



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**Avaliação da Política Mineral aplicada à  
exploração mineral no Brasil:  
uma década a partir da perspectiva do DNPM**

**Saulo Sampaio Vaz de Melo**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
ESCOLA DE NEGÓCIOS - IAG**

Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores  
Energético e Mineral

Rio de Janeiro, Maio de 2017.



**Saulo Sampaio Vaz de Melo**

**Avaliação da Política Mineral aplicada à exploração mineral no  
Brasil: uma década a partir da perspectiva do DNPM**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral, apresentada ao programa de pós-graduação lato sensu em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral.

**Orientador: Carlos Roberto de Castro Gonzalez**

Rio de Janeiro, Maio de 2017.

*“ Sem sombra de dúvida esse ato tem uma importância histórica para a sociedade brasileira. A nova regulamentação para o setor mineral que nós submetemos hoje a apreciação do Congresso Nacional, ela vai permitir um grande avanço em mais um setor estratégico da nossa economia. Avanço que será medido em mais competitividade para os negócios e maior retorno para o conjunto da sociedade. ”*

Discurso da Presidente da República, Dilma Rousseff, durante cerimônia de lançamento do Marco Regulatório da Mineração em Brasília, 18 de junho de 2013.

## **Agradecimentos**

Esse trabalho é somente um grão de conhecimento na praia dos ensinamentos adquiridos durante o curso, na convivência com grandes professores e colegas servidores, de forma que agradeço as autoridades do Governo responsáveis por esse projeto e ao Banco Mundial.

Ao Ministro de Minas e Energia Fernando Coelho Filho e ao Gestor do Projeto Meta do Banco Mundial Christophe de Gouvelo pela iniciativa e concretização desta capacitação aos servidores federais de alta qualidade.

Ao Diretor Geral do DNPM Victor Hugo Bicca pelo consentimento e autorização para participação no curso. Juntamente com o Diretor de Fiscalização da Atividade Minerária Walter Arcoverde pela oportunidade, assim como pelo incentivo e patrocínio ao longo da pós-graduação.

Ao colega, coordenador e representante dos alunos, Weibson Gustavo de Souza Gomes, agradeço em nome de todos os colegas de classe, analistas e especialistas do executivo federal vinculados ao MME, ANEEL, ANP, STN, MPOG, IBAMA, pelo convívio, amizade, troca de experiências e conhecimentos durante muitas sextas e sábados.

À Roliana Araújo Lemos, representando a equipe de Recursos Humanos do Ministério de Minas e Energia, por todo apoio administrativo e suporte.

Aos professores e a equipe da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (IAG PUC-RJ), em nome do Coordenador Geral Prof. Moisés Balassiano, por todo profissionalismo, comprometimento e excelência na condução do curso.

Ao professor e amigo Carlos Gonzalez pela orientação e pelos ensinamentos, sendo exemplo pessoal e profissional.

À minha família, minha esposa Marta, minha filha Pietra e meus pais, pelo apoio e compreensão nesta breve jornada.

## Resumo

Melo, Saulo S. V. **Avaliação da Política Mineral aplicada à exploração mineral no Brasil: uma década a partir da perspectiva do DNPM**. Rio de Janeiro, 2017. 60p. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A avaliação de políticas públicas é uma prática governamental que visa qualificar os impactos gerados na sociedade e o cumprimento de seus objetivos iniciais. Neste contexto, este trabalho propõe uma análise das políticas minerais adotadas nos últimos dez anos, voltadas principalmente para a etapa de pesquisa mineral. Esta corresponde às atividades de investigação geológicas para descobrimento de jazidas minerais em áreas autorizadas a particulares pela autoridade pública competente, que no caso do Brasil é o Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM. Após análises dos dados compilados neste trabalho, por meio de pesquisa bibliográfica, referentes a requerimentos de pesquisa, Alvarás outorgados, volumes de arrecadação, preço dos minerais, indicações de investimentos internacionais e avaliação de índices de atratividade por região, concluímos que as políticas públicas para o setor mineral apresentadas nos Plano Plurianuais e no Plano Nacional de Mineração 203 não atingiram os objetivos de estimular o crescimento econômico de forma sustentável, melhorar a inclusão social e tornar o Brasil mais atrativo para aporte de investimentos internacionais. Em suma, percebe-se uma sutil tendência de impactos negativos gerada pela política mineral em vigor entre 2012 e 2016, simultânea a um cenário macroeconômico desafiador.

## Palavras-chave

Política Mineral; Exploração Mineral; Código de Mineração Brasileiro; Recursos Minerais; Mineração

## Abstract

Melo, Saulo S. V. **Mineral Policy Evaluation applied to the mineral exploration in Brazil: A decade from the DNPM perspective**. Rio de Janeiro, 2017. 60p. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral – Departamento de Administração. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

The evaluation of public policies is a Governmental practice that aims to analyze the resulting impacts and the achievements in comparison with their initial objectives. In this sense, this work proposes a study of the mineral policies in the last ten years, focused mainly on the mineral exploration stage, which corresponds to the geological explorations activities to find new mineral deposits in areas authorized to private entities by the competent public authority. In Brazil, the National Department of Mineral Production-DNPM is in charge to analyze and process the permits. After several analysis on the data compiled in this work, the conclusion is that the Multiannual Plan and the National Mining Plan 2030 failed to achieve their main goals. The results presented demonstrate clearly that the objectives of stimulating economic growth in a sustainable way, increasing social inclusion, through the generation of income and jobs, and making Brazil more attractive for Investments. In sum, we can see a subtle trend of negative impacts generated by the mineral policy in force between 2012 and 2016, concurrent with a challenging macroeconomic scenario.

## Key words

Mineral Policy; Mineral exploration; Brazilian Mining Code; Mineral Resources; Mining

## Sumário

Epígrafe	I
Agradecimentos	II
Resumo	III
Abstract	IV
1 Avaliação das políticas públicas para o setor mineral	1
1.1. Introdução	2
1.2. Objetivo Principal	3
1.3. Objetivos Intermediários	4
1.4. Delimitação do Estudo	4
1.5. Relevância do Estudo	5
2 Referencial Teórico	7
2.1. A teoria da Política Pública	7
2.2. O Plano Plurianual, um instrumento da política nacional	11
2.3. A Política Mineral Brasileira	14
2.3.1. O DNPM, o Direito de Prioridade e o Arcabouço Legal	16
2.3.2. O Marco Regulatório da Mineração e a Agência de Mineração	18
2.4. Investimentos em exploração mineral	19
2.4.1. Economia Mineral	23
2.4.2. O código NI 43-101 e o sucesso na atração de investimentos	27
2.4.3. Governança global da mineração	30
2.5. Experiência Internacional em Política Mineral	30
3 Metodologia	31
3.1. Tipo de Pesquisa	31
3.1.1. Procedimento de coleta de informações bibliográficas	32
3.1.2. Tratamento dos dados econômicos e operacionais	33
4 Resultados	35
4.1. Linha do tempo dos principais acontecimentos	35
4.2. Ações do DNPM na execução das políticas	36

4.3. Investimentos no setor mineral brasileiro	41
4.4. Análise dos resultados	46
5 Conclusão	53
5.1. Sugestões e recomendações para novas pesquisas	55
6 Bibliografia	56

## Lista de figuras

- Figura 1: O ciclo de construção das políticas públicas nos países da América Latina, em que algumas etapas extras são inseridas no processo devido as peculiaridades administrativas e burocráticas. .... 10
- Figura 2: Gráfico que apresenta a relação entre risco versus investimento para um projeto de mineração, caracterizando os estágios iniciais à esquerda e finais à direita. Na fase inicial relativa a exploração mineral há o alto risco com menores investimentos. Com a evolução do projeto e a diminuição das incertezas de contorno e aumento das informações geológicas que delimitam a jazida mineral, o risco diminui, mas a necessidade de capital de investimento aumenta. Após o desenvolvimento da mina e começo da produção, o intenso capital investido começa a dar retorno aos investidores (Figura extraída sem modificações de CAVALCANTI NETO & DA ROCHA, 2010). .... 21
- Figura 3: Tabela histórica com investimentos em exploração mineral, demonstrando a queda do capital estrangeiro (*foreign sector participation*) de 36% em média entre 1978 a 1989, para cerca de 4% entre 1990/1994 e a substituição pelo capital público (*public sector participation*) de 27% para 60%. O capital privado nacional (*national private sector participation*) se manteve quase constante ao longo dos três períodos. Extraído de Araujo & Ferreira (2016) sem modificações. .... 22
- Figura 4: Gráfico sobre a estimativa global de provisão de investimento para exploração de minerais não ferrosos ao longo dos anos de 1993 a 2016, extraído sem modificações do relatório especial *Worldwide Mining Exploration Trends – March 2017* (Tendências Mundiais para Exploração Mineral) feito para a convenção do PDAC 2017. As colunas com escala à esquerda indicam os valores de investimento em bilhões de dólares, enquanto a linha com escala à direita indicam o preço dos metais por meio de um índice calculado e utilizado pela SNL. .... 24
- Figura 5: Radar de riscos mapeados para o setor de mineração em 2012 e previstos para 2013, sendo que no centro temos os maiores desafios. Assim o maior risco é o nacionalismo



dos recursos minerais ( <i>resource nationalism</i> ). Figura extraída sem modificações de ERNST & YOUNG-EY (2012). .....	25
Figura 6: Principais destinos dos investimentos mundiais em exploração mineral, conforme relatório especial <i>Worldwide Mining Exploration Trends – March 2017</i> (Tendências Mundiais para Exploração Mineral) feito para o PDAC, referente aos valores divulgados no gráfico da Figura 4. É possível afirmar que o mapa representa qualitativamente a distribuição da atratividade entre os países, que concorrem pelos investimentos globais. Neste sentido, países como Canadá, Austrália, Estados Unidos da América, Chile, México, China e Peru teriam destaques de atratividade por aportes maiores que 6%. A figura foi extraída sem modificações de S&P Global Market Intelligence (2017). .....	26
Figura 7: Dados históricos de preço e consumo para minerais metálicos. Na parte superior é apresentado o índice de preço de principais commodities minerais de 2007 a 2016, com destaque para o <i>boom</i> de alta entre 2007-2008 e 2010-2014 e a crise financeira de 2008 e 2009. O gráfico na parte inferior mostra o consumo mundial de metais refinados de 1995 a 2016, com destaque para fenômeno China no cenário internacional, que a partir de 2009 superou os países desenvolvidos da OCDE, e permaneceu em crescimento. Dados extraídos da planilha rosa ( <i>The Pink Sheet</i> ) do Banco Mundial, sobre estudos do mercado de commodities (BANCO MUNDIAL, 2017). .....	27
Figura 8: Apresentação dos principais eventos relacionados ao DNPM e reflexos das decisões políticas, em sequência histórica ordenada. São descritas também ações executadas pela SGM-MME, dentro das diretrizes da Presidência da República. ....	35
Figura 9: Gráficos com dados anuais sobre minério de ferro de 2005 a 2017, extraídos do DNPM e do Banco Mundial. De cima para baixo, são apresentados: a quantidade de requerimentos de pesquisa protocolados por mineradores, o preço médio anual do minério de ferro em dólares por unidades de toneladas métricas seca ( <i>dmtu</i> ), quantidade de Alvarás de Pesquisa outorgados e total arrecadado de Taxa Anual por Hectare-TAH em milhões de reais, respectivamente. É destacado o ano de 2012 referente ao início da paralisação na emissão de títulos, que durou até agosto de 2015. ....	37
Figura 10: Gráficos com informações sobre Metais Base mostrando a distribuição dos requerimentos de pesquisa, o índice nominal de preços de Metais Base, a quantidade de Alvarás e o total arrecadado de Taxa Anual por Hectare-TAH em milhões de reais de 2005 a 2017. Dados extraídos do Sistema Cadastro Mineiro do DNPM e da planilha <i>The Pink Sheet</i> do Banco Mundial. O índice nominal de preço é calculado por fórmula específica do Banco Mundial e é adimensional. Detalhes estão no tópico 3 de metodologia. É destacado no ano de 2012 o início da paralisação na emissão de títulos que durou até agosto de 2015. ....	38
Figura 11: Gráficos com dados anuais sobre Metais Preciosos (Ouro e Prata), de 2005 a 2017, extraídos do DNPM e do Banco Mundial. De cima para baixo, são apresentados: a quantidade de requerimentos de pesquisa protocolados por mineradores, o índice nominal anual de preços para Metais Preciosos, quantidade de Alvarás de Pesquisa outorgados e	

total arrecadado de Taxa Anual por Hectare-TAH em milhões de reais, respectivamente. O índice nominal de preço é calculado por fórmula específica do Banco Mundial e é adimensional. É destacado no ano de 2012 o início da paralisação na emissão de títulos que durou até agosto de 2015.....	39
Figura 12: Mapa de distribuição do tempo médio de outorga das Autorizações de Pesquisa por Superintendência Regional do DNPM, que promovem as análises e o processamento sobre os requerimentos de pesquisa. Os valores estão arredondados para facilitar a visualização e comparação entre os resultados, que variam de 4 (3,7) meses em Santa Catarina até 16 (15,5) meses no Pará. ....	40
Figura 13: Gráfico comparativo dos investimentos disponíveis para exploração de minerais não ferrosos ( <i>nonferrous</i> ) na América Latina, conforme compilação de dados extraída dos relatórios da S&P Global Inc. Os valores estão em bilhões de dólares e correspondem a uma média entre 3% a 6% do total mundial de investimento no ano. ....	42
Figura 14: Distribuição quinquenal dos investimentos em mineração levantando pelo IBRAM, com divulgação em março de 2015. Coincidentemente há uma sinalização de diminuição dos investimentos a partir de 2012, quando houve a interrupção das outorgas e o lançamento do novo Marco Regulatório.....	43
Figura 15: Gráfico sobre o ranking de atratividade de investimentos de mineração comparando os principais países mineradores da América Latina, conforme pesquisa feita pelo Instituto Fraser de 2013 e 2016. O número mostra a posição do país em relação das demais jurisdições do mundo, ou seja, quanto menor o número mais atrativo é aquela região. ....	44
Figura 16: Gráfico sobre o índice de atratividade de investimentos de mineração comparando os principais países mineradores da América Latina, conforme pesquisa feita pelo Instituto Fraser de 2013 e 2016. O índice é calculado baseado dois fatores principais, um sobre questões geológicas e aplicação de melhores práticas e outro referente à percepção das políticas para exploração mineral.....	45
Figura 17: Gráfico apresentando o saldo e o estoque semestrais de mão de obra do setor de extração mineral, exceto petróleo e gás, extraído sem modificações do Informe Mineral do DNPM do 1º semestre de 2016, disponível no sítio eletrônico da instituição.....	46
Figura 18: Gráfico com valores de investimentos gastos em exploração e produção de óleo e gás comparado com de metais base entre 1990 e 2012, conforme dados extraídos sem modificações da planilha rosa ( <i>The Pink Sheet</i> ) que usa como fonte informações da <i>International Energy Agency</i> , e da <i>MinEx Consulting</i> (BANCO MUNDIAL, 2017). ....	50

## Lista de Siglas

AGU	Advocacia Geral da União
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional do Petróleo
CBRR	Comissão Brasileira de Recursos e Reservas
CFEM	Compensação Financeira por Exploração Mineral
CNPM	Conselho Nacional de Política Mineral
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CRIRSCO	<i>Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards</i>
DIPEM	Declaração de Investimento em Pesquisa Mineral
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EBC	Empresa Brasil de Comunicação
FTS	<i>Flow-Through Shares</i>
G1	Portal de Notícias da Globo
IBAMA	Instituto Brasileiro Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
ICMM	<i>International Council on Mining &amp; Metals</i>
IOP	<i>Innitial Public Offering</i>
JORC	<i>Joint Ore Reserves Committee</i>
MEG	<i>Mining Economics Group</i>
MF	Ministério da Fazenda
MME	Ministério de Minas e Energia
MPOG	Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
NRM	Novo Marco Regulatório da Mineração
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PDAC	<i>Prospectors &amp; Developers Association of Canada</i>
PL	Projeto de Lei
PNM 2030	Plano Nacional de Mineração 2030
S&P Global Inc.	<i>Standart &amp; Poor Global Incorporation</i>
SGM	Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
SIGMINE	Sistema de Informações Geográficas da Mineração
SNL Finantial	<i>Savings and Loan Finantial</i>
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
TAH	Taxa Anual por Hectare
TSX	<i>Toronto Stock Exchange</i>

# **1 Avaliação das políticas públicas para o setor mineral**

Este trabalho apresenta uma avaliação sobre as políticas públicas no Brasil para o setor mineral entre os anos de 2007 e 2017, com base em informações de domínio público e acesso livre encontrados no Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM e em outras instituições, como o Ministério de Minas e Energia, o Congresso Nacional, o Banco Mundial, além de notícias veiculadas na imprensa e artigos de revista científica (Capítulo 2).

A narrativa deste trabalho parte da perspectiva do DNPM, uma autarquia federal desde 1994 e gestor do patrimônio mineral brasileiro desde 1934. Sua função como instituição é executar as determinações ministeriais e do Poder Executivo Federal, o que influencia decisivamente o setor mineral, com reflexos para toda a sociedade brasileira.

Os dados são apresentados em ordem cronológica no Capítulo 3 tendo como ponto central a protocolização do Projeto de Lei nº 5.807/2013, junto com a Exposição de Motivos Interministerial nº 0025/2013-MME/AGU/MF/MP (MME, 2013), que tratam do Novo Marco Regulatório para Mineração.

A citada proposição de mudanças na legislação vigente teve considerável impacto no setor de mineração, com reflexos para toda a sociedade brasileira. Ela coincidiu com o fim de um ciclo de pujança econômica, motivado pela alta nos preços das commodities, que durou até 2014, devido crescente demanda chinesa a partir de 2009 (GARCIA, 2017), bem ilustrada em dados disponibilizados pelo Banco Mundial (BANCO MUNDIAL, 2017) detalhados no item 2.3.2 do Capítulo 2. Este trabalho mostra como a fase de pesquisa e prospecção geológica reage a essa realidade econômica, conforme discussões presentes no Capítulo 4.

Ao final, é apresentado no Capítulo 5 que as políticas públicas nacionais para mineração na última década podem ser divididas essencialmente em três fases, delimitadas com foco na fase de prospecção mineral. A primeira positiva de 2006 a 2011, com ações pró-mineração, uma segunda negativa de 2012 a 2016, e uma última em construção de 2016 a 2017, que tem retomado ações em prol do setor mineral. As 3 fases são interpretadas a partir de dados e informações obtidas no DNPM e somadas a outras informações públicas de Governo e mídia.

A pesquisa geológica, ou prospecção mineral, é a fase onde ocorrem as investigações geocientíficas em solo e subsolo brasileiro, que são executadas por empreendedores, na busca de substâncias minerais de interesse econômico para a sociedade. Este trabalho dará ênfase a esta fase, na busca por parâmetros de análise

que demonstrem de forma evidente e didática a distinção entre os três períodos supramencionados de políticas públicas para setor mineral.

### 1.1.Introdução

A política mineral brasileira está em foco nacional e internacional desde 2011, quando o Ministério de Minas e Energia apresentou o Plano Nacional de Mineração-PNM 2030, em meio à alta nos preços das commodities minerais, indicando que o setor de mineração deveria contribuir para um Brasil sustentável. As mudanças previstas para os próximos 20 anos possuíam 3 diretrizes principais: i) governança pública, ii) agregação de valor e adensamento do conhecimento em todas as etapas do setor mineral, e iii) sustentabilidade (Brasil - MME, 2011).

Segundo SARAIVA (2006), *“política é um sistema de decisões que visa a ações ou omissões, preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da vida social, por meio da definição de objetivos e estratégias de atuação e da alocação dos recursos necessários para atingir os objetivos estabelecidos”*. Sendo o papel de elaboração ou decisão das políticas públicas institucionalizado na figura de uma autoridade legalmente constituída.

Dentro deste conceito é analisado o ato da administração pública de suspender em 2012 a outorga de direitos minerários para pesquisa e lavra de determinadas substâncias, como minerais metálicos, minério de ferro, ouro, diamante e fertilizantes, sem as devidas justificativas e transparência com a sociedade e empreendedores. Este ato injustificado e sem fundamentos pelas autoridades responsáveis do Governo surpreendeu a todos pelo excesso de discricionariedade, contrariando princípios da administração pública e constitucionais, dentre eles o devido processo legal, que traz o direito a conclusão dos requerimentos com uma duração razoável e é amparado pelo parágrafo único do artigo 24 da Lei do Processo Administrativo (Brasil, 1999).

Daí em diante, diversas ações foram tomadas pelos atores públicos para a implementação das políticas setoriais determinadas pela Presidência, como a proposição do projeto de lei pelo Poder Executivo (MME, 2013), que previa a alteração no Código de Minas e a criação da Agência de Mineração, dentre outras. Em 31 de agosto de 2016, o Senado aprovou o *impeachment*, e apontou a saída da Presidente Dilma Rousseff (GARCIA, CALGARO, MATOSO, LIS, & RODRIGUES, 2016). Na sucessão assumiu o Presidente interino Michel Temer, o qual demonstrou nitidamente ter diretrizes políticas contrastantes com o Governo anterior, em relação ao nacionalismo dos recursos minerais.

A fase de pesquisa mineral, que estará como escopo central deste trabalho, antecede a fase de lavra, caracterizada pela produção e extração da substância mineral propriamente dita e tem como alicerce o direito de prioridade, a cerca de 80 anos como regra no Brasil (FEIGELSON, 2015). A fase de transformação mineral que é posterior a lavra também não será abordada, ela se caracteriza como a etapa industrial do processamento de determinados minerais em produtos, como exemplo, ligas de metais siderúrgicas, cerâmicas de revestimento e compostos químicos (SGM-MME, 2017).

Outra restrição do estudo é referente as substâncias minerais à serem estudadas neste trabalho, que irão se restringir aquelas com maior impacto sobre os acontecimentos históricos e que foram impactadas pela paralisação na emissão dos títulos minerários, de grande peso na economia brasileira, e serão divididas em 3 grupos: a) minério de ferro; b) metais base (alumínio, cobre, níquel, chumbo, zinco e estanho); e c) metais preciosos (ouro e prata).

Os Planos Plurianuais-PPA de 2012-2015 e 2016-2019 (mensagem presidencial e diretrizes estratégicas para mineração especificamente), junto com o Plano Nacional de Mineração-PNM 2030, lançado em maio de 2011 (com foco mais nos assuntos diretamente ligados ao DNPM e transformação em Agência-ANM) foram utilizados para avaliar o cenário de diretrizes federais dentro do contexto político nesse período. A correlação entre os acontecimentos históricos e dados numéricos, como valores de arrecadação de Taxa Anual por Hectare - TAH, número de requerimentos, números de títulos emitidos, gastos diretos com o DNPM, preços de commodities, e quantidade de fiscalizações, contextualizam o DNPM e a mineração Brasileira.

## **1.2. Objetivo Principal**

O objetivo deste trabalho é apresentar uma descrição das políticas públicas federais para o setor mineral de forma estruturada, utilizando informações coletadas no DNPM e em outras fontes de dados públicos, apresentando os avanços e retrocessos na regulação do setor de pesquisa mineral na última década. O ponto central desta análise é o lançamento do novo marco regulatório para o setor de mineração.

O objetivo secundário é contribuir para o formal registro dos acontecimentos relevantes no período de 2007 a 2017 que afetaram diretamente o setor de prospecção mineral, tendo como principais atores, os empreendedores, os formuladores das políticas e seus executores, principalmente nas interações com o

DNPM. Ao final deste estudo, iremos apresentar propostas e alternativas visando enriquecer a discussão de como formar políticas públicas mais eficazes para o futuro.

Delimitar de forma objetiva quais políticas aplicadas no DNPM foram positivas para a pesquisa mineral e quais tiveram impactos negativos, na expectativa que os gestores públicos utilizem a análise dos dados apresentados e aprendam com essas experiências para as futuras decisões políticas.

### **1.3. Objetivos Intermediários**

Esse registro científico e organizado pode servir como referência teórica para que novas gerações de empreendedores, estudantes, gestores públicos, cidadãos comuns e afetados pela mineração tenham uma visão operacional do agente regulador sobre a pesquisa mineral brasileira na última década. .

O trabalho também apresenta pontos relevantes para a construção de futuras políticas para o setor mineral, principalmente aquelas que envolvam regulação econômica.

### **1.4. Delimitação do Estudo**

O trabalho é limitado aos principais acontecimentos no setor de pesquisa e prospecção de recursos minerais, vistos do ponto de vista prático e operacional do DNPM, e dos administrados, os mineradores, conjuntamente ou isolado com a SGM-MME, em um período recente de meados de 2007 até 2017, em âmbito nacional, que constituem reflexos da Política Mineral.

Serão utilizados documentos do governo referentes aos Planos Plurianuais-PPA de 2016-2019, 2012-2015 e 2008-2011 (mensagem presidencial e objetivos para mineração especificamente), junto com o Plano Nacional de Mineração-PNM 2030, lançado em maio de 2011, com foco nas mudanças diretamente ligadas ao DNPM, que envolvem o novo marco regulatório e a transformação em Agência. Esta análise trará um contexto oficial escrito das políticas e diretrizes do setor mineral no período determinado.

Além dessa contextualização, é necessário falar um pouco sobre a teoria das “políticas públicas”, e para isso é utilizado o material da disciplina do prof. Enrico (SARAIVA, 2006), dado em sala. A ideia é juntar a teoria sobre políticas públicas com os principais objetivos da política mineral na última década. Será feita uma introdução sobre o papel do DNPM neste arcabouço, respondendo o que ele faz, e como ele interage com os regulados (mineradores).

Dentro do contexto acima, o trabalho concentrará os estudos nos acontecimentos de âmbito nacionais, não sendo avaliados políticas estaduais e municipais, uma vez que o contexto das principais políticas e normas referentes ao setor mineral é federal, uma vez que os recursos minerais são considerados propriedades da União, conforme preceitos constitucionais.

Também não é pretensão deste estudo descrever e analisar os diversos atores do cenário político mineral brasileiro, como a CPRM, e a SGM-MME, visto que a complexidade de interações e as peculiaridades de cada organismo trariam uma dimensão que fugiria aos objetivos deste projeto.

Dentro do ciclo de mineração, este trabalho é focado somente na exploração mineral, sem adentrar a fase seguinte, que seria a fase de lavra, beneficiamento e tratamento de minérios. Apesar das atividades serem sequenciais, as características entre elas são bem distintas, por exemplo, enquanto a primeira fase é de alto risco, o risco diminui na segunda, mas, há o aumento da necessidade de capital. A fase de produção mineral resguarda similitudes com as demais atividades industriais, com a nuance da exaustão do minério. Já a fase de exploração mineral, é muito peculiar e distinta das demais atividades econômicas, e por isso é tão interessante e alvo deste trabalho.

### **1.5. Relevância do Estudo**

O tema explorado neste trabalho, que trata do cenário político da mineração brasileira, é comumente apresentado em reportagens veiculadas nas mídias de grande circulação, assim como em canais especializados do setor extrativo mineral, como revistas, sites e eventos. Mais recentemente o assunto também ganhou notória relevância entre os trabalhos apresentados no 24º Congresso Internacional de Mineração 2016 no Rio de Janeiro.

Contudo, essas matérias trazem normalmente uma abordagem pontual de um momento histórico específico, e dificilmente são encontrados estudos com rigor científico avaliando as repercussões e o macro cenário da política mineral brasileira, juntando dados externos e internos do Governo, dentro de um espectro temporal amplo, como uma década.

A relevância deste artigo, do ponto de vista teórico, reside na oportunidade de analisar os conceitos de política pública e sua construção no Brasil, por meio de um caso concreto, que é o exemplo da proposição do marco regulatório da mineração.



Ao mesmo tempo, o trabalho serve como guia prático aos formuladores de políticas governamentais, que almejem adquirir experiência e conhecimento, através da análise crítica e comparativa de dados, por meio de registro histórico.

Dessa forma, a relevância deste trabalho reside na contribuição de uma visão mais ampla sobre as diretrizes políticas para mineração, na tentativa de identificar padrões de efeitos positivos e negativos, estruturados de forma organizada, por meio da caracterização de fases de tendências similares, para que sirva de parâmetro para a elaboração de futuras diretrizes ao setor.

## **2 Referencial Teórico**

O embasamento central deste trabalho perpassa pelos conceitos acadêmicos de política pública, e se adensa na especificidade das políticas para o setor mineral, encontrada nos documentos de planejamento do Governo. Ainda no intuito de enriquecer a discussão, são apresentadas visões de outros autores, nacionais e internacionais, sobre alguns elementos que compõe a política mineral no Brasil e em outros países, principalmente em relação ao Novo Marco Regulatório da Mineração.

A fundamentação será apresentada nos tópicos a seguir dando enfoque teórico na introdução as políticas públicas, baseado em textos do Professor Enrique Saraiva, e então passando para um enfoque mais prático e concreto da política mineral, com informações sobre o PNM 2030 e os Planos Plurianuais, que trazem o arcabouço de diretrizes federais sobre o tema.

Como a perspectiva deste trabalho parte do DNPM, a autarquia será descrita pela visão de Professor Iran Machado, especialista e consultor com vasta experiência no setor, e que em meados de 1989, após a promulgação da Constituição Federal, já apresentava o panorama político mineral com discussões contemporâneas até a data de hoje.

Resumos sobre o Novo Marco Regulatório da Mineração de 2016, assim como outros artigos científicos recém-publicados sobre temas afetos a política mineral, encerram o referencial teórico para acrescentar fundamentos modernos e provocações atuais, a serem incorporadas em futuros debates sobre as diretrizes do setor de mineração.

### **2.1. A teoria da Política Pública**

Para melhor compreender as discussões que seguirão neste trabalho é importante entender os conceitos da política pública, um instrumento usado pelo Estado para cumprir seu papel e funções, que se inicia com a formação da agenda, para conhecimento das demandas sociais, e segue pelas fases de elaboração, formulação, implementação, e execução, até culminar no acompanhamento e avaliação (Saraiva, 2006). As diversas etapas de construção da política serão descritas sumariamente neste tópico, e subsidiarão as discussões sobre os resultados e conclusões.

A política pública é o conjunto de diretrizes que resultam em ações ou inações promovidas pelo Governo e todos os atores que a compõe, e interagem no processo decisório, visando atingir objetivos determinados de curto ou longo prazo. Por

essência ou filosofia, os objetivos do Estado deveriam ser sempre buscar o bem comum e social de seus cidadãos. Em geral, a Constituição Federal é quem traduz a função do Estado de forma escrita e objetiva (Saraiva, 2006).

Ainda de acordo com esse autor, a expressão jurídica, ou seja, o uso de leis é a manifestação final mais comum na execução de uma política nos países latino-americanos, como resultado do sistema de decisões que desejam imprimir alguma alteração, ou manutenção, da situação em determinado nicho da população ou setor econômico, por exemplo. Este sistema de decisões que envolvem as políticas públicas não ocorre de forma organizada e racional, uma vez que a complexidade de atores internos e externos à administração federal, e suas interações no processo, conjuntamente com a diversidade de interesses próprios, superam as capacidades de condução do Estado de lidar com essas pressões. Por isso muitas vezes ocorre a tendência de atendimento de uns em detrimento de outros.

A dinâmica de construção das políticas públicas se aproxima da moderna Teoria do Caos, na qual as relações de causa e efeito não são lineares, podendo eventos simples ter consequências diversas, inclusive não mapeadas em outros sistemas, uma vez que o universo humano não se organiza como sistemas isolados e puros, mas, sim como entidades vivas que se articulam e desarticulam de acordo com variações de interesse ou necessidade, tornando por vezes os resultados imprevisíveis, e em alguns casos insatisfatórios na expectativa dos cidadãos.

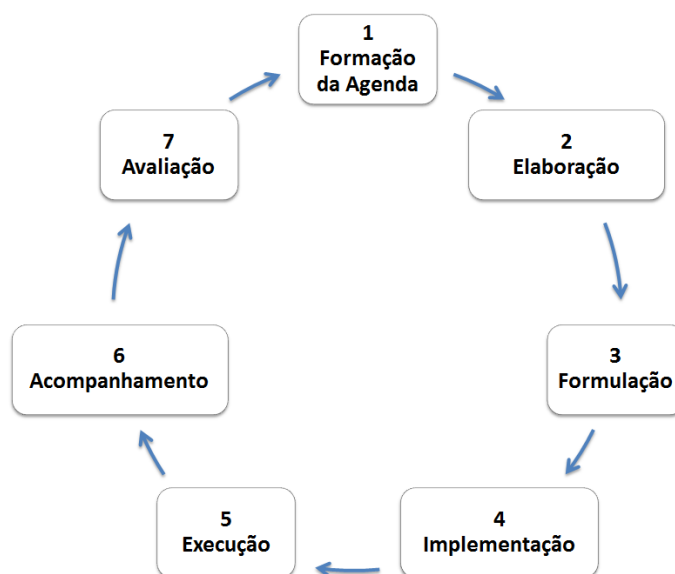
Contudo, apesar da aparente desordem, o ciclo das políticas públicas se baseia em um modelo racional que satisfaz aos estudos dos analistas, uma vez que mesmo não se enquadrando perfeitamente na sequência completa e gradativa das etapas, seja pela ausência de uma, ou inversão na posição de outra fase, fica possível identificar as principais características que a compõe. E por este motivo, é possível preparar um estudo de avaliação, como é o objetivo deste trabalho.

Assim sendo, podemos considerar sete as fases teóricas que compõe o processo da política pública no Brasil, em teoria e com as ressalvas acima expostas. A descrição a seguir junto com a Figura 1, resumem as etapas conforme o texto de Saraiva (2006), e nos apontamentos de aula:

- 1) Formação da agenda: é o momento de identificação das demandas e necessidades sociais, em que se faz um amplo diagnóstico da situação a ser tratada. Há um estudo da opinião pública. O resultado pode ser uma lista de assuntos e temas para atendimento do poder público. Esta etapa é comum pela presença do lobby;
- 2) Elaboração: é o aprofundamento técnico nas questões prioritárias, onde os problemas da comunidade são entendidos, detalhados e delimitados

buscando as soluções viáveis. Análises de custo-benefício, impactos, disponibilidade de recursos, construção de cenários e ordenamento das prioridades são efetuados neste estágio. Ao final, propostas de soluções e alternativas devem ser apresentadas.

- 3) Formulação: é a etapa de decisão das diretrizes e do plano de ação a ser seguido de acordo com a conveniência, oportunidade e viabilidade de recursos, a partir das propostas técnicas recomendadas. Prepondera na formulação os critérios políticos e jurídicos. Ou seja, há a escolha pelas autoridades competentes do curso a ser seguido, incluindo a opção de não inovar ou não agir. O instrumento jurídico, administrativo e financeiro é preparado e submetido para tramitação, e é essa declaração quem reflete a decisão adotada ou o conjunto de decisões;
- 4) Implementação: é a fase de preparação da máquina pública, em termos de organização e alocação de recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos, para agir no cumprimento das decisões formuladas. São programados os trabalhos de capacitação e sensibilização dos servidores, assim como de publicação e divulgação. O arcabouço jurídico é elaborado e promulgado;
- 5) Execução: é o estágio que as ações planejadas e organizadas na fase de implementação são postas em prática. É quando as normas entram em vigor e a atividade burocrática do cotidiano inicia a operação de atendimento as políticas formuladas. Os gestores nesta fase estão atentos os desafios operacionais, que são naturais em qualquer situação de materialização de mudança, como resistência, falhas de comunicação, contingenciamento de recursos, dentre outros, que devem ser superados para garantir a entrega dos resultados esperados.
- 6) Acompanhamento: é o processo sistemático de medição e averiguação das operações e seus resultados, no intuito de corrigir os rumos e propor as retificações que se fizerem necessárias para o satisfatório cumprimento das diretrizes traçadas.
- 7) Avaliação: é o trabalho feito após terem sido concluídas as ações formuladas, no qual os resultados gerados são medidos e analisados. É o momento em que os efeitos esperados, ou não, são analisados. É o fechamento do ciclo, visto que nesta fase são adquiridas experiências e é sedimentado o conhecimento ao longo do processo.



**Figura 1:** O ciclo de construção das políticas públicas nos países da América Latina, em que algumas etapas extras são inseridas no processo devido as peculiaridades administrativas e burocráticas.

No Brasil é comum o surgimento de políticas públicas que desconsideram várias dessas importantes etapas.

Além da estruturação em etapas supramencionadas, temos quatro parâmetros comuns que são fundamentais para o entendimento de políticas públicas. A seguir apresentamos os componentes da política pública, e suas características (SARAIVA, 2006):

- 1) Institucional: é a figura do agente formal, que é quem decide ou elabora as políticas, porque possui as competências e a autoridade legal para agir. Exemplo: instituições federais, como o DNPM ou a Presidência da República;
- 2) Decisório: são as escolhas em si, ou o conjunto delas, em sequência ou não, em resposta a um problema ou necessidade percebida em determinada situação. É a decisão em relação aos fins e meios, aos prazos e alcance;
- 3) Comportamental: é a característica da decisão ou do curso de ações, em relação ao fazer ou não fazer algo;
- 4) Causal: é a relação com os resultados e impactos causados pelas decisões na realidade. A política gera consequências previstas, ou não.

Os conceitos aqui apresentados se materializam muito bem no caso de estudo, pois o que vemos na última década em torno da política mineral foi a discussão sobre as mudanças jurídicas para o setor de mineração e a modernização da organização administrativa federal. Ou seja, o estudo de normas e das estruturas administrativas

do Estado foram o foco das políticas públicas, distanciando o direito público do direito privado, o que é típico dos países ibéricos que nos colonizaram, e bem distinto dos países anglo-saxões (SARAIVA, 2006).

Em outras palavras o Governo perde o vínculo dos princípios de sua existência, que é a manutenção da organização social saudável, harmoniosa e segura. Já a administração estatal, assim como a administração empresarial, tem compromissos com resultados para seus clientes, ainda mais com a dinâmica moderna, onde a evolução tecnológica e de comunicação encurtou muito as distâncias. Saraiva (2006), expõe muito bem essa crítica aos conceitos latinos de políticas públicas, assim como expõe os desafios a serem enfrentados pela administração estatal. No caso da pesquisa mineral, assim como de outros setores, um dos principais desafios do Estado é garantir a competitividade no cenário internacional para incentivar o aporte de investimentos. A mineração e o mercado de commodities minerais, mais do que qualquer outro, rompe as fronteiras domésticas e necessita de novas ações governamentais estratégicas para desenvolver toda sua potencialidade, de acordo com os princípios de sustentabilidade e de responsabilidade social. E é nesse contexto que será desenvolvida a avaliação sobre a política mineral na última década.

## **2.2. O Plano Plurianual, um instrumento da política nacional**

Os Planos Plurianuais-PPA entre 2007 e 2017 são instrumentos que traduzem o conjunto de políticas públicas do Governo Federal em um horizonte de médio prazo, de quatro anos, para cumprir os objetivos da República, conforme previsão constitucional.

Dessa forma, será apresentado um resumo com foco na mineração, extraído das mensagens presidenciais, com as dimensões táticas e estratégicas, além de relatórios de acompanhamento das metas, dos Planos Plurianuais, disponíveis na página eletrônica do Ministério do Planejamento:

- ❖ **PPA 2004-2007:** A mineração é tratada conjuntamente com a indústria, o agronegócio e as atividades de serviços, como um grupo de grande potencial, que devem receber incentivo às inovações e aporte de investimentos, para poder gerar empregos e renda a população. Nele o Governo se comprometia a fazer grande esforço de coordenação e mobilização financeira para sistematicamente atingir a elevação da produtividade e da competitividade da economia brasileira. Um objetivo era buscar a parceria do capital privado neste desafio nacional. O crescimento do parque produtivo deveria vir acompanhado de uma melhor gestão ambiental, com o uso racional

e sustentável dos recursos naturais, promovendo a educação ambiental. Como ações para atingimento da meta, dois programas são criados:

- Geologia do Brasil: com retomada dos levantamentos geológicos;
- Mineração e Desenvolvimento Sustentável: para intensificar a regulação, fiscalização e monitoramento do setor mineral.

❖ **PPA 2008-2011:** O foco em melhorias na infraestrutura permanece, com destaque para malhas ferroviárias, assim como a necessidade de ampliação de investimentos públicos e privados, para eliminação dos gargalos ao crescimento econômico, principalmente para induzir a expansão da fronteira agrícola e da mineração. Foram determinados três eixos de ações:

- Desenvolvimento econômico;
- Agenda social;
- Educação de qualidade.

É mantido o programa de Geologia do Brasil para gerar e difundir informações geológicas induzindo investimentos no setor mineral; e de Mineração e Desenvolvimento Sustentável, com fortalecimento da estrutura de regulação, fiscalização e outorga do Estado, e fomento as inovações tecnológicas. O programa Gestão da Política de Geologia, Mineração e Transformação Mineral é criado para coordenar o planejamento e formulação de políticas setoriais, que originaram o PNM 2030.

❖ **PPA 2012-2015:** É mantido o objetivo de redução das desigualdades sociais e regionais por meio do crescimento econômico, cabendo ao Estado ser o indutor e promotor dessas mudanças. É mencionado o fenômeno chinês, que impulsionou a elevação das exportações brasileiras de commodities, assim como a crise financeira internacional, que não apareceu como ameaça ao ciclo de crescimento econômico. É previsto um cenário de manutenção da alta dos preços das commodities minerais, que levariam a expansão da indústria extrativa mineral acima de anos anteriores.

A infraestrutura permanece um desafio a ser vencido, visto o avanço das fronteiras agrícolas e de mineração, justificando obras do PAC em ferrovias e estradas. É criado o programa de infraestrutura denominado Gestão Estratégica da Geologia, Mineração e Transformação Mineral,

dentro de um panorama de pressão por bens minerais em uma economia mundial em expansão. Dentro deste programa se destacam alguns objetivos concretos como:

- Assegurar a governança pública eficaz do setor mineral por meio de mudanças legislativas sobre Recursos e Reservas Minerais;
- Dar garantia para financiamento por direitos minerais, faixa de fronteira, terras indígenas,
- Revisar a CFEM;
- Reestruturar as instituições governamentais.

Outros objetivos eram:

- Realizar levantamentos geológicos e sua difusão;
- Implementar o zoneamento mineral;
- Promover o desenvolvimento dos minerais estratégicos (potássio e terras raras), dentre outros.

❖ **PPA 2016-2019:** O desafio de crescimento econômico com desenvolvimento sustentável permanece, assim como as diretrizes de valorização salarial e a busca por melhorias sociais, conciliando inclusão da população menos favorecida com o uso equilibrado e eficiente dos recursos naturais. Na área de infraestrutura aparece novamente um programa temático relativo aos recursos minerais, denominado:

- Programa de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, alinhado com o objetivo estratégico de promoção da ciência, da tecnologia e da inovação e estímulo ao desenvolvimento produtivo, com a ampliação da produtividade, da competitividade e da sustentabilidade econômica.
- O PNM 2030 é destacado como um guia para a formulação de políticas, e todos seus objetivos são incorporados dentro do planejamento, resumidos na ampliação do conhecimento geológico, gestão dos minerais estratégicos, agregação de valor com competitividade, a governança pública eficaz e a produção sustentável. O PL nº 5.807/2013 é mencionado como uma proposta que trará dinamismo, transparência, competitividade e atração de investimentos para o setor, pela modernização da outorga e seus novos regimes de acesso as áreas de exploração



e da modernização institucional, com criação do Conselho Nacional de Política Mineral e da Agência Nacional de Mineração.

- As alterações na Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais-CFEM também são mencionadas dentro dos objetivos da política.

É nítido como o tema mineração ganhou cada vez mais espaço nas discussões políticas nacionais nos últimos dez anos. Comparando os documentos do Governo concluímos que no primeiro PPA 2004-2007 são raras as menções ao assunto, mas já no PPA 2016-2019 são redigidas páginas exclusivas sobre os recursos minerais e as diretrizes estatais para esse tópico.

Outro ponto relevante é notar a consistência dos programas no longo prazo, uma vez que os levantamentos geológicos, que são fundamentais para a atração de investimentos são apresentados no PPA 2004-2007 e persistiram dentro das diretrizes para infraestrutura até o PPA 2016-2019. O objetivo de melhorias na governança pública também se destaca a partir do PPA 2008-2011, e ganha força, sendo detalhado nos planejamentos seguintes, referentes ao PPA 2012-2014 e PPA 2016-2019.

### **2.3. A Política Mineral Brasileira**

Como vemos, a administração pública brasileira deveria responder com agilidade a dinâmica dos setores produtivos e a competitividade internacional, no caso da mineração, para que o país alcance a prosperidade econômica, igualitária e sustentável. E isso hoje envolve atender as necessidades de uma realidade social complexa, conectada local e globalmente, e em consequência disto, acaba por expor o Governo a uma crescente e ramificada rede de pressões. A globalização e as novas tecnologias possibilitam que cada vez mais atores e grupos se façam presentes, e participem do processo de construção e crítica das políticas.

Neste cenário, e partindo do pressuposto que a política brasileira é fundamentalmente exercida por meio de leis (SARAIVA, 2006), usaremos referências de um pioneiro e profundo conhecedor da política mineral para narrar esse tópico, o Professor Doutor e Consultor Iran F. Machado.

Em 1989, Iran Machado já resumia o cenário político da mineração de forma primorosa, detalhando minuciosamente as características mais marcantes da política mineral em relação aos aspectos jurídicos, às medidas institucionais, às leis de incentivos fiscais e de financiamento para o setor mineral entre 1964 a 1988.

Alguns pontos de destaque na política mineral desta época pré-constituição de 1988, eram: a presença de estudos decenais de planejamento sobre os recursos minerais, a vigência de leis de incentivos fiscais às empresas do setor, a disponibilização de programas de financiamento sem especificações para mineração, sendo o único direcionado ao setor, vinculado a CPRM um insucesso que gerou prejuízos e foi logo suspenso.

As questões indianistas e sua relação com a mineração já eram ponto de discórdia e indecisão jurídica. O Código de Mineração de 1967 vigorava separando a propriedade do solo do bem mineral, e elevando o espírito empreendedor dos brasileiros com a criação do direito de prioridade, e apesar de não haver restrições ao capital estrangeiro, havia uma inibição estratégica sobre ele, fazendo com que o Estado atuasse fortemente no setor mineral por meio de empresas públicas (MACHADO, 1989). Outro ponto interessante descrito pelo autor, são as organizações vigentes a época, que permanecem como atores políticos até os tempos atuais, dentre eles podemos destacar o MME, o DNPM, a CPRM, o IBRAM e a empresa VALE.

Do ponto de vista jurídico, a mineração no Brasil ganhou a forma que vemos hoje com a Constituição Federal de 1988, que estabeleceu a organização e funções do Estado, assim como os direitos e deveres dos cidadãos. Antes disso, as Constituições eram frágeis e reformuladas periodicamente visando atender a grupos privilegiados dentro de uma democracia restrita (MACHADO, 1989). Junto com a Constituição Cidadã de 1988, com põe o cenário de leis fundamentais o Código de Mineração de 1967, em vigor até o momento, e profundamente questionado em sua essência pelo Projeto de Lei nº 5.307 (MME, 2013).

Ambos os instrumentos balizadores do setor mineral, tiveram alterações em meados da década de 90, reflexo da modernização da administração pública no movimento do *New Public Management* (BRASIL, Emenda Constitucional Nº 6, 1995) (BRASIL, Lei Nº 9.314, 1996). A máquina governamental unipresente, controladora, interventora e prestadora de serviços, transitava para um Estado menor e regulador, buscando maior eficiência, por meio de privatizações e da desestatização, buscando aumentar a presença do capital privado e estrangeiro na mineração brasileira (ARAUJO & FERREIRA, 2016) (MACHADO & FIGUEIRÔA, 2001).

Neste período, marcado pela saída das empresas estatais financiadas pelos orçamentos do Tesouro Nacional, houve a privatização da empresa Companhia Vale do Rio Doce-CVRD, hoje conhecida como VALE S.A., e também as primeiras discussões sobre a criação de uma agência reguladora para o setor mineral. Como podemos concluir da leitura de Machado (1998) e de Machado & Figueirôa (2001), “A modernização institucional dos órgãos competentes, visando um ambiente público

mais eficiente e transparente para atrair investimento é uma demanda desde a publicação do Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral datado de 1994”.

### **2.3.1. O DNPM, o Direito de Prioridade e o Arcabouço Legal**

O DNPM foi criado em 1934, junto com o primeiro Código de Mineração Brasileiro, carregando um acúmulo de funções de regulação, fiscalização e fomento da indústria extrativa mineral que hoje estão distribuídas em parte para outros órgãos (CPRM, SGM, MME). De 1934 até 1969, quando veio a criação da CPRM, havia um cenário em que o DNPM tinha responsabilidade sobre o mapeamento geológico, organização de dados e estatísticas sobre pesquisa e lavra, além da competência de outorga para autorização de pesquisa e concessão de lavra. Todos os pedidos de requerimentos eram concedidos por intermédio do Ministério da Agricultura, após ser ouvido o DNPM, que fazia o controle discricionário dos pedidos, provavelmente usando a cronologia, a localização e o conteúdo dos pedidos, conjuntamente com a regra do direito de preferência, para evitar conflito com os direitos dos proprietários que manifestavam suas jazidas ou que desejassem fazer uso de minerais de emprego imediato dentro de sua propriedade (BRASIL, 1934).

A partir de 1934, a Constituição Federal estabeleceu um rompimento na dominialidade sobre o bem mineral, que passou a ser da União, e parte não integrante do solo, distinto do direito de propriedade da superfície, instaurando o conceito dualista, mas ainda com um resquício do sistema de acessão, com a proteção dos proprietários de jazidas manifestadas e manutenção da preferência no caso de substâncias de emprego imediato (FEIGELSON, 2015).

Somente a partir de 1967, no mundo após a 2ª Guerra Mundial, com mais uma mudança de Constituição, e com um novo Código de Minas, o mesmo que vigora até hoje, é que o Estado por meio de um sistema dominial republicano instaurou formalmente o direito de prioridade (*first come, first serve*), o qual era executado pelo DNPM, que já vinha controlando e organizando as áreas oneradas para pesquisa e lavra no Brasil desde 1934. Nesse conceito a União incorporou todos os bens minerais ainda não conhecidos ao seu patrimônio, que seriam explorados pelo sistema de autorização e concessão, excetuando as minas já conhecidas e manifestadas (MACHADO, 1989).

O legislador manteve incólume o direito de prioridade no Código de Mineração, sendo este alicerce aprimorado com as alterações legais subsequentes, que inclusive

aprimoraram o termo área livre, que é aquela área sem oneração de direitos minerários (BRASIL, 1976, 1994a e 1996).

Em geral, todas as normas de modificação ao Código vieram como propostas sutis de melhoria em procedimentos burocráticos ou correções monetárias, sem grandes abalos a segurança jurídica, muito pelo contrário, tiveram papel de incentivo ao setor. Inclusive, essa característica foi interpretada muitas vezes como reflexo de um ambiente estável e confiável. Um ponto de destaque trazido pela Lei nº 9.314 de 1996 é o controle das empresas de mineração, que tiveram abertura para o capital internacional, desde que em áreas fora de Faixa de Fronteira, satisfazendo a Emenda Constitucional nº 06 de 1995, e também eliminou a necessidade de prévia autorização do DNPM. O reflexo dessas alterações legais, ora de restrição, ora de abertura à presença do capital estrangeiro no setor de mineração brasileiro serão detalhas no tópico 2.4.

As últimas adequações no Código atualmente vigente remontam a supracitada lei, e vieram reforçando as competências e a autoridade da Autarquia DNPM, como gestor do patrimônio mineral brasileiro (BRASIL, 1994b). Dentre as alterações promovidas houveram ajustes de incentivo ao setor, assim como adequações a nova proposta de um Estado regulador, entre elas atentamos para a possibilidade de cessão ou transferência dos direitos minerários, a faculdade da lavra antes da concessão por guia de utilização, as melhorias no procedimento de disponibilidade, a delimitação de limites de área máxima por requerimento e o fim da restrição de quantidades de Alvarás a um mesmo titular (BRASIL, 1996).

Após 1996, houve a estabilidade da legislação para as atividades de exploração mineral, que é regulamentada no nível operacional por portarias, instruções normativas, jurisprudências e outros instrumentos infra legais produzidos pelo DNPM. A última regulamentação relevante e em vigor sobre pesquisa mineral é a Portaria DNPM nº 155/2016, que reuniu, sistematizou e ordenou os principais atos normativos sobre os regimes de aproveitamento dos recursos minerais.

Enquanto a legislação mineral se manteve estável após a Lei nº 9.314 de 1996, assuntos diretamente impactantes na atividade mineral, referente a outros interesses nacionais, evoluíram juridicamente, principalmente os amparos à preservação ambiental, como a regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC em 18/07/2000, por exemplo, e entendimentos jurídicos sobre conflitos com áreas de serviços de geração e transmissão de energia, assentamentos rurais, territórios indígenas, comunidades tradicionais, dentre outros.

### 2.3.2. O Marco Regulatório da Mineração e a Agência de Mineração

Apesar da estabilidade e da confiança nas normas vigentes, o período já citado como o “*boom*” das *commodities* trouxe uma necessidade de atualização do código mineral brasileiro, assim como feito em diversos países mineradores, como Canadá, Austrália, Chile, África do Sul e Colômbia. Como isto não ocorreu no Brasil, o Código de Mineração passou a receber críticas por sua desatualização e fundamentalmente pelo excesso de burocracia diante da lentidão e morosidade dos processos.

Uma bandeira muito utilizada pelo Ministro de Minas e Energia e a antiga Presidente, inclusive no discurso de lançamento do Novo Marco da Mineração em 18 de junho de 2013 em Brasília (PORTAL DO PLANALTO, 2017), foi que o Código também era conivente com especuladores do setor, que mantinham grandes áreas improdutivas. Dito isso, e amparados pela nobre causa de que o setor mineral deveria aumentar sua contribuição para o desenvolvimento sustentável do país, surgiu então a formalização do Projeto de Lei nº 5.807 de 2013, após algumas ações políticas iniciadas em 2011, como a publicação do Plano Nacional de Mineração 2030 e a paralisação na outorga dos títulos minerários. O PNM 2030 adiantava que o Governo planejava promover uma política de governança pública eficaz, por meio de três pilares (BRASIL - MME, 2011):

- Novo modelo regulatório (arcabouço jurídico);
- Criação Conselho Nacional de Política Mineral e Agência de Mineração;
- Aprimoramento nas regras de arrecadação dos *royalties* (CFEM).

A criação do Conselho e da Agência acompanham a tendência do modelo administrativo regulador e gerencial do Estado, sendo um dos únicos pontos de consenso entre os formuladores das políticas, governantes, empresas e Sociedade, contanto que não haja aumento nos gastos públicos, visto a situação enfrentada na atualidade.

A reorganização da máquina pública é vista como uma boa prática, pois visa modernizar a estrutura e a atuação das instituições para obter ganhos em eficiência, transparência, desburocratização, no aumento da participação social e nos mecanismos de prestação de contas e responsabilização (*accountability*). A agência reguladora em linhas gerais deve adotar instrumentos como a consulta ou audiência pública e a tomada de decisões em colegiado, nas medidas que afetem diretamente o setor regulado. Outro fator marcante nas Agências é a autonomia financeira, garantida por fontes de recursos próprios, mas que acabam sujeitos a contingenciamentos e estrangulamentos devido ao controle político, por recaírem no orçamento geral da União que é comandado pelo Ministério do Planejamento (MEIRELLES & OLIVA,

2006). Normalmente é formado um conselho de apoio a diretoria colegiada, com vários representantes de interesses afetos e afetados pela atividade econômica regulada.

A interferência de partidos políticos e de outras fontes de pressão, comuns no DNPM é combatida por meio dos mandatos fixos e não coincidentes dos diretores, que são normalmente empossados pelo Presidente da República, após sabatina do Senado, e que em teoria devem possuir currículos com larga experiência profissional e formação acadêmica na área objeto de regulação, de forma a garantir o notório saber. As demissões dos diretores só podem ocorrer a princípio após conclusão de processo administrativo ou ação transitada e julgada, mas nesse ponto há espaço para discussões jurídicas, pois correntes defendem a legalidade do Presidente interromper o mandato de diretores das agências (MEIRELLES & OLIVA, 2006).

O modelo institucional das agências reguladoras tem se consolidado por ser neutro, democrático e direcionado aos interesses públicos, conforme afirma o Professor Enrique Saraiva em sua apostila de aula. Um estudo feito por Bustamente & Rodrigues (2016), comparando a lei vigente com a nova proposta de regulação conclui que a unificação dos títulos de pesquisa e lavra em um só contrato de concessão e o aprimoramento da governança pública são pontos de destaque positivos. Por outro lado, o uso de uma ideologia nacionalista, que trouxe criativamente o arcabouço jurídico da lei de monopólio do petróleo para aplicação no setor mineral é visto como um ponto extremamente negativo para a competitividade do Brasil nos índices de atratividade de investimento, assim como o aumento na porcentagem dos *royalties* (CFEM) e criação de mais taxas para os empreendedores, como a taxa de fiscalização.

Em relação à coibição da especulação, a solução adequada seria reforçar os instrumentos e sanções do Código de 1967, ao invés de extinguir o direito de prioridade para as commodities, como minério de ferro, metais base e preciosos, e substituí-lo por um sistema de licitação e chamada pública. Ao contrário do setor de óleo e gás, que movimenta poucas centenas de blocos por ano, as áreas para mineração se constituem em cerca de 10 a 20 mil autorizações anuais para uma lista de diversas substâncias minerais com usos variáveis (BUSTAMANTE & RODRIGUES, 2016).

## **2.4. Investimentos em exploração mineral**

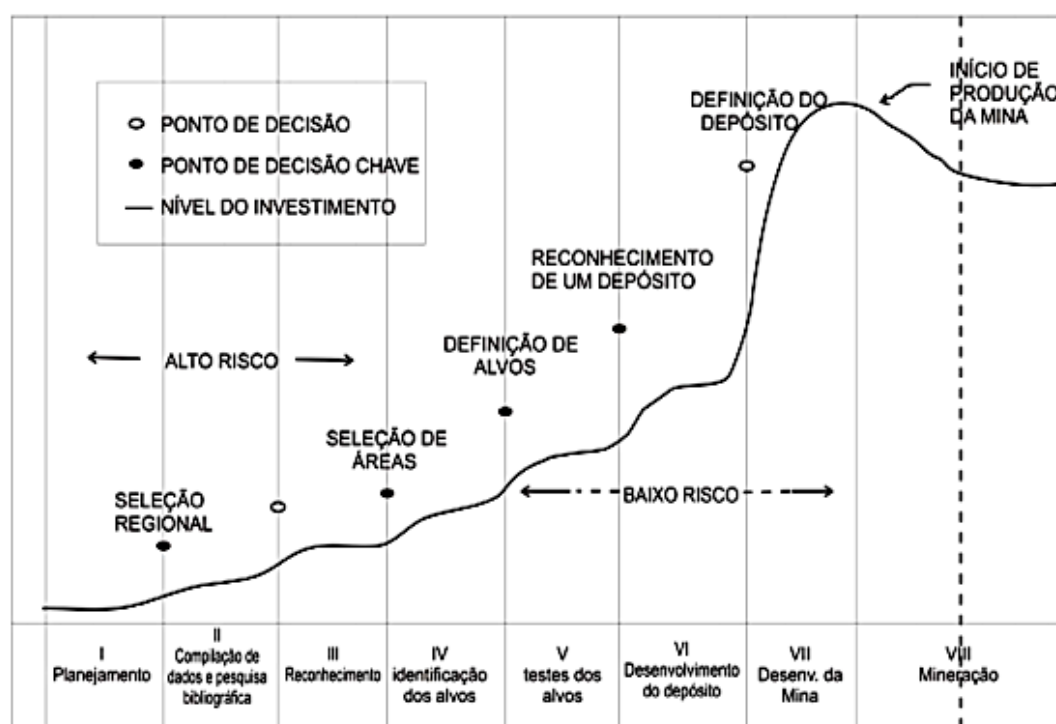
A busca por financiamentos para os projetos de mineração, principalmente aqueles na fase de exploração mineral, remonta as discussões da Constituinte de 1988, junto com outros temas como mineração em terra indígena, e os desafios

sociais ligados aos garimpeiros (MACHADO , 1989). Neste tópico iremos descrever de forma sucinta o processo de mineração, da pesquisa à mina em produção, sua relação com a necessidade de investimentos e a relação entre a disponibilidade de investimentos com as questões econômicas globais.

O ciclo da mineração se inicia com boas ideias, conhecimento e capital para a aquisição de áreas para execução da pesquisa geológica, sendo essa rotina encontrada na maioria dos países, cada um com suas peculiaridades, normalmente utilizando o direito de prioridade como regra de acesso. A primeira fase, denominada exploração mineral, começa após ser recebida a licença para pesquisa pela autoridade responsável. Esta etapa é caracterizada pelo alto risco, uma vez que a probabilidade de encontrar uma anomalia geológica com alta concentração de determinado mineral e que possua condições de contorno que permitam a viabilidade econômica do projeto é muito baixa.

Aqueles projetos com reservas minerais delimitadas e definidas, nas quais as condições de contorno são apropriadas e sem empecilhos sociais, ambientais, jurídicos, representam menor risco aos investidores. Entretanto ainda demandam intenso capital, pois nessa fase implantação da indústria, a mineração se parece com os demais setores produtivos, com a ressalva que ela trabalha com um recurso natural não renovável, que tem vida útil definido até sua exaustão. Esta fase operacional de extração mineral é caracterizada como concessão de lavra, onde a operação da mina passa a trazer dividendos e retorno aos investidores, dependendo da vida útil do jazimento, do cenário econômico entre outros fatores.

A figura na página a seguir retrata a relação entre risco e investimento nos programas de exploração mineral.



**Figura 2:** Gráfico que apresenta a relação entre risco versus investimento para um projeto de mineração, caracterizando os estágios iniciais à esquerda e finais à direita. Na fase inicial relativa a exploração mineral há o alto risco com menores investimentos. Com a evolução do projeto e a diminuição das incertezas de contorno e aumento das informações geológicas que delimitam a jazida mineral, o risco diminui, mas a necessidade de capital de investimento aumenta. Após o desenvolvimento da mina e começo da produção, o intenso capital investido começa a dar retorno aos investidores (Figura extraída sem modificações de CAVALCANTI NETO & DA ROCHA, 2010).

O investidor que financia a atividade de mineração, em geral, conhece o alto risco envolvido nos projetos, e espera o alto retorno “*high yield*”, caso venha a ter sucesso. Em estudo feito pela EY para 2016-2017, os cinco maiores desafios à serem enfrentados pela indústria mineral, em ordem de importância são: otimização dos custos, acesso a capital de investimento, produtividade, licença social para operar e transparência. Isto significa que os mineradores estão indicando um cenário global com escassez de capital para investimentos, visto que o segundo maior risco mapeado pelo estudo é o acesso a esses financiamentos, atrás apenas da otimização de custos. A redução de custos aparece no topo da lista e é encarado como o maior desafio no atual ambiente de volatilidade do mercado, com demanda limitada e preços sob holofotes, com a necessidade de manter a lucratividade e atratividade dos projetos para que eles se mantenham de forma sustentável, atendendo as expectativas de seus investidores e *stackholders* (todas as partes interessadas e de alguma forma envolvidas e influenciadas pela atividade).



A atração de investimentos em mineração foi uma das bandeiras levantadas pelas autoridades brasileiras para justificar as mudanças na legislação. Entretanto será demonstrado no tópico 4, mais à frente, que lamentavelmente tal objetivo não foi atingido.

Historicamente, temos que desde 1995 o arcabouço jurídico brasileiro está constante e estável em relação a aplicação de investimentos estrangeiros em mineração, sem maiores restrições para as áreas localizadas fora do território considerado de segurança nacional, denominado faixa de fronteira.

Conforme Machado (1989) e Araújo & Ferreira (2016), durante um período de cerca de 7 anos, entre a Constituição de 88 e a Emenda nº 06 de 1995, tivemos restrição ao investimento internacional, até a citada emenda constitucional. Este fato causou um impacto de alta relevância para o setor, visto que reduziu a quase um terço os aportes anuais do capital estrangeiro em exploração mineral que vinham se consolidando desde os anos 80, conforme figura a seguir.

Years	Average annual value (US\$ Million)	Participation (%)		
		Public sector	National private sector	Foreign sector
1978/1985	134	27,3	34,3	38,4
1986/1989	93	27,1	36,1	36,8
1990/1994*	47	60	35,7	4,3

Source: Andrade, M.L.A *et. al.*, 1996.

\* estimated

**Figura 3:** Tabela histórica com investimentos em exploração mineral, demonstrando a queda do capital estrangeiro (*foreign sector participation*) de 36% em média entre 1978 a 1989, para cerca de 4% entre 1990/1994 e a substituição pelo capital público (*public sector participation*) de 27% para 60%. O capital privado nacional (*national private sector participation*) se manteve quase constante ao longo dos três períodos. Extraído de Araujo & Ferreira (2016) sem modificações.

Seguindo nesta linha, o exemplo da bolsa de valores canadense deve ser mencionado para ilustrar um modelo atual de sucesso de como captar investimentos em mineração, que poderia ser aplicado no Brasil e previsto no Marco Regulatório da Mineração. O didático estudo feito por Lima Filho (2015) conclui que o Projeto de Lei nº5.807 de 2013, caminhou em direção oposta a esse modelo de sucesso, reequilibrando os pesos de financiamento para exploração mineral entre a iniciativa privada e o setor público. A busca por alternativas de financiamento para os projetos de mineração é uma discussão que remonta a década de 80, sendo um gargalo já conhecido e que não recebeu a devida atenção dentro da proposta do Governo (MACHADO, 1989, e LIMA FILHO, 2015).

O investimento estrangeiro busca selecionar países pelo potencial geológico, e que apresentem estabilidade política e jurídica, dentre outros fatores, como: infraestrutura adequada, disponibilidade de energia, mão de obra qualificada, economia saudável e transparência na governança pública.

O caráter nacionalista da proposta do Governo, indicado por diversos autores recentemente (ARAUJO & FERREIRA, 2016; BUSTAMANTE & RODRIGUES, 2016; COSTA & APARECIDO, 2015; e LIMA FILHO, 2015), acentuou a participação do Estado na fase de pesquisa mineral, assim como inseriu critérios de discricionariedade durante o processo de outorga ou para futura regulamentação, o que em tese afugenta o investidor internacional, principalmente quando essa restrição deixa de ser velada e se expressa formalmente nas leis, como no momento retratado pela Figura 2.

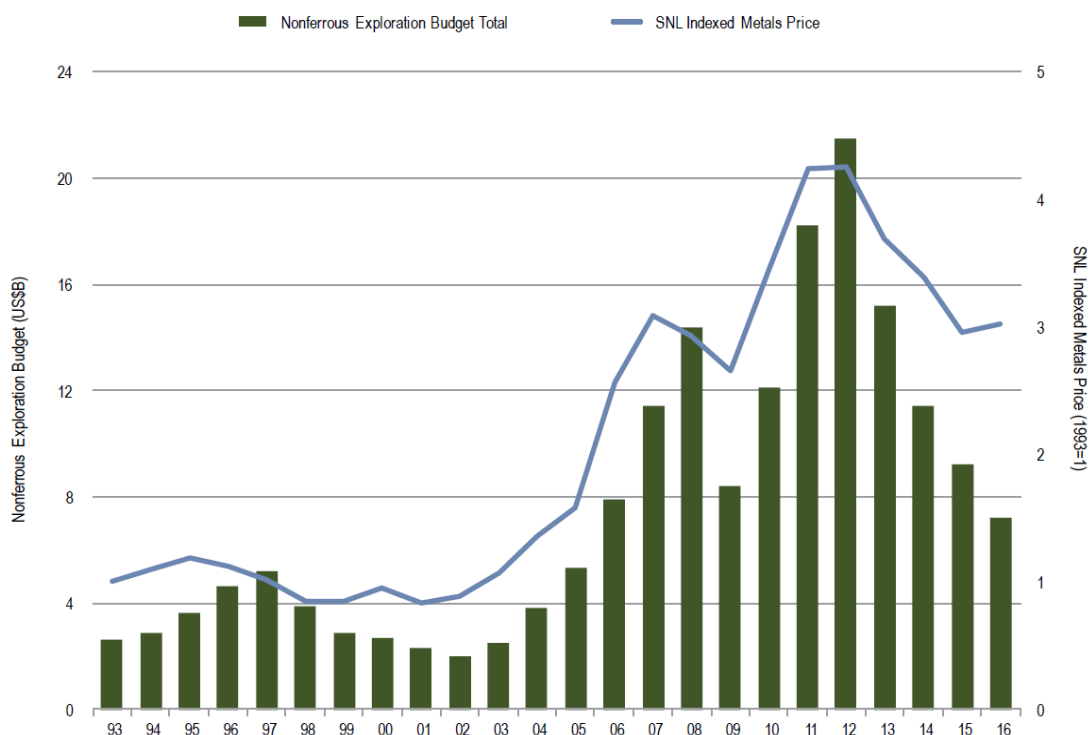
#### **2.4.1. Economia Mineral**

A indústria mineral mundial até início do século XXI atravessou um período de fortes esforços para a contenção dos custos operacionais, para sobreviver aos preços desafiadores e o excesso de oferta gerado pelas minas em atividade. Era um ambiente desbalanceado, cujas empresas de mineração buscavam estratégias de sobrevivência, até que o crescimento econômico da China, iniciado em 2000, se tornou em 2013 o responsável pelo consumo individual de 50% do total global de metais base, e passou a exercer forte influência no mercado de commodities minerais, conforme destacou Radetzki (2015), em seu resumo.

A crescente demanda mineral chinesa teve uma queda temporária durante a crise financeira de 2008, mas logo retornou a seu ritmo de evolução alucinante levando a explosão dos preços e a corrida das empresas por projetos avançados de minérios de classe mundial para responder a esse cenário. Somente a partir de 2013, com o equilíbrio da oferta, baseada em uma nova capacidade de produção mundial maciça, e o declínio do crescimento econômico do país oriental, houve o ajuste razoável dos preços encerrando o fim de uma fase de *boom* mineral (RADETZKI, 2015).

O comportamento entre disponibilidade global de investimentos e o preço dos minerais é diretamente relacionado, visto que os investidores fazem seus movimentos de acordo com os princípios de macroeconomia e os prêmios oferecidos. A Figura 4, extraída do relatório especial de tendências mundiais para exploração mineral (S&P Global Market Intelligence, 2017), demonstra claramente a correlação entre o preço dos bens minerais e o estímulo gerado sobre os investimentos para a série de minerais não ferrosos alvo dos estudos. Os minerais não ferrosos (*nonferrous*) que

compõe o estudo são: ouro e prata, metais básicos, metais do grupo da platina, diamantes, urânio, terras raras e potássio, sendo excluídos os orçamentos em exploração para minério de ferro, carvão, alumínio, petróleo e gás, e minerais industriais (S&P Global Market Intelligence, 2017).



**Figura 4:** Gráfico sobre a estimativa global de provisão de investimento para exploração de minerais não ferrosos ao longo dos anos de 1993 a 2016, extraído sem modificações do relatório especial *Worldwide Mining Exploration Trends – March 2017* (Tendências Mundiais para Exploração Mineral) feito para a convenção do PDAC 2017. As colunas com escala à esquerda indicam os valores de investimento em bilhões de dólares, enquanto a linha com escala à direita indicam o preço dos metais por meio de um índice calculado e utilizado pela SNL.

Durante a fase de alta dos preços das commodities, em que a indústria tem elevados ganhos, é comum o crescimento das tendências políticas de nacionalismo sobre os recursos minerais, em uma tentativa dos Governos ao redor do mundo de garantirem maiores benefícios e compensações sobre seu patrimônio mineral. Esse fenômeno de soberania é bem mapeado nos estudos de riscos aos negócios de mineração, conforme Figura 5. Foi verificado que entre 2011 e 2013 o nacionalismo dos recursos era projetado como o primeiro e mais alto risco da lista, em um ambiente que as empresas negociavam com governantes ávidos por extrair sua fatia nos vultuosos dividendos (ERNST & YOUNG-EY, 2012).

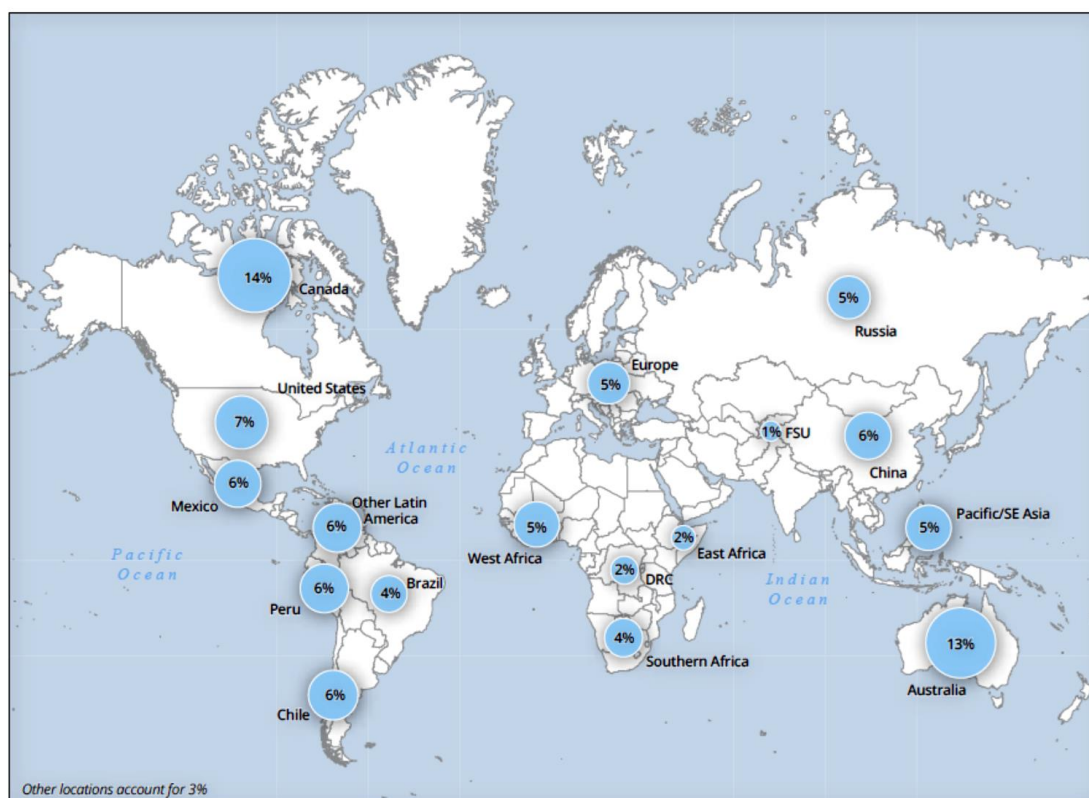
Contudo, essa política de Estado ameaça a continuidade das atividades em si, pois gera um ambiente de elevadas incertezas, que envolvem aumento de taxas,

compensações, obrigatoriedade do beneficiamento ocorrer dentro das fronteiras do país e restrição ao controle por estrangeiro, dentre outras. Isto fez com que o investidor internacional respondesse com a retirada de seus investimentos e realocação para projetos em países mais estáveis politicamente.



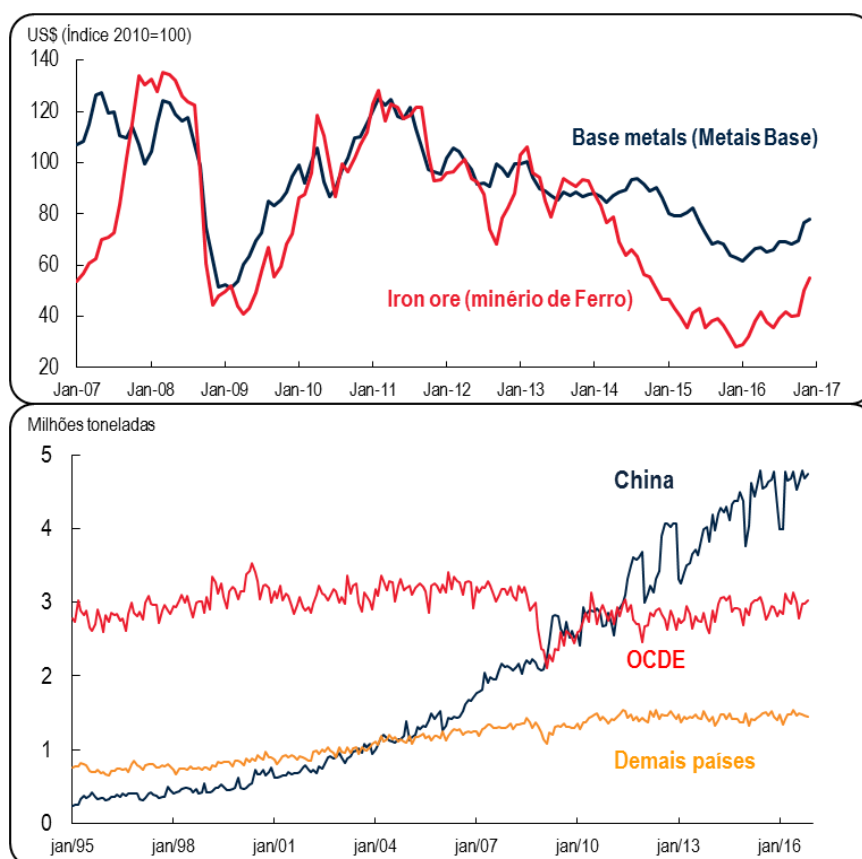
**Figura 5:** Radar de riscos mapeados para o setor de mineração em 2012 e previstos para 2013, sendo que no centro temos os maiores desafios. Assim o maior risco é o nacionalismo dos recursos minerais (*resource nationalism*). Figura extraída sem modificações de ERNST & YOUNG-EY (2012).

O resultado do mapeamento de riscos somado ao potencial da diversidade geológica de um país, faz com que o aporte de investimentos internacionais seja maior naqueles que em que o Governo gera um ambiente de atratividade, que no caso das substâncias estudadas pelo relatório especial *Worldwide Mining Exploration Trends – March 2017* (Tendências Mundiais para Exploração Mineral), resultam em uma distribuição dos recursos que podem ser visualizadas conforme Figura 6.



**Figura 6:** Principais destinos dos investimentos mundiais em exploração mineral, conforme relatório especial *Worldwide Mining Exploration Trends – March 2017* (Tendências Mundiais para Exploração Mineral) feito para o PDAC, referente aos valores divulgados no gráfico da Figura 4. É possível afirmar que o mapa representa qualitativamente a distribuição da atratividade entre os países, que concorrem pelos investimentos globais. Neste sentido, países como Canadá, Austrália, Estados Unidos da América, Chile, México, China e Peru teriam destaques de atratividade por aportes maiores que 6%. A figura foi extraída sem modificações de S&P Global Market Intelligence (2017).

Os gráficos a seguir extraídos do Banco Mundial demonstram visualmente os períodos de punção econômica das mineradoras entre 2007 e 2008, e no pós crise, entre 2010 e 2014, nos quais os preços das commodities estavam elevados, principalmente ancorados pelo crescente e voraz consumo chinês, a partir de meados de 2007, até que ocupasse a posição de relevância que possui hoje.



**Figura 7:** Dados históricos de preço e consumo para minerais metálicos. Na parte superior é apresentado o índice de preço de principais commodities minerais de 2007 a 2016, com destaque para o *boom* de alta entre 2007-2008 e 2010-2014 e a crise financeira de 2008 e 2009. O gráfico na parte inferior mostra o consumo mundial de metais refinados de 1995 a 2016, com destaque para fenômeno China no cenário internacional, que a partir de 2009 superou os países desenvolvidos da OCDE, e permaneceu em crescimento. Dados extraídos da planilha rosa (*The Pink Sheet*) do Banco Mundial, sobre estudos do mercado de commodities (BANCO MUNDIAL, 2017).

#### 2.4.2. O código NI 43-101 e o sucesso na atração de investimentos

Um exemplo de sucesso para o financiamento de projetos de mineração na fase de prospecção mineral vem do Canadá, por meio da bolsa de valores de Toronto. O Governo canadense e as instituições disponibilizam dois formatos principais de financiamento: o *Initial Public Offering* (IPO) no qual os empreendedores de projetos de exploração mineral fazem operações de oferta primária de suas ações no mercado de capital, que poderão ser negociadas na bolsa de valores futuramente; e o sistema de *Flow-Through Shares* (FTS), no qual as indústrias de mineração ou óleo e gás adquirem financiamento por meio de ações especialmente designadas para transferir as deduções fiscais do empreendedor, carente de recursos e ainda sem lucro líquido, para investidores (LIMA FILHO, 2015).

A opção do IPO é mais sofisticada e acessível à poucos, pois a etapa de preparação é onerosa e o empreendedor fica à mercê das intempéries econômicas e outras variáveis intrínsecas ao seu projeto. Já na FTS, onde as deduções fiscais irão fluir do empreendedor para o investidor é a mais utilizada pelas empresas de prospecção, em especial as empresas de pequeno porte, chamada (*juniors*), Lima Filho (2015). Conforme apontado na Figura 3, durante as fases iniciais de alto risco, os mineradores não obtêm lucro líquido para fins fiscais, são feitos somente gastos em pesquisa geológica de campo, instalações, pessoal, equipamentos, análises de laboratórios, levantamentos geofísicos e consultorias, até o desenvolvimento da mina, nos casos de projetos selecionados para seguir para os estágios mais avançados.

Outras bolsas de valores ao redor do mundo, além da Toronto Stock Exchange (TSX), promovem negociação de ações de empresas de mineração, entre grandes (*majors*), médias e pequenas (*juniors*), e são comuns a todos esses mercados de capitais solicitarem relatórios técnicos em padrões internacionais para que os analistas financeiros possam julgar a qualidade e atratividade nos projetos ofertados. Entre os principais padrões internacionais, podemos citar a norma canadense NI 43-101 (*National Instrument*) e código australiano JORC (*Joint Ore Reserves Committee*), sem limitar a existência de outros, como o recém lançado guia brasileiro para declaração de resultados de exploração, recursos e reservas minerais pela Comissão Brasileira de Recursos e Reservas-CBRR (BRENNER, RIBEIRO, STEPHENSON, & PETERMANN, 2016).

O objetivo dos padrões internacionais de apresentação pública dos resultados de exploração mineral é aumentar a proteção dos investidores, assim como a eficiência do mercado de capital, diminuindo o risco por fraudes e tornando o ambiente justo e transparente. Um ponto chave nesses sistemas é a presença obrigatória de um profissional responsável qualificado e competente, com perfil de notório saber técnico e conduta ética, devidamente registrado em uma entidade representante do setor de mineração com credibilidade e legitimidade. Os relatórios produzidos segundo essas normas são utilizados por analistas de mercado como instrumento de orientação aos fundos de investimento, ou mesmo diretamente por investidores. Estudos de Fox (2017) sobre a norma NI 101-43, demonstram que existem ressalvas quanto a experiência do profissional qualificado em determinadas substâncias, em relação a independência dos revisores externos, e sobre a frequência em que os relatórios são produzidos e atualizados. Ou seja, estes documentos técnicos são fundamentais na tomada de decisão dos investimentos, mesmo com as preocupações manifestadas por analistas de que por vezes os valores reais possam estar positivamente realçados,

necessitando de ajustes antes de serem usados nos modelos econômicos de avaliação de projetos (FOX, 2017).

De toda forma, essa prática de financiamento que utiliza bolsa de valores mais relatórios de certificações minerais, sob códigos internacionais para captação de investimentos tem funcionado, e se mantêm em constante aprimoramento e atualização no intuito de aumentar a confiança dos investidores, evitando fraudes e ilicitudes. O trabalho de Fox (2017) apresenta três pontos de melhoria da NI 43.101, a partir da perspectiva dos analistas de mercado, que podem ser expandidos para os demais códigos.

Neste sentido, o Brasil está dando os primeiros passos para a adoção desse sistema internacional, com a adesão ao comitê *Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards* (CRIRSCO) em dezembro de 2015, e o estabelecimento do guia brasileiro para relatórios de resultados de exploração mineral. O grupo de países membros da CRIRSCO respondem por 80% do capital mundial da indústria de mineração listado em bolsa, sendo essa aproximação muito salutar para os negócios do setor doméstico. Assim como o código *JORC*, a norma brasileira não tem amparo de lei, e ainda não se tornou uma prática na BM&F BOVESPA, sendo esse um dos objetivos da CBRR junto a principal bolsa de valores brasileira (BRENNER, RIBEIRO, STEPHENSON, & PETERMANN, 2016).

Em resumo, acesso a linhas de crédito especiais e financiamentos diferenciados poderiam realmente contribuir para a maior atratividade da pesquisa mineral no Brasil, rompendo com um dos entraves históricos do setor mineral brasileiro (MACHADO, 1989; e LIMA FILHO, 2015).

Outro fator que influencia na decisão de investir ou não em determinada região está relacionado ao tempo de outorga das licenças de pesquisa por parte dos órgãos públicos competentes. Estudo feito pelo Instituto Fraser (2016), com executivos de empresas de mineração, para o tempo de outorga entre as províncias do Canadá constatou que a transparência no processo de outorga e o cumprimento nos prazos de processamento por parte das instituições são fundamentais para a atratividade de investimentos trarão mais confiança aos investidores, resultando no melhor aproveitamento do potencial mineral de determinada região.

Estas ações tidas como “boas práticas” deveriam ser consideradas dentro das políticas públicas brasileiras para mineração com mais importância. Para se ter uma ideia, o tempo médio em meses aceitável pelo público para as províncias canadenses é de cerca de 6 meses (GREEN & JACKSON, 2016).



### **2.4.3. Governança global da mineração**

Os desafios de se obter uma governança global para mineração passam pela criação de uma base de dados mundial organizada, que depende de uma organização de instituições público e privadas. Contudo, muitos países, incluindo o Brasil, não possuem esse controle organizado. São inúmeras as dificuldades de conseguir dados processados e organizados sobre mineração e, em geral, essas informações se encontram nas mãos da iniciativa privada e não nos órgãos de Governo. Um dado que ilustra bem este assunto é que atualmente, as informações exigidas pelos órgãos reguladores para concessão de outorga dos títulos minerários são inferiores às exigidas pelos agentes financiadores dos projetos minerais.

As figuras 4, 5 e 6 ilustram também o alto nível de informação estratégica concentrado em relatórios feitos por empresas privadas especializadas, como S&P Global e E&Y, que são referências no setor mineral. Estes dados são levantados por pessoal técnico qualificado, que fazem os estudos por meio de questionários diretamente aos mineradores, investidores e empreendedores. Neste caso, cabe ao Governo a opção de compra deste material para estar atualizado frente às obrigações de regular o setor.

## **2.5. Experiência Internacional em Política Mineral**

Esse tópico descreve com brevidade um exemplo de país que registrou o processo de transformação das leis e por consequência das políticas públicas em um artigo da revista *Resource Policy* (YUDELMAN, 1984). É interessante comparar a construção das políticas para o setor mineral nacional de países estrangeiros para observar os pontos que distanciam ou aproximam o Brasil de boas ou más práticas.

Um exemplo de construção positiva ocorreu no Canadá em meados de 1982, em que o Governo e a nação enxergaram no setor mineral um largo potencial para o desenvolvimento econômico e sustentável das gerações atuais e futuras do país, promovendo um amplo debate entre os interessados, envolvidos e afetados, dentro e fora da administração pública, gerando um documento denominado “Política Mineral: um documento de discussão” (YUDELMAN, 1984).

Esse estudo de caso de formulação de políticas demonstra claramente os aspectos positivos de uma discussão democrática bem conduzida, com participação efetiva do setor privado, para a superação da recessão mundial em meados de 1979. É evidente que o cenário conjuntural era diferente do atual, mas guarda semelhança com os períodos de crise recente, como o pós-2008.

### 3 Metodologia

O presente estudo visa descrever e analisar as diretrizes políticas federais voltadas para o setor mineral, mais especificamente quanto aos impactos na pesquisa mineral, na última década, por meio de uma abordagem qualitativa utilizando a literatura, livros, revistas, trabalhos de congresso, documentos do Governo e notícias difundidas pela imprensa, basicamente.

Apesar dos dados públicos históricos serem apresentados nos resultados desta monografia para caracterizar e embasar as conclusões objetivadas, não haverá aprofundamento de análise quantitativa. Os valores numéricos apresentados foram extraídos de instituições de notória reputação, como: DNPM, Banco Mundial, SGM-MME, Congresso Nacional, *Standart & Poor Global*, dentre outras, e organizados por ano, facilitando a interpretação e relacionamento com os eventos políticos.

#### 3.1. Tipo de Pesquisa

Este trabalho é uma pesquisa descritiva, que avalia características da política mineral brasileira, buscando dados primários e secundários na base documental disponível, em materiais impressos e outros publicados na internet de fontes com credibilidade. O acervo de consulta e referências está listado ao final da monografia. Foram acrescentados alguns dados quantitativos, a análise e interpretação destes documentos, para melhor entender a conjuntura e os efeitos resultantes das ações políticas na última década.

A primeira etapa do trabalho envolveu a técnica de pesquisa bibliográfica e documental, buscando artigos, notícias, reportagens, e atos do Governo relativos à política mineral, principalmente em torno do lançamento do Novo Marco Regulatório da Mineração em 2013.

Além da coleta de dados primários nos documentos e sistemas internos do DNPM, foram processados dados secundários, como apoio a pesquisa qualitativa, a partir de levantamentos junto a outras fontes de informação, principalmente as planilhas difundidas no site Mercado de Commodities do Banco Mundial (2017), e o relatório de tendências mundiais para exploração mineral (*World Exploration Trend Report*) do *S&P Global Inc.* (antiga *SNL Financial*, que incorporou o *Mining Economics Group-MEG*), organizados para permitir uma interpretação conjunta da realidade.

### 3.1.1. Procedimento de coleta de informações bibliográficas

O suporte bibliográfico citado no tópico anterior foi selecionado com base em critérios de autenticidade, integridade, disponibilidade e primariedade das fontes. O objetivo de utilizar esses critérios, no caso dos documentos do Governo e todos os demais, é para garantir a oficialidade e veracidade das informações, a qualidade do conteúdo e a facilidade no acesso, garantindo assim o rigor científico e a viabilidade deste trabalho.

Com isso, foram feitas pesquisas diretas nos sítios eletrônicos do Ministério de Minas e Energia, Ministério do Planejamento e no Congresso Nacional, além do DNPM. Nenhum documento de caráter sigiloso ou restrito foi utilizado neste trabalho, somente documentos públicos. Esses arquivos da administração pública são de livre acesso, e compõe as diretrizes políticas brasileiras, como exemplo tem o PNM 2030, o Projeto de Lei e os textos dos Planos Plurianuais.

Além dos arquivos de diretrizes governamentais, foram feitas pesquisa em sítios de notícias, revistas especializadas e eventos técnicos do setor. O resultado da pesquisa documental é uma linha do tempo com os principais eventos históricos, o que facilita a visualização das informações e a análise dos dados de forma organizada.

Os sítios de notícia foram a EBC e o Portal G1, enquanto o 24º Congresso Internacional de Mineração (*24<sup>th</sup> World Mining Congress - WMC 2016*), ocorrido no Rio de Janeiro em 18/10/2016, foi o evento técnico com grande contribuição para este trabalho, devido a sua contemporaneidade dos assuntos discutidos.

Consulta a revistas científicas e livros acadêmicos também foram efetuadas para enriquecer a discussão com argumentos, exemplos, teoria, conceitos e experiências internacionais. Uma referência internacional muito interessante e rica em conhecimentos específicos sobre política mineral é a revista *Resources Policy*, denominada como “o jornal internacional sobre política e economia mineral” (*The International Journal of Minerals Policy and Economics*).

Detalhes sobre o material consultado estão disponíveis nos tópicos 2. Referencial Teórico e 4. Resultados, deste trabalho.

### 3.1.2.Tratamento dos dados econômicos e operacionais

Os parâmetros escolhidos para a análise comparativa deste trabalho foram:

- ❖ Número de requerimentos de pesquisa protocolados;
- ❖ Quantidade de Alvarás de Pesquisa emitidos;
- ❖ Tempo médio de outorga de um Alvará;
- ❖ Valores de arrecadação da Taxa Anual por Hectare.

Foi utilizado como fonte de informação o Sistema Cadastro Mineiro, o Sistema de Informações Geográficas da Mineração-SIGMINE e o Relatório de Receitas Sintéticas do DNPM, agrupados por ano de 2005 a 2017.

Os parâmetros operacionais supramencionados são correlacionados em gráficos com o preço das commodities, seja com valores reais ou em forma de índices, extraído das planilhas disponibilizadas no site Mercado de Commodities (BANCO MUNDIAL, 2017). Os valores de preço das commodities são os parâmetros econômicos na discussão, pois refletem em última instância a demanda pelos minerais. Os dados baixados são atualizados até 17/02/2017 e apresentam formato de planilha de Microsoft Excel, o qual foi filtrado por ano de 2005 a 2017, para coincidir a janela temporal com os demais dados.

A amostragem de informações sobre requerimentos de pesquisa e Alvarás outorgados foi restrita a três grupos de substância, escolhidos por serem os mais representativos em aporte de investimentos, no saldo positivo da balança comercial de exportações e ao mesmo tempo impactados pelas diretrizes políticas. A extração de dados do sistema Cadastro Mineiro aconteceu por meio da ferramenta de *Business Intelligence*, selecionando processos minerários ativos e inativos, no regime Autorização de Pesquisa, filtrados pelos anos de 2005 a 2017. Os três grupos são:

1. *Minério de ferro* (Substâncias do Cadastro Mineiro pesquisadas: Ferro, Ferro Manganês, Hematita, Ilmenita, Laterita, Laterita Ferruginosa, Minério de Ferro).
2. *Metais base* (Grupo do cobre, níquel, estanho, alumínio, chumbo e zinco. Substâncias do Cadastro Mineiro pesquisadas: Alumínio, Argila Aluminosa, Bauxita, Bauxita Fosforosa, Calcopirita, Carbonatos de Cobre, Cassiterita, Chumbo, Cobre, Estanho, Galena, Minério de Alumínio, Minério de Chumbo, Minério de Cobre, Minério de Estanho, Minério de Níquel, Minério de Zinco, Níquel, Sulfetos de Chumbo, Sulfetos de Cobre, Sulfetos de Níquel, Zinco).

3. *Metais preciosos* (Substâncias do Cadastro Mineiro pesquisadas: Cascalho Aurífero, Minério de Ouro, Minério de Prata, Ouro, Ouro Nativo, Ouro Pigmento, Prata, Rocha Aurífera).

Já para o cálculo do tempo médio de outorga dos Alvarás de Pesquisa, foi utilizada uma regra desenvolvida pelo técnico do DNPM Francisco da Silva Freire Neto para gestão das atividades de sua coordenação em meados de 2011. O código de consulta foi atualizado e utilizado em 06/02/2017, com apoio da equipe de tecnologia da informação da Autarquia, gerando o relatório de informações que foi posteriormente inserido nos programas *Microsoft Excel* 2010, e *Tableau* 10.1, para construção de gráficos e figuras em mapa.

O intuito é que os parâmetros numéricos de preço, arrecadação e quantidade de requerimentos e outorgas para as substâncias minerais delimitadas (minério de ferro, metais base e metais preciosos), que foram organizados e processados em planilhas de *Microsoft Excel* 2010, e plotados em gráficos no programa *Tableau* 10.1, possibilitem uma análise e interpretação do relacionamento entre as variáveis econômicas e operacionais com os as diretrizes das políticas públicas aplicadas ao setor.

Para retratar os investimentos em pesquisa mineral, foram utilizados dados compilados dos relatórios de tendências para exploração mineral mundial (*World Exploration Trend Report*) do *S&P Global Incorporation* (antiga *SNL Financial*) dos anos de 2008 a 2017. A partir das informações encontradas foi construída uma planilha com gráfico ilustrativo, que demonstram os valores em reais dos montantes investidos no Brasil e dois de seus concorrentes diretos, Peru e Chile.

Os dados de investimento em minerais não ferrosos apresentados no relatório da *S&P Global Market Intelligence* são resultado da compilação e exame dos programas de exploração de milhares de empresas de mineração no mundo, e informam a localização, o estágio de desenvolvimento e a commodity em que os gastos serão alocados. Os minerais envolvidos no estudo são ouro, prata, metais base, metais do grupo da platina, diamantes, urânio, terras raras e potássio. São excluídos os orçamentos referentes a minério de ferro, carvão, alumínio, óleo e gás, e minerais industriais. Os dados serão apresentados e discutidos no tópico seguinte sobre resultados.

## 4 Resultados

No intuito de analisar as políticas públicas nos últimos dez anos, serão apresentados dados sobre investimentos em pesquisa mineral no Brasil e no mundo, outros sobre controle do DNPM, como quantidade de requerimentos de pesquisa, outorgas de Alvarás e arrecadação de TAH, além de uma compilação de notícias e eventos relevantes neste período.

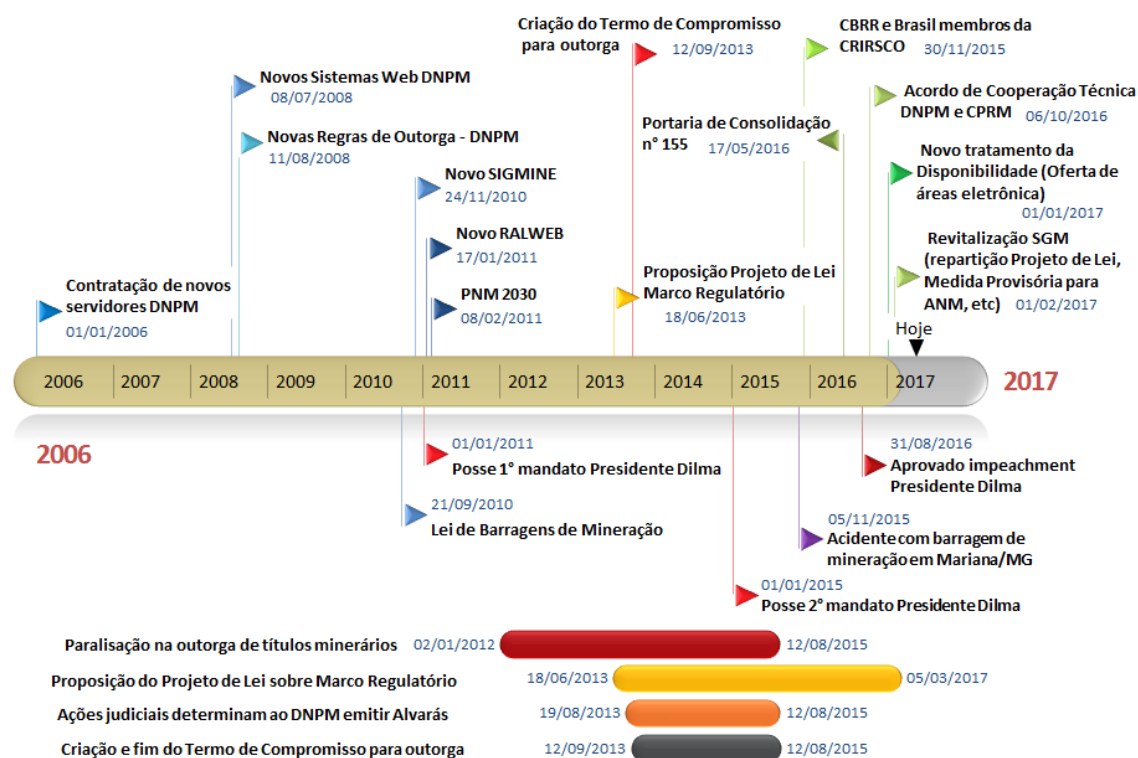
Neste tópico serão avaliados os impactos das diretrizes do Governo e sua eficácia em relação às metas planejadas especificamente para a fase de exploração mineral, conforme delimitado nos objetivos deste trabalho.

Antes de apresentar os dados é importante traçar o histórico dos principais eventos resultantes das políticas aplicadas a cada ano em uma linha do tempo.

### 4.1. Linha do tempo dos principais acontecimentos

Como a proposta deste trabalho é avaliar as políticas públicas sob a perspectiva do DNPM, apresentaremos os eventos significativos que traduzem as diretrizes e decisões das autoridades competentes em ordem cronológica.

A figura a seguir resume essas informações em uma linha do tempo que será analisada nos tópicos seguintes.



**Figura 8:** Apresentação dos principais eventos relacionados ao DNPM e reflexos das decisões políticas, em sequência histórica ordenada. São descritas também ações executadas pela SGM-MME, dentro das diretrizes da Presidência da República.

A linha do tempo foi construída usando datas e informações retiradas da pesquisa bibliográfica, principalmente de notícias de jornalismo disponíveis na internet.

Ela será utilizada junto com os demais resultados a seguir como mais um elemento de avaliação das políticas públicas nos últimos 10 anos.

#### **4.2. Ações do DNPM na execução das políticas**

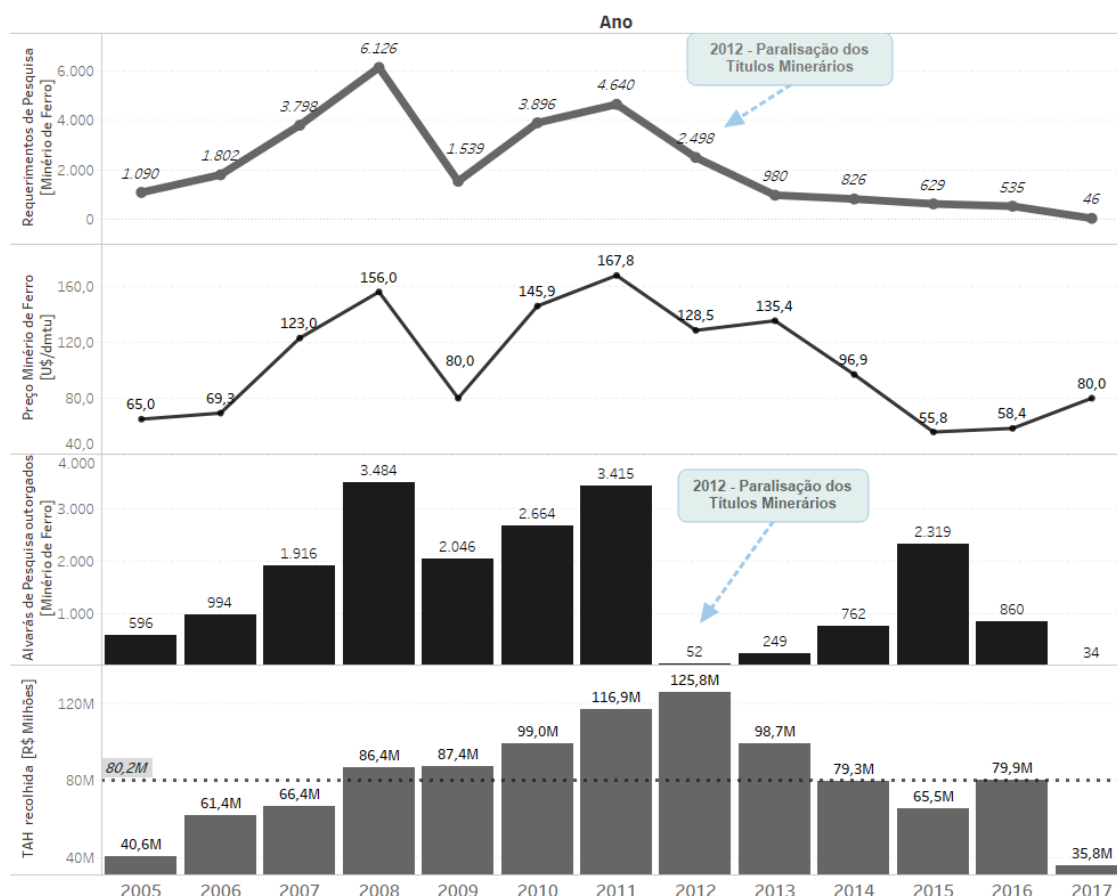
Entre as atividades desenvolvidas pelo órgão regulador da mineração, aquelas ligadas à outorga e à arrecadação são as que respondem mais diretamente a movimentação dos investimentos em pesquisa mineral. Se há mais capital investido em exploração mineral podemos esperar maior quantidade de requerimentos de pesquisa, que irá gerar aumento na emissão de títulos de Alvará de Pesquisa, e por consequência crescimento na arrecadação da Taxa Anual por Hectare-TAH.

Como um dos principais objetivos das políticas públicas declaradas para pesquisa mineral é elevar a atratividade do Brasil para o aporte de investimentos, foi feito o levantamento dos dados no período de 2005 a 2017 para dimensionar os impactos do ponto de vista desses parâmetros internos do DNPM para três grupos de substâncias, minerário de ferro, metais base (Al, Cu, Zn, Pb, Ni, Sn) e metais preciosos (Au e Ag).

Os dados serão apresentados a seguir, conforme metodologia exposta no tópico anterior (3.1.2 Tratamento dos dados econômicos e operacionais).

É observado nos três grupos de minerais uma coincidência de comportamento entre os parâmetros. De forma geral, a curva de requerimentos de pesquisa segue o mesmo comportamento da curva de preços, enquanto que as colunas de Alvarás de Pesquisa se mostravam acompanhando as mesmas tendências até 2012, quando houve a decisão de paralisação na emissão dos títulos minerários. Sem a emissão dos títulos de pesquisa, que são outorgados principalmente por prazos de 2 ou 3 anos, espera-se que a TAH diminua a arrecadação com um certo atraso, e não imediatamente, devido a previsão legal de que a primeira taxa é paga em janeiro do ano seguinte para título publicados no segundo semestre, ou em julho do mesmo ano para os títulos publicados no primeiro semestre. Por isso, a interrupção nas publicações dos Alvarás terá maior impacto na TAH após passados 2 ou 3 anos.

O comportamento apresentado na Figura 4, que demonstra que os investimentos disponíveis para exploração mineral acompanham o preço das substâncias minerais, aparece retratado nos gráficos, pois os requerimentos de pesquisa são resultados direto da disponibilidade de capital de investimento dos mineradores e empreendedores.

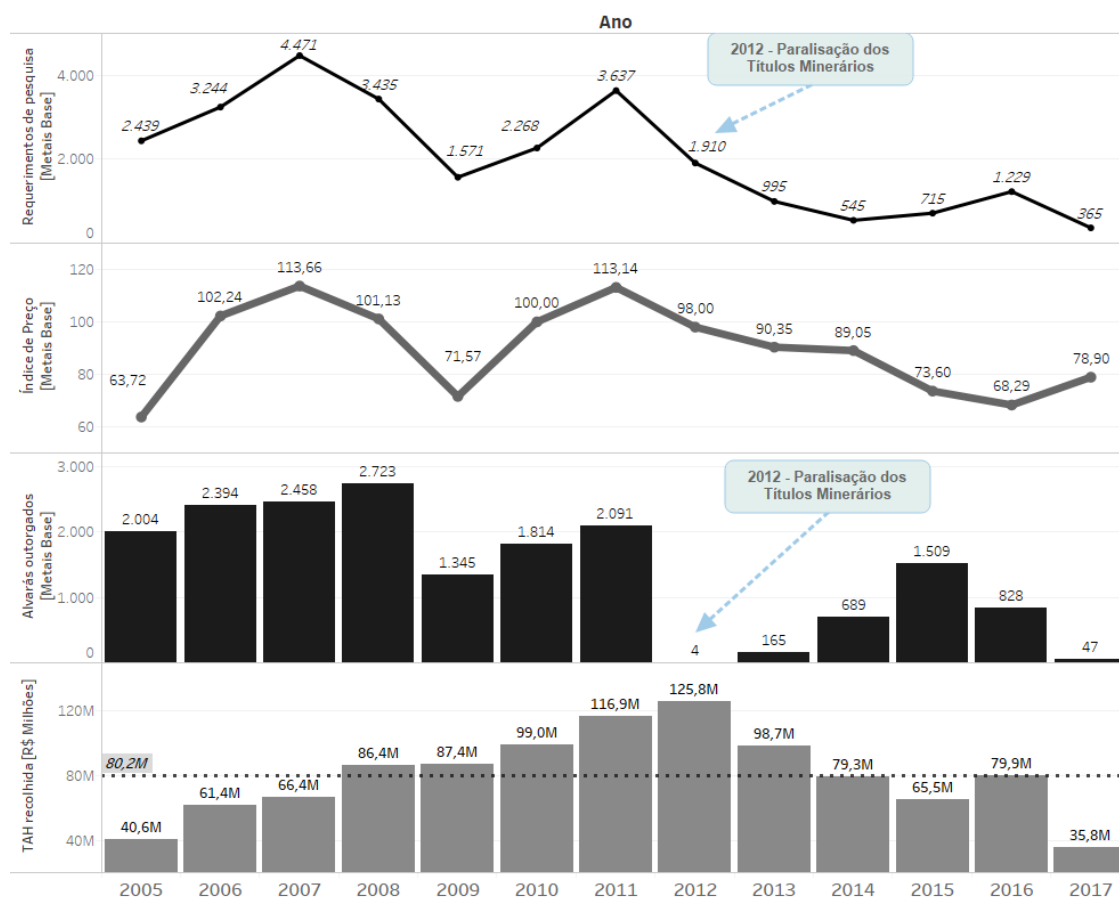


**Figura 9:** Gráficos com dados anuais sobre minério de ferro de 2005 a 2017, extraídos do DNPM e do Banco Mundial. De cima para baixo, são apresentados: a quantidade de requerimentos de pesquisa protocolados por mineradores, o preço médio anual do minério de ferro em dólares por unidades de toneladas métricas seca (*dm<sup>tu</sup>*), quantidade de Alvarás de Pesquisa outorgados e total arrecadado de Taxa Anual por Hectare-TAH em milhões de reais, respectivamente. É destacado o ano de 2012 referente ao início da paralisação na emissão de títulos, que durou até agosto de 2015.

Sobre os dados para minério de ferro especificamente é observado um comportamento simétrico de 2005 a 2011 para todos os parâmetros, até que em 2012 a paralisação dos Alvarás restringiu a outorga e por consequência afetou a arrecadação dos anos seguintes. É possível observar que a TAH estava em uma tendência crescente e talvez tivesse alcançado valores superiores a 125 milhões de reais, se o Governo não tivesse tomado a decisão de interrupção. Os valores arrecadados com TAH nos anos de 2013, 2014 e 2015, com tendência de queda mais acentuada, são resultados também das políticas adotadas a partir de 2012. É possível estimar que, com a decisão de suspender as outorgas, além do Governo gerar uma instabilidade no setor, a União abriu mão de arrecadar cerca de R\$20 milhões de 2012 para 2013, R\$10 milhões entre 2013 e 2014, e mais R\$10 milhões entre 2014 e 2015, se utilizarmos a tendência de acréscimo anual entre 2006 e 2012 de cerca de R\$10 milhões, e que tal o decréscimo seguiria a mesma ordem de grandeza.

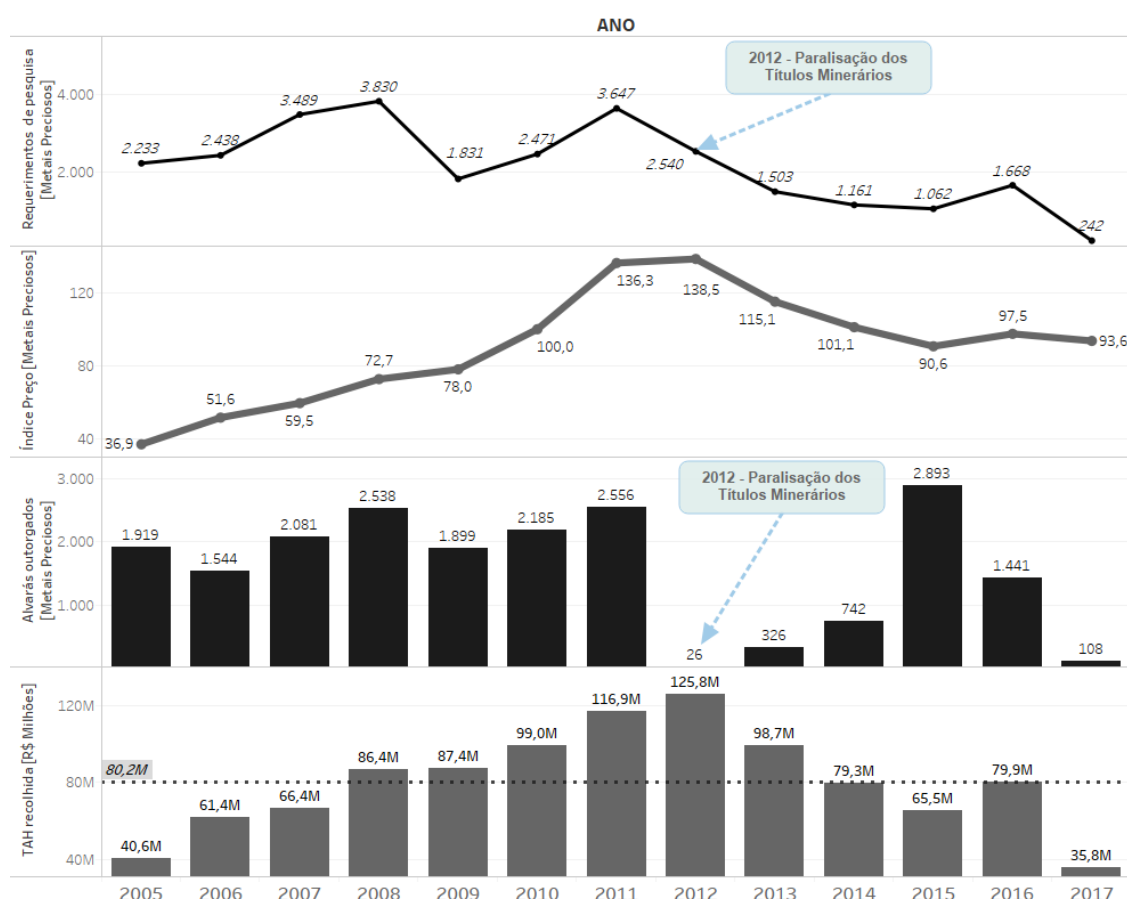


Outro reflexo também aparece na protocolização de requerimentos de pesquisa para minério de ferro que a partir de 2012 tiveram uma tendência decrescente constante, aparentemente menos correlacionada a variação dos preços.



**Figura 10:** Gráficos com informações sobre Metais Base mostrando a distribuição dos requerimentos de pesquisa, o índice nominal de preços de Metais Base, a quantidade de Alvarás e o total arrecadado de Taxa Anual por Hectare-TAH em milhões de reais de 2005 a 2017. Dados extraídos do Sistema Cadastro Mineiro do DNPM e da planilha *The Pink Sheet* do Banco Mundial. O índice nominal de preço é calculado por fórmula específica do Banco Mundial e é adimensional. Detalhes estão no tópico 3 de metodologia. É destacado no ano de 2012 o início da paralisação na emissão de títulos que durou até agosto de 2015.

Interessante observar a coincidência de comportamento entre a quantidade de requerimentos para metais base e a variação de preços, mostrando que os mineradores respondem sempre positivamente buscando novas áreas, quando os preços aumentam.

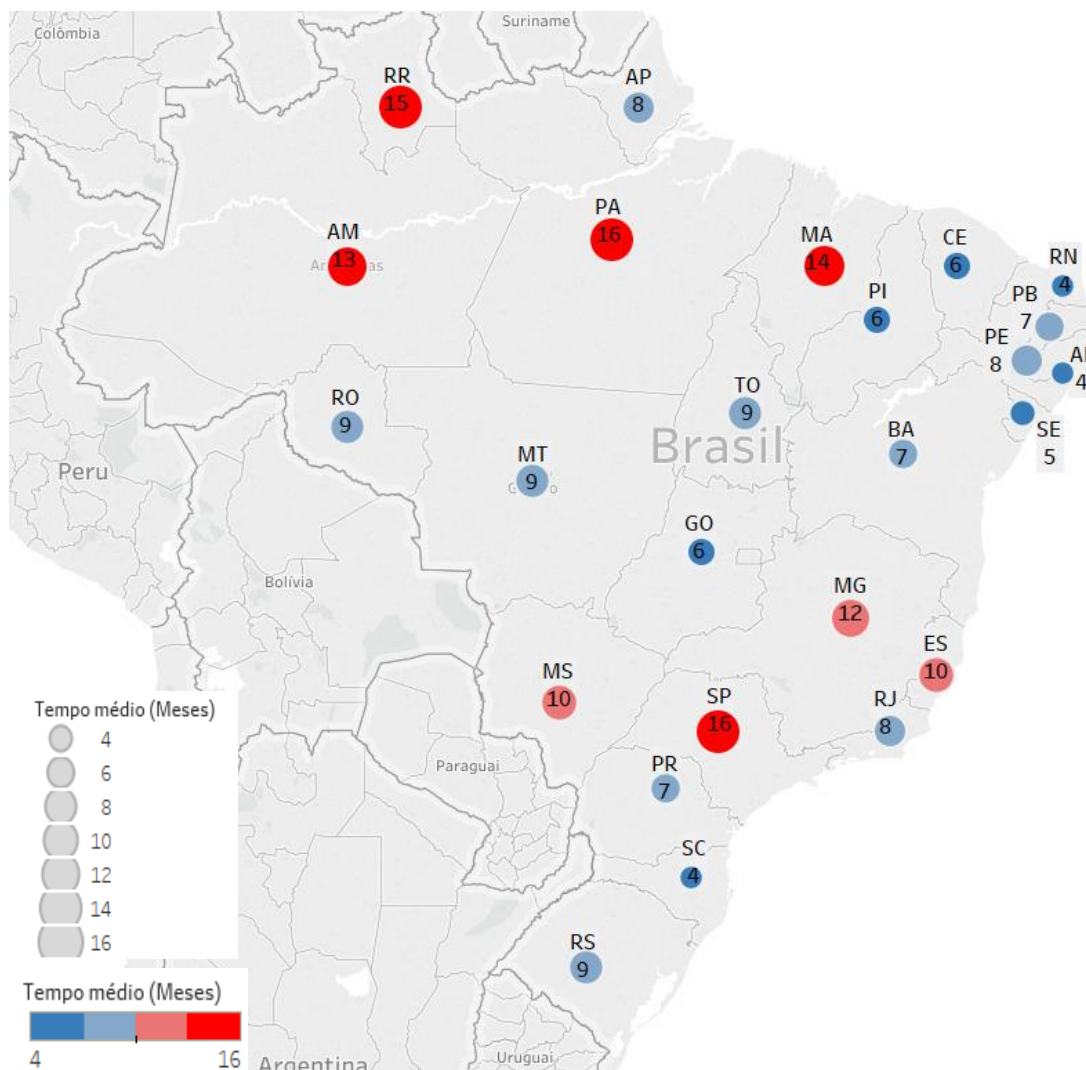


**Figura 11:** Gráficos com dados anuais sobre Metais Preciosos (Ouro e Prata), de 2005 a 2017, extraídos do DNPM e do Banco Mundial. De cima para baixo, são apresentados: a quantidade de requerimentos de pesquisa protocolados por mineradores, o índice nominal anual de preços para Metais Preciosos, quantidade de Alvarás de Pesquisa outorgados e total arrecadado de Taxa Anual por Hectare-TAH em milhões de reais, respectivamente. O índice nominal de preço é calculado por fórmula específica do Banco Mundial e é adimensional. É destacado no ano de 2012 o início da paralisação na emissão de títulos que durou até agosto de 2015.

A correlação entre índice de preços dos metais preciosos e a quantidade de requerimentos protocolados pelos mineradores e empreendedores é menos evidente que das demais substâncias estudadas, mas ainda assim mostra coincidências no pico em 2011, e a tendência de crescimento antes entre 2005 e 2011, e de redução de 2012 a 2017.

Outros fatores influenciam na escolha dos investidores e na quantidade de requerimentos para pesquisa mineral, como a divulgação pela CPRM de novas informações geológicas, descoberta de novos modelos metalogenéticos ou de ocorrências em regiões antes sem potencial comprovado (VAZ DE MELO & SANTOS, 2008; e VAZ DE MELO, 2008). Em 2008 houve o lançamento pela CPRM do Projeto Metalogenia da Província Aurífera Juruena-Teles Pires em Mato Grosso, por exemplo, o que deve ter incentivado o aumento de requerimentos para pesquisa, mesmo com preços não tão promissores.

Ainda dentro da perspectiva de atratividade do mercado brasileiro frente aos demais países do mundo, apresentamos a seguir um fator que foi alvo de estudos pelo Instituto Fraser (GREEN & JACKSON, 2016), que é o tempo médio de outorga dos títulos de Autorização de Pesquisa.



**Figura 12:** Mapa de distribuição do tempo médio de outorga das Autorizações de Pesquisa por Superintendência Regional do DNPM, que promovem as análises e o processamento sobre os requerimentos de pesquisa. Os valores estão arredondados para facilitar a visualização e comparação entre os resultados, que variam de 4 (3,7) meses em Santa Catarina até 16 (15,5) meses no Pará.

Os dados foram calculados seguindo a metodologia própria desenvolvida internamente no DNPM, conforme descrito no capítulo anterior, e demonstra que a média nacional de tempo de processamento de um pedido de pesquisa mineral é de mais de 8,7 meses no Brasil, mas quando analisados de forma isolada, sob a

competência de cumprimento de cada órgão regional, encontra-se variações de até 4 vezes no tempo de processamento.

Outro ponto de destaque é a variação entre o Estado mais eficiente no procedimento e aquele que gasta maior tempo, respectivamente a Superintendência de Santa Catarina com 3,7 meses em relação à Superintendência do Pará com 15,5 meses, uma diferença de mais de 11 meses.

Uma explicação para essa variação no tempo de atendimento pode estar na relação da demanda versus a força de trabalho, uma vez que a quantidade de requerimentos de pesquisa pendentes no Pará (4.219) é seis vezes maior que de Santa Catarina (639), enquanto a força de trabalho de profissionais de nível superior é 20% menor, sendo 28 servidores em SC contra 23 servidores no PA. A quantidade de técnicos que fazem controle de áreas, ou seja, os estudos das poligonais para confirmação do direito de prioridade é quase o dobro no Pará (7) em relação a Santa Catarina (4). Contudo o volume total de processos no PA é quase três vezes maior que em SC, 21.414 processos contra 8.775, e corresponde a uma área total de 52 milhões de hectares onerados da região Norte. O total de áreas oneradas para direitos minerários no Estado do Sul é 22 vezes menor que a do Norte, totalizando 2 milhões de hectares.

Em resumo, no Pará a demanda de trabalho é maior que de Santa Catarina, sem ter em contrapartida uma quantidade proporcional de capital humano. Mas, outros fatores podem influenciar no tempo de análise, como imaturidade da gestão local, excesso de interferências políticas, maior quantidade de conflitos com unidades de conservação ambiental, terras indígenas, e assentamentos, e até dificuldades de infraestrutura de tecnologia e do ambiente de trabalho.

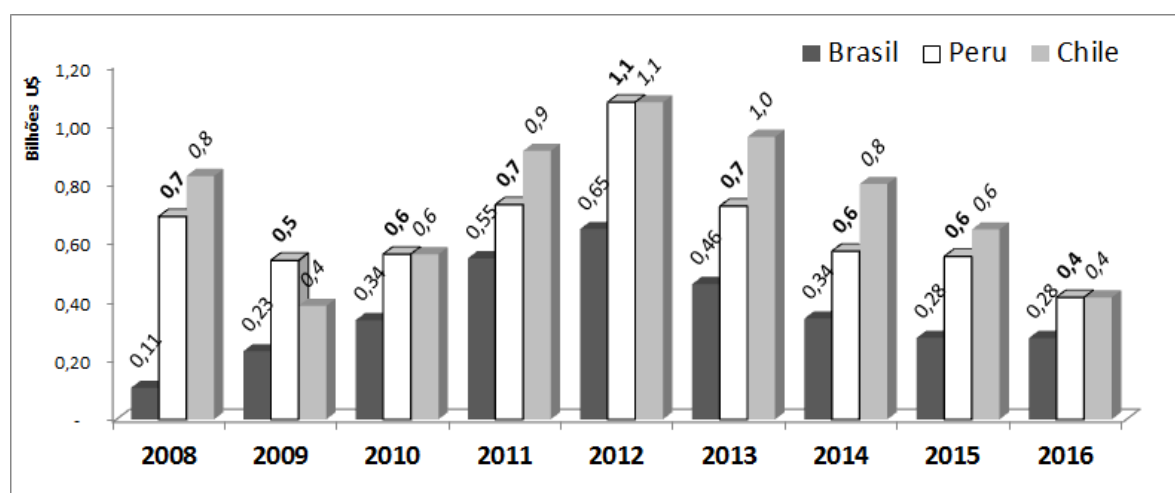
#### **4.3. Investimentos no setor mineral brasileiro**

O principal instrumento de medição de investimentos na fase de exploração mineral pelo DNPM é por meio da Declaração de Investimento em Pesquisa Mineral-DIPEM. Contudo, este autor não teve acesso as informações da DIPEM, que também não se encontram publicadas em nenhum canal de comunicação oficial do DNPM.

Dessa forma, informações sobre investimentos no Brasil foram extraídas de outras fontes, como o relatório de tendências para exploração mineral mundial (*World Exploration Trend Report*) do *S&P Global Inc.* de 2008 a 2017, e também da publicação feita pelo IBRAM em março de 2015 sobre apuração quinquenal de investimentos.

O intuito foi comprovar se houve aumento da atratividade de investimentos privados no setor de mineração, tão objetivados nas políticas públicas descrita nos Planos Plurianuais e no PNM 2030.

A seguir é apresentado um gráfico com dados de investimentos internacionais compilados da análise de dez relatórios mundiais de tendências para exploração mineral, publicados pela atual *S&P Global Inc.*, sucessora da *SNL Finantial*. e do *Metals Economics Group (MEG)*, referente às Figuras 4 e 6, demonstrando os volumes capitalizados em comparação com nossos principais concorrentes da América Latina.

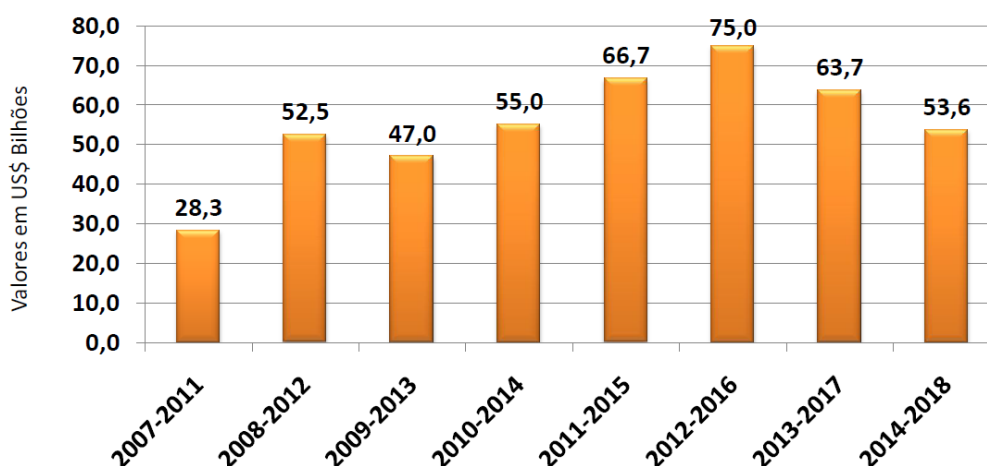


**Figura 13:** Gráfico comparativo dos investimentos disponíveis para exploração de minerais não ferrosos (*nonferrous*) na América Latina, conforme compilação de dados extraída dos relatórios da S&P Global Inc. Os valores estão em bilhões de dólares e correspondem a uma média entre 3% a 6% do total mundial de investimento no ano.

O gráfico apresentado na Figura 13 representa o total de capital afirmado pelas principais empresas do setor a serem aplicados na prospecção de ouro e prata, metais base, metais do grupo da platina, diamantes, urânio, terras raras e potássio, sendo excluídos os orçamentos em exploração para minério de ferro, carvão, alumínio, petróleo e gás, e minerais industriais (*S&P Global Market Intelligence*, 2017).

Nos estudos da *S&P Global Inc.* as informações sobre minério de ferro não são coletadas, o que é um problema para uma análise conclusiva sobre a atratividade geral da indústria em relação ao Brasil, pois o minério de ferro corresponde ao principal produto de nossa balança comercial de minerais.

Então para melhorar a visualização sobre a situação dos investimentos no setor brasileiro, apresentamos a seguir um gráfico produzido pelo IBRAM em março de 2015, que traz o conjunto de capital total proposto quinquenalmente para projetos de pesquisa e operações de lavra mineral juntos.

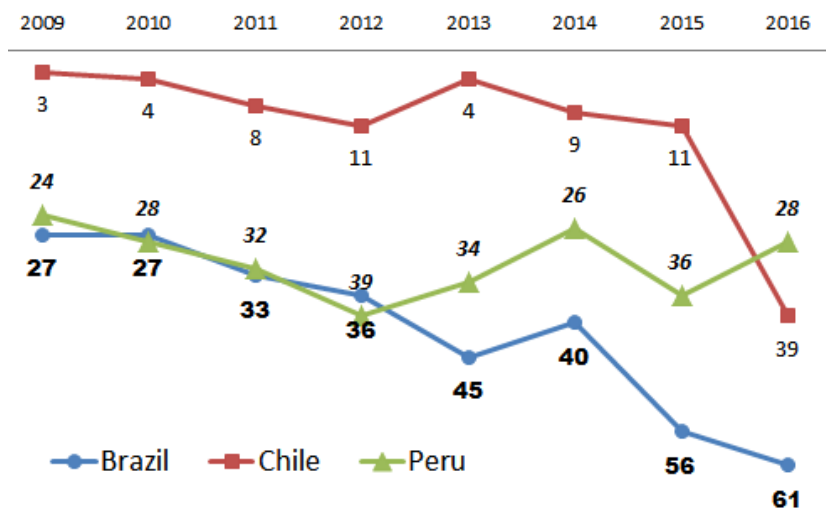


**Figura 14:** Distribuição quinquenal dos investimentos em mineração levantando pelo IBRAM, com divulgação em março de 2015. Coincidentemente há uma sinalização de diminuição dos investimentos a partir de 2012, quando houve a interrupção das outorgas e o lançamento do novo Marco Regulatório.

O gráfico do IBRAM assim como o da *S&P Global Inc.* tem limitações para a verificação dos impactos das políticas públicas, o primeiro porque traz também os volumes de investimento para projetos de lavra somados aos da pesquisa, e o segundo por ser um estudo que não abrange todas as substâncias minerais da cadeia produtiva brasileira, principalmente por excluir o minério de ferro.

Contudo, mesmo com restrições, estes índices servem como boas referências para a atratividade nacional. É claro que existem estudos de mercado específicos que medem as características dos mercados elaborando ranking de classificação, como apresentado no trabalho de Bustamente e Rodrigues (2016), extraído da publicação *Survey of Mining Companies 2015* do Instituto Fraser.

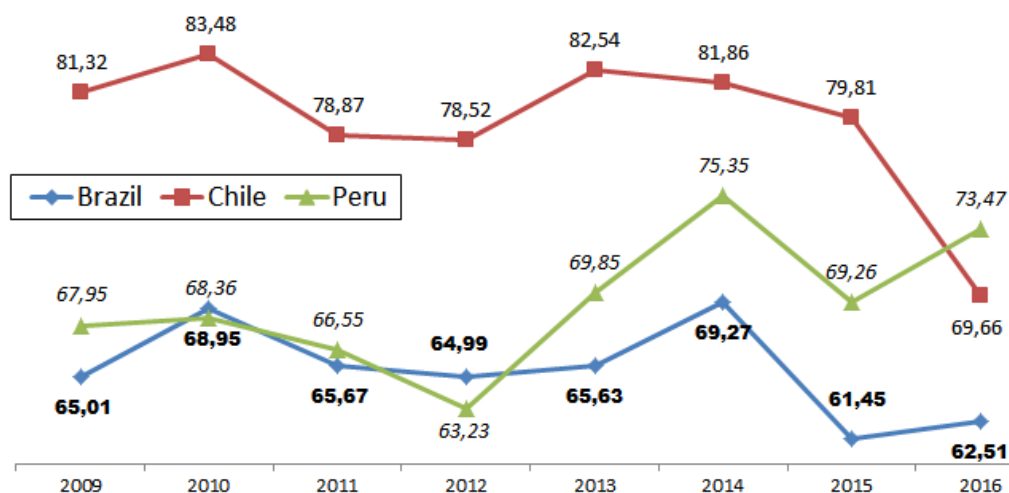
Dessa forma, foi compilado da mesma publicação supramencionada, só que para os anos de 2013 e 2016, o índice de atratividade de investimentos de 2009 a 2016, comparando com nossos vizinhos e principais concorrentes na América Latina, Chile e Peru.



**Figura 15:** Gráfico sobre o ranking de atratividade de investimentos de mineração comparando os principais países mineradores da América Latina, conforme pesquisa feita pelo Instituto Fraser de 2013 e 2016. O número mostra a posição do país em relação das demais jurisdições do mundo, ou seja, quanto menor o número mais atrativo é aquela região.

Para melhor entender a Figura 15 é possível dar o exemplo do Chile em 2009 que era o 3º país mais atrativo para investimentos em mineração no mundo, segundo os participantes da pesquisa feita pelo Instituto Fraser.

O ranking de Atratividade de Investimento do Instituto Fraser, apresentado na Figura 15, registra nitidamente como o Chile teve alto desempenho até 2015, quando finalmente foi ultrapassado pelo Peru, enquanto o Brasil quase sempre ocupou o último lugar em relação aos seus vizinhos. A queda recente do Chile pode ter relação com as recentes greves trabalhistas nas grandes minas produtoras do país, mas também devido ao reconhecimento do Governo Peruano de definir a atividade mineral como alavanca de desenvolvimento de seu país.



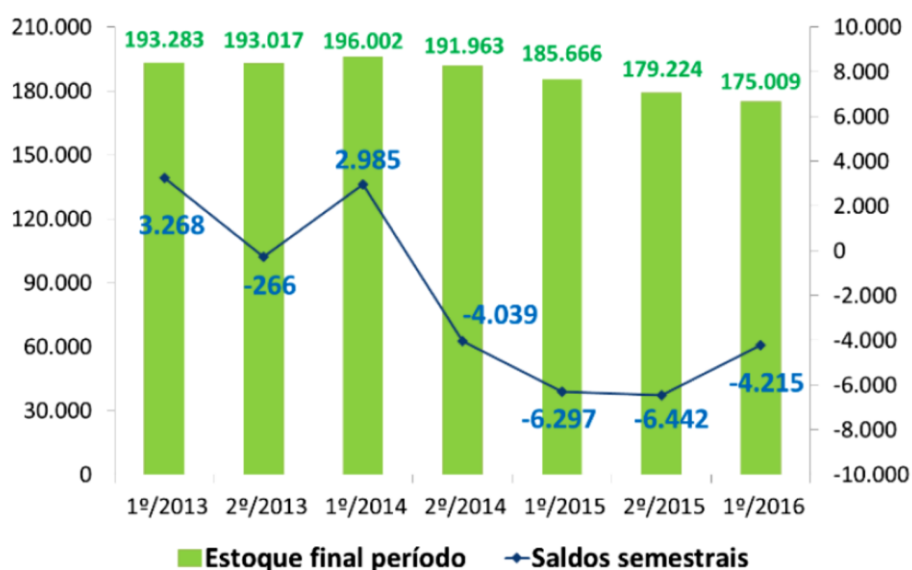
**Figura 16:** Gráfico sobre o índice de atratividade de investimentos de mineração comparando os principais países mineradores da América Latina, conforme pesquisa feita pelo Instituto Fraser de 2013 e 2016. O índice é calculado baseado dois fatores principais, um sobre questões geológicas e aplicação de melhores práticas e outro referente à percepção das políticas para exploração mineral.

O índice de atratividade de investimento desenvolvido pelo Instituto Fraser é formado por um conjunto de parâmetros que levam em consideração as práticas da indústria local, estudos do potencial geológico e questões ligadas a política mineral vigente, como regras de regulação e taxas, por exemplo.

Neste sentido, o Brasil se mostra com mais pontos a melhorar, que seus vizinhos e concorrentes, uma vez que ele quase sempre ocupou posição de menor atratividade.

Um dos objetivos da política mineral era colaborar para o desenvolvimento sustentável e para a inclusão social dos menos favorecidos, por meio da geração de empregos e renda. Neste sentido, apresentamos a seguir dados publicados pelo DNPM no Informe Mineral do 1º semestre de 2016, relativo ao mercado de trabalho do setor de mineração. A Figura mostra que os impactos das políticas públicas não obtiveram o resultado esperado, pois há uma tendência de queda gradual do estoque final de 2013 para 2016.





**Figura 17:** Gráfico apresentando o saldo e o estoque semestrais de mão de obra do setor de extração mineral, exceto petróleo e gás, extraído sem modificações do Informe Mineral do DNPM do 1º semestre de 2016, disponível no sítio eletrônico da instituição.

#### 4.4. Análise dos resultados

As análises sobre os dados levantados mostram que os objetivos do Governo, para atrair mais investimentos privados em mineração para o Brasil, e consequentemente para o aumento da renda e de empregos, a princípio não obtiveram resultados significativamente positivos.

O período de 2006 a 2007 foi marcado por um período de reconstituição da força de trabalho do DNPM, o desenvolvimento de sistemas tecnológicos, além da aquisição de materiais de trabalho, computadores e viaturas, dentro de um projeto de melhorias institucional, conforme ilustra a Figura 8.

Em agosto de 2008, os resultados das iniciativas do PPA 2004-2007 geram o lançamento da nova plataforma de sistemas disponíveis na internet para os usuários internos e externos. Conjuntamente com a modernização dos sistemas, houve modernização dos procedimentos burocráticos ligados a outorga, fiscalização, arrecadação, dentre outros. Assim, foi estabelecido um marco sensível na qualidade de atendimento aos cidadãos e mineradores, além da transparência. As medidas inovadoras e de organização estavam alinhadas com o programa Mineração e Desenvolvimento Sustentável cujos planos eram intensificar a regulação, fiscalização e monitoramento do setor mineral que necessitavam do DNPM.

As Figuras 9, 10 e 11 mostram que o preço dos minerais estudados apresentava tendência de elevação e os requerimentos de pesquisa protocolados, assim com a

arrecadação da TAH, seguiam o mesmo comportamento de crescimento de 2005 e 2007. O clima era de positividade no mercado e alinhamento das políticas públicas por meio de melhorias de governança e transparência no DNPM.

Durante a vigência do PPA 2008-2011, vários sistemas aprimorados ou inovadores foram lançados pelo DNPM, como os novos pré-requerimentos eletrônicos, o sistema Cadastro Mineiro, com novo módulo para estudos de controle de áreas (direito de prioridade), o Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE, todos eles atrelados a plataforma *ArcGIS* da *ESRI*, uma solução de informações geográficas amplamente utilizada pela iniciativa privada, robusta, precisa e confiável. Essa nova modelagem dos sistemas aumentou a transparência e confiança dos usuários, pois além do avanço tecnológico foram feitos melhoramentos no arcabouço normativo, por meio de novas Portarias do DNPM (Figura 8). Em 2008 a arrecadação dos *royalties* (CFEM) atingem a marca de 1 bilhão de reais pela primeira vez.

O ano de 2008 foi marcado pelo primeiro ápice no preço do minério de ferro, assim como o preço dos metais base e metais preciosos. A quantidade de requerimentos de pesquisa protocolados para minério de ferro e metais preciosos batiam recordes, respectivamente 6.126 e 3.830. A arrecadação de TAH atingia pela primeira vez valores acima de R\$ 80 milhões, apresentando um aumento desde 2005, em resposta aos melhores resultados de outorga de Autorizações de Pesquisa, com 3.484 Alvarás para minério de ferro, 2.723 Alvarás para metais base e 2.538 Alvarás para metais preciosos.

Já o ano seguinte é marcado pelo agravamento da crise financeira, com indicadores bem claros sobre os preços dos minerais que despencam, com exceção dos metais preciosos, que são procurados nestes períodos por funcionarem como ativos financeiros sólidos. Em 2009 há uma queda na protocolização de requerimentos para pesquisa, assim como a queda na emissão de títulos autorizativos de pesquisa, mas os volumes arrecadados com TAH mantêm-se quase constantes, com sutil declinação, se mantendo acima de R\$80 milhões.

Um fator de suma importância no período do PPA 2008-2011 foi o lançamento do Plano Nacional da Mineração 2030 pela SGM-MME em 08 de fevereiro de 2011, com a conclusão dos trabalhos desenvolvidos desde o planejamento anterior. Essas diretrizes do Governo vêm ocupar uma lacuna nas políticas públicas, pois o último planejamento setorial havia 16 anos, denominado Plano Plurianual para o Desenvolvimento do Setor Mineral 1994 (BRASIL - MME, 2011).

Todo esse cenário entre 2006 e 2011 (Figura 8) se mostra positivo para o setor de exploração mineral, pois o conjunto de ações citados aumentou a eficiência e

transparência da governança pública, o que gerou confiança por parte dos investidores e da Sociedade.

A redução de Alvarás emitidos em 2009 é provavelmente efeito de um período de adaptação dos servidores e mineradores aos novos sistemas e procedimentos do DNPM, mas que nos anos de 2010 e 2011 retomam a tendência de crescimento na outorga, desta vez com mais transparência e controle sobre as áreas de mineração. Este comportamento pode ser evidenciado pelas colunas da TAH, que seguem um aumento da arrecadação com mais de R\$100 milhões em 2011, e atinge o ápice de R\$125 milhões em 2012, conforme Figuras 9, 10 e 11.

O conjunto de dados permite concluir que este foi um período de atratividade dos investimentos privados, após uma fase de transição e adaptação às novas regras e tecnologias por parte dos usuários externos e internos. Tal cenário pode ser visualizado por meio das Figuras 15 e 16. De acordo com a classificação e os estudos do Instituto Fraser, o Brasil era a 27ª região mais atrativa no mundo, com índices de atratividade de investimentos muito semelhantes ao país vizinho, o Peru.

Outro fato relevante foi a promulgação da lei de gestão de segurança de barragens em 2010 para a fase de lavra, caracterizando um salto importante dentro das políticas públicas voltadas a prevenção de acidentes e proteção da sociedade, junto com a mudança de governante ocorrido em janeiro de 2011, com o 1º mandato da Presidente Dilma Rousseff.

O ano de 2011 é marcado pelo debate em torno do PNM 2030 e de suas proposições, principalmente daquela ligada ao novo marco regulatório do setor. O PNM 2030, que já havia cumprido as etapas de formação da agenda e de elaboração das propostas de políticas, era visto pelo MME como um instrumento de formulação de políticas para a indústria da mineração. As discussões oficiais com o público sobre o texto do marco regulatório eram insuficientes e possuíam aspectos generalistas, sem muita informação. Isso deixava o setor privado com a sensação de exclusão do processo. O Governo optou por não fazer nova agenda e encurtou as conversas sobre as necessidades do setor, talvez partindo do pressuposto que a etapa de contribuições e consultas públicas já havia se esgotado.

No início de 2012, o cenário de mistério sobre o texto legal permanece, e surge mais um fato relevante: a ordem da Casa Civil de paralisar a emissão de títulos minerários outorgados pelo MME e DNPM, exclusivamente para determinadas substâncias alvos de interesse nacional, como minério de ferro, metais base e preciosos, diamante, dentre outras. Assim, a insatisfação do setor empresarial aumenta, e finalmente explode em 2013, quando o PL nº 5.807 é protocolado na Câmara dos Deputados trazendo uma norma que mudava radicalmente a lógica de

acesso as áreas de exploração mineral, com princípios de regulação baseados na lei do óleo e gás.

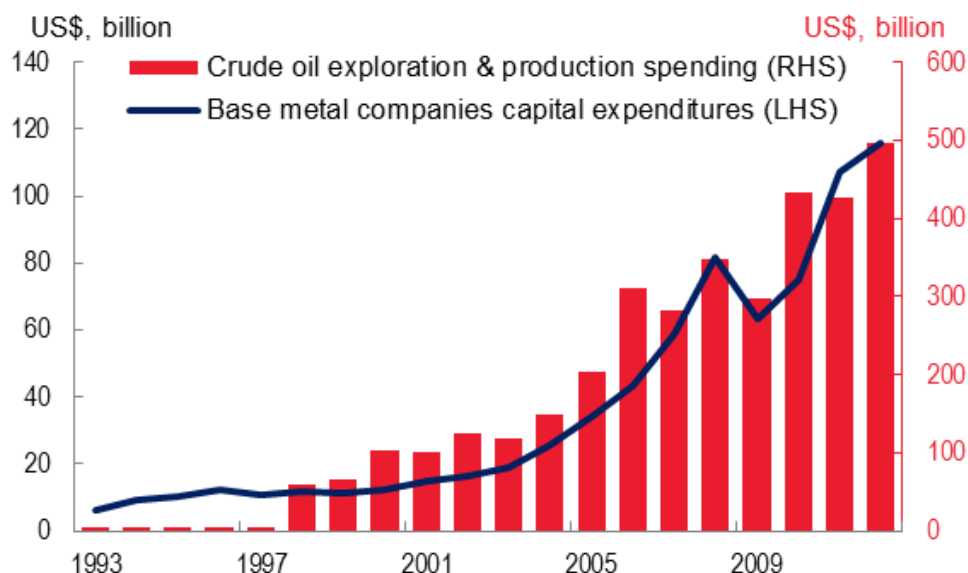
A paralisação da outorga culminou na judicialização de diversas ações por parte dos empresários até 19 de agosto de 2013, quando as primeiras decisões da justiça surgem determinando ao DNPM dar prosseguimento nas análises para conclusão dos atos administrativos. Rapidamente os órgãos competentes respondem com a criação do Termo de Compromisso, como uma forma de estancar os conflitos judiciais. Em suma, o novo procedimento burocrático exige dos mineradores que assinem um documento abrindo mão de seus direitos, em prol das novas regras de uma lei futura o que não tem efeitos práticos, por se constituir um elemento frágil e insustentável juridicamente. Após três anos de muitos conflitos, insatisfação, retrabalho, e retardo dos procedimentos de outorga, a ordem de paralisação é extinta em 12 de agosto de 2015, e bem representada nas Figuras 9, 10 e 11. Esses momentos são apresentados na linha do tempo da Figura 8.

A partir de 2012, a posição de atratividade de investimentos do Brasil em relação as demais regiões do mundo decai de 36° para 61° em 2016 (Figura 15). O índice de atratividade de investimento (Figura 16) permanece aproximadamente constante para o Brasil, com valor próximo a 60, enquanto os países vizinhos e concorrentes se destacam com valores próximos a 70, mostrando que eles devem ter investido em melhoramentos nas questões de geologia e de políticas públicas.

O comportamento dos investimentos em exploração para minerais não ferrosos, como ilustrado pela Figura 13, também demonstra um movimento decrescente de 2012 até 2016, indo de cerca de U\$650 milhões para cerca de U\$ 280 milhões de investimentos estimados no passar desses 5 anos. Um fato relevante apresentado no gráfico da S&P Global Inc. é que os patamares de investimento no Brasil são em média cerca de 50% menores que aqueles dedicados ao Chile e Peru, mostrando que nossa competitividade se mantém baixa, apesar das políticas adotadas para o setor mineral.

Este autor particularmente discorda dos procedimentos internos adotados entre 2012 e 2015 para a interrupção nos procedimentos de outorga, assim como tenho críticas a essência da proposta de projeto de lei apresentada pelo executivo, pois a analogia as regras do petróleo não se adequa a indústria mineral. Os nichos econômicos de energia (óleo e gás) e de mineração (recursos minerais) apresentam realidades e peculiaridades que os distinguem significativamente, dentre elas podemos citar o fato de a primeira existir sobre um regime de monopólio, ser tecnicamente restrito a duas substâncias naturais e ocorrência em ambientes geológicos sedimentares exclusivamente, ao contrário da mineração que trata mais de

55 substâncias minerais com ocorrências em uma diversidade de ambientes geológicos, ter necessidade de infraestrutura, logística e tecnologias próprias, além de ter volumes de investimentos, orçamentos e lucros cerca de cinco vezes maiores um do outro, como pode ser visto no gráfico a seguir.



**Figura 18:** Gráfico com valores de investimentos gastos em exploração e produção de óleo e gás comparado com de metais base entre 1990 e 2012, conforme dados extraídos sem modificações da planilha rosa (*The Pink Sheet*) que usa como fonte informações da *International Energy Agency*, e da *MinEx Consulting* (BANCO MUNDIAL, 2017).

A proposição do Marco Regulatório da Mineração, conjuntamente com a paralisação da emissão dos títulos minerários desde 02 de janeiro de 2012, marcou um período de instabilidade e insatisfação com as diretrizes públicas. Toda essa movimentação tomou um caráter de nacionalismo dos recursos minerais, como classificam algumas empresas internacionais de avaliação de mercados, como E&Y (Figura 5). Uma característica marcante na implementação das políticas de Governo foi a falta de diálogo e transparência, talvez pela pressunção de que a fase de agenda e elaboração já havia sido superada e não poderia retornar. De acordo com Saraiva (2006), o ciclo das políticas públicas é caótico, e não estático, sendo que nova formação de agenda caberia muito bem entre o lançamento do PNM 2030 e a implementação das diretrizes com o protocolo do PL nº 5.807/2013. Até porque no plano nacional não haviam menções sobre mudanças tão drásticas nas regras basilares do setor mineral brasileiro, consolidadas desde de 1934, e amplamente utilizadas em outros países do mundo, como a troca do direito de prioridade por procedimentos licitatórios. Os conceitos de mineração também ficaram ruins na opinião deste autor, pois o principal que seria as definições de recursos e reservas

minerais dentro de padrões internacionais, não foi adequadamente inserido no texto. Outra característica marcante foi o aumento e criação de taxas para os empreendedores.

É claro que pontos positivos também foram trazidos no projeto de lei, como prazos para concessão de lavra, que seguiriam contratos com cláusulas de direitos e obrigações acordadas com o concessionário, a criação do CNPM e da ANM, melhoria no regime de extração de materiais de emprego imediato na construção civil, indicações de obrigatoriedade de conteúdo nacional, dentre outros.

Esse período de pouca atratividade de investimentos, iniciado em meados de janeiro de 2012, terminou no final de 2016, com a saída da Presidente Dilma Rousseff com a consequente renovação nos quadros da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral e a vinda do Ministro de Minas e Energia Fernando Coelho Filho.

A partir de 06 de outubro de 2016, com a assinatura do acordo entre SGM, CPRM e DNPM, fica marcado o início de um novo período na visão deste autor, uma vez que diversas propostas positivas para o setor de exploração mineral são publicadas pelas instâncias governamentais.

O novo posicionamento das políticas públicas é consolidado em 01 de fevereiro de 2017, quando o Secretário Vicente Lobo passa a anunciar publicamente em eventos técnicos da indústria da mineração, nacional e internacional, o projeto Revitalização do Setor Mineral Brasileiro, que apresenta como objetivos temas estruturantes e operacionais, como:

- Retirada do PL nº 5.807/2013;
- Novo procedimento para áreas em disponibilidade;
- Incentivos a parcerias de investimentos;
- Revisão das regulamentações de barragens de mineração;
- Proposição de novo Regulamento para o Código de Minas;
- Extinção da restrição na Reserva Nacional do Cobre;
- Encaminhamento da Agência Nacional da Mineração;
- Apresentação de anteprojeto para Lei da CFEM;
- Discussão sobre as restrições em faixa de fronteira.

Em suma, as novas diretrizes pretendem conter os conflitos gerados pela implementação das políticas públicas passadas, retomando os macro objetivos iniciais expressos nos Plano Plurianuais que objetivavam um crescimento da indústria de forma sustentável, assim como aumentar os aportes de investimento em exploração

mineral. Melhorar a atratividade do setor e sua competitividade internacional são hoje o foco da SGM-MME, alinhada com o DNPM e CPRM.

Uma avaliação é que houve uma inversão ideológica recentemente, deixando a visão de que a administração pública deveria ser o principal investidor nas atividades de pesquisa mineral, para um cenário que pretende realmente incentivar e aumentar a participação privada

O Governo anterior talvez pensasse em aumentar a participação pública nos investimentos em exploração mineral, semelhante ao período de 1990 a 1995, descrito na Figura 3, substituindo o capital privado. Contudo, tal medida não teria alicerce sólido, visto que as contas do Estado e seu endividamento não apresentavam margens de saldo ou crédito que suportassem tal direcionamento.

## 5 Conclusão

É possível concluir que as políticas públicas na última década se dividem em três fases principais: a primeira, entre 2006 a 2011, é caracterizada pela maior quantidade de ações positivas do Governo; a segunda, entre 2012 e 2016, com forte foco ideológico e medidas contrárias ao discurso oficial registrado no PPA; e uma terceira, a partir do final de 2016, após o impeachment, em que é apresentada uma proposta de revitalização do setor mineral e retomada da confiança dos investidores.

No período entre 2006 até o final de 2011, as decisões políticas resultaram em alta nos parâmetros de outorga e arrecadação no DNPM, reflexo do aporte de investimentos internacionais, dentro de um cenário econômico internacional pujante, com alta de preços das *commodities* minerais.

Entremeado com os dias atuais de uma política voltada a retomada dos investimentos e da confiança, houve um período de práticas de desincentivo e excessos de intervenção governamental no setor entre 2012 e 2015, sinalizado por uma baixa relativa nos indicadores do DNPM, e sinalizada pela diminuição dos investimentos e dos índices de atratividade por organizações internacionais.

Apesar da construção das políticas públicas ser um movimento caótico, sem limites rígidos e etapas orquestradas, na opinião deste autor, houve uma falha das autoridades responsáveis e dos formuladores das políticas minerais durante os anos de 2012 e 2013. Nas fases de formulação e implementação houve manifestações e claras intenções reconhecidas como nacionalista. As intenções se iniciam pela falta de transparência nas fases de elaboração e formulação, quando todo o trabalho prévio de agenda foi parcialmente desconsiderado, surgindo diretrizes demasiadamente contrastantes com os interesses da iniciativa privada e por que não dizer, surpreendentes, a todos os interessados, envolvidos ou afetados (*stackholders*) pelas atividades de mineração. Por exemplo, a extinção do direito de prioridade para as principais substâncias minerais, responsáveis pelo superávit da balança comercial brasileira, junto com propostas de aumento nas taxas dos *royalties* da mineração.

Na fase de elaboração e formulação das políticas para o setor mineral, os objetivos traçados e divulgados pelo PNM 2030 possuem o valor democrático e a legitimação dos interesses nacionais necessários à construção de um Brasil sustentável. Contudo, as diretrizes aplicadas para atrair investimentos e fomentar o setor de mineração aparentemente tiveram efeitos contrários aos esperados, pois os analistas internacionais apontaram claramente queda nos índices de atratividade do



Brasil, conforme as tendências de queda registradas a partir de 2012 nas Figuras 13, 14, 15 e 16, (ERNST & YOUNG-EY, 2016) (ARAUJO & FERREIRA, 2016).

Políticas inadequadas podem resultar em prejuízos diretos e imediatos, como foi mostrado. O lançamento do Novo Marco Regulatório da Mineração sem transparência, debate e negociação, e com um conteúdo ameaçador a regras fundamentais do mercado gerou claro agravamento do comportamento negativo que já seria esperado com a diminuição do preço dos minerais e efeitos de recessão global.

A coincidência das decisões políticas tomadas pelo Governo em meados de 2012, junto com os fatores macroeconômicos (e.g. queda no preço das principais *commodities* da balança comercial mineral brasileira) dificulta uma avaliação mais precisa dos resultados negativos. Contudo, é certo que a política mineral entre 2012 e 2016 agravou a crise e os prejuízos ao país (diminuição dos empregos, do investimento, e da arrecadação federal), sem atingir seu objetivo de aumento da sustentabilidade, aumento da inclusão social e da atratividade do país frente às demais nações.

Portanto, a avaliação sobre as políticas minerais na última década pode se resumir na frase popular de que o Brasil continua um país do futuro, sem ainda aproveitar todo seu potencial geológico em prol da nação, pela ausência de diretrizes realmente eficazes que possam inserir o país entre os maiores mineradores do mundo, ou pelo menos como o principal país receptor de capital da América Latina.

Contudo, as perspectivas são atualmente positivas frente às diretrizes divulgadas pelas autoridades do DNPM, CPRM, SGM e MME, que devem materializar tais intenções por meio de políticas públicas sólidas.

Tais como soluções estruturais de aprimoramento da máquina pública, por meio da criação do Conselho Nacional de Política Mineral e da Agência Nacional de Mineração. Esses órgãos atuarão como um sistema integrado para a gestão do patrimônio mineral, contribuindo para a formulação de políticas de longo prazo, sem rupturas por razões ideológicas ou outras.

As características do setor mineral relativas ao capital intensivo, alto risco e concorrência global fazem com que mudanças no cenário da regulação feitas de forma abrupta ou radical sejam mal vistas, porque inserem insegurança e incertezas ao negócio. E o investidor tem aversão a essas situações, realocando seus olhares para regiões que ofereçam ambientes mais adequados, seguros e estáveis.

A criação da Agência Nacional de Mineração provavelmente diminuirá um grave problema presente no DNPM, que é a interferência política no nível operacional e nas decisões da gestão, devido ao modelo de seleção e triagem para a nomeação dos cargos de diretores e superintendentes estaduais, sem mandatos fixos. As indicações

são quase que exclusivamente por apadrinhamento de políticos e partidos, sem considerar experiência profissional ou notório saber no setor, o que leva os empossados a terem vínculo e dependência política para manutenção de seus mandatos. E esse modelo de administração cooptado por interesses ideológicos e particulares tem se mostrado bastante ineficiente para o atingimento do propósito de uma governança pública eficaz.

Ademais as iniciativas apresentadas pela SGM-MME devem se concretizar nos próximos meses, para evitar que ocorra a perda de credibilidade, porque as medidas propostas se efetivadas realmente trarão o dinamismo que o setor espera.

Inclusive, a proposta de revisão do decreto que regulamenta o Código de Mineração deveria se atentar para o alinhamento com a visão e definições construídas pela Comissão Brasileira de Recursos e Reservas-CBRR, de forma a incentivar essa iniciativa das organizações privadas. Se houver esse alinhamento entre as políticas públicas e as necessidades do setor, é provável que haja facilidade de negociação com a bolsa de mercados BM&FBOVESPA para a criação de opções de financiamento por meio das ações de capital privado. Talvez em última instância, com uma diretriz mais arrojada, o Governo brasileiro possa propor medida semelhante as ações canadenses do tipo FTS (*Flow-Through Shares*) trazendo vantagens aos populares em troca do apoio as pequenas empresas de exploração mineral.

### **5.1. Sugestões e recomendações para novas pesquisas**

Uma proposta de estudo semelhante aplicada à fase de lavra, com detalhamento das ações da SGM na última década, e nas interações com os demais atores do setor mineral poderia agregar mais informações a este estudo, que se limitou a tratar da fase de pesquisa mineral. Provavelmente tal estudo tenha menos interferências das políticas públicas para o setor mineral, por ser uma fase em que a mineração se assemelha as demais indústrias impactadas pelas políticas macroeconômicas. Além disso, o marco regulatório não ameaça tanto os princípios jurídicos já estabelecidos para as concessões de lavra em vigor, trazendo como inovação a obrigatoriedade de contrato e de prazo determinado para o título minerário.

Outra sugestão seria reavaliar este trabalho com base em informações processadas a partir das Declarações de Investimento em Pesquisa Mineral-DIPEM, entregues ao DNPM, que formam um banco de dados específicos sobre investimentos em pesquisa mineral no Brasil. A partir desses dados seria possível avaliar de forma mais acurada os efeitos das políticas públicas e os impactos da proposta do marco regulatório sobre o setor de exploração mineral nacional.

## 6 Bibliografia

- ANDRADE, D. (2016). *Conheça o ciclo das Políticas Públicas*. Acesso em 01 de março de 2017, disponível em Politize: <http://www.politize.com.br/ciclo-politicas-publicas/>
- ARAUJO, I., & FERREIRA, M. (2016). Governmental and regulatory incentives for exploration mining activities in Brazil: a quick review and a proposal prospective. *24th World Mining Congress - Proceedings/Mineral Economics* (pp. 213-223). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM. Acesso em 21 de fevereiro de 2017, disponível em <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006236.pdf>
- BANCO MUNDIAL. (2017). *Commodity Markets (The Pink Sheet)*. Acesso em 10 de março de 2017, disponível em The World Bank - Working for a World Free of Poverty: <http://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>
- BRASIL - MME. (2011). *Plano Nacional de Mineração 2030 - Geologia, Mineração e Transformação Mineral*. Brasília: Ministério de Minas e Energia - MME. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/plano-nacional-de-mineracao-2030/pnm-2030>
- BRASIL. (1934). DECRETO Nº 24.642 DE 10 DE JULHO DE 1934. *Decreta o Código de Minas*.
- BRASIL. (1967). Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. *Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas)*. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del0227.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0227.htm)
- BRASIL. (1976). Modifica dispositivos do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração), alterado pelo Decreto-lei nº 318, de 14 de março de 1967. *LEI Nº 6.403, DE 15 DE DEZEMBRO DE 1976*.
- BRASIL. (1976). LEI Nº 6.403. *Modifica dispositivos do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração), alterado pelo Decreto-lei nº 318, de 14 de março de 1967*.
- BRASIL. (1988). CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)
- BRASIL. (1994 a). LEI Nº 8.901. *Regulamenta o disposto no § 2º do art. 176 da Constituição Federal e altera dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 - Código de Mineração, adaptando-o às normas constitucionais vigentes*.
- BRASIL. (1994 b). LEI Nº 8.876. *Autoriza o Poder Executivo a instituir como Autarquia o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), e dá outras providências*.
- BRASIL. (1995). Emenda Constitucional Nº 6. *Altera o inciso IX do art. 170, o art. 171 e o § 1º do art. 176 da Constituição Federal*. Acesso em 08 de Março de 2017,

disponível em  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc06.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc06.htm)

- BRASIL. (1996). Lei Nº 9.314. *Altera dispositivos do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências*. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9314.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9314.htm#art1)
- BRASIL. (1999). Lei nº 9.784. *Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal*. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9784.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9784.htm)
- BRENNER, T., RIBEIRO, E., STEPHENSON, P., & PETERMANN, A. (2016). The Brazilian guide for exploration results, mineral resources and mineral reserves: a new member of the CRIRSCO family. *24th World Mining Congress - Proceedings/Mineral Economics* (pp. 213-223). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM. Acesso em 21 de Fevereiro de 2017, disponível em <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006236.pdf>
- BUSTAMANTE, L., & RODRIGUES, C. (2016). Effect of the Bill of the new Brazilian Mining Code on the mining sector. *24th World Mining Congress - Proceedings/Mineral Economics* (pp. 90-99). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM. Acesso em 21 de fevereiro de 2017, disponível em <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006236.pdf>
- CAVALCANTI NETO, M. T., & DA ROCHA, A. M. (2010). *Noções de Prospeção e Pesquisa Mineral para Técnicos de Geologia e Mineração*. Natal - Rio Grande do Norte: Editora IFRN. Acesso em 20 de Março de 2017, disponível em <http://portal.ifrn.edu.br/pesquisa/editora/livros-para-download/noco-es-de-prospecao-e-pesquisa-mineral>
- CHEN, L., YANG, J., & LIU, W. (2015). Global mining governance evaluation methods. *Mineral Economics*, 123-127. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s13563-015-0073-0>
- COSTA, S. M., & APARECIDO, M. F. (2015). Novo marco regulatório da mineração: breves anotações acerca do Projeto de Lei nº 5.807/2013. In: L. RIBEIRO, B. FEIGELSON, & R. FREITAS, *A nova regulação da infraestrutura e da mineração: portos, aeroportos, ferrovias rodovias* (pp. 463-487). Belo Horizonte: Forum.
- CRIRSCO. (2012). *Standard definitions*. Fonte: Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards: [http://www.cri-rsco.com/news\\_items/CRIRSCO\\_standard\\_definitions\\_oct2012.pdf](http://www.cri-rsco.com/news_items/CRIRSCO_standard_definitions_oct2012.pdf)
- DNPM. (2016). *Portaria Nº 155 em 17/05/2016 do Diretor-Geral do DNPM. Aprova a Consolidação Normativa do DNPM e revoga os atos normativos consolidados*. Acesso em 2017 de março de 23, disponível em Acesso à Informação > Legislação: <http://www.dnpm.gov.br/acesso-a-informacao/legislacao/portarias-do-diretor-geral-do-dnpm/portarias-do-diretor-geral/portaria-dnpm-no-155-de-2016/view>
- DOUCE, A. E. (2016). Metallic Mineral Resources in the 20th Century. Historical Extraction Trends and Expected Demand. *Natural Resources Research*, 71-88.

- Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s11053-015-9266-z>
- ERNST, & YOUNG-EY. (2012). Business risk facing mining and metals 2012-2013. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em [https://pt.slideshare.net/Mines\\_and\\_Money/business-riskfacingminingandmetals20122013](https://pt.slideshare.net/Mines_and_Money/business-riskfacingminingandmetals20122013)
- ERNST, & YOUNG-EY. (2016). Top 10 bussiness risks facing mining and metals, 2016-2017. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.ey.com/gl/en/industries/mining---metals/business-risks-in-mining-and-metals#segment2>
- FEIGELSON, B. (2015). O princípio (direito) da prioridade e seus reflexos. In: L. C. RIBEIRO, B. FEIGELSON, & R. V. FREITAS, *A nova regulação da infraestrutura e da mineração: portos, aeroportos, ferrovias rodovias* (pp. 443-462). Belo Horizonte: Forum.
- FOX, K. A. (2017). The usefulness of NI 43-101 technical reports for financial analysts. *Resources Policy*, 225-233. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420716302513>
- GARCIA, G. (10 de Março de 2017). *Entenda a crise econômica*. Fonte: EBC - Agência Brasil: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-05/entenda-crise-economica>
- GARCIA, G., CALGARO, F., MATOSO, F., LIS, L., & RODRIGUES, M. (31 de Agosto de 2016). *Senado aprova impeachment, Dilma perde mandato e Temer assume*. Fonte: G1 - Política: <http://g1.globo.com/politica/processo-de-impeachment-de-dilma/noticia/2016/08/senado-aprova-impeachment-dilma-perde-mandato-e-temer-assume.html>
- GOH, E., & EFFENDI, S. (2017). Overview of an effective governance policy for mineral resource sustainability in Malaysia. *Resources Policy*, 1-6. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420716302938>
- GREEN, K. P., & JACKSON, T. (2016). *Permit Times for Mining Exploration in 2016*. Acesso em 01 de março de 2017, disponível em Fraser Institute: <https://www.fraserinstitute.org/studies/permit-times-for-mining-exploration-in-2016>
- KATZ-LAVIGNE, S. G. (2017). The renegotiation window: Resource contract renegotiations in the mining industry in Africa from 2000 to 2013. *Resources Policy*, 23-30. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420716303695>
- LIMA FILHO, M. (2015). Financiamento de projetos minerários: quadro atual, o exemplo do Canadá e propostas em discussão. In: L. RIBEIRO, B. FEIGELSON, & R. FREITAS, *A nova regulação da infraestrutura e da mineração: portos, aeroportos, ferrovias rodovias* (pp. 489-503). Belo Horizonte: Forum.
- MACHADO, I. (1989). *Recursos Minerais - Política e Sociedade*. São Paulo, SP: Editora Edgard Bucher Ltda.

- MACHADO, I. F. (1998). Indústria mineral. *Estudos Avançados*, 12(33), 41-65. Acesso em 22 de março de 2017, disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141998000200004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141998000200004)
- MACHADO, I. F., & FIGUEIRÔA, S. F. (2001). 500 years of mining in Brazil: a brief review. *Resources policy*, 9-24.
- MEIRELLES, F., & OLIVA, R. (2006). Delegação e controle político das agências reguladoras no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 545-565. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n4/31595.pdf>
- MME, M. (2013). Projeto de Lei nº 5.807, de 19 de junho de 2013. *Dispõe sobre a atividade de mineração, cria o Conselho Nacional de Política Mineral e a Agência Nacional de Mineração-ANM, e dá outras providências*. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=581696>
- OTTO, J. M. (1997). A national mineral policy as a regulatory tool. *Resources Policy*, pp. 1-7. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142079700007X>
- OTTO, J. M. (1998). Global changes in mining laws, agreements and tax systems. *Resources Policy*, pp. 79-86. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420798000117>
- PORTAL DO PLANALTO. (24 de março de 2017). *Discurso da Presidenta da República, Dilma Rousseff, durante cerimônia de lançamento do Marco Regulatório da Mineração*. Fonte: Palácio do Planalto - Presidência da República: <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-o-planalto/discursos/discursos-da-presidenta/discurso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-durante-cerimonia-lancamento-do-marco-regulatorio-da-mineracao-brasilia-df>
- RADETZKI, M. (November de 2015). Review of David Humphreys: The Remaking of the Mining Industry. *Mineral Economics*, 28, 129-130. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13563-015-0070-3>
- S&P Global Market Intelligence. (2017). *Worldwide Mining Exploration Trends Report - March 2017*. Acesso em 01 de fevereiro de 2017, disponível em S&P Global Market Intelligence - Metals and Mining: <http://pages.marketintelligence.spglobal.com/worldwide-mining-exploration-trends.html>
- SARAIVA, E. (2006). Introdução à teoria da política pública. In: E. SARAIVA, & E. FERRAREZI, *Políticas públicas. Coletânea – Volume 1* (pp. 21-42). Brasília: ENAP. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em [http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/handle/1/1254/cppv1\\_0101\\_saravia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/handle/1/1254/cppv1_0101_saravia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- SGM-MME. (10 de Março de 2017). *Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação mineral - Ministério de Minas e Energia*. Fonte: Sinopse

Mineração e Transformação Mineral:  
[http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/publicacoes/sinopse-mineracao-e-transformacao-mineral?\\_20\\_displayStyle=descriptive&p\\_p\\_id=20](http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/publicacoes/sinopse-mineracao-e-transformacao-mineral?_20_displayStyle=descriptive&p_p_id=20)

VAZ DE MELO, S. S. (2008). *Levantamentos Aerogeofísicos: Um Empreendimento de Sucesso da Gestão Pública*. Acesso em 01 de março de 2017, disponível em ADIMB - PÔSTERS - III Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral-SIMEXMIN: <http://www.adimb.com.br/simexmin2008/palestras/posters/17.pdf>

VAZ DE MELO, S. S., & SANTOS, R. V. (2008). *Resultados do Levantamento Aerogeofísico do Estado de Goiás*. Acesso em 01 de março de 2017, disponível em ADIMB - PÔSTERS - III Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral-SIMEXMIN: <http://www.adimb.com.br/simexmin2008/palestras/posters/18.pdf>

YUDELMAN, D. (1984). Canadian mineral policy debated. Industry reaction to a major federal initiative. *Resources Policy*, 269-285. Acesso em 08 de Março de 2017, disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0301420784900059>