços especiais, uma fábrica de tubos petroleiros sem costura, três novas refinarias de petróleo, fábricas de cimento, de concentração de mineral de ferro, de laminação de alumínio, de papel, e muitos outros. Através do FONDEN, as receitas petroleiras serviram para dar início a um novo modelo de industrialização.

Nos anos seguintes houve o crescimento das exportações de petróleo, resultando em *superávit* da balança comercial, que apresentou um aumento significativamente a partir de 2002. Com exceção dos 1999, 2002 e 2003 que apresentaram crescimento negativo. O crescimento acelerado, há melhoria dos indicadores sociais (Souza 2008). No balanço feito por Coimbra (2009) para o ano de 2007, os investimentos sociais foram financiados diretamente da PDVSA, que após a Lei dos Hidrocarbonetos, tornou-se o instrumento financeiro dos programas sociais. Contudo, os usos indiscriminados das receitas petrolíferas geraram uma instabilidade na economia, pois essas receitas sendo aplicadas no fundo soberano evitaria a valorização da moeda local, além disto não foram feitos investimentos na própria estatal petroleira, principal fonte de renda no país (Souza 2008).

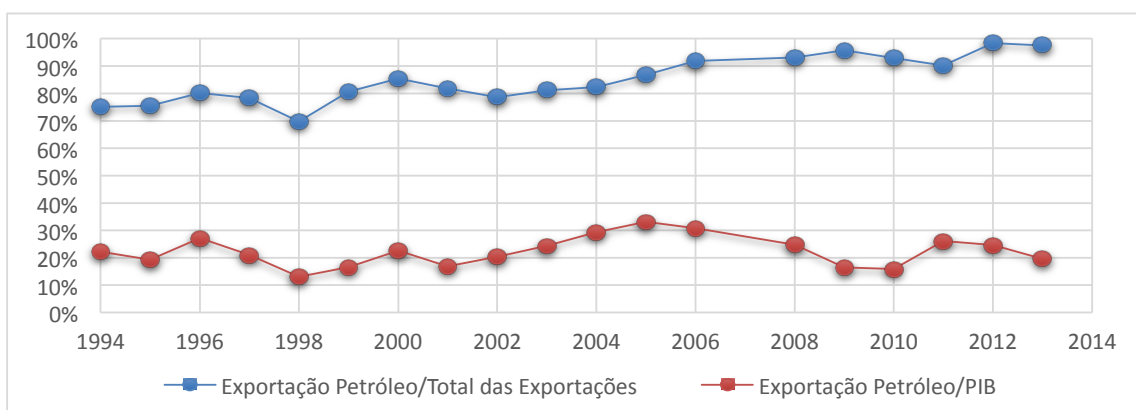
2.1.2 A doença holandesa na Venezuela

Pelo histórico acima descrito, a economia venezuelana é bastante dependente da atividade petrolífera, sendo o setor que mais arrecada no PIB do país, como visto na figura 1,

em 1994 a exportação do petróleo equivalia a 75% da pauta de exportação, tendo crescido com o passar dos anos, chegando em 2013 a 98% do total da exportação, isto mostra a grande dependência da economia do país desse único setor, logo nos períodos de recessão do mercado petrolífero, a economia pode ser afetada negativamente.

Uma grande parte da renda gerada da exportação petrolífera é convertida nos gastos públicos e na área social, influenciando na qualidade de vida da população, e quando ocorrem problemas no setor, como a greve de 2002 a população é afetada. Dessa forma, as importações em massa tendem a inibir as atividades de mercado interno, de outro, os gastos do governo estimulam tanto as importações, como as atividades industriais e comerciais internas, bem como os serviços (Souza 2008).

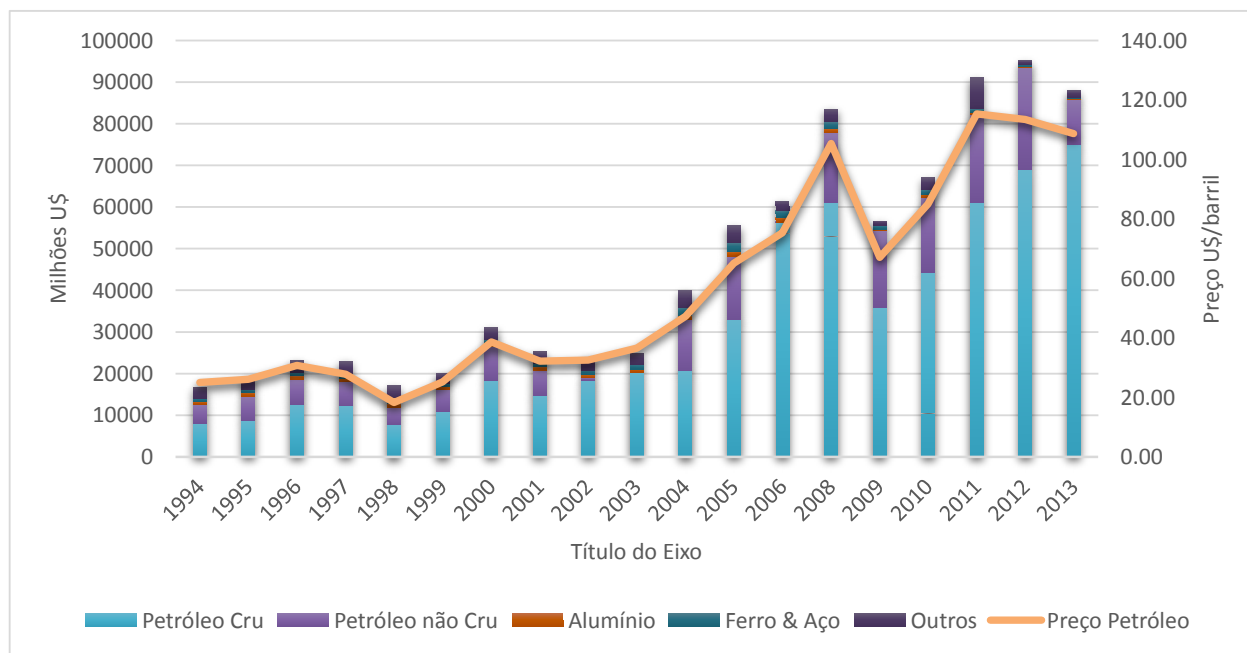
Figura 1 - Participação do Petróleo na pauta exportadora e PIB da Venezuela em %



Fonte: Ribeiro 2015.

A figura 2 mostra os produtos exportados de 1994 a 2013, e pode-se notar que o petróleo representa quase a totalidade das exportações (bruto ou não). Na figura 2 também observa-se a variação do preço internacional do petróleo e a relação direta com o nível de exportações, mostrando uma dependência clara da Venezuela em relação a essa *commodity* (Ribeiro 2015).

Figura 2 - Pauta exportadora venezuelana em Milhões de U\$ e Variação do Preço Internacional do Barril de Petróleo em U\$ entre 1994 e 2013



Fonte: Ribeiro 2015.

A grande dependência das economias em relação às divisas geradas por um abundante recurso natural, como o petróleo, pode gerar o que se convencionou denominar de doença holandesa. Entre as causas de uma possível doença holandesa existente na economia venezuelana, alguns autores destacam: a) a valorização cambial, ao baratear as importações, tem afetado negativamente o setor de mercado interno, sobretudo a indústria; b) o grande volume de renda petrolífera causa uma falsa ideia de riqueza e rendas que são dissipadas por atividades rentistas ou de atração de renda com a manipulação do cenário político ou econômico (*rent-seeking*); e c) aumento do preço do petróleo no mercado internacional, principal produto de exportação, inibe ainda mais a atividade produtiva de mercado interno (Shliesser & Silva 2000 *apud* Souza 2008).

Existem estudos que revelaram a presença de doença holandesa na Venezuela, em determinados períodos, e outros afirmam que não existe. Corden & Neary (1982) *apud* Barros (2007) identificaram doença holandesa na Venezuela entre 1973 a 1982. Segundo eles, o impacto do petróleo sobre a economia passou a ser negativo devido a valorização da moeda. O barateamento das importações teria deslocado a demanda das atividades de mercado interno por importações de bens de consumo, prejudicando a industrialização interna. Nesse período, o Bolívar (moeda local) sobrevalorizou-se, e as importações cresceram, travando a industrialização e o desenvolvimento do setor de mercado interno.

Em períodos mais longos, esses efeitos não foram constatados, no período de 1950 e 1998, a taxa de crescimento das exportações mostrou-se fortemente correlacionada com a taxa de crescimento do PIB no período. Portanto, a renda petrolífera pôde continuar estimulando ainda mais desenvolvimento econômico, através de programas específicos nas áreas de infraestrutura, estímulo direto à atividade produtiva e à área social.

Entre 2004 e 2006, no governo Hugo Chávez, os preços do petróleo subiram de US\$ 19,3 para US\$ 28,7. A economia industrial venezuelana apresentou aspectos positivos, pois o Estado passou a controlar a saída de capitais e adotou taxa de câmbio flutuante. Com isso, o aumento da renda petrolífera não exerceu influência negativa sobre a economia. Nesse período, portanto, o país não sofreu da *doença holandesa* e a renda petrolífera influenciou positivamente a economia.

Como a teoria da base exportadora (Watkins 1963 *apud* Souza 2008) afirma, se ela for formada por um único produto torna-se uma base instável, com repercussões negativas sobre a economia de mercado interno, quando há redução de preços ou de quantidades do produto exportado. Assim, é preciso diversificar a base exportadora e desenvolver o setor de mercado interno (industrialização), através de investimentos em setores estratégicos, ao mesmo tempo em que o setor público procura melhorar indicadores sociais, para elevar o bem-estar do conjunto da população nacional.

Devido a isto é recomendado a diversificação da base exportadora, podendo-se utilizar os recursos petrolíferos para a implantação e a consolidação da indústria nacional, investindo na infraestrutura, na implantação de novas indústrias, na educação básica e profissionalizante, evitando assim que o país venha sofrer do mal holandês.

3 SETOR MINERAL NO BRASIL

Este capítulo tratará da situação do setor mineral no Brasil e o peso que este tem na economia do país, assim como o impacto nas relações socioeconômicas. Dando ênfase para a exploração do petróleo oriundo do Pré-Sal e a produção de minério de ferro no Pará, analisando a possível presença da síndrome Doença Holandesa no Brasil, resultante da abundância de recursos naturais presentes no território brasileiro.

3.1 O PETRÓLEO NO BRASIL

A importância do petróleo se dá desde o início da história da humanidade. Já era extraído desde 4000 A.C. para auxiliar na construção de estradas e moradias. Além de seu uso medicinal por diversas sociedades antigas.

A energia foi desde sempre um elemento fundamental para a sociedade. Sendo não apenas uma das principais fontes de energia utilizadas mas fornecendo os seus derivados que são a matéria-prima para a manufatura de inúmeros bens de consumo (Mariano 2001).

Por ser tão essencial, sabe-se que a evolução de setores industriais inteiros, como as indústrias química, automobilística e de construção naval, é ligada diretamente à indústria de petróleo.

A exploração de petróleo e gás representa agregadamente cerca de 55,61% da oferta mundial de energia primária, e 59% das necessidades energéticas mundiais em termos da matriz de consumo energético final (IEA 2006).

No Brasil os relatos da existência de petróleo remontam da época imperial, quando neste período, foi cedido, pelo Marquês de Olinda à José Barros de Pimentel o direito de exploração do betume, concentrado às margens do Rio Marau, na Bahia.

Contudo apenas em 1930, um engenheiro agrônomo, Manoel Inácio de Basto, obteve sucesso na busca pelo produto. Após ouvir diversos relatos, esse engenheiro soube que moradores de um bairro em Salvador faziam uso de uma “lama preta” para acenderem lamparinas. Sem muitos contatos que o permitissem investir em sua descoberta, somente em 1932, conseguiu entregar ao então presidente Getúlio Vargas o laudo que comprovava a existência de petróleo (Sousa 2017).

Segundo Sousa (2017), após a descoberta desse recurso, o governo passou a adotar medidas para protegê-lo. Em 1938, foi criado o Conselho Nacional do Petróleo (CNP), que passou a determinar diretrizes com relação ao petróleo, além de definir que as jazidas seriam de posse do Estado. O governo também passou a buscar novas áreas de exploração dentro do território brasileiro.

Em 1953, a descoberta de mais um poço de petróleo na Bahia fez com que o Estado oficializasse sua posição monopolista com relação ao petróleo. Nasce assim a Petróleo Brasileiro S.A., também conhecida como Petrobras. Durante a década de 1960, a Petrobras ampliou sua atuação, em 1968, a empresa começou a desenvolver um projeto com o intuito de extrair petróleo em águas profundas, aumentando significativamente seu nível de produção. Em 1974, foi descoberta a maior reserva do País, os poços na Bacia de Campos. À medida que o setor foi se especializando, o Brasil tornou-se uma das poucas nações que dominam as técnicas de exploração de petróleo em águas profundas ou ultraprofundas (Sousa 2017).

Em 1997, se deu o fim do monopólio da Petrobras no setor petrolífero, com o governo de Fernando Henrique Cardoso permitindo que empresas privadas atuassem no ramo, propiciando a criação de um mercado mais competitivo. Neste mesmo ano foi criada a Agência Nacional do Petróleo (ANP). Com a descoberta de novas bacias, a capacidade de produção do petróleo cresceu bastante, passando em 2003 a suprir 90% de toda a demanda interna (Sousa 2017).

Em 2007, o governo anunciou a descoberta de uma nova fonte petrolífera, dessa vez na então nomeada camada pré-sal. A quantidade de petróleo estimado para esse campo seria o dobro do volume produzido de óleo e gás no país. Em 2010, através da Lei nº 12.304/2010 foi criada a Pré-Sal Petróleo S/A. Ainda neste ano foram definidas novas regras de distribuição para os *royalties* devidos ao petróleo e gás produzidos sob o regime de partilha de produção no pré-sal.

Em 2016 foi aprovada a Lei n. 13.365, de 29 de novembro de 2016 que altera Lei n. 12.351, de 22 de dezembro de 2010, passando a facultar à Petrobras o direito de preferência para atuar como operador e possuir participação mínima de 30% nos consórcios formados para exploração do pré-sal.

Segundo a ANP (Brasil 2016a) em 2015 o Brasil ficou na 15ª posição no ranking mundial de reservas provadas de petróleo, com um volume de 13 bilhões de barris, em destaque na tabela 1. Já em relação a produção de petróleo o Brasil registrou um aumento significativo de 7,7%, passando a ocupar a 12ª posição, no que se refere aos países produtores de óleo produzido, totalizando 2,5 MM bbl/d (2,8% do total mundial).

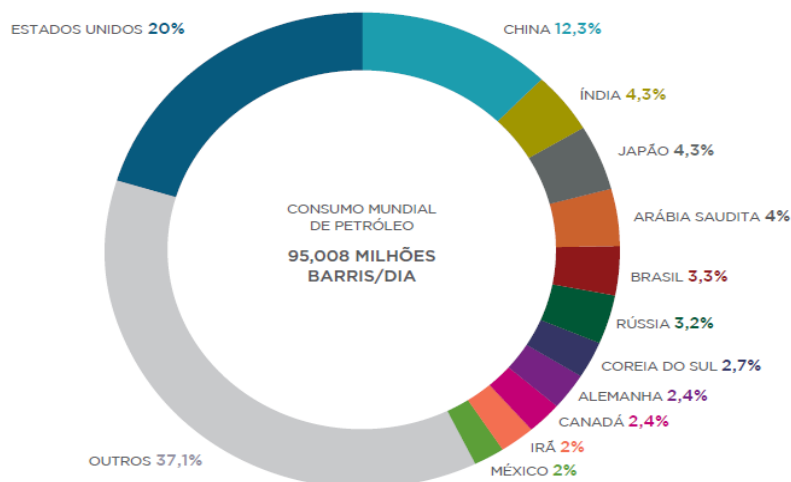
Tabela 1 - Reservas Provadas de Petróleo, segundo regiões geográficas, países e blocos econômicos – 2006-2015

Regiões Geográfica, Países e Blocos Econômicos	Reservas Provadas de Petróleo (Bilhões Barris)										15/14
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	%
Américas Central e do Sul	110,8	122,9	198,3	237,0	324,2	326,9	328,8	329,8	331,7	329,2	-0,75
Argentina	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	2,4	2,4	-
Brasil	12,2	12,6	12,8	12,9	14,2	15,0	15,3	15,6	16,2	13,0	-19,68
Colômbia	1,5	1,5	1,4	1,4	1,9	2,0	2,2	2,4	2,4	2,3	-5,60
Equador	4,5	4,0	605	6,3	6,2	7,2	8,4	8,2	8,0	8,0	-
Peru	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6	1,4	1,4	-
Trinidad e Tobago	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	-12,25
Venezuela	87,3	99,4	172,3	21,12	296,5	297,6	297,7	298,3	300,0	300,9	0,31
Outros	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,37

Fontes: BP Statistical Review of World Energy 2016; para o Brasil, ANP/SDP, conforme a Resolução ANP no 47/2014.

Na figura 3 observa-se que como consumidor o Brasil alcançou o quinto lugar no ranking, com consumo de cerca de 3,2 MM bbl/d (3,3% do total mundial).

Figura 3 - Participação de Países Selecionados no Consumo Mundial de Petróleo – 2015

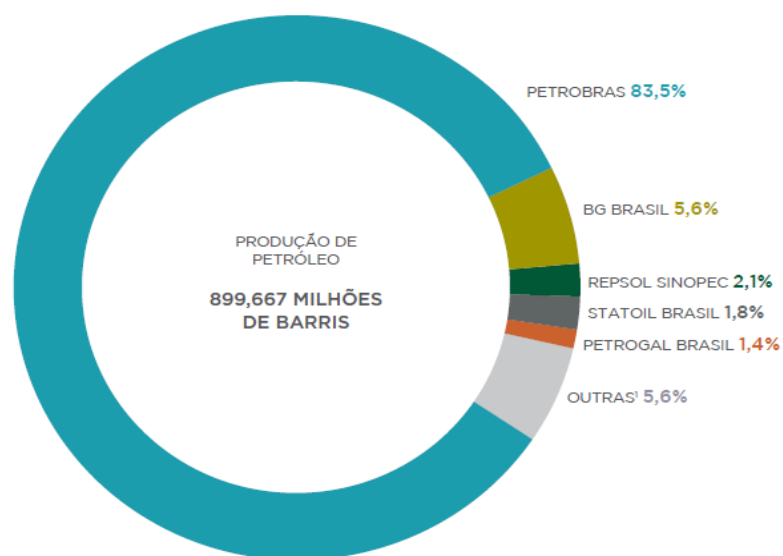


Fonte: BP Statistical Review of World Energy 2016 (Tabela 1.3) *apud* Brasil 2016a.

Segundo a ANP (Brasil 2016a) até o fim de 2015, 790 áreas estavam sob contratos, divididas em: 348 blocos na fase de exploração, 71 campos em desenvolvimento da produção e 371 campos na etapa de produção. Dos blocos exploratórios sob concessão e em atividade, a Petrobras tinha participação em 142, dos quais 58 eram concessões exclusivas a essa empresa e outras 84 em parceria.

Além da Petrobras outras empresas com operação exclusiva são a Petra Energia e a Rosneft. As empresas que possuem contratos, consorciadas ou não entre si e com a Petrobras, são: Queiroz Galvão, Brasoil Manati, Geopak Brasil, Shell Brasil, ONGC Campos, Chevron Brasil, QPI Brasil Petróleo, OGX, Total E&P Brasil, BP Energy, Parnaíba Gás, BPMB Parnaíba, Petrogal Brasil, EP Energy Pescada, Imetame, Orteng Óleo e Gás, BG Brasil, Petrosynergy, Silver Marlin, Barra Energia, Brasoil Cavalo Marinho, Repsol Sinopec, Karoon e Nord (Brasil 2016a). A figura 4 ilustra essa divisão da produção do petróleo entre as várias empresas.

Figura 4 - Produção de Petróleo por Concessionário – 2015



Fonte: ANP/SDP (Tabela 2.11) *apud* Brasil 2016a.

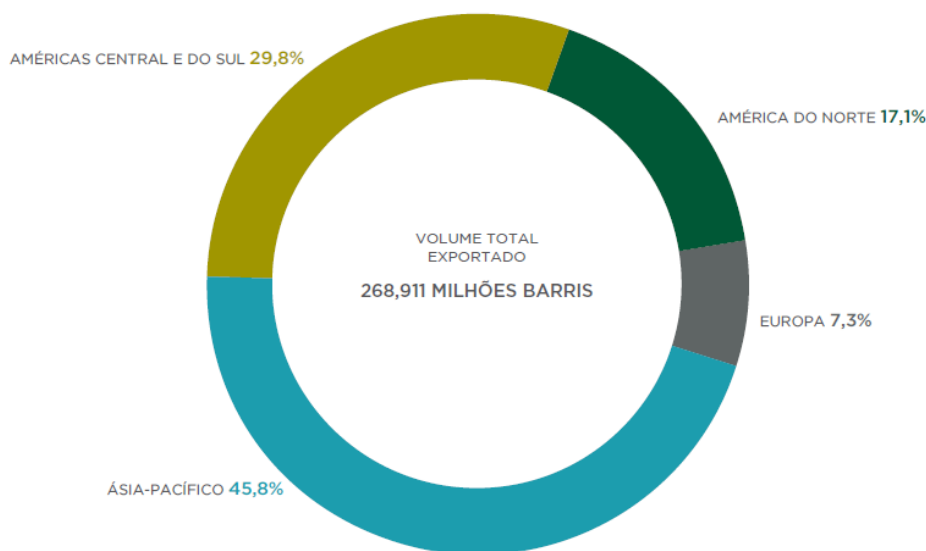
Na Lei nº 9.478/1997 (Lei do Petróleo) se estabelece as participações governamentais a serem pagas pelos concessionários de exploração e produção de petróleo e gás natural: bônus de assinatura, *royalties*, participação especial e pagamento pela ocupação ou retenção de área. Em 2015, foram arrecadados R\$ 13,9 bilhões em *royalties*, valor 25,2% inferior em relação a 2014. Deste montante, 29,1% destinaram-se aos estados produtores ou confrontantes, 34,1% aos municípios produtores ou confrontantes, 28,2% à União, divididos

entre Comando da Marinha (10,7%), Ministério da Ciência e Tecnologia (7,6%) e Fundo Social (9,9%); 8,1% ao Fundo Especial dos estados e municípios; e 0,3% à Educação e Saúde (Brasil 2016a).

Em 2015, o Brasil reduziu sua necessidade de importação de petróleo em 17,9%, para 118,3 milhões de barris de petróleo, isso é explicado pelo aumento da produção nacional de petróleo e a redução do processamento das refinarias para a produção de derivados.

As exportações brasileiras de petróleo tiveram novo aumento expressivo em 2015 (42%) e se situaram em 268,9 MM bbl. A principal região importadora do óleo brasileiro foi a Ásia-Pacífico, com 123,2 MM bbl, seguido das Américas Central e do Sul, com 80,2 MM bbl. A América do Norte e Europa completam a lista de regiões contempladas com petróleo brasileiro. Na figura 5 pode-se ver a participação de cada uma dessas regiões em porcentagem.

Figura 5 - Distribuição Percentual da exportação de Petróleo, Segundo Destino – 2015



Fonte: MDIC/Secex (Tabela 2.49) *apud* Brasil 2016a.

Em 2015, o Brasil fechou com um *superávit* no comércio internacional de petróleo e derivados, pois a exportação líquida de petróleo em volume foi superior a importação líquida de derivados consumidos no país.

3.1.1 A situação do Pré-Sal

No Brasil, em 2007, foram descobertas acumulações de petróleo e gás natural em reservatórios situados na camada do Pré-Sal. Em 2008, a Petrobras em conjunto com o Governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, lançou um comunicado oficial anunciando a descoberta de grandes jazidas petrolíferas ao longo da costa brasileira, denominadas genericamente de pré-sal. De acordo com os dados preliminares o petróleo encontrado abrange área de 112 mil Km² que se estende do litoral do Espírito Santo ao de Santa Catarina, como visto na figura 6 dessa área, 41 mil Km² estão concedidos para exploração. Essas jazidas têm dimensões aproximadas de 800 por 200 km, sendo que a maior parte das reservas se localiza a profundidades de cinco a sete mil metros em relação ao nível do mar (Brasil 2009).

Figura 6 - Distribuição das rochas reservatórios do Pré-Sal (em azul) em relação as bacias sedimentares da margem continental brasileira.



Fonte: Modificado de Papaterra (2010) *apud* Riccomini et al. (2012).

Os primeiros campos do pré-sal descobertos foram: Tupi, Iara e Parque das Baleias, e estima-se que as reservas brasileiras comprovadas passaram de 14 bilhões de barris para 33 bilhões de barris. Além destes três campos, o campo de Libra, pode conter de 3,7 bilhões a 15

bilhões de barris, sendo provável um total de 7,9 bilhões (Moura 2013). O montante de óleo é estimado entre 50 a 100 bilhões de barris, também contando uma quantidade gás natural de difícil mensuração, mas provavelmente muito grande (Brasil 2009).

Essas reservas estão dentro da área marítima considerada Zona Econômica Exclusiva do Brasil. São reservas com petróleo considerado de média e alta qualidade, segundo a escala API e de elevado valor comercial (Morais 2013).

Segundo o Governo Federal da época, por conta da descoberta das jazidas do Pré-Sal, o Brasil passou a ter a posição de um dos países que detém as maiores reservas petrolíferas do mundo, mudando assim o cenário econômico nacional, devido a grande reserva advinda do Pré-Sal, com risco exploratório baixo e a produtividade alta. Sob essa ótica, o antigo marco regulatório tornou-se obsoleto para as atividades de exploração e produção, sendo necessário a criação de um novo marco regulatório adequado a nova situação. Visando sanar a necessidade de grandes investimentos para a viabilização da exploração e novos modelos de exploração para revertê-los em benefício de toda a sociedade.

Ainda segundo o Governo Federal, a Lei 9.478, de 1997 era aplicada a um Brasil de instabilidade econômica, e o preço do petróleo estava em baixa. Além disso, os blocos exploratórios tinham alto risco, com perspectiva de baixa rentabilidade, e o país era grande importador de petróleo, ou seja, um cenário completamente oposto. O marco regulatório que adotou o sistema de concessão foi criado, à época, para possibilitar retorno àqueles que assumiriam esse alto risco (Petrobras 2014).

Logo por não se adaptar a nova situação do Brasil a Lei nº 9.478 foi modificada pela Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010, criando o fundo social, acrescida da partilha:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas, cria o Fundo Social - FS e dispõe sobre sua estrutura e fontes de recursos, e altera a Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997.

Art. 3º - A exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos na área do pré-sal e em áreas estratégicas serão contratadas pela União sob o regime de partilha de produção, na forma desta Lei. (Brasil 2010a)

No mesmo ano, outras duas leis entraram em vigor, versando sobre cessão onerosa, capitalização da Petrobras e a criação do Pré-Sal S.A. A Lei nº 12.276, de 30 de junho de 2010, que autoriza a União a ceder onerosamente a Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS o exercício das atividades de pesquisa e lavra de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos de que trata o inciso I do art. 177 da Constituição Federal”:

Art. 1º Fica a União autorizada a ceder onerosamente a Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS, dispensada a licitação, o exercício das atividades de pesquisa e lavra de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos de que trata o inciso I do art. 177 da Constituição Federal, em áreas não concedidas localizadas no pré-sal. (Brasil 2010b).

A Lei nº 12304, de 02 de agosto de 2010, “autoriza o Poder Executivo a criar a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA)”:

Art. 1º É o Poder Executivo autorizado a criar empresa pública, sob a forma de sociedade anônima, denominada Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA), vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com prazo de duração indeterminado. (Brasil 2010c).

Assim a Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) foi criada e tem como função gerir desde os contratos de partilha aos contratos de comercialização de petróleo, gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos da União. Contudo ela não participará das atividades de exploração, desenvolvimento, produção e comercialização de petróleo e gás natural.

Deste modo estas leis limitam o sistema de partilha de produção para a exploração e produção nas áreas ainda não licitadas, com a criação de uma nova estatal (PPSA), a formação de um fundo social e a cessão onerosa à Petrobras, com o direito de exercer atividades de exploração e produção (E&P) nas camadas do pré-sal e de uma capitalização da empresa, ocorrida em 2010. Assim, de acordo com a lei (Brasil 2010b), a União poderia celebrar os contratos de duas formas: exclusivamente com a Petrobras (100%) ou a partir de licitações, com livre participação das empresas, atribuindo-se à Petrobras tanto a operação como um percentual mínimo de 30% em todos os consórcios.

Contudo em 2016 foi aprovada a Lei nº 13.365, de 29 de Novembro de 2016 que altera a Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010, “faculta à Petrobras o direito de preferência para atuar como operador e possuir participação mínima de 30% (trinta por cento) nos consórcios formados para exploração de blocos licitados no regime de partilha de produção.” (Brasil 2016b). Esta alteração desobriga a Petrobras de participar de todos os blocos de exploração do Pré-Sal, podendo dessa forma ter a liberdade para planejar e gerir seus investimentos de forma mais autônoma. O país também se beneficiará, pois se trará mais atrativo para investimentos.

Um dos desafios para a exploração do petróleo na zona Pré-sal é a localização, visto que está a 300 km da costa, o dobro de distância que possui a Bacia de Campos, além da perfuração necessária em mais de 7000 metros de profundidade, mesmo o Brasil sendo reconhecido mundialmente por possuir uma das melhores tecnologias de extração de petróleo em águas profundas. Isto porque será necessário gasodutos e oleodutos mais resistentes, devido à profundidade a agressividade do ambiente devido à pressão e agentes corrosivos são mais severos (Ferro e Teixeira 2009; Hayashi 2010 *apud* Terra et al. 2014).

A distância também é um desafio para o transporte de pessoas e ferramentas, que hoje gira em torno de 40.000 à 60.000 (Morais 2013). O setor naval também necessitará de mudanças, devido ao volume de investimentos aplicados pela Petrobras na construção de novas plataformas e tecnologias que contribuem para o aumento crescente da produção (Terra et al. 2014).

Vale destacar também que exploração de petróleo da camada Pré-sal apresentou riscos comerciais, pois, pelo menos na fase inicial, os custos de extração de petróleo e gás natural nessa camada devem ser maiores que os da camada Pós-sal, cuja tecnologia é plenamente dominada pelas empresas, especialmente pela Petrobras, que custeava aproximadamente US\$10/bbl, excluídas as participações governamentais. Admitindo-se que o custo de extração seja US\$15/bbl, mesmo preço de mercado de US\$40/bbl (à época) ainda garantiria a rentabilidade da extração (Lima 2008).

A produção no Pré-Sal já é realidade, com a exploração iniciada em 2008, a produção no Pré-Sal totalizou, em 2015, 280,1 milhões de barris, ou 767,3 mil barris/dia em média. O Pré-sal representou 31,5% da produção nacional total. Colocando o Brasil em 12^a lugar no ranking mundial de produtores de petróleo. A produção nacional de gás natural apresentou elevação de 10,1%, para 96,2 MM m³/d. A produção no Pré-sal teve novo salto em 2015, atingindo 10,6 bilhões de m³, após alta de 69,8% em relação ao ano anterior. O aumento da produção nacional está atrelado à extraordinária elevação da produção no Pré-sal, que cresceu 55,7% na comparação anual que passou de 179,8 MM bbl em 2014 para 280,1 MM bbl em 2015 (Brasil 2016a).

Segundo especialistas, até 2020, o Pré-sal gerará cerca de 500 mil novos empregos (indiretos e diretos), os quais poderão abranger diversas áreas, como: pesquisa tecnológica, construção de plataformas e refinarias, operação das plataformas e refinarias, fornecimento de materiais (Zaine & Roveri 2012).

3.1.2 O Pré-Sal e a Doença Holandesa

Bresser-Perreira (2007) afirma que a relação entre a abundância de recursos naturais e o crescimento econômico é inversamente proporcional, destacando que os países em desenvolvimento são economias mais suscetíveis aos efeitos da maldição dos recursos naturais. De modo que pode-se observar como o Brasil se encaixa nesse perfil descrito.

O setor primário se caracteriza por ser pouco desenvolvido em relação a tecnologia e menos propenso a inovações e desenvolvimento industrial, de forma que se os países investem mais nesse setor ficam prejudicados, pois seus produtos têm um menor valor agregado e são muito dependentes de variações de preço do mercado externo.

Assim para o Brasil, o risco de doença holandesa cresce pela sua capacidade de exportação de *commodities*, tanto das *commodities* agrícolas e minerais, quanto das *commodities* do petróleo que aumentaram significativamente após a descoberta do Pré-Sal, evidenciando a abundância de recursos naturais do país.

O setor que produz recursos naturais tende a expandir rapidamente suas receitas de exportação, o que leva à apreciação da taxa de câmbio, ambos fatores contribuem para elevar a renda e a demanda interna, causando um desestímulo à exportação no setor de manufaturados e especialização em bens primários nos países subdesenvolvidos.

Com o Pré-Sal, o Brasil se encontra diante do desafio de equilibrar as dívidas resultantes da exploração, como o aumento da produção e exportação de petróleo, além do grande aumento das receitas públicas, com a ameaça de um desequilíbrio fiscal e macroeconômico. Os investimentos injetados na cadeia produtiva do petróleo, geram impactos positivos sobre os setores de fornecimento e insumos necessário para o setor petrolífero, contudo em outros setores industriais podem ocorrer efeitos negativos em decorrência da concentração de fatores, apreciação cambial, aumento dos custos, redução das exportações e conseqüente perda de participação relativa na economia brasileira. Isto porque o aumento das exportações desta *commodity*, causam a entrada de divisas externas provenientes das vendas e da intensificação dos fluxos de entrada de capital, apreciando assim a moeda, reduzindo a competitividade das exportações dos produtos industrializados. Como conseqüência, isto provoca um redirecionamento da produção e das exportações para produtos primários intensivos em recursos naturais, diminuindo a participação de diversos setores industriais, caracterizando a desindustrialização.

Contudo, Nassif (2008) e outros economistas rejeitam a existência dos sintomas de doença holandesa na economia brasileira, argumentando que as exportações de manufaturados não diminuíram. De acordo com o autor, o país não sofre da doença holandesa ou estar passado por um processo de desindustrialização. Visto que não houve mudança na realocação

generalizada de fatores produtivos e no padrão de especialização dos setores com tecnologias intensivas em escala para as indústrias baseadas em recursos naturais e em trabalho.

Entretanto, Oreiro & Feijó (2010) destacam que uma economia não se desindustrializa quando a situação da produção industrial se encontra estagnada ou em queda, mas sim quando o setor industrial perde importância como fonte geradora de empregos e/ou de valor adicionado para uma determinada economia.

Para Bresser-Pereira et al. (2009) a desindustrialização é um dos sintomas da Doença Holandesa, e ressaltam que só a participação dos manufaturados na pauta de exportação pode, na realidade mascarar os verdadeiros sintomas da doença holandesa.

Segundo Bresser-Pereira (2007), para a neutralização da Doença Holandesa, o Brasil teria que adotar duas medidas:

- O estabelecimento de um imposto ou contribuição sobre a venda dos bens que lhe dão origem, este deverá ser equivalente à diferença porcentual entre a taxa de câmbio de equilíbrio corrente que seu custo mais baixo proporciona e a taxa de câmbio de equilíbrio industrial que viabiliza setores comercializáveis no estado da arte da tecnologia;

- Os recursos desse imposto não deverão ser internalizados, mas serem usados para a constituição de um fundo internacional de ativos financeiros de forma a evitar que sua entrada no país reaprecie a taxa de câmbio.

Todos os países exportadores de petróleo taxam com impostos a exportação de petróleo, mas geralmente o imposto tem objetivos meramente fiscais e a taxa de imposto não é suficiente para compensar a sobreapreciação causada pela doença. Neste contexto, é necessária a ação do Estado para impor impostos maiores. Estas foram as medidas que a Noruega adotou depois que descobriu e passou a exportar o petróleo do Mar do Norte (Bresser-Pereira 2007).

3.2 A MINERAÇÃO NO BRASIL

A exploração de minérios é uma atividade que remota a antiguidade, depois da agricultura, é uma das principais atividades básica da civilização. Isto pela importância dos recursos minerais, que eram utilizados para confecção de ferramentas, armas, ornamentos, construção civil, assim como para as transações comerciais. Hoje, esses recursos minerais são importantes para a indústria de base (minérios de ferro e manganês), geração de energia (carvão mineral, urânio e minerais radioativos; e petróleo), combustíveis para veículos diversos (carvão mineral e petróleo), indústria eletro-eletrônica (cobre, alumínio, silício, etc...), indústria química (cloretos, nitratos, fosfatos, etc...) e na indústria de transportes (nióbio, ferro).

No Brasil a evolução da atividade mineradora possui uma íntima relação com a busca e o aproveitamento dos seus recursos minerais, indispensáveis para a construção e crescimento do país, sendo esta atividade a responsável pela diversificação da economia e expansão territorial. Nos séculos XVI e XVII, no período colonial, havia uma grande procura por ouro, prata e pedras preciosas. Contudo muitos depósitos encontrados apresentavam baixa rentabilidade, sendo rapidamente abandonados (Pinto 2000). A situação muda durante o século XVII, por volta de 1693 a 1695, os bandeirantes encontram as primeiras jazidas de ouro em Minas Gerais. Em 1729, foram encontradas jazidas de diamantes no Serro Frio, atual cidade de Diamantina, Minas Gerais (Cotrim 2002).

A partir daí a mineração brasileira se destacou pela exploração do ouro e diamante de aluvião (depósito nas margens dos rios). Para a exploração destes depósitos não eram necessários grandes conhecimentos técnicos, isto causava uma intensa exploração, resultando no rápido esgotamento da jazida.

No fim do século XVIII, devido a intensa exploração aurífera, até mesmo as maiores jazidas foram se esgotando, revelando assim a fragilidade da mineração. Isto ocorreu pela falta de conhecimento técnico especializado dos trabalhadores, enquanto o ouro se encontrava no leito dos rios era fácil a sua extração, porém à medida que ia se aprofundando nas rochas a sua extração se tornava mais difícil e complexa, inviabilizando o empreendimento. Além disso, foi instaurada pela Coroa Portuguesa uma maior carga tributária sobre os mineradores, visto que, o seu único interesse era o recebimento dos impostos, contribuindo de forma decisiva para a decadência da mineração.

Segundo Ramos (2000) o direito minerário brasileiro evoluiu de forma diferenciada ao passar dos anos. Assim, durante a época colonial o regime predominante era o regaliano, em que as jazidas pertenciam ao Rei de Portugal, isto é, à Coroa. Durante o Império, adotou-se o regime domínial, em que as jazidas e minas pertenciam à Nação. A constituição de 1891 elabora ao início da primeira fase republicana o regime de acessão, em que as jazidas e minas pertenciam ao proprietário do solo. Finalmente, com o advento do chamado “Código de Minas”, de 1934, foi instituído o regime *res nullius*, em que as jazidas e minas a ninguém pertencem. Detêm-nas quem as explora legalmente, de forma que este regime está vigente até hoje.

Durante a evolução da atividade mineradora surgiram muitos fatos marcantes, em especial para o que se relacionava a regulação e planejamento do setor e alterações nas instituições de governo, sempre repercutindo o momento econômico do País, com impactos significativos no desenvolvimento das atividades do setor mineral (Brasil 2013). Essas

mudanças estão em constante movimento, como vemos hoje com o Novo Marco Regulatório da Mineração.

A partir da constituição de 1934 até 2013, segue as alterações nas normas reguladoras do setor e alguns fatos importantes para a mineração (Brasil 2013):

Em 1934, a nova Constituição separa as propriedades do solo e do subsolo. E com o Decreto nº 23.979, de 08 de março, cria o Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM.

Em 1969, foi criada a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.

Com a nova Constituição de 1988, promulgada em 5 de outubro, restabeleceu, em parte, as restrições à participação estrangeira na exploração e aproveitamento de recursos minerais. Até a promulgação da Constituição Federal de 1988, havia a incidência do Imposto Único sobre Mineral – IUM. Sendo este extinguido e instituiu-se o pagamento de uma compensação financeira pela exploração dos recursos minerais.

Em 1989, criou-se a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro, que definia que a Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais – CFEM, para fins de aproveitamento econômico, seria de até 3% (três por cento) sobre o valor do faturamento líquido resultante da venda do produto mineral. Neste ano também foi criado o regime de permissão de lavra garimpeira, pela Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989.

Em 1990, ocorre uma reforma administrativa que extingue o Ministério das Minas e Energia e suas atividades são incluídas no recém-criado Ministério da Infraestrutura. A Lei nº 8.001, de 13 de março, define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Em 1992, é criada a Medida Provisória nº 302 que extingui o Ministério da Infraestrutura e recria o Ministério de Minas e Energia – MME. O DNPM é incorporado à estrutura do MME.

Em 1994, a Lei nº 8.876, de 2 de maio, autoriza o Poder Executivo a instituir como Autarquia o DNPM. No Decreto nº 1.324, de 2 de dezembro, institui como autarquia o DNPM e aprova sua estrutura regimental. Além disso a CPRM é transformada em empresa pública, pela Lei nº 8.970, de 28 de dezembro.

Em 1995, a Emenda Constitucional suprime os impedimentos ao capital externo na pesquisa e lavra de bens minerais. Também permitiu a contratação de empresas públicas ou privadas na exploração, comércio e transporte de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos, o que abrandou o monopólio da União no setor.

Em 2004, cria-se a Lei nº 11.046, de 27 de dezembro, que dispõe sobre a criação de Carreiras e do Plano Especial de Cargos do DNPM. No Decreto nº 5.267, de 9 de novembro, cria a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral no MME.

Em 2011 é lançado o Plano Nacional de Mineração 2030 – PNM 2030, um planejamento estratégico de longo prazo para o setor.

Em 2013 é enviado ao Congresso Nacional Projeto de Lei que dispõe sobre a atividade de mineração, a participação no resultado da exploração de recursos minerais assegurada à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, nos termos do art. 20, § 1º, da Constituição Federal, cria o Conselho Nacional de Política Mineral – CNPM e a Agência Nacional de Mineração – ANM.

Segundo Ramos (2000), com o serviço geológico atuante e experimentado (CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), capaz de fornecer aos mineradores as informações geológicas básicas, indispensáveis aos investimentos na pesquisa mineral, e com um órgão fomentador e normativo (Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM), capaz de zelar pelo bom desempenho, técnico e econômico das atividades minerais, o Brasil pode ter uma crescente atividade produtiva mineral, gerando riquezas e bem-estar social.

Durante este período de evolução da mineração, nota-se a importância da aplicação desses recursos minerais, que durante séculos movimentou e tem movimentado a economia de muitos estados e países. Contudo, mesmo com o suporte das instituições nacionais, essa atividade apresenta grandes impactos ambientais e sociais nas áreas mineradas, assim como em seu entorno. Pela abrangência e dependência gerada pelo setor mineral existem muitas discussões a respeito da relação entre a mineração e os processos de desenvolvimento econômico, em especial, os processos de desenvolvimento sustentável (Enriquez 2007).

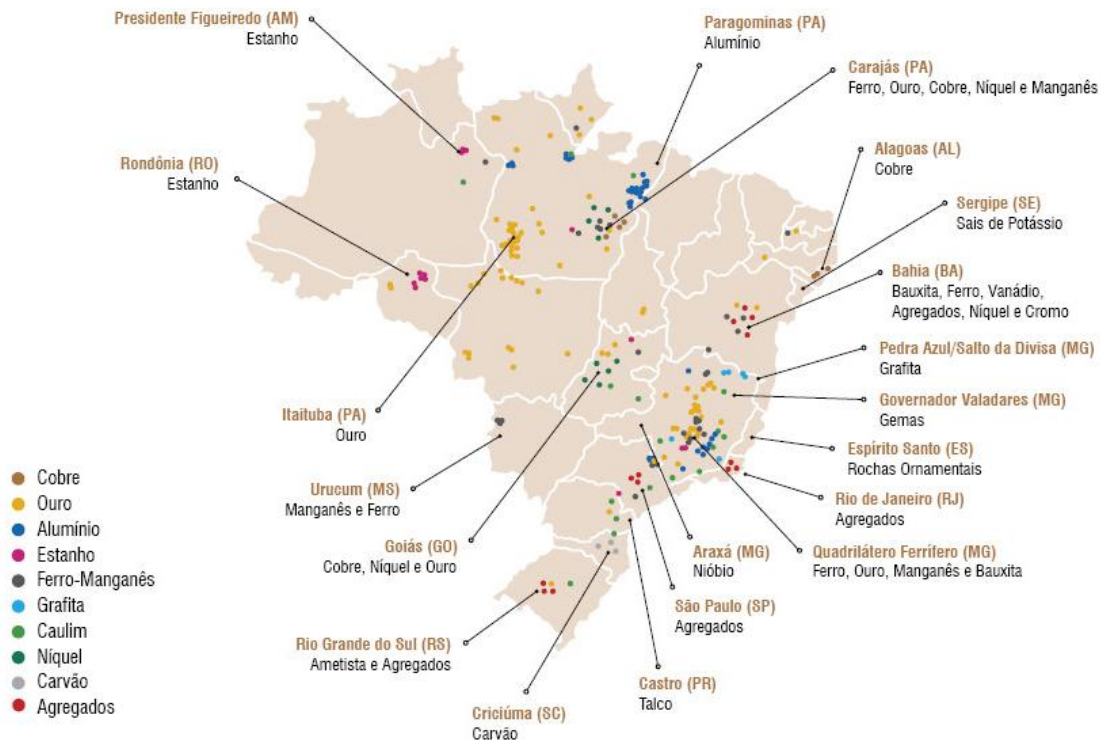
Para a mineração ser considerada uma atividade sustentável, segundo Faucheux & Noël (1995) *apud* Da Silva Enríquez, (2009), ela precisa promover a equidade intra e intergeração, minimizando seus impactos ambientais e mantendo certos níveis de proteção ecológica e de padrões de qualidade ambientais. Do lado intergeracional, a garantia do bem-estar das futuras gerações, fazendo uso sustentável da renda arrecadada da mineração (Da Silva Enríquez 2009).

3.2.1 O cenário atual da mineração

O Brasil em sua extensa área territorial, 8.516.000 km², apresenta uma notável diversidade geológica propícia à existência de jazidas de vários minerais, como se pode ver na figura 7, algumas de classe mundial, conquistando assim a posição de destaque no cenário global, tanto em reservas quanto em produção mineral (IBRAM 2015a). Sendo o Brasil

composto de terrenos antigos e de bacias sedimentares, os primeiros possuem reservas de ouro, ferro, manganês, metais básicos, enquanto que as bacias sedimentares apresentam grande potencial de minerais não metálicos, fertilizantes, petróleo e gás natural (Brasil 2011).

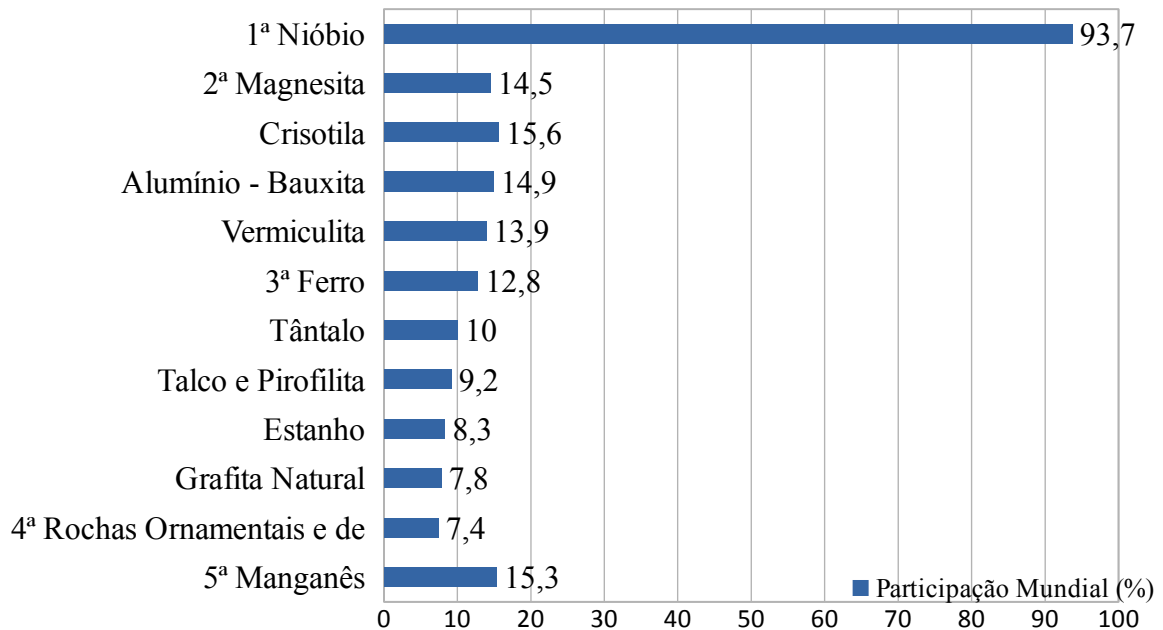
Figura 7 - Distribuição das jazidas minerais nos estados brasileiros e os produtos extraídos.



Fonte: IBRAM 2015a.

Por sua diversidade o Brasil se apresenta em uma posição de destaque na produção mineral global, sendo um dos maiores do mundo. Desta forma tornando a mineração um dos pilares de sustentação da economia brasileira, responsável pela produção de 72 substâncias minerais, das quais 23 são metálicas, 45 não-metálicas e 4 energéticas (DNPM 2015). Segundo o DNPM (Brasil 2016c) dentre as principais substâncias exploradas no país, as que mais se destacaram nos últimos anos em relação à produção mundial foram: Nióbio (93,7%), Crisotila (15,6%), Manganês (15,3%), Bauxita (14,9%) Magnesita (14,5%), Vermiculita (13,9%), Ferro (12,8%), Tântalo (10,0%). A figura 8 expõe a produção mundial de alguns minerais, com destaque para o nióbio, com o Brasil sendo o maior produtor mundial.

Figura 8 - Participação do Brasil na produção mineral mundial – 2014



Fonte: DNPM/DIPLAN, USGS 2015.

Em 2014 o setor mineral arrecadou US\$ 40 bilhões, o que representou cerca de 5% do PIB Industrial do país. Por outro lado, significativos investimentos precederam tal produção de bens minerais, os quais, para dar continuidade à exploração e ao aproveitamento de novos depósitos minerais, são estimados em US\$ 53,6 bilhões no período 2014/2018 (IBRAM 2015a).

Segundo o DNPM (Brasil 2016c) em 2014 a atividade econômica brasileira ficou estagnada, acompanhado de inflação elevada, levando a uma sensível piora da situação fiscal do país e redução da confiança de consumidores e empresários. Desta forma, o PIB teve ligeira expansão de 0,1% em 2014, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em valores correntes, o PIB atingiu R\$ 5,521 trilhões. Sob a ótica da oferta, o desempenho do PIB é resultado da retração de 1,2% assinalada na indústria e das ligeiras expansões de 0,4% e 0,7% ocorridas nos segmentos agropecuários e de serviços.

Em valores adicionados a preços básicos o produto do setor mineral atingiu em 2014 R\$ 188.756,2 milhões (US\$ 80,2 bilhões), correspondendo a 4,0% do PIB.

Em 2015, segundo o IBGE, a atividade econômica brasileira sofreu uma retração, refletindo a situação econômica do país, com deterioração do quadro de emprego e renda, juros e inflação alta e retração do crédito. Desta forma o cenário econômico sofreu uma retração de 3,8% em 2015. Em valores correntes, o PIB atingiu R\$ 5,904 trilhões. Sob a ótica

da oferta, o desempenho do PIB é resultado da retração de 6,2% assinalada na indústria e de 2,7% nos serviços, com expansão de 1,8% ocorrida no segmento agropecuário.

Analisando a tabela 2, sobre a balança comercial do setor mineral nota-se uma crescente deterioração do saldo comercial nos últimos anos. As exportações do setor mineral, que já vinham perdendo folego nos últimos três anos, apresentaram abrupta queda em 2014, quando comparado com o ano anterior.

Tabela 2 - Balança Comercial do Setor Mineral Brasileiro (em US\$ 1.000)

	2012	2013	2014
Exportação	57.294.909	56.874.414	43.690.506
Importação	30.363.693	29.462.850	28.353.432
Saldo	26.931.216	27.411.564	15.377.075

Fonte: DNPM/DIPLAN, MDIC/SECEX *apud* DNPM 2015.

As exportações do setor mineral em 2014 representaram 19,4% das exportações nacionais. Destaca-se principalmente as exportações de minério de ferro, como sustentáculo das contas externas do país. Segundo o DNPM (Brasil 2016c), foi feito um comparativo de 2014 em relação a 2013, e o resultado mostra que as variações no comportamento da produção mineral foram positivas para a maioria dos bens minerais, com exceção da produção de terras raras.

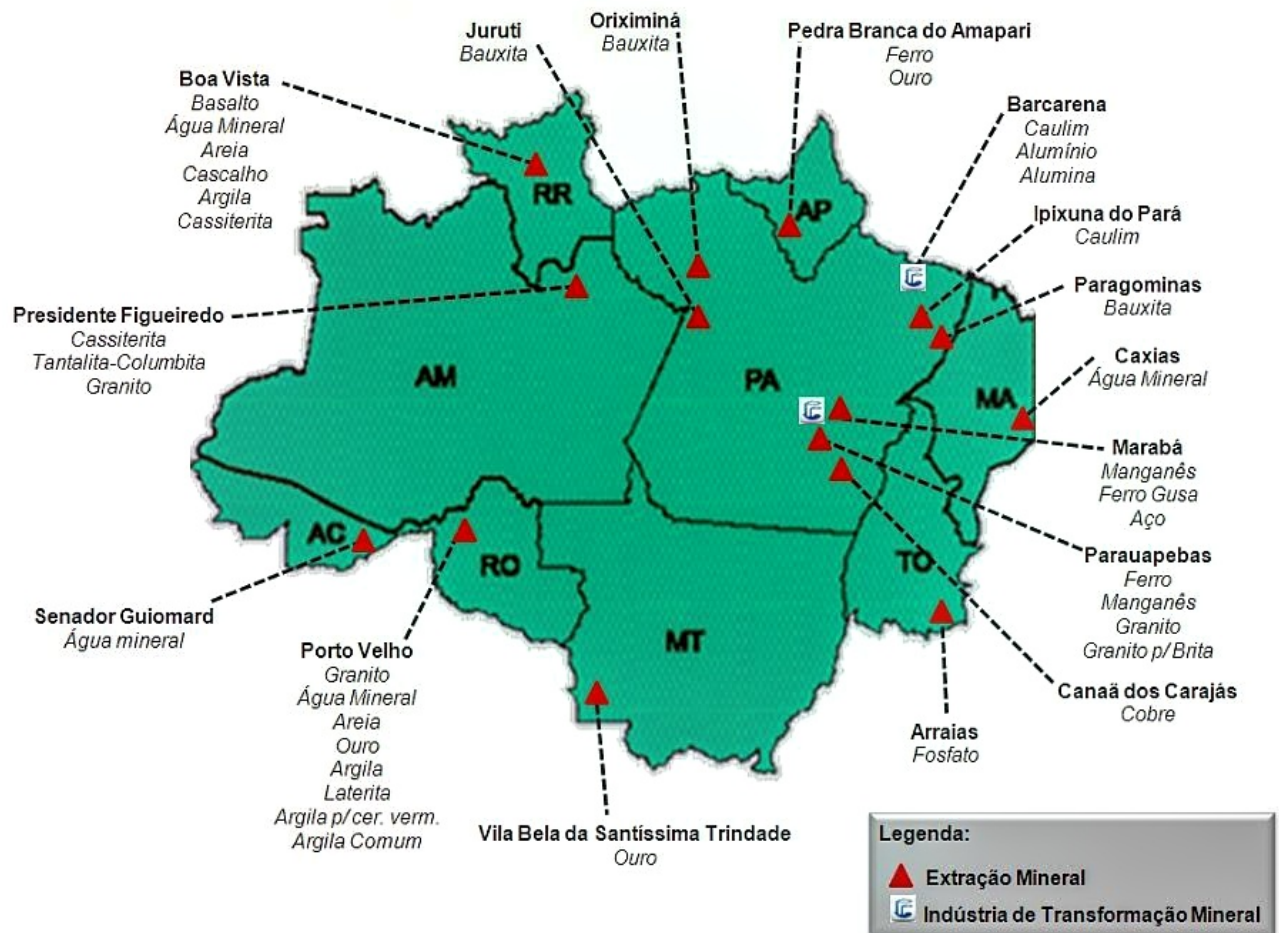
3.2.2 O minério de ferro no Pará

O estado do Pará está localizado na Região Norte do Brasil, ele é o segundo maior estado, em território, do País com 1.247.955,381 km² de extensão (IBGE 2016). Limita-se ao norte com o Suriname e o Estado do Amapá; a nordeste com o Oceano Atlântico; a leste com os Estados do Maranhão e Tocantins; ao sul com o Estado de Mato Grosso; e a noroeste com a Guiana e o Estado de Roraima.

Segundo o IBGE (2016), a população do Estado do Pará totaliza 8.272.724 habitantes, com uma densidade demográfica de 6,63 habitantes por km². Em 2015 o Pará contribuiu para o PIB do Brasil em 2,30%, com 134.660 bilhões (FAPESPA 2016).

A economia do Estado do Pará, baseia-se no extrativismo (mineral e vegetal), na agricultura, na pecuária e também na indústria. Destacando-se a mineração com a exploração de ferro, a bauxita, o manganês, o calcário, o ouro e o estanho, na figura 9, vemos as cidades e os minérios que são explorados. Segundo o IBRAM (2015b) o Pará ocupa o 2º lugar em arrecadação da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais).

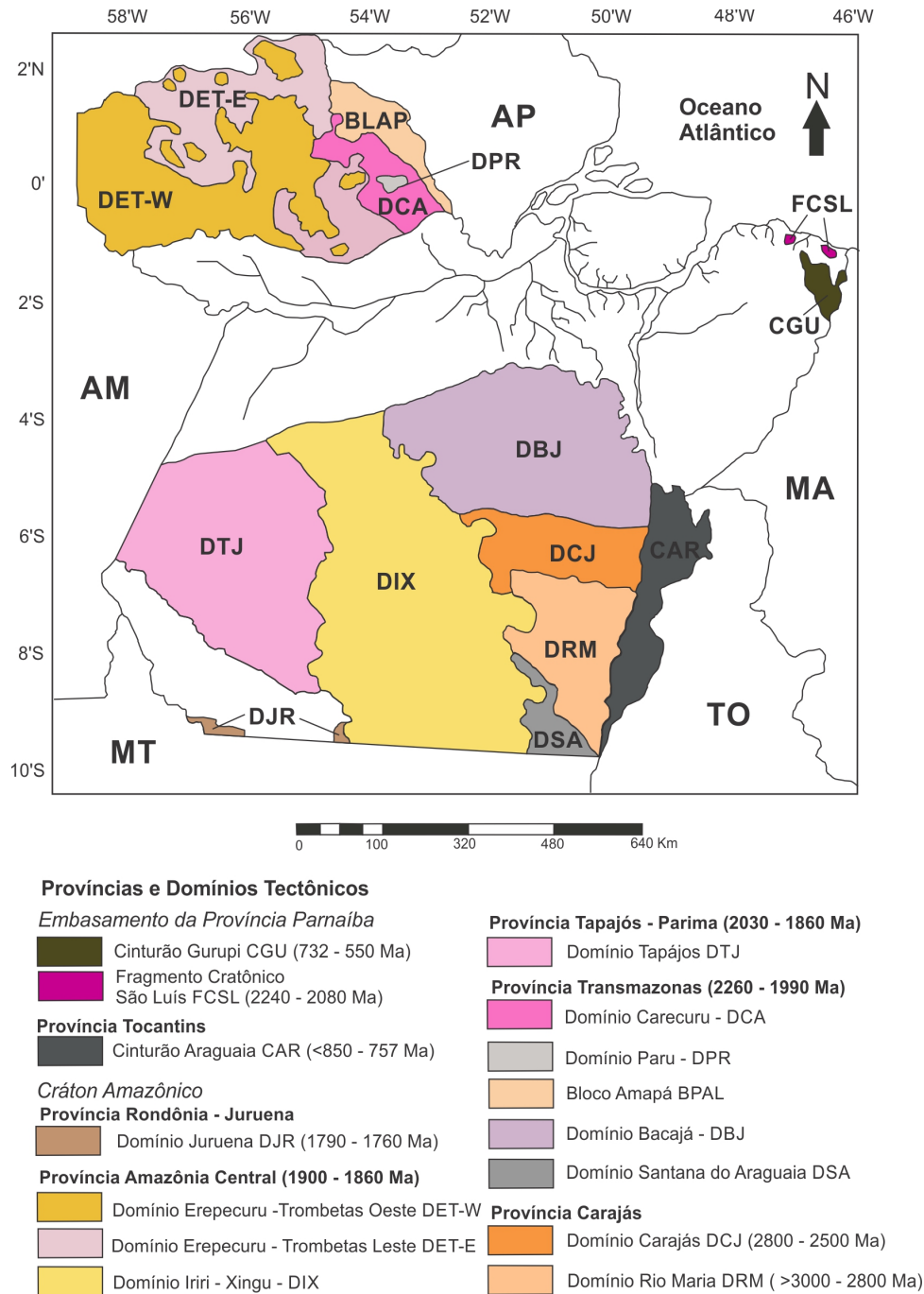
Figura 9 - Mapa da Região Norte, destacando as cidades mineradoras e os minérios produzidos.



Fonte: IBRAM Amazônia 2015b.

A diversidade das reservas minerais no estado do Pará está relacionada à riqueza do substrato geológico, que, por sua evolução, se especializaram mineralogicamente. Esse substrato litológico insere-se em parte do Cráton Amazônico, que é dividido em cinco províncias tectônicas ou geocronológicas, ilustrado na figura 10: Carajás (3000-2500 Ma), Transamazonas (2260-1990 Ma), Tapajós-Parima (2030-1860 Ma), Amazônia Central (1900-1860 Ma) e Rondônia-Juruena (1850-1540 Ma) (João 2013). Essas províncias apresentam grande quantidade de minerais em sua composição, com destaque para a província Carajás, que possui uma reserva de ferro de classe mundial.

Figura 10 - Províncias e domínios tectônicos do estado do Pará.



Fonte: Modificado Vasquez e Rosa-Costa (2008) *apud* João (2013).

Na história da mineração no Pará as reservas de ferro e bauxita merecem destaque, pois possibilitaram a implantação de grandes projetos mineiros e de indústrias extrativas, que, nas décadas de 1970 e 1980, deram início à exploração mineral das jazidas de grande porte de bauxita, em Oriximiná (Mineração Rio do Norte (MRN) – 1979), e de ferro, na Província Mineral de Carajás (Vale – 1986), em Parauapebas (João 2013). Por conta dessas descobertas,

grandes projetos de pesquisa e mapeamento da região foram criados, como o projeto RADAM.

Outras reservas minerais importantes deram origem a empreendimentos mineiros de médio e grande porte, como: mina de caulim no município de Ipixuna do Pará (Ymeris e PPSA – 1996); mina de bauxita da MRN, em Oriximiná, alimentando o Complexo Albrás-Alunorte para produção de alumínio/alumina no município de Barcarena (Vale); Projeto Cobre do Sossego (2004), em Canaã dos Carajás; Projeto Paragominas (Vale – 2007), para produção de bauxita em Paragominas; Projeto Vermelho (Vale – 2007), na produção de níquel em Canaã dos Carajás; Projeto Onça-Puma, em Ourilândia do Norte; Projeto Juruti (Alcoa – 2007), para produção de bauxita no município de Juruti (João 2013).

Após a ativação desses empreendimentos a economia paraense, que passou a ser fortemente impulsionada pelo setor mineral. Em 2005, o valor da produção da indústria de base mineral paraense, incluindo a indústria mineral extrativa e a indústria de transformação, atingiu uma produção de US\$ 5,8 bilhões, chegando a US\$ 7,0 bilhões no ano seguinte – um crescimento de 20% (IBRAM 2008). Analisando as tabelas 3 e 4, observamos que em 2014, as exportações de bens minerais representaram cerca de 70,6% (US\$ 9,5 bilhões) do total exportado no Pará.

Tabela 3 - Balança Mineral do Pará – 2013 e 2014

Balança Mineral PA (Valores em US\$ 1.000.000)			
Ano	Exportação de Bens Minerais	Importação de Bens Minerais	Saldo
2013	11.922,8	98,9	11.824,0
2014	9.482,8	88,0	9.394,8

Fonte: MDIC -AliceWeb *apud* IBRAM 2015b.

Tabela 4 - Balança Comercial do Pará – 2013 e 2014

Balança Comercial PA (Valores em US\$ 1.000.000)			
Ano	Exportação Total	Importação Total	Saldo
2013	15.852,1	1.111,2	14.740,9
2014	14.259,5	966,5	13.293,0

Fonte: MDIC -AliceWeb *apud* IBRAM 2015b.

3.2.2.1 Produção de minério de ferro

O Ferro é o quarto elemento mais abundante da crosta terrestre, compondo 4,5% em massa do total da crosta, ficando atrás apenas do oxigênio, o silício e do alumínio. Embora faça parte da composição de vários minerais, apenas alguns destes podem ser economicamente explorados para a obtenção do ferro, quer pela quantidade desse elemento nesses minerais, quer pela concentração ou distribuição desses minerais nas rochas que constituem os corpos de minério (BNDES 2014).

Apesar de o ferro fazer parte da composição de inúmeros minerais, somente os óxidos apresentam grandes concentrações. Os principais minerais que contêm ferro são: hematita (Fe_2O_3), magnetita (Fe_3O_4), goethita (FeO/OH) e siderita (FeCO_3). As formações ferríferas compostas de hematita e sílica, denominadas itabiritos, se constituem nos maiores depósitos de ferro (BNDES 2014).

O minério de ferro, em virtude de suas propriedades químicas e físicas, é, em quase sua totalidade, utilizado na indústria siderúrgica (98%), como, por exemplo, na fabricação de ferramentas, meios de transportes, na produção de armamentos, na indústria de eletroeletrônicos, na composição de vários tipos de aço, etc... Devido a sua larga aplicação no setor produtivo, o ferro torna-se um dos pilares da indústria mundial contemporânea.

Como dito anteriormente, o ferro é muito abundante na crosta terrestre, contudo as jazidas concentram-se em poucos países, sendo que apenas cinco detêm 77% das ocorrências totais. Sendo o Brasil o detentor de 8,3% das reservas totais, a quinta maior do mundo, equivalente a 17 bilhões de toneladas. As reservas do Brasil e da Austrália apresentam o maior teor de ferro contido, da ordem de 60% (BNDS 2014).

Segundo o Instituto Aço Brasil (2015), em 2014, a produção de minério de ferro no país chegou a 400 milhões de toneladas, arrecadando cerca de US\$ 25,8 bilhões em exportações na balança comercial brasileira. O Brasil é o segundo maior exportador mundial do produto, atrás apenas da Austrália (IBRAM 2015a). A China é o principal consumidor individual do minério de ferro brasileiro, demandando aproximadamente 58% de todas exportações (Instituto Aço Brasil 2015).

O grande atrativo do minério de ferro brasileiro se dá devido ao alto teor encontrado nos minérios hematita (60% Fe), predominante no Pará, e itabirito (50% Fe), predominante em Minas Gerais. Os principais estados brasileiros detentores de reservas de minério de ferro são: Minas Gerais (72,5% das reservas e teor médio de 46,3% de Fe), Mato Grosso do Sul (13,1% e teor médio de 55,3%) e Pará (10,7% e teor médio de 64,8%). A produção mundial de minério de ferro em 2014 está estimada em 3,2 bilhões de toneladas. De acordo com a tabela 5, o Brasil foi o terceiro maior produtor mundial (12,8%) (Brasil 2016c).

Tabela 5 - Reserva e Produção Mundial de Ferro– 2013 e 2014

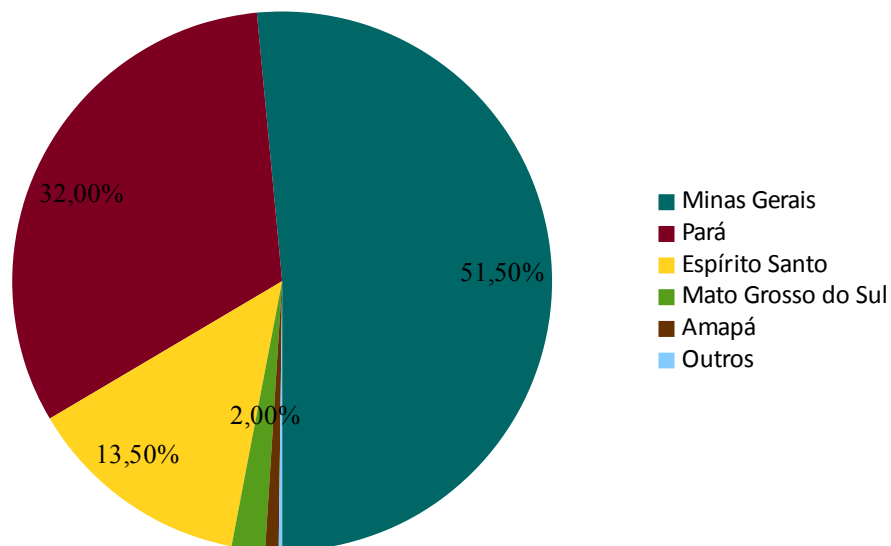
Discriminação Países	Reservas (10 ⁶ t)	Produção (10 ³ t)		
		2013 ^(e)	2014 ^(e)	%
Brasil ⁽¹⁾	22.565	386.270	411.783	12,8
China ⁽²⁾	23.000	1.450.000	1.500.000	46,6
Austrália	53.000	609.000	660.000	20,5
Índia	8.100	150.000	150.000	4,7
Rússia	25.000	105.000	105.000	3,3
Ucrânia	6.500	82.000	82.000	2,5
Outros Países	51.835	327.730	311.217	9,7
Total	190.000	3.110.000	3.220.000	100

Fonte: DNPM/DIPLAM; USGS – Mineral Commodity Summaries – 2015

(1) reserva lavrável; (2) Estimativa de produção da China baseada em minério bruto; (e) dados estimados, exceto Brasil.

Na figura 11, observa-se a participação dos principais estados produtores foram Minas Gerais (51,5%), Pará (32,0%) e Espírito Santo (13,5%), Mato Grosso do Sul (2,0%), Amapá (0,8%), outros (0,2%).

Figura 11 - Participação dos maiores estados produtores de bens minerais – 2014



Fonte: IBRAM 2015b.

No Pará, a descoberta da principal e mais exuberante reserva mineral de ferro localizada na serra dos Carajás, em 1967, foi fundamental para determinar a vocação mineral do estado. As formações ferríferas na Província Mineral de Carajás apresentam de diferentes tipos de minério de ferro, cuja nomenclatura está associada ao uso industrial e às propriedades

físicas do minério. Os tipos principais são: hematita; itabiritos ou jaspilitos; e canga – material superficial (com teor significativo de ferro e fósforo) (BNDES 2014).

A partir de 1984, a Vale passou a lavrar as jazidas de ferro de Carajás, que possuíam uma reserva total de 18 bilhões de toneladas de minério de ferro de alto teor, produzindo inicialmente cerca de 25 milhões de toneladas/ ano, o que projetava uma expectativa de 720 anos de exploração para a exaustão da reserva. Todavia, em 2007, a Vale já alcançava uma produção total de 91,7 milhões de toneladas, diminuindo a expectativa de exploração para metade do período previsto (João 2013).

A Vale é a única empresa atuante no setor de minério de ferro no Pará. Suas minas estão localizadas em Parauapebas, na região de Carajás. Em 2008, a produção de minério de ferro da Vale passou de 91,7 Mt a 96,5 Mt ao ano, uma expansão de 5,2% (SETRAN 2009). Em 2013, a produção de minério de ferro alcançou 104,8 milhões de toneladas, arrecadando US\$ 10 bilhões só em exportações (VALE 2014).

Em 2014, os bens minerais exportados pelo Brasil foi de US\$34.255,8 bilhões, sendo o estado do Pará responsável por cerca de 27,7% (US\$9.482,8 bilhões). Observando a tabela 6 notamos que o minério de ferro de Carajás representou 78,7% da exportação dentro do total de bens minerais exportados pelo estado e 21,7% no total exportado pelo Brasil, contribuindo com US\$7.466,6 bilhões.

Tabela 6 - Detalhamento da Balança Mineral e Comercial do Pará – 2013 e 2014

Exportações Estado do Pará	(Valores em milhões de US\$ FOB)	BENS MINERAIS/ANO	2013	2014
		Exportações Brasileiras	242.033,6	225.100,9
	Exportações PA	15.852,1	14.259,5	
	Brasil Exportações de Bens Minerais Primários	41.157,6	34.255,4	
	PA Exportações de Bens Minerais Primários	11.922,8	9.482,8	
	Minério de Ferro	9.862,9	7.466,6	
	Cobre	1.338,8	1.366,6	
	Alumínio	240,3	224,1	
	Caulim	221,7	206,7	
	Manganês	210,8	176,2	
	Ouro (em barras)	41,4	37,8	
	Outros	6,9	4,8	

Fonte: MDIC Sistema AliceWeb -Elaboração IBRAM 2015b.

O principal importador de minério de ferro do Brasil é a China, nosso maior comprador e maior consumidor mundial. Por isso, há dependência das taxas de crescimento da economia chinesa e a situação dos setores imobiliário e de obras de infraestrutura, além do volume de estoques de minério nas siderúrgicas e a sobre oferta de minério no mercado internacional que influenciam a demanda chinesa e os preços do minério (Brasil 2016c).

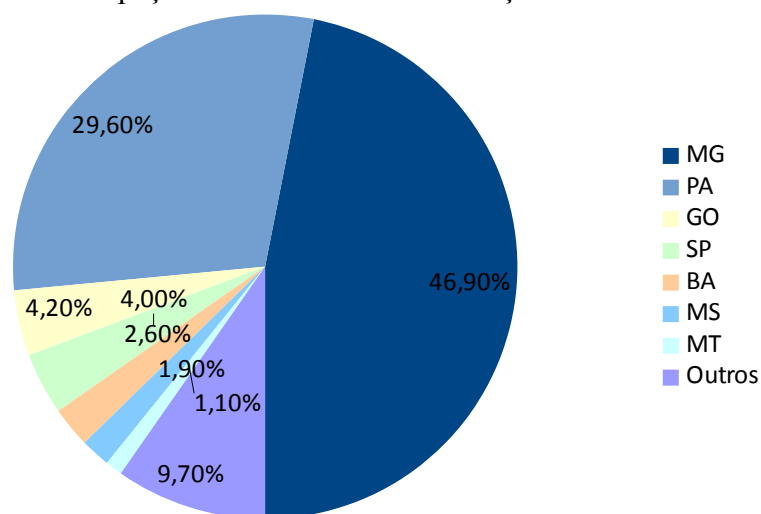
Na figura 12 percebe-se que em se tratando das arrecadações oriundas das atividades mineiras, o estado do Pará ocupa o segundo lugar no *ranking* nacional, em 2014 obteve 29,5% do acumulado em todo país, como observado na tabela 7. Essas arrecadações são resultantes do tributo incidente sobre a mineração, a Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM).

Tabela 7 - Arrecadação CFEM referente ao Brasil e a participação do estado do Pará – 2011 e 2014

Arrecadação CFEM (Em R\$)			
Ano	Arrecadação PA	Arrecadação Brasil	% PA
2011	462.694.917,93	1.544.749.140,35	29,95%
2012	524.261.955,41	1.832.380.844,17	28,61%
2013	804.228.198,50	2.373.783.372,38	33,38%
2014	504.638953,33	1.710.869.511,14	29,49%

Fonte: DNPM *apud* IBRAM 2015b.

Figura 12 - Participação dos estados na arrecadação de CFEM – 2014



Fonte: Brasil 2016c.

A cobrança da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) tem como base o § 1º, art. 20, da Constituição Federal de 1988. Transcreve-se, a seguir:

“Art. 20. São bens da União:

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

É através desse tributo que entes federados (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) obtêm a parcela que lhes cabe do valor dos recursos minerais e podem aplicar tais receitas em prol da população. A distribuição de seus recursos se dá da seguinte forma (IBRAM 2015b):

- 2% para a União (DNPM 9,8%, IBAMA 0,2%, MCT/FNDCT 2%);
- 23% para o Estado onde for extraída a substância mineral;
- 65% para o município produtor.

Segundo o IBRAM (2015b) em 2014, a arrecadação de CFEM no Estado do Pará atingiu R\$ 504 milhões distribuídos entre os dez primeiros municípios. Na tabela 8 estão dispostos os municípios do Pará e a arrecadação de cada um em 2014. Parauapebas contribuiu com mais de R\$ 369 milhões, o que equivale à 73,1% do total. Em seguida, os municípios que mais contribuíram foram Canaã dos Carajás (6,5%), Marabá (6,2%), Oriximiná (3,4%), Paragominas (3,3%), Juruti (2,5%), Terra Santa (2,3%), Ipixuna do Pará (2%), São Félix do Xingu (0,6%) e Itaituba (0,1%).

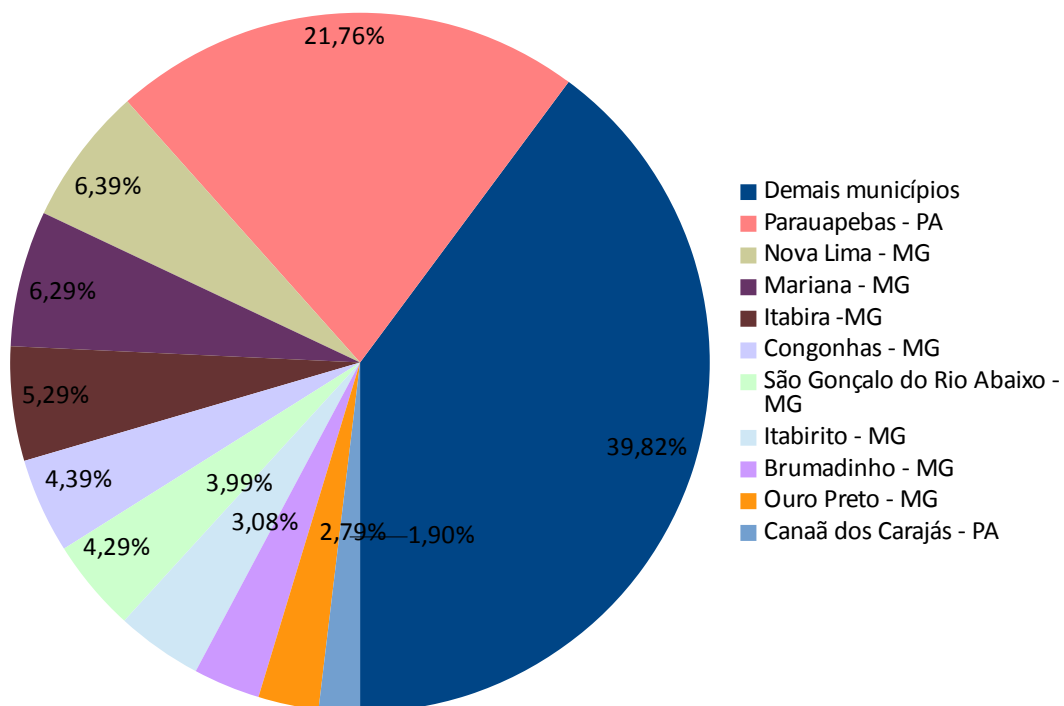
Tabela 8 - Maiores Municípios Arrecadores de CFEM – PA

Maiores Arrecadores CFEM – 2014		
Posição	Arrecador (Município)	Recolhimento (R\$)
1	PARAUPEBAS	369.352.761,43
2	CANAÃ DOS CARAJÁS	32.525.046,46
3	MARABÁ	32.012.853,24
4	ORIXIMINÁ	17.293.934,51
5	PARAGOMINAS	15.926.260,42
6	JURUTI	10.885.149,96
7	TERRA SANTA	10.198.524,13
8	IPIXUNA DO PARÁ	7.466.393,16
9	SÃO FÉLIX DO XINGU	3.233.708,46
10	ITAITUBA	1.569.538,52

Fonte: DNPM *apud* IBRAM 2015b.

Parauapebas se destaca na arrecadação do CFEM devido a produção de minério de ferro em seu território. Por conta disso representa a maior arrecadação no Estado do Pará, sendo responsável por 22% do total arrecadado do Brasil em 2014, como é visto na figura 13.

Figura 13 - Principais Municípios arrecadores de CFEM – 2014



Fonte: Brasil 2016c.

3.2.2.2 A produção de minério de ferro e seu impacto local (no município de Parauapebas)

Agora será analisado os impactos da produção do minério de ferro nos municípios mineradores do Pará, em específico em Parauapebas, onde se concentra a produção de ferro, e seus arredores, neste caso, será analisado os impactos sócias e ambientais da região, aplicando o conceito de Maldição dos recursos naturais, que segundo Bresser-Pereira (2007) trata-se do mesmo fenômeno da doença holandesa, contudo além do âmbito econômico, o foco será a maldição dos recursos naturais relaciona-se as questões sociais, ambientais e a moral das instituições, que são fundamentais para a existência ou não da maldição dos recursos minerais.

Como foi dito, a exploração dos recursos naturais afeta não somente o meio ambiente, mas também as comunidades locais e as cidades vizinhas mais próximas. No âmbito do meio ambiente a mineração é conhecida por gerar grandes impactos, desde o desmatamento da área à erosão do solo e a contaminação das águas superficiais e subterrâneas (Liebenthal et al. 2005). No quesito social uma área com atividade mineradora se torna muito atrativa para a população, devido ao seu potencial de geração de empregos, como consequência a região precisa estar preparada para atender a população, que necessita de serviços de saúde, educação e saneamento. Nesse contexto, será analisado o papel do setor minerador como indutor do crescimento econômico a nível regional.

Parauapebas, em 2014, foi o segundo maior município do Brasil na arrecadação de CFEM – Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerais, tornando o Pará o segundo no Ranking nacional de arrecadação de CFEM. A aplicação dos rendimentos dessa compensação fica a cargo do município, ou seja, é a administração municipal que escolherá a melhor forma de reverter essas receitas para o bem da população. O DNPM recomenda que esses recursos sejam aplicados em projetos, que direta ou indiretamente revertam em prol da comunidade local, na forma de melhoria na infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e educação. Entretanto, a Lei nº 8001/90, em seu artigo 8º, veda a aplicação dos recursos para o pagamento de dívidas e no quadro permanente de pessoal (Lopes 2013).

Mesmo sendo um dos maiores na arrecadação de CFEM, em 2013, o Pará ocupava a 24ª posição no *ranking* do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (IDHM), com o município de Parauapebas ocupando o 1.599º lugar no ranking nacional do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM. Este índice é resultado de um estudo anual realizado pela Firjan que acompanha o desenvolvimento socioeconômico de todos os mais de 5 mil municípios brasileiros nas áreas Emprego e Renda, Educação e Saúde.

Os valores de referência, foram convencionados quatro conceitos para o IFDM:

- Municípios com IFDM entre 0,0 e 0,4 são classificados com baixo estágio de desenvolvimento;
- Municípios com IFDM entre 0,4 e 0,6 são classificados com desenvolvimento regular;
- Municípios com IFDM entre 0,6 e 0,8 são classificados com desenvolvimento moderado;
- Municípios com IFDM entre 0,8 e 1,0 são classificados com alto estágio de desenvolvimento.

Na tabela 9 estão dispostas os critérios avaliados nos três indicadores adotados pelo Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal.

Tabela 9 - Resumo das variáveis componentes do IFDM – por Área de Desenvolvimento

IFDM		
Emprego e Renda	Educação	Saúde
<ul style="list-style-type: none"> – Geração de emprego forma; – Absorção da mão de obra local; – Geração de renda formal; – Salários médios do emprego formal; – Desigualdade. 	<ul style="list-style-type: none"> – Matrículas na educação infantil; – Abandono no ensino fundamental; – Distorção idade-série no ensino fundamental; – Docentes com ensino superior no ensino fundamental; – Média de horas aula diárias do ensino fundamental; – Resultado do IDEB no ensino fundamental. 	<ul style="list-style-type: none"> – Número de consultas pré-natal; – Óbitos por causas mal-definidas; – Óbitos infantis por causas evitáveis; – Internação sensível à atenção básica.
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego.	Fonte: Ministério da Educação.	Fonte: Ministério da Saúde.

Fonte: IFDM 2015.

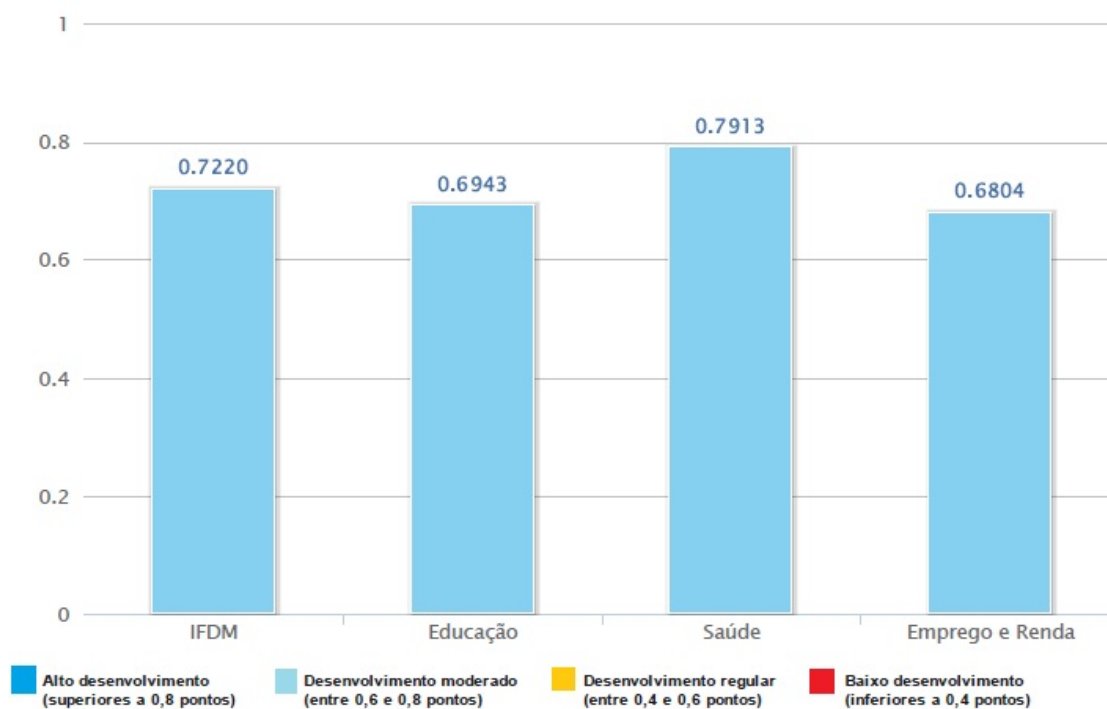
No Pará, mesmo com a predominância de municípios classificados com desenvolvimento regular, Parauapebas é classificado com o desenvolvimento moderado. Na tabela 10 e na figura 14 observamos os índices de Emprego e Renda, Educação e Saúde do município. No indicador de emprego e renda alcança a marca de 0,6804, o menor entre os quatro primeiros municípios do estado, no indicador que avalia a educação ocupa a segunda colocação com 0,6943 e no indicador de saúde ocupa o primeiro lugar entre os quatro alcançando 0,7913 no índice.

Tabela 10 - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – Municípios do Estado do Pará, Ano Base 2013.

Ranking IFDM Geral		UF	Município	IFDM	Emprego e Renda	Educação	Saúde
Nacional	Estadual						
1344°	1°	PA	Canaã dos Carajás	0,7351	0,8570	0,6969	0,6513
1599°	2°	PA	Parauapebas	0,7220	0,6804	0,6943	0,7913
1972°	3°	PA	Altamira	0,7012	0,8179	0,6675	0,6181
2064°	4°	PA	Belém	0,6967	0,7537	0,6424	0,6940

Fonte: IFDM 2015.

Figura 14 - Índice FIRJAN e seus Indicadores Referente ao Município de Parauapebas, Ano Base 2013.



Fonte: IFDM 2015

Contudo mesmo com um desenvolvimento moderado ocupa uma posição muito baixa no *ranking* geral, não atendendo o esperado para o segundo município que mais recebe *royalties* da mineração no país, não acompanhando o boom minerador na região, evidenciando assim a Maldição dos Recursos Naturais.

No quesito ambiental, Parauapebas se destaca dos demais municípios mineradores do Pará, sendo o único em a mineração de larga escala contribui para a institucionalização da dimensão ambiental (Enriquez 2007). Nos indicadores de desmatamento o município também se destaca entre os demais do estado devido a política de áreas reservadas da então

Companhia Vale do Rio Doce-CVRD. Como visto na tabela 11, em 2013 registrou-se o desmatamento de 19% da área total (FAPESPA 2013).

Tabela 11 - Desmatamento dos Municípios do Estado do Pará em 2013

Município	Área Km ²	Desmatado 2013	(%)
Canaã dos Carajás	3.156	1.737	55
Parauapebas	6.968	1.313	19
Marabá	15.161	8.449	56

Fonte: INPE/PRODES, 2013 – elaboração FAPESPA.

A atividade mineradora em Parauapebas causou grandes alterações no meio ambiente e nas atividades econômicas, isto por que a essa atividade ocorre muito próxima aos centros urbanos. Em relação as políticas de meio ambiente, na região de Parauapebas existe a legislação que criou a FLONA Carajás (Decreto nº 2.486, de 2 de fevereiro de 1998), que garante os direitos minerários preexistentes, o licenciamento ambiental que, na hipótese de não-existência da FLONA, poderia ser feito no âmbito estadual, passou a ser de competência federal, por intermédio do IBAMA. Essa legislação também garante o não desmatamento na área de reserva.

Ao analisar-se os dados sociais e ambientais, o último teve um desempenho melhor que a área social. Notando-se que a renda gerada pela atividade mineradora não se refletiu em avanços significativos nas dimensões social e ambiental. Tendo um expressivo desempenho econômico, o estado e mais especificamente o município está em uma posição favorável em relação aos outros, contudo esse bom desempenho econômico não consegue ser convertido de forma satisfatória em bom desempenho social.

Desta forma precisa-se destacar a importância das políticas governamentais e fundamentalmente as instituições, que são essenciais para assegurar os ganhos de um desenvolvimento sustentável. Também precisando haver a conscientização de que a mineração gera riquezas finitas, e que seria prudente utilizá-las com foco na melhoria das condições de saúde, educação, saneamento e também na preservação ambiental das áreas afetadas.

Por fim destaca-se que a produção do minério de ferro no Pará contribui o aparecimento dos sintomas da Doença Holandesa, pois a região é responsável por grande parte da exploração de ferro, produto primário com baixo valor agregado. De modo que não há incentivos para a criação de indústrias que processem esse produto primário, agregando valor e desenvolvendo o setor industrial.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como descrito no capítulo 2 a Doença Holandesa foi definida após sua ocorrência na Holanda na década de 60 quando a economia do país passava por um desenvolvimento negativo por conta do declínio do setor industrial do país após a descoberta de abundante quantidade de gás natural em seu território. Isto poque o elevado número de exportações de um produto básico causou a apreciação cambial que resultou no enfraquecimento da economia holandesa. Somente em 1977 este fenômeno foi definido na revista inglesa *The Economist* como Doença Holandesa.

Este fenômeno pode ser reconhecido pelo aparecimento de alguns sintomas relacionados entre si, como a commoditização da pauta de exportações, a apreciação da taxa de câmbio, o decréscimo da participação da indústria de bens comercializáveis no produto total do país, o aumento dos salários nos setores de serviços e no setor do “boom”, alguns autores ainda acrescentam a mão de obra barata no setor industrial.

Esta doença não se limita apenas ao setor mineral, podendo atingir os setores agrícolas e pecuaristas, ou seja, o agronegócio, que negocia seus produtos através de *commodities*, mercadorias com baixo grau de especificação e baixo preço, por ser negociado nesta modalidade, estando sujeito desta forma a doença holandesa.

Vários autores abordam a Doença Holandesa, os primeiros que a definiram foram Corden e Neary (1982) que trata a doença como o efeito movimento dos recursos, ou seja, a partir do boom de um setor, ocorre um deslocamento de fatores produtivos em direção a ele, fatores produtivos estes que partem dos outros setores não relacionados. Ainda com o boom ocorre um aumento na renda que ocasiona um crescimento na demanda por bens não comercializáveis, resultando na apreciação da taxa de câmbio. Neste trabalho é utilizado como base o conceito de Bresser-Pereira, a abordagem ricardiana, onde o autor destaca que o crescimento deve se dar através das exportações, pois apesar da apreciação cambial, existem formas de suplantarem os efeitos negativos da Doença Holandesa e alcançar o crescimento da economia.

No presente trabalho buscou discutir a possibilidade da Doença Holandesa no Brasil, em duas situações: a partir da descoberta do Pré-Sal, o que poderia desencadear em sintomas desse fenômeno, e em nível mais local, a relação das *comodities*, a exemplo do ferro no âmbito do estado do Pará. Uma vez que, esses produtos não são beneficiados dentro do país, sendo vendidos a baixo valor agregado.

Em relação ao petróleo, o país mostra um risco de adquirir a doença holandesa, devido a sua capacidade de exportação de *commodities*, que aumentaram significativamente após a descoberta do Pré-Sal. Com o aumento das exportações, ocorre a entrada de divisas externas

provenientes das vendas e da intensificação dos fluxos de entrada de capital, apreciando assim a moeda e reduzindo a competitividade das exportações dos produtos industrializados. Como foi descrito no capítulo 3.1, o Brasil apresenta os sintomas da doença, como a desindustrialização. Para neutralizar a Doença Holandesa, Bresser-Pereira (2007) destaca duas medidas a serem tomadas: através da administração da taxa de câmbio, sendo a medida essencial a ser tomada o estabelecimento de um imposto sobre a venda das *commodities* de petróleo e minério de ferro, assim com a existência de um fundo soberano internacional, a renda proveniente das vendas destas *commodities* será investida.

Em âmbito regional foi observada a presença da Doença Holandesa no município de Parauapebas, onde ocorre a exploração de minério de ferro devido à dependência da economia local deste recurso, quando este está em baixa a região é impactada negativamente, além da falta de desenvolvimento no setor industrial.

No que se refere aos impactos ambientais, a região teve um desempenho favorável levando em consideração a atividade mineira, o desmatamento cresceu em 1% em oito anos. Isto devido principalmente a região se localizar em uma área de conservação ambiental.

Um melhor desenvolvimento pode ser alcançado com a com a adoção de políticas públicas apropriadas, chamando a atenção para a responsabilidade das instituições na hora de gerir os rendimentos vindos dessa atividade econômica.

No que se refere a economia do Estado do Pará, sabe-se que o minério de ferro é o mais exportado da região, e tem como principal comprador do Ferro a china, por esta relação de dependência, a estabilidade econômica do mercado mineral paraense é totalmente dependente da China, se eles passam por problemas econômicos, diminuem a compra de Ferro o que desestabiliza a economia do estado e do País, além disso por ser o principal comprador deste minério, a china tende a controlar o preço de venda. Para evitar esta situação, o indicado a se fazer é diversificar a venda para outros países e principalmente especializar este produto, pela instalação da indústria que transformará um produto básico (matéria prima) em um produto manufaturado, o que aumentará seu preço de venda e expandirá o mercado exportador.

REFERENCIAS

BARROS, P. S. 2007. *Governo Chávez e desenvolvimento: a política econômica em processo*. PhD Thesis, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/9307/1/PEDRO%20SILVA%20BARROS.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

BATISTA, B. G. G. 2009. *O boom do minério de ferro na economia brasileira: houve dutch disease?*. MS Dissertation, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 111p.

BNDS. 2014. *Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Setorial, n. 39, mar. 2014*. Disponível em: <<https://web.bndes.net/bib/jspui/handle/1408/1762>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

BRASIL. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. 2016a. *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis: 2015*. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/wwwanp/images/publicacoes/Anuario_Estatistico_ANP_2016.pdf>. Acesso em 3 jan. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados – Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica. 2009. *Os Desafios do Pré-Sal/ Caderno de Altos Estudos nº 5*. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudios/pdf/Livro-pre-sal.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2017.

_____. Lei nº 12351, de 22 de dezembro de 2010a. Dispõe sobre a exploração e a produção de Petróleo, de Gás Natural e de outros Hidrocarbonetos Fluidos, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas; Cria o Fundo Social – FS e Dispõe Sobre Sua Estrutura e Fontes de Recursos; Altera Dispositivos da Lei 9.478, de 6 de Agosto de 1997; e das outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Seção 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12351.htm>. Acesso em: 4 jan. 2017.

_____. Lei nº 12276, de 30 de junho de 2010b. Autoriza a União a ceder onerosamente à empresa Petróleo Brasileiro S.A – PETROBRAS, o exercício das atividades de pesquisa e lavra de petróleo, de gás e de outros hidrocarbonetos fluidos de que trata o inciso I do art. 177 da Constituição Federal, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 30 jun. 2010. Seção 1. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Lei/L12276.htm>. Acesso em: 4 jan. 2017.

_____. Lei 12304, de 02 de agosto de 2010c. Autoriza o Poder Executivo a criar a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1 extra. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12304.htm>. Acesso em: 4 jan. 2017.

_____. Lei 13365, de 29 de Novembro de 2016b. Altera a Lei nº12.351, de 22 de dezembro de 2010, para facultar à Petrobras o direito de preferência para atuar como operador e possuir participação mínima de 30% (trinta por cento) nos consórcios formados para exploração de blocos licitados no regime de partilha de produção. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 30 nov. 2016. Seção 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13365.htm>. Acesso em: 4 jan. 2017.

_____. Ministério de Minas e Energia. 2013. *Histórico da Mineração Brasileira*. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00003716.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

_____. Câmara dos Deputados – Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica. 2011. *Setor mineral rumo a um novo marco legal/Caderno de Altos Estudos nº 8*. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudios/arquivos/setor-mineral-rumo-a-um-novo-marco-legal/setor-mineral-rumo-a-um-novo-marco-legal>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral. 2016c. *Sumário Mineral 2015*. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/sumarios/sumario-mineral-2015>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

BRESSER-PEREIRA, L. C. 2007. Doença holandesa e sua neutralização: uma abordagem ricardiana. *Revista de Economia Política*, 28, (1): 47-71.

BRESSER-PEREIRA, L.C.; MARCONI, N.; OREIRO, J.L. 2009. A doença holandesa. In: _____. *Globalização e competição: por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não*. Rio de Janeiro, Elsevier, p. 141-171.

CANO, W. 2016. Venezuela: limites para uma nova política econômica. *Economia e Sociedade*, 11 (1): 95-127.

COIMBRA, E.A.D. 2009. *O Socialismo do Século XXI na América Latina e a Superação do Capitalismo*. MS Dissertation, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 56p.

CORDEN, W.M.; NEARY, J.P. 1982. Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. *The Economic Journal*, 92 (368): 825-848.

CORDEN, W.M. 1984. Booming sector and Dutch disease economics: survey and consolidation. *Oxford Economic Papers*, 36, (3):359-380.

COTRIM, G. 2002. *História Global: Brasil e Geral*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 608 p.

Departamento Nacional de Produção Mineral. 2015. A importância econômica da mineração no Brasil. Disponível em: <<http://investimentos.mdic.gov.br/public/arquivo/arq1314392332.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2017.

DA SILVA ENRÍQUEZ, M.A.R. 2009. Mineração e desenvolvimento sustentável – é possível conciliar?. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Rio de Janeiro, 12 (1): 51-66.

ENRÍQUEZ, M.S. 2007. *Maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira*. PhD Thesis, Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/6417>>. Acesso em: 22 dez. 2016.

Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará. 2016. Perspectivas para a economia paraense em 2016. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/upload/ckfinder/userfiles/files/PERSPECTIVAS_PARA_A_ECONOMIA_PARAENSE_EM_2016.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2017.

Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará. 2013. Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Região de Integração do Carajás. Disponível em: <http://seplan.pa.gov.br/ppasite/perfisregionais/Perfil_Regiao_Carajas.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2017.

GALA, P. 2006. *Política cambial e macroeconomia do desenvolvimento*. PhD Thesis, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10438/1782>>. Acesso em: 20 dez.2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016. Perfil por Estado: Pará. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pa>>. Acesso em: 2 fev. 2017.

Instituto Brasileiro de Mineração. 2015a. Informações sobre a economia mineral brasileira. Brasília, 2015a. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00005836.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

Instituto Brasileiro de Mineração. 2015b. Informações sobre a Economia Mineral do Estado do Pará. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00005484.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2017.

Instituto Brasileiro de Mineração. 2008. Balança comercial mineral da Amazônia. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/700/784/00001819.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

International Energy Agency. 2006. Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy. 2006. Disponível em: <<http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebiste/2008-1994/weo2006.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

IFDM. 2015. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Ano Base 2013. Recorte Municipal e Abrangência Nacional. Disponível em: <<http://publicacoes.firjan.org.br/ifdm/2015/files/assets/common/downloads/publication.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

Instituto Aço Brasil. 2017. Siderurgia no Mundo. Disponível em: <<http://www.acobrasil.org.br/site/portugues/aco/siderurgia-no-mundo--introducao.asp>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

JOÃO, X.S.J. 2013. *Geodiversidade do estado do Pará*. Belém, CPRM. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/Geodiversidade_PA.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2017.

LIEBENTHAL, A.; MICHELITSCH, R.; TARAZONA, E. 2005. *Extractive industries and sustainable development: an evaluation of World Bank Group experience*. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/579221468328166526/Extractive-industries-and-sustainable-development-an-evaluation-of-World-Bank-Group-experience>>. Acesso em: 05 jan. 2017.

LIMA, P.C.R. 2008. *Os desafios, os impactos e a gestão da exploração do pré-sal*. 25p. Relatório técnico. Disponível em: <http://large.stanford.edu/courses/2011/ph240/waisberg1/docs/desafios_presal_lima.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2016.

LOPES, R.T.R. 2013. *Mineração e desenvolvimento: uma análise da maldição dos recursos naturais para os estados brasileiros*. MS Dissertation, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, São Paulo, 78 p. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/89996>>. Acesso em: 31 jan. 2017.

MARIANO, J.B. 2001. *Impactos ambientais do refino de petróleo*. PhD Thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/jbmariano.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

MORAIS, J. M. 2013. *Petróleo em águas profundas: uma história tecnológica da Petrobras na exploração e produção offshore*. Brasília, Ipea: Petrobras, 424 p.

MOURA, A.L.C.F. 2013. *Pré-Sal, Doença holandesa e o papel do Fundo Soberano no Brasil*. Monograph, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=60064>. Acesso em: 23 dez. 2016.

NASSIF, A. 2008. Há evidências de desindustrialização no Brasil?. *Revista de economia política*, São Paulo, 28 (1): 72-96.

OREIRO, J.L.; FEIJÓ, C.A. 2010. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de economia política*, São Paulo, 30 (2): 219-232.

PETROBRAS. 2016. Pré-Sal e Marco Regulatório – De Exploração e Produção de Petróleo e Gás. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/marco-regulatorio/>>. Acesso em: 22 dez. 2016.

PINTO, M. S. 2000. *Brasil 500 Anos: A construção do Brasil e da América Latina pela Mineração – Aspectos da História no Brasil Colonial*. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, p. 27-44.

RAMOS, J. R. A. 2000. *Brasil 500 Anos: A construção do Brasil e da América Latina pela Mineração – Mineração no Brasil Pós Colônia*. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, p. 59-64.

RIBEIRO, R. C. 2015. *O impacto das instituições frágeis no desenvolvimento: a “maldição” do petróleo na Venezuela*. Monograph, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134814>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

RICCOMINI, C., Sant’, L.G., Tassinari, C.C.G. 2012. Pré-sal: geologia e exploração. *Revista USP*, São Paulo, 95 (1): 33-42.

SETRAN. Secretaria de Estado de Transporte do Estado do Pará. 2009. *Plano Estadual de Logística e Transportes do Estado do Pará – Análise Espacial da Mineração no Pará*. 2009. 31p. Relatório técnico. Disponível em: <http://setran.pa.gov.br/antigo/PELT/estudos/Arquivos/Estudo_Minera%C3%A7%C3%A3o%20revisado.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2017.

SOUSA, R.G. 2017. História do Petróleo no Brasil. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/brasil/historia-do-petroleo-no-brasil.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

SOUZA, R.B.L. 2008. *O Desenvolvimento econômico da Venezuela, 1950/2006*. PhD Thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/15360>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

STRACK, D., AZEVEDO, A. F. Z. 2012. A doença holandesa no Brasil: sintomas e efeitos. *Revista Economia e Desenvolvimento*, Rio Grande do Sul, 24 (2): 68-91.

TERRA, A.O., FERREIRA, A. D. S., & NASCIMENTO, D. C. D. O. 2014. Os Desafios do Pré-sal Brasileiro: um Estudo da Logística do Campo de Tupi. *In: 11º Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/47420570.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

VALE. 2014. *Vale em Parauapebas*. Relatório técnico. Disponível em: <<http://www.vale.com/pt/aboutvale/sustainability/links/linkdownloadsdocuments/relatorio-vale-parauapebas-2014.pdf>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

ZAINE, M.F.; ROVERI M.Q. 2012 A Importância do Pré-Sal na economia brasileira e suas oportunidades. *In: 10º Mostra Acadêmica UNIMEPS. Anais*. Disponível em: <<http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/10mostra/4/273.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2016.