



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO**

**Panorama do arcabouço institucional para  
fomento do mercado de capitais no setor  
mineral brasileiro**

**Luiz Paulo Beghelli Junior**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - CCS**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

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

Brasília, maio de 2019.



**Luiz Paulo Beghelli Junior**

**Panorama do arcabouço institucional para fomento do  
mercado de capitais no setor mineral brasileiro**

**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: José Luiz Amarante Araújo

Brasília, maio de 2019.

*"The remoteness of a market isn't measured in miles,  
it's measured in knowledge."*<sup>1</sup>

Slogan da empresa Ernst & Young Global Limited.

---

<sup>1</sup> Copyright © 2016 EYGM Limited.

## Agradecimentos

Ao Departamento Nacional de Produção Mineral, atual Agência Nacional de Mineração, e ao Ministério de Minas e Energia pela oportunidade e consentimento da minha participação no curso.

Aos professores e às equipes da IAG PUC-RJ e do MME, pelos ensinamentos e por todo apoio administrativo e suporte.

Ao Professor José Luiz Amarante Araújo pelas orientações e direcionamentos.

Ao Júlio Rodrigues e à Marina Dalla, pela parceria e momentos de aprendizado.

À Cristine Hortência e ao Francisco Freire pelo apoio, incentivo, parceria e patrocínio irrestrito, mesmo nos momentos críticos durante o intenso período de transição pelo qual passamos.

E por fim, especialmente à minha família, à minha mãe, ao meu pai (*in memoriam*), à Paula Dutra e meus amigos, pela compreensão, apoio e suporte imprescindíveis.

## Resumo

Beghelli Junior, Luiz Paulo. Araújo, José Luiz Amarante. Panorama do arcabouço institucional para fomento do mercado de capitais no setor mineral brasileiro. Brasília, 2019. 62 p. 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 atividade de mineração é caracterizada por incertezas de natureza diversas, caráter finito dos recursos minerais, e rigidez locacional. Dada as suas especificidades, o setor é intensivo em capitais, possui altos riscos associados e demanda longo período para maturação de investimentos. Nesse cenário, a captação de investimentos em mercados de capitais, notadamente por empresas *juniors*, é uma alternativa para o financiamento de projetos de mineração e consequente fomento da atividade. Países com tradição no setor de mineração, como Canadá e Austrália, desenvolveram seus próprios sistemas para captação de investimentos para a mineração por meio de mercados de capitais. No entanto, no Brasil, ainda é preciso desenvolver tal arcabouço e, para tanto, é necessária uma atuação articulada entre CVM, CBRR, ANM e B3, buscando a adoção das melhores práticas internacionais. Diversas iniciativas foram desenvolvidas visando à estruturação do mercado de capitais para a mineração no Brasil; porém, ainda são necessárias ações mais concretas para que tal arcabouço seja implementado. Tal necessidade torna-se premente uma vez que, nos últimos anos, o Brasil vem perdendo atratividade para investimentos em projetos de mineração, recebendo apenas 1,6% dos investimentos globais estimados pela USGS em 2017. Esse trabalho visa contribuir como insumo para que se priorize estrategicamente esforços no sentido de corrigir essa distorção.

Palavras-chave:

Setor mineral brasileiro; Mercado de capitais; Financiamento de projetos de mineração; Mineração; Certificação de recursos minerais e reservas minerais.

## **Abstract**

Beghelli Junior, Luiz Paulo. Araújo, José Luiz Amarante. Panorama do arcabouço institucional para fomento do mercado de capitais no setor mineral brasileiro. Brasília, 2019. 62 p. 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.

Mining is an activity characterized by uncertainties, finiteness of mineral resources, and locational rigidity. Given its specificities, the mining sector is capital intensive, has high associated risks and requires long-term for investment maturity. In this scenario, raising investments through capital markets, notably by junior companies, is an alternative for financing mining projects, thus promoting the activity. Countries with a tradition in the mining industry, such as Canada and Australia, have developed their own systems for attracting mining investments through capital markets. However, in Brazil, it is still necessary to develop such a framework and, for that, an articulated action between CVM, CBRR, ANM and B3 is necessary, seeking the adoption of the best international practices. Several initiatives were developed for structuring capital markets for mining in Brazil; however, more concrete actions are still needed for such a framework to be implemented. Developing such actions is urgent given that, in recent years, Brazil has been losing attractiveness to investments in mining projects, receiving only 1.6% of the global investments estimated by USGS in 2017. This work aims to contribute as an input to strategically prioritize efforts to correct this distortion.

### **Keywords:**

Brazilian mining sector; Capital Market; Mining project finance; Mining; Mineral resources and mineral reserves certification.

# Sumário

<b>RESUMO</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE SIGLAS</b>	<b>VII</b>
<b><u>1</u>    <u>INTRODUÇÃO</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>2</u>    <u>REFERENCIAL TEÓRICO</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>2.1    CARACTERÍSTICAS DA MINERAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2.2    PANORAMA DO DESEMPENHO DO SETOR MINERAL BRASILEIRO</b>	<b>7</b>
<b>2.3    MERCADOS FINANCEIROS PARA CAPTAÇÃO DE RECURSOS</b>	<b>9</b>
<b>2.4    PADRÕES INTERNACIONAIS DE DIVULGAÇÃO DE RESULTADOS DE EXPLORAÇÃO, RECURSOS MINERAIS E RESERVAS MINERAIS</b>	<b>15</b>
<b>2.4.1    REVISÃO DAS DEFINIÇÕES UTILIZADAS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>2.5    INICIATIVAS REALIZADAS PARA APROXIMAÇÃO DO SETOR MINERAL AO MERCADO DE CAPITALIS BRASILEIRO</b>	<b>21</b>
<b><u>3</u>    <u>METODOLOGIA</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>4</u>    <u>DISCUSSÃO</u></b>	<b><u>27</u></b>
<b><u>5</u>    <u>CONCLUSÃO</u></b>	<b><u>42</u></b>
<b><u>6</u>    <u>REFERÊNCIAS</u></b>	<b><u>47</u></b>

## Lista de figuras

<b>Figura 2.1</b> – Etapas gerais do desenvolvimento de um projeto de mineração (modificado de CANADÁ, 2017). .....	5
<b>Figura 2.2</b> – Categorias de condições de contorno relacionadas à um projeto de mineração.....	5
<b>Figura 2.3</b> - <i>Etapas de um projeto de mineração e a relação entre risco e investimento (modificado de Belther, 2013).</i> .....	6
<b>Figura 2.4</b> - Segmentos do mercado financeiro (CVM, 2014). .....	9
<b>Figura 2.5</b> - <i>Diferença entre mercado de crédito e mercado de capitais (modificado de CVM, 2014).</i> .....	11
<b>Figura 2.6</b> – Estágios de capitalização via participação acionária (modificado de Comitê Técnico de Ofertas Menores, 2013; CVM, 2015; e Bocken, 2015) .....	12
<b>Figura 2.7</b> – Esquema do Sistema Financeiro Nacional. A CVM, destacado em vermelho, é a entidade supervisora sobre os operadores do mercado de bolsa e de balcão (modificado de BACEN, 2019). .....	15
<b>Figura 2.8</b> – Relação entre os conceitos de resultados de exploração, recursos minerais e reservas minerais apresentados no Guia CBRR para Declaração de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais (CBRR, 2016). .....	17
<b>Figura 4.1</b> – Exemplos de opções, ao minerador, de financiamento para desenvolvimento de projetos de mineração.....	29
<b>Figura 4.2</b> – Ciclo virtuoso para maximização do valor de um negócio (modificado de PwC, 2017).....	33
<b>Figura 4.3</b> - Arcabouço institucional no Brasil (modificado de Brenne et al., 2016). .....	35
<b>Figura 4.4</b> – Arcabouço institucional no Canadá para mineradoras emissoras de títulos (modificado de Waldie et al., 2018). .....	36
<b>Figura 4.5</b> – Perfil da mineração nas bolsas de TSX e TSXV no ano de 2017. (a) Quantidade de empresas emissoras de títulos, por setor. (b) Quantidade de projetos, por estágio de maturidade do projeto. (c) Quantidade de projetos, por região/país. (Ténière, 2018). .....	39

## Lista de siglas

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABPM	Associação Brasileira de Pesquisa Mineral.
ADIMB	Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira
ANM	Agência Nacional de Mineração.
ASX	<i>Australian Stock Exchange.</i>
B3	Brasil. Bolsa. Balcão.
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
BM&F Bovespa	Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo.
CBRR	Comissão Brasileira de Recursos e Reservas.
CIM	<i>Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum.</i>
CMN	Conselho Monetário Nacional.
CRIRSCO	<i>Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards.</i>
CSA	<i>Canadian Securities Administrators.</i>
CVM	Comissão de Valores Mobiliários.
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral.
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos.
FTS	<i>Flow Through Share</i>
IASB	<i>International Accounting Standards Board</i>
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração.
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards</i>
IPO	<i>Initial Public Offering (Oferta Pública Inicial).</i>
IRT	<i>International Reporting Template.</i>
JORC	<i>Joint Ore Reserves Committee</i>
MILA	<i>Mercado Integrado Latinoamericano.</i>
NRO	<i>National Reporting Organization.</i>
PROPEM	Programa de Incentivo à Pesquisa Mineral
RFB	Receita Federal do Brasil
SFN	Sistema Financeiro Nacional
TSX	<i>Toronto Stock Exchange.</i>
TSXV	<i>Toronto Stock Exchange Venture.</i>
USGS	<i>United States Geological Survey</i>

## 1 Introdução

O setor de mineração tem por características a inserção em um contexto de incertezas, de dependência de recursos finitos e de forte rigidez locacional, conferindo um caráter de singularidade à indústria mineral. Tais características decorrem de diversos fatores, tais como o limitado conhecimento geológico acerca do subsolo, a volatilidade do mercado e a necessidade premente de se encontrar anomalias de recursos minerais em condições que favoreçam seu aproveitamento, de forma que superem e justifiquem o esforço empregado para seu aproveitamento, sempre visando a atender às demandas da sociedade. Acrescente a esse contexto fatores que elevam as dificuldades e a complexidade do setor, denominados como condições de contorno, as quais impõem requisitos prévios ao desenvolvimento de um projeto de mineração e determinam se o aproveitamento de determinada anomalia de recursos minerais é economicamente viável em um dado momento.

Esse contexto resulta em um setor intensivo em capital, tanto para custear a atividade de obtenção e ampliação do conhecimento geológico de uma determinada região, quanto para, posteriormente, o comissionamento das unidades produtoras. As características do contexto acima apresentado, a dependência de capital por parte do setor mineral para desenvolver projetos e o desconhecimento da dinâmica do setor por parte dos atores externos a ele, principalmente dos investidores e credores, influenciam, consideravelmente, as opções, as formas e as possibilidades de captação de recursos financeiros, principalmente por demandar capital de risco. Dentre as opções de captação de recursos disponíveis a um empreendedor mineiro, o mercado de capitais se apresenta como um dos mais favoráveis, justamente pelas características das transações realizadas e pelo perfil dos investidores que operam nesse ambiente. O mercado de capitais concentra os investidores que são relativamente mais tolerantes ao risco, uma vez que estão em busca de uma maior rentabilidade, diferentemente do perfil de outros mercados ou opções de investimento.

A dificuldade de se obter recursos no mercado de capitais não é exclusiva do Brasil, ela é típica do setor de mineração como um todo em decorrência dos pontos mencionados, porém, alguns países encontraram e desenvolveram meios de fomentar o mercado de captação e investimento no setor de mineração, meios os quais, no Brasil, ainda não estão plenamente difundidos. Frente a essa dificuldade, muitas empresas buscam melhores condições de captação de

recursos nas bolsas de valores estrangeiras, tais como as do Canadá e Austrália, enquanto que, àquelas que não possuem condições para tanto, restam as possibilidades de revisar o planejamento de desenvolvimento e progressão do projeto, em adequação à sua realidade financeira, transferir o projeto à terceiros, tentar captar recursos em outros mercados (mercado balcão, *private equity* ou mercado de crédito) ou, ainda, desistir do projeto.

A assimilação, no Brasil, das melhores práticas internacionais na exploração, modelagem geológica e na delineação de recursos e reservas minerais, iniciada com o estabelecimento da Comissão Brasileira de Recursos e Reservas (CBRR) e seguida pela publicação do *Guia CBRR para Declaração de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais*, é um passo importante na busca por meios de fomentar o setor. Entretanto, tais ações por si só não são suficientes, por depender, também, de outros atores e de um ambiente propício para que o fomento ocorra.

Portanto, diante do cenário apresentado, o objetivo deste trabalho é identificar e apresentar, de forma sucinta, o panorama e o arcabouço institucional e legal existentes nos países que disponibilizam melhores condições de captação de recursos financeiros em mercado e comparar com o que já existe no Brasil, a fim de identificar, também, eventuais pontos que ainda precisam ser melhorados ou desenvolvidos.

Muitos trabalhos se encarregaram em apresentar a existência dos códigos de melhores práticas para declarações de resultados da exploração mineral, inclusive comparando-os uns com os outros. Embora sejam materiais imprescindíveis, também se faz necessária a visão completa associada à dinâmica de captação de recursos para o setor mineral, avaliando os normativos e entes envolvidos, com foco em suas respectivas participações na construção de um arcabouço e um ambiente favoráveis, a fim de beneficiar o setor, os órgãos reguladores, investidores e, finalmente, a sociedade, por meio da geração de conhecimento, emprego e renda, bem como pelo atendimento às suas necessidades, que é ponto de partida da cadeia produtiva mineral.

## 2 Referencial Teórico

A seguir, são apresentadas algumas características relacionadas ao setor mineral, ao sistema financeiro nacional, aos padrões internacionais utilizados e, também, às iniciativas realizadas, no Brasil, na tentativa de se criar um ambiente favorável à captação de investimentos de risco como forma de fomentar a indústria mineral.

### 2.1 Características da mineração

A mineração, ao lado da agropecuária, é um dos setores responsáveis pelo fornecimento dos elementos fundamentais que suprem as necessidades básicas do ser humano e de desenvolvimento da sociedade, como, por exemplo, os alimentos e as matérias-primas para diversas cadeias produtivas dos vários setores produtivos.

Os materiais obtidos por meio da atividade de mineração possuem diferentes usos e destinações em benefício da sociedade, desde a aplicação direta do material após sua extração à sua utilização como insumo para a indústria de transformação. Alguns exemplos de aplicações e de produtos que se utilizam desses materiais são os insumos agrícolas, veículos, equipamentos, artefatos, pigmentos, utensílios, ligas, máquinas, computadores, produtos de beleza, equipamentos laboratoriais, *smartphones*, dentre outros. A variedade e a disponibilidade de rochas e minerais encontrados na natureza, suas propriedades físico-químicas e a consequente diversidade de aplicações desses materiais, motivadas pelas demandas do ser humano, influenciaram a evolução das civilizações ao longo do tempo, uma vez que o motor para o setor mineral é o atendimento às necessidades humanas.

A atividade de mineração se desenvolve sobre anomalias geológicas, ou seja, onde há ocorrência natural de elementos, minerais ou rochas em concentrações anômalas na crosta terrestre (Cavalcanti Neto & Rocha, 2010), suscetível à extração e aproveitamento sob condições favoráveis, em termos de teor e de viabilidade econômica. As ocorrências são resultantes de fenômenos e processos naturais sucedidos em escala de tempo geológica, o que acaba conferindo ao setor um caráter de singularidade perante outros setores extrativistas e industriais, por se tratar de uma atividade cujos recursos são finitos e caracterizados pela rigidez locacional, uma vez que não são renovados na escala de tempo humana e por se localizarem somente em pontos específicos

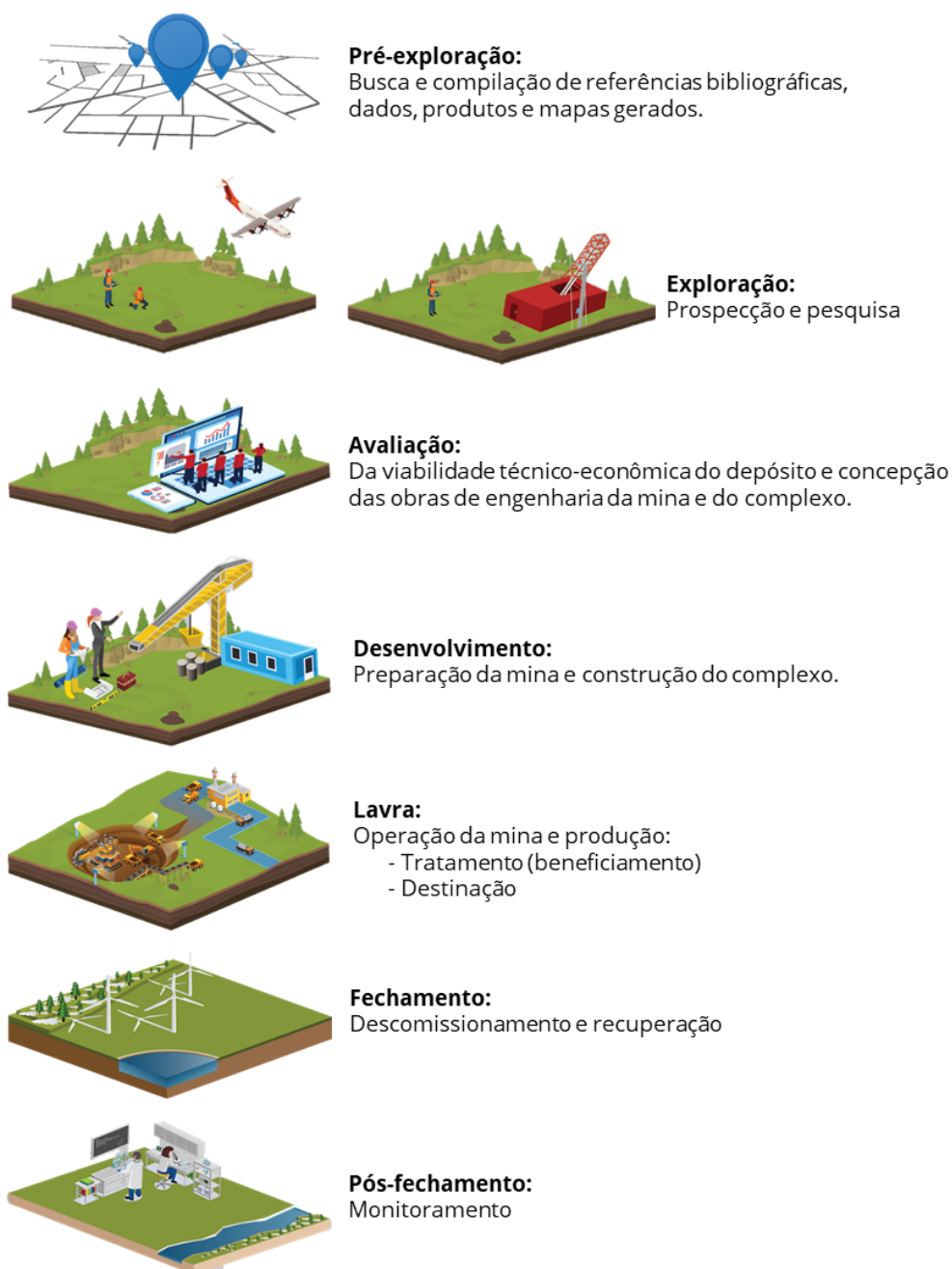
onde as condições foram favoráveis à geração e preservação dos referidos recursos.

Além da exaustão e da rigidez locacional, o setor mineral também é caracterizado pela incerteza geológica, pois, além de depender dos fenômenos naturais e dos processos geológicos, os quais delimitam a geometria e demais características da anomalia mineral, ou *depósito mineral*, ainda há a dificuldade de acesso direto à anomalia para a obtenção de dados, visto que os depósitos ainda não descobertos nem sempre afloram na superfície da Terra, por estarem cobertos por solo ou outros tipos de coberturas. Há de se considerar, também, a disparidade entre a ordem de grandeza na ocorrência dos depósitos frente à área da superfície terrestre, pois mesmo um depósito de 200 Mt em uma área de 2 km<sup>2</sup> é minúsculo em relação à crosta terrestre (Moon & Evans, 2006).

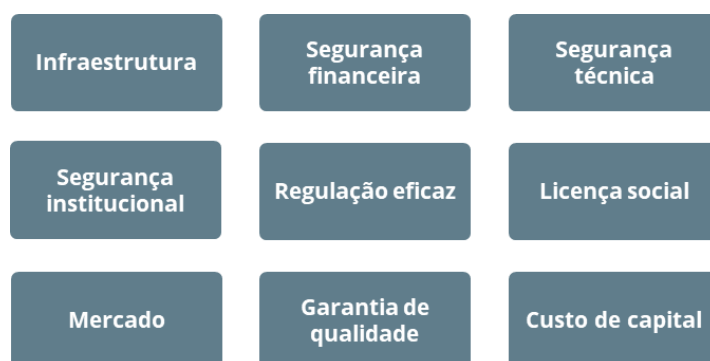
Em tese, a reciclagem de matérias primas minerais seria uma alternativa que não confrontaria os desafios acima expostos. Porém, embora seja um setor em crescimento, sua representatividade ainda é baixa e não significativa frente à exploração de depósitos naturais, além de nem sempre ser possível ou viável, o que faz permanecer a dependência ao setor mineral para o aproveitamento das ocorrências naturais.

As atividades do setor mineral são divididas em etapas, as quais abarcam desde a identificação da necessidade do mercado e a busca por uma área com potencial mineral, até o fechamento de mina, quando é feita a recuperação ambiental e posterior monitoramento da área degradada após o encerramento das atividades de mineração. Na Figura 2.1 as etapas do desenvolvimento de um projeto de mineração são apresentadas de forma resumida (NRCAN, 2001; CANADÁ, 2017).

Cada etapa deve ser desenvolvida de forma a acolher as condições de contorno envolvidas em um projeto de mineração, uma vez que tais condições impõem requisitos à cadeia produtiva que devem ser atendidos, pois são essas condições que determinam a viabilidade técnica e/ou econômica para o aproveitamento da anomalia identificada. As condições de contorno podem ser agrupadas em assuntos macro, tais como infraestrutura, segurança financeira, segurança técnica, segurança institucional, regulação eficaz, licença social, mercado, garantia de qualidade e custo de capital (Figura 2.2).



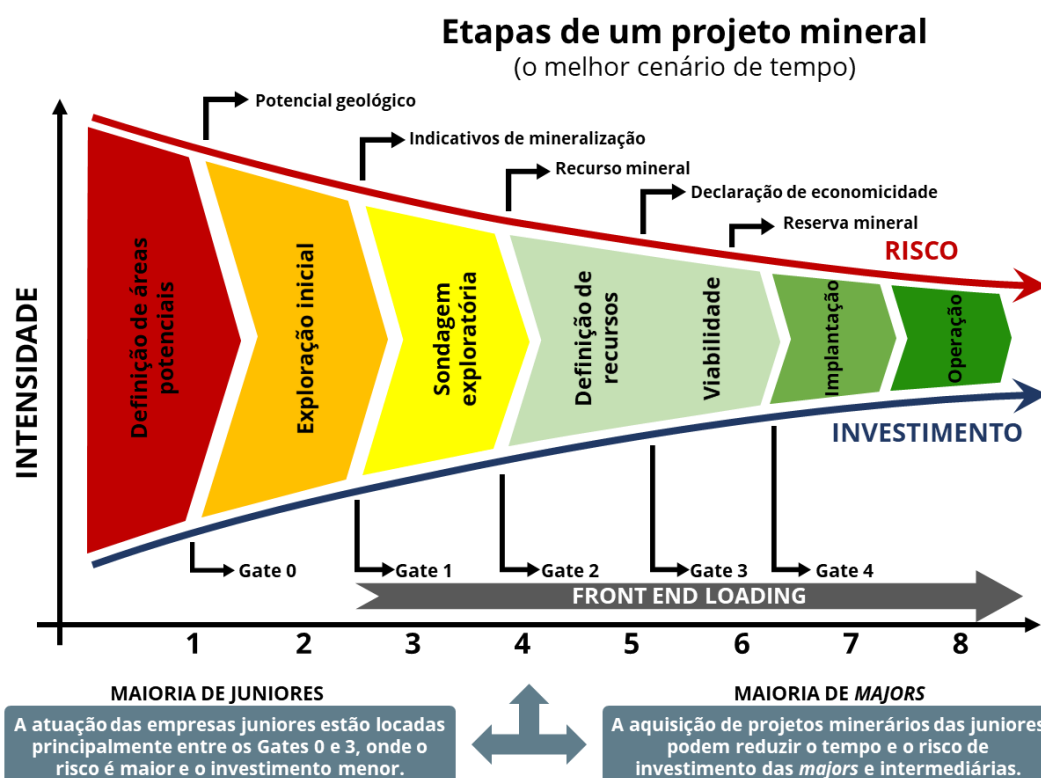
**Figura 2.1** – Etapas gerais do desenvolvimento de um projeto de mineração (modificado de CANADÁ, 2017).



**Figura 2.2** – Categorias de condições de contorno relacionadas à um projeto de mineração.

Um avanço criterioso pelas etapas de desenvolvimento de um projeto em consonância com o contínuo monitoramento das condições de contorno é fator crítico e decisivo para o sucesso do projeto, pois demanda-se um longo período de maturação e desenvolvimento entre a pesquisa e o início da produção, o qual pode girar em torno de 12 anos (Evans & Moon, 2006) ou até mais tempo. Segundo dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM, 2018a), de cada mil anomalias identificadas na etapa de pesquisa mineral, somente uma se torna efetivamente uma mina. Nesse contexto, faz-se necessário o monitoramento e a gestão constante dos riscos relacionados a um projeto de mineração.

Por característica, os riscos nos projetos de mineração tendem a ser mais elevados nas etapas iniciais e a reduzirem com a progressão dos trabalhos, devido ao crescente quantitativo de dados e informações que se adquirem cumulativamente ao longo do processo, com destaque para o conhecimento geológico. Um maior conhecimento e controle da geologia do depósito eleva a segurança associada ao potencial financeiro do projeto perante o mercado, o que torna o projeto atraente para investimentos, o qual, consequentemente, possui comportamento oposto ao risco (Figura 2.3).



**Figura 2.3** - Etapas de um projeto de mineração e a relação entre risco e investimento (modificado de Belther, 2013).

Em suma, a atividade de exploração mineral, a experiência adquirida com a atividade de lavra e os dados geológicos obtidos possibilitam estimar a disponibilidade de determinado recurso mineral na crosta terrestre, o qual poderá ser economicamente aproveitado, caso atenda a critérios físicos e químicos relacionados aos processos de lavra, tratamento e transformação mineral (Gordon *et al.*, 2012).

## **2.2 Panorama do desempenho do setor mineral brasileiro**

O Brasil é um país de dimensões continentais, ocupando cerca de 48% do território da América do Sul e registrando, em seu território, a representação de todas as grandes unidades cronoestratigráficas e geocronológicas da escala de tempo geológico, à exceção do Eoarqueano, abarcando terrenos sedimentares e cristalinos (CPRM, 2003). Essa configuração confere ao Brasil condições geológicas favoráveis à mineração, com recursos conhecidos para mais de 50 bens minerais metálicos e não metálicos, dentre os quais destacam-se o ferro, cobre, ouro, alumínio (bauxita), níquel, manganês, nióbio, tântalo, cromo, lítio, terras raras, estanho, vanádio, chumbo, zinco, carvão, diamante, crisotila, grafita, caulim, fosfato, potássio, rochas ornamentais, agregados para construção civil e água mineral (DNPM, 2018). Atualmente, cerca de 13% do território brasileiro é recoberto por direitos minerários nos diferentes regimes de aproveitamento estabelecidos no Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).

Em 2018, a indústria extrativa mineral, juntamente com a de petróleo e gás, correspondeu a 3,0 % do produto interno bruto brasileiro, sendo que a participação do setor já chegou a alcançar 4,5% em 2012 (IBGE, 2019). Em termos de trabalhadores, em 2017 eram cerca de 180 mil empregos diretos e 2 milhões indiretos, sendo estes envolvidos com a mineração ao longo da cadeia industrial extrativa mineral (IBRAM, 2018b).

Em 2017, o valor da produção mineral brasileira foi estimado em R\$ 110,6 bilhões. Tal produção originou-se em cerca de 9,4 mil unidades produtoras, as quais incluem minas, pedreiras e áreas de produção artesanal (garimpos) e de pequena escala. Dentre os bens minerais produzidos, destaca-se o minério de ferro, que responde por mais de 50% do valor da produção mineral brasileira, seguido pelo cobre, ouro, agregados para construção civil, calcário, alumínio (bauxita), água mineral, níquel, fosfato e manganês (ANM, 2019).

Apesar de ter relevância na produção mineral internacional e do potencial geológico, o Brasil não tem conseguido criar um ambiente atrativo para investimentos, notadamente em pesquisa mineral. De acordo com estimativas do Serviço Geológico dos EUA (USGS) (Wilburn & Karl, 2018), os investimentos mundiais em pesquisa mineral programados para 2017 foram cerca de US\$ 7,95 bilhões, dos quais 14% apenas no Canadá e 13% na Austrália. Os investimentos estimados para a América Latina corresponderam a 30% do total; entretanto, conforme dados declarados à Agência Nacional de Mineração, em 2017, apenas US\$ 129 milhões foram investidos em pesquisa no Brasil, o que corresponde a 1,6% do total estimado pela USGS. Comparativamente, em 2017, foram investidos US\$ 603,4 milhões em pesquisa mineral no Chile (CHILE, 2017), o que corresponde a mais de 400% do valor investido no Brasil. Ao considerar o território dos dois países, observa-se que, no ano passado, foram investidos 7,89 dólares por hectare no Chile, enquanto que, no Brasil, apenas 0,15 dólares por hectare (DNPM, 2018).

A disparidade entre o potencial geológico e o desempenho do país na atração de investimentos privados para atividades de mineração, inclusive em relação a países concorrentes, demonstra a necessidade de se rever as condições que são oferecidas ao setor.

A revisão dessas condições é tarefa estratégica para o Brasil, uma vez que a reversão do quadro atual de investimentos leva tempo, pois há que se considerar o longo período de maturação e desenvolvimento de um projeto de mineração, devido às atividades típicas de exploração e produção mineral, da pesquisa ao início da produção, as quais dependem de diversos fatores, tais como mercado, tecnologia, financiamento, dentre outros. Esse tempo necessário para que o setor possa reagir afeta diretamente a gestão dos estoques de reservas do país, bem como seu desempenho mineiro no cenário mundial. Condições adequadas para captação de investimentos têm papel preponderante como catalizadoras desse esforço, principalmente para a fase de exploração mineral. Os investimentos em prospecção e pesquisa mineral são estratégicos para um país, sendo preocupante a situação descrita para o Brasil (DNPM, 2018).

Nesse contexto, o Brasil ainda não possui um arcabouço regulatório satisfatório que favoreça um ambiente para captação de investimentos voltados especificamente para mineração, sob medida, que considere as características do setor, principalmente em se tratando do mercado de capitais.

## 2.3 Mercados financeiros para captação de recursos

O Sistema Financeiro, como conjunto de instituições e instrumentos que viabilizam o fluxo financeiro entre os agentes superavitários e deficitários, é segmentado em quatro grandes mercados financeiros: mercado monetário, mercado de câmbio, mercado de crédito e mercado de capitais (Figura 2.4). O processo de aprimoramento do modelo tradicional de intermediação financeira, ocorrido ao longo da história, levou ao desenvolvimento de novos ativos financeiros e características operacionais específicas para cada tipo de demanda, de forma que a segmentação do mercado financeiro se dá em função do prazo, do tipo de instrumento utilizado para formalizar a operação e do apetite ao risco, dentre outros aspectos (CVM, 2014).



**Figura 2.4** - Segmentos do mercado financeiro (CVM, 2014).

Dos mercados apresentados, os mercados de crédito e de capitais são os mais adequados para captação de recursos.

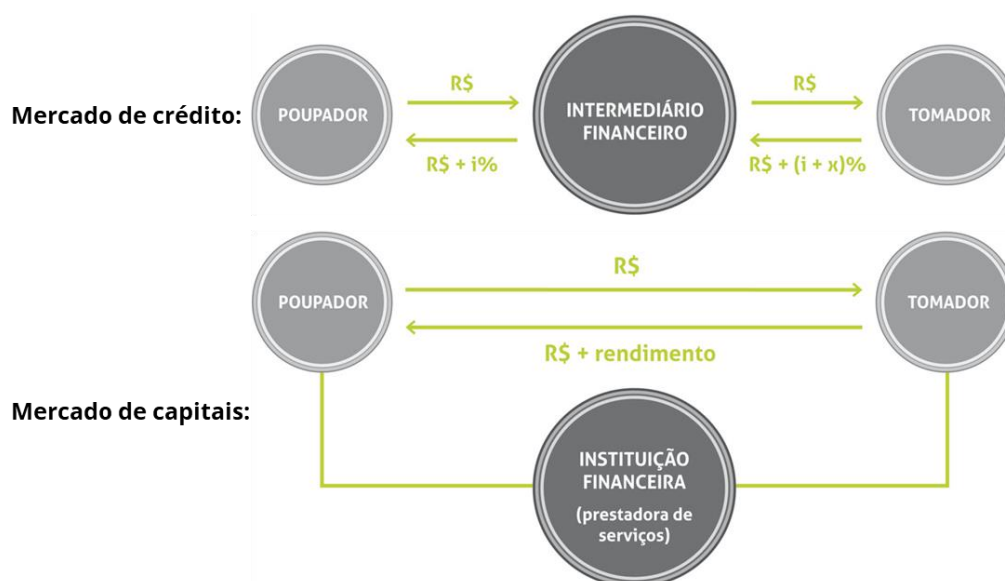
No **mercado de crédito**, as instituições financeiras têm como atividade principal a intermediação financeira propriamente dita entre os agentes superavitários e os agentes deficitários, de forma que a instituição financeira é remunerada pela diferença entre seu custo de captação remunerado ao aplicador e o que cobra de juros dos tomadores. Geralmente, o mercado de crédito é caracterizado por operações de curto e médio prazo, destinadas ao consumo ou capital de giro das empresas.

Nesse mercado, as instituições financeiras assumem papéis decisivos ao centralizar os riscos, reduzindo a exposição dos aplicadores a perdas e otimizando as análises de créditos, e ao se colocar como um elo entre milhões de agentes com expectativas distintas a respeito de prazos e volume de recursos. Entretanto,

esse mercado pode ser insuficiente para suprir as necessidades de financiamento dos tomadores em situações quando, por exemplo, a empresa precisa de um volume de recursos muito superior ao que uma instituição poderia emprestar sozinha ou quando os alto riscos associados ao investimento ou ao projeto elevam os custos dos empréstimos, inviabilizando os investimentos pretendidos. Geralmente, essas situações ocorrem em investimentos de duração mais longa, de valores mais altos e que envolvem riscos maiores (CVM, 2014). Essas situações descritas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) são comuns para as mineradoras, conforme exposto no **item 2.1**.

Em função da necessidade por esse tipo de investimento, preponderante para o crescimento econômico, as empresas buscam o **mercado de capitais**, ou **mercado de valores mobiliários**. Diferentemente do mercado de crédito, nesse segmento do mercado financeiro, as empresas (agentes deficitários) captam recursos diretamente com os investidores (agentes superavitários), por meio da emissão de instrumentos financeiros e da intermediação realizada por uma instituição financeira (

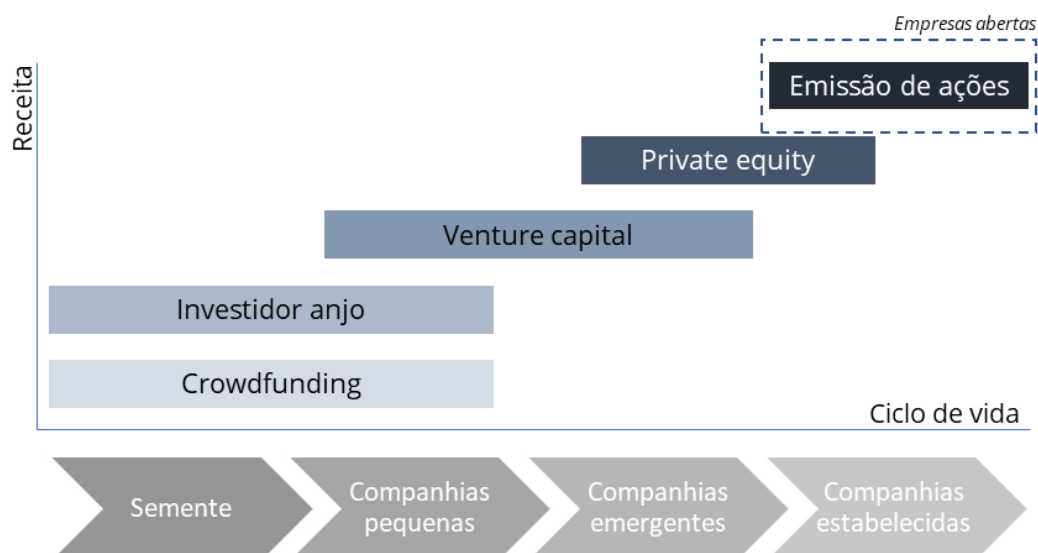
Figura 2.5). No tipo de relação que se estabelece no mercado de capitais, os investidores emprestam seus recursos diretamente para as empresas e, em troca, adquirem títulos como instrumentos financeiros que contêm as condições estabelecidas no negócio, chamados de valores mobiliários. Os títulos podem ser de **dívida**, nos quais há uma relação de crédito entre as partes, ou **patrimoniais (ou de capital)**, em que os investidores se tornam sócios. No entanto, as instituições financeiras que intermediam a operação atuam como prestadoras de serviços, estruturando as operações, distribuindo os valores mobiliários no mercado, assessorando na formação de preços, dentre outras atividades, sendo remuneradas por esses serviços prestados. Nesse caso, a responsabilidade pelo cumprimento das obrigações formalizadas entre os emissores dos títulos e os investidores é da própria empresa emissora. (CVM, 2014).



**Figura 2.5 - Diferença entre mercado de crédito e mercado de capitais**  
(modificado de CVM, 2014).

Como observado pela CVM, o mercado de capitais é uma alternativa para o investidor em relação aos produtos tradicionais oferecidos pelos bancos ou governo, pois é nesse mercado que ele tem a oportunidade de participar de empreendimentos que considera interessantes, de acordo com o tamanho do seu apetite ao risco. Os riscos são comparativamente maiores ao do mercado de crédito porque, naquele mercado, o risco das operações é centralizado nos bancos, enquanto no mercado de capitais, os riscos pela aplicação são assumidos pelos próprios investidores. Do ponto de vista das empresas, o objetivo principal é financiar suas atividades e viabilizar projetos de investimentos, o que confere ao mercado de capitais uma grande importância no desenvolvimento do país.

Os estágios de capitalização no mercado de capitais, com participação dos investidores, são categorizados em função do estágio de crescimento, maturidade e porte da empresa, conforme apresentado de forma resumida na Figura 2.6. Os estágios também variam em função do ambiente de captação, se em mercado de capitais aberto, que ocorre nas bolsas de valores e nos mercados balcão, ou em mercado privado, por meio das modalidades de *crowdfunding*, investidor anjo, *seed capital*, *venture capital* e *private equity*. O mercado privado é caracterizado por serem captações de menor vulto proveniente de um público mais restrito e com menor carga de requisitos regulatórios e de governança sobre as empresas quando comparado ao mercado aberto, que, por sua vez, possui maior potencial de alcance de público investidor e de volume captado em decorrência da sua maior visibilidade e carga regulatória.



**Figura 2.6** – Estágios de capitalização via participação acionária (modificado de Comitê Técnico de Ofertas Menores, 2013; CVM, 2015; e Bocken, 2015)

Essa gradação visa atender as diferentes necessidades das empresas que se encontram nos diferentes estágios. Como exemplo, o uso do mercado de capitais aberto ao público via emissões de ações pelas mineradoras tem resultado em casos de sucesso nos países de tradição mineira, tais como Canadá e Austrália.

Para poder negociar publicamente seus valores mobiliários e participar do mercado de capitais, como na bolsa de valores, por exemplo, as empresas precisam abrir o capital, conforme disposto na legislação. O procedimento envolve o pedido de registro de companhia aberta e o pedido de autorização para realizar vendas de ações ao público (distribuição pública de ações), entregues na CVM, e o pedido de listagem na Bolsa de Valores ou no Mercado Balcão Organizado. A seguir são apresentados alguns benefícios que a abertura de capital pode trazer (CVM, 2014; TSX & TSXV, 2019):

- **Acesso a capital:**

Ter acesso a capital público para financiar projetos de investimento e crescer por meio da expansão das operações, contratações ou aquisições. Em tese, a abertura de capital é uma fonte de recursos que não possui limitação, enquanto a empresa tiver projetos viáveis e rentáveis, provavelmente os investidores terão interesse em financiá-los. O menor custo de capital pode viabilizar projetos que até então não eram viáveis, abrindo um leque maior de oportunidades de

crescimento. A emissão pública também ajuda a expandir e diversificar a base de investidores, dando acesso a capitais globais.

- **Liquidez patrimonial:**

Possibilitar o uso das ações como moedas substitutas a qualquer tempo, seja para transformar em dinheiro, diversificar os investimentos, adquirir empresas e facilitar a partilha da herança e o processo sucessório. As aquisições e fusões se tornam mais eficientes, em termos de taxaço, e efetivas, em termos de custos, reduzindo o prazo da transação. A abertura de capital pode representar a saída que os sócios de fundos de *venture capital* ou *private equity* buscam, para venderem sua participação e obter lucro. A liquidez patrimonial também provê uma saída para os herdeiros que não desejam permanecer na sociedade. O estabelecimento de um mercado para as ações de uma empresa fornece aos seus investidores um veículo eficiente e regulado no qual eles negociam as ações. Maior liquidez no mercado público pode levar a uma melhor valoração do que aquela alcançada por uma empresa fechada.

- **Imagem institucional:**

Elevar a visibilidade da empresa em relação às demais em decorrência de uma maior e constante cobertura da mídia, dos registros públicos dos documentos que versam sobre as condições da empresa e pelo acompanhamento de suas ações pela comunidade financeira, exposição essa que também pode fornecer uma maior credibilidade à empresa. Os esforços da empresa em atender às necessidades de seus acionistas e investidores, criando condições para que eles possam acompanhar seu desempenho de perto, têm como consequência uma maior transparência no fornecimento de informações e no processo de gestão da empresa. Outro efeito colateral indireto é ser capaz de dar maior confiança também no mercado de créditos. Ao final, toda essa exposição pode resultar em um grupo de investidores mais diversificados acompanhando a empresa, o que pode elevar a demanda por suas ações e, potencialmente, aumentar o valor da sua empresa.

- **Engajamento interno:**

Maior engajamento da empresa em se disciplinar e se organizar melhor internamente para obter ganho de eficiência e garantir os resultados projetados e justificar sua estratégia. Uma das formas é a abertura de oportunidade para que os empregados também se tornem acionistas, elevando o comprometimento e o

desempenho. Programas de opção de compras de ações pelos empregados são bons mecanismos para compensá-los sem precisar esvaziar suas reservas de caixa, podendo, inclusive, ser usado como um incentivo de recrutamento.

- **Reestruturação de passivos:**

Algumas empresas abrem capital em função da necessidade de se reestruturar e recolocar-se na rota de crescimento, entretanto, uma operação de reestruturação financeira nem sempre é uma situação atrativa para os investidores, exigindo da empresa justificativas claras e factíveis a fim de convencer o mercado. O ideal é que o equilíbrio financeiro seja mantido caso se tenha a abertura de capital como estratégia.

No âmbito do Sistema Financeiro Nacional (SFN), o mercado de valores mobiliários, as bolsas de valores, os intermediários financeiros e as companhias de capital aberto são disciplinados, fiscalizados e regulados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), entidade autárquica em regime especial, vinculada ao Ministério da Economia, instituída pela Lei nº 10.411, de 26 de fevereiro de 2002. A CVM é uma entidade supervisora, abaixo do Conselho Monetário Nacional (CMN), incumbida de assegurar o funcionamento eficiente e regular dos mercados de bolsa e de balcão, dentre outros objetivos e competências atribuídas (Figura 2.7).



**Figura 2.7 – Esquema do Sistema Financeiro Nacional.** A CVM, destacado em vermelho, é a entidade supervisora sobre os operadores do mercado de bolsa e de balcão (modificado de BACEN, 2019).

O posicionamento da CVM no arcabouço institucional do sistema financeiro brasileiro já demonstra que a sua participação no processo de incentivo, fomento e regulação na captação de recursos no mercado de capitais pelo setor mineral será preponderante, tal qual a experiência das comissões de valores mobiliários de outros países de tradição mineira, como Canadá e Austrália.

## 2.4 Padrões internacionais de divulgação de resultados de exploração, recursos minerais e reservas minerais

Para que o setor mineral possa se beneficiar da captação de recursos no mercado de capitais para financiar seus projetos, desde a etapa de exploração até a lavra, é necessário prover informações ao mercado financeiro de forma constante e, para tanto, o setor se utiliza de padrões de divulgação de resultados de exploração, recursos minerais e reservas minerais. Esses padrões têm como

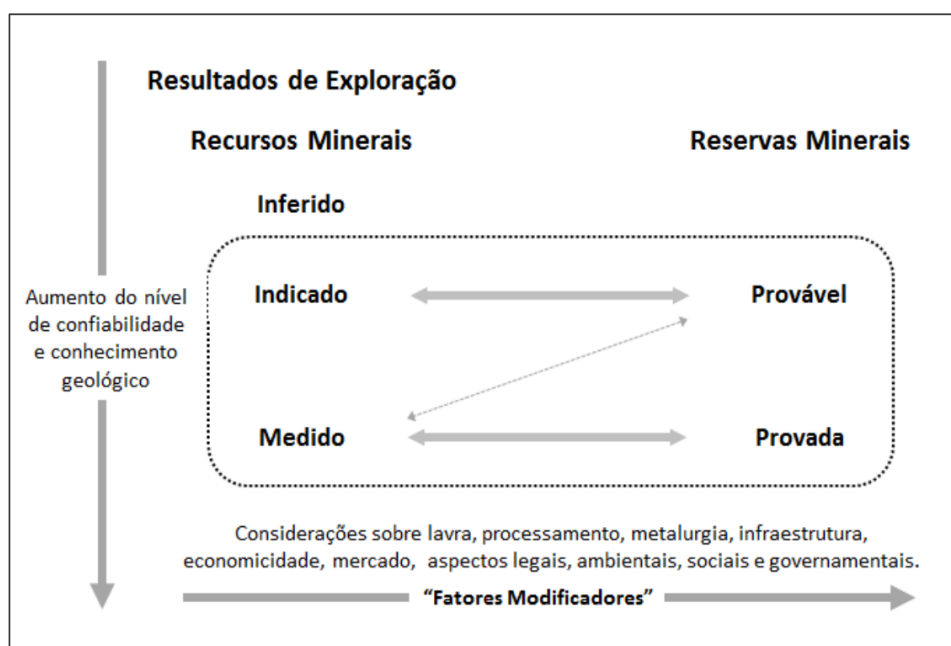
objetivo oferecer dados aos investidores e credores de forma clara, padronizada e em uma mesma estrutura de linguagem, tornando mais transparente o processo de divulgação dos trabalhos realizados e de captação e aplicação dos recursos. Em geral são diretrizes, modelos ou guias de boas práticas, e não necessariamente normativos impositivos. Tais documentos de diretrizes seguem a mesma ideia do Padrão Internacional para Demonstrações Financeiras (*International Financial Reporting Standards – IFRS*), que é um conjunto de normas publicado pelo *International Accounting Standards Board* (IASB) com o objetivo de uniformizar o formato e a linguagem das informações financeiras.

A adoção de padrões para apresentação de resultados das atividades de exploração mineral por alguns países ocorreu na esteira das identificações de fraudes relacionadas a esses relatórios de resultados, como ocorrido nos casos *Poseidon Bubble*, na Austrália (Simon, 2003), e *Bre-X*, no Canadá (Lehman, 1999). Atualmente existem diversos padrões em uso por diferentes países, tais como *The JORC Code* (JORC, 2012), *CIM Definition Standards* (CIM, 2014) e *National Instrument 43-101: Standards of Disclosure for Mineral Projects* (CANADÁ, 2011), mas a uniformização internacional dos padrões ocorreu somente por meio do comitê para padrão internacional de relatórios de reservas minerais (CRIRSCO – *Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards*), o qual estabelece um conjunto de definições padrões e disponibiliza um modelo internacional de relatório (IRT – *International Reporting Template*). O objetivo do IRT é ser uma referência na construção de códigos para os países que ainda não possuem um padrão próprio, ou para auxiliar na atualização dos códigos daqueles países que já se utilizavam de algum padrão. O CRIRSCO é a entidade que abarca as organizações representativas de cada país participante responsáveis pelo respectivo desenvolvimento de códigos e diretrizes para relatórios de exploração.

No Brasil a organização representativa, também conhecida como entidade nacional de relato (*National Reporting Organization – NRO*), é a Comissão Brasileira de Recursos e Reservas, a qual estabelece, agencia e gerencia esforços para promover e desenvolver o setor mineral brasileiro por meio da disseminação das melhores práticas internacionais na engenharia, exploração, modelagem geológica e na delineação de recursos e reservas minerais. Tem por objetivo definir critérios de comunicações de resultados de exploração, recursos minerais e reservas minerais em consonância com os padrões internacionais.

A comissão foi estabelecida em 2014 por meio da proposição conjunta entre a Associação Brasileira de Pesquisa Mineral (ABPM), a Agência para o

Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira (ADIMB) e o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM). Em dezembro de 2015 a CBRR se juntou à CRIRSCO, e em maio de 2016 publicou a primeira versão do *Guia CBRR para Declaração de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais* (Figura 2.8). A categoria à qual se enquadra a estimativa de recurso mineral ou reserva mineral depende do nível de confiança na informação geológica disponível sobre o depósito mineral, da qualidade e quantidade de dados disponíveis sobre o depósito, o nível de detalhe das informações técnicas e econômicas que foram geradas sobre o depósito e da interpretação dos dados e das informações.



**Figura 2.8** – Relação entre os conceitos de resultados de exploração, recursos minerais e reservas minerais apresentados no Guia CBRR para Declaração de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais (CBRR, 2016).

A CBRR não pleiteia mudar a legislação mineral ou a forma de apresentação de relatórios à ANM. O foco está nos critérios que devem ser observados, pelas mineradoras, ao realizar a divulgação dos resultados de suas atividades de mineração para fins de captação de recursos financeiros. Dessa forma, as informações prestadas pelas mineradoras brasileiras que seguirem o guia CBRR estarão de acordo, em termos de formato, com os padrões adotados nos principais mercados de capital do mundo, se tornando um ponto a favor para a valorização das empresas, para a captação de investimentos e conferindo credibilidade e transparência ao investidor. Por essas razões que a comissão se propôs a trabalhar com as instituições financeiras e órgãos reguladores a fim de adotar, de

forma ampla, o novo código brasileiro de recursos e reservas nas operações de capitalização de empresas (Pereira, 2016).

A criação da CBRR e a publicação do guia brasileiro demonstra a intenção do setor mineral brasileiro em se alinhar com as práticas internacionais, indo ao encontro das ações do governo para incentivar investimentos no referido setor, dentre elas, a atualização de conceitos e definições via novo regulamento do código de mineração, promulgado em meados de 2018. As definições de recursos e reservas expressas no código de mineração brasileiro e no respectivo decreto regulamentador vigentes até então foram baseadas em conceitos técnicos existentes a época em que foram promulgados, na década de 60, e não correspondem mais aos conceitos utilizados atualmente nos principais países produtores e nos mercados de capitais.

#### **2.4.1 Revisão das definições utilizadas pela Agência Nacional de Mineração**

O processo de criação da Agência Nacional de Mineração (ANM) foi iniciado em 26 de julho de 2017, por meio da publicação da Medida Provisória nº 791/2017. A criação da agência se dá em substituição ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), criado pelo Decreto nº 23.979, de 8 de março de 1934. Em 27 de dezembro de 2017, cinco meses após o início do processo no Congresso Nacional, foi publicada a Lei nº 13.575, convertendo a referida medida provisória e criando a ANM e extinguindo o DNPM.

Dentre as atribuições e competências previstas na lei de criação, o art. 2º, inciso XXXV, faz menção às definições de recursos e reservas ao prever um sistema brasileiro de certificação de recursos e reservas minerais:

*Art. 2º A ANM, no exercício de suas competências, observará e implementará as orientações e diretrizes fixadas no Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração), em legislação correlata e nas políticas estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia, e terá como finalidade promover a gestão dos recursos minerais da União, bem como a regulação e a fiscalização das atividades para o aproveitamento dos recursos minerais no País, competindo-lhe:*

*(...)*

*XXXV - normatizar o sistema brasileiro de certificação de reservas e recursos minerais, no*

*prazo de até um ano, contado da publicação desta Lei;” (grifo nosso).*

A publicação da MPV nº 791/2017 foi acompanhada por outras duas medidas provisórias, a MPV nº 789/2017 e MPV nº 790/2017. A primeira dispunha sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), alterando as Leis nºs 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e 8.001, de 13 de março de 1990, sendo convertida ao final do ano na Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017. A segunda tratava de alterações no marco da mineração, alterando o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração), e a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, porém, caducou por não ter sido aprovada pelo Congresso antes do término de sua vigência.

Em decorrência da publicação da lei de criação da agência, e atribuições estabelecidas, e da caducidade da medida provisória por meio da qual se tinha o intuito de modernizar o código, se fez necessário que a modernização fosse realizada por outros instrumentos infralegais, naquilo que fosse possível. Dessa forma, foi editado um novo decreto regulamentador do código de mineração a fim de modernizar os conceitos utilizados nos normativos do setor e revogar aqueles que estavam defasados no antigo regulamento do código. Então, o Decreto nº 9.406, de 12 de junho de 2018, revogou o Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968, e passou a conferir nova regulamentação ao Decreto-Lei nº 227/1967, bem como às Leis nºs 6.567, de 24 de setembro de 1978, 7.805, de 18 de julho de 1989 e 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

O antigo regulamento (Decreto nº 62.934/1968) trazia conceitos defasados ao setor, inclusive gerando conflitos com as definições e padrões internacionais de divulgação de projetos de mineração. A título de exemplo, não se utilizava os conceitos atuais de recursos minerais e reservas minerais, conforme disposto pelo então Art. 26 e incisos subsequentes:

*“Art. 26. O relatório referido no item VIII do artigo anterior será circunstanciado e deverá conter dados informativos sobre a reserva mineral, a qualidade do minério ou substância mineral útil, a exeqüibilidade de lavra, e, especificamente, sobre:*

*Parágrafo único. Considera-se:*

*I - Reserva medida: a tonelage de minério computada pelas dimensões reveladas em afloramentos, trincheiras, galerias, trabalhos*

*subterrâneos e sondagens, e na qual o teor é determinado pelos resultados de amostragem pormenorizada, devendo os pontos de inspeção, amostragem e medida estar tão proximamente espacejados e o caráter geológicos tão bem definido que as dimensões, a forma e o teor da substância mineral possam ser perfeitamente estabelecidos. A tonelagem e o teor computados devem ser rigorosamente determinados dentro dos limites estabelecidos, os quais não devem apresentar variação superior ou inferior a 20% (vinte por cento) da quantidade verdadeira;*

*II - Reserva indicada: a tonelagem e o teor do minério computados parcialmente de medidas e amostras específicas, ou de dados da produção e parcialmente por extrapolação até distância razoável com base em evidências geológicas;*

*III - Reserva inferida: estimativa feita com base no conhecimento dos caracteres geológicos do depósito mineral, havendo pouco ou nenhum trabalho de pesquisa.” (grifo nosso).*

Já o novo regulamento (Decreto nº 9.406/2018) estabelece novas definições com base nas práticas internacionais, conforme destacado nos itens a seguir:

*“Art. 3º. Compete à União organizar a administração dos recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais. (...)*

*Art. 9º. Para fins do disposto neste Decreto, considera-se pesquisa mineral a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, à sua avaliação e à determinação da exequibilidade de seu aproveitamento econômico.*

*(...)*

*§ 2º. A definição da jazida resultará da coordenação, da correlação e da interpretação dos dados colhidos nos trabalhos executados e conduzirá a uma medida das reservas e dos teores dos minerais encontrados.*

*§ 3º. Considera-se reserva mineral a porção de depósito mineral a partir da qual um ou mais bens minerais podem ser técnica e economicamente aproveitados.*

*§ 4º. A reserva mineral se classifica em recursos inferido, indicado e medido e em reservas provável e provada, conforme definidos em Resolução da ANM, necessariamente com base em padrões internacionalmente aceitos de declaração de resultados.*

*§ 5º. A ANM estabelecerá em Resolução o padrão de declaração de resultados para substâncias que não se enquadrem no disposto no § 4º.” (grifo nosso).*

Portanto, o conflito entre os padrões utilizados pelo mercado e aqueles utilizados pelo órgão regulador do setor mineral (antes DNPM, agora ANM) está em vias de solução, uma vez que os padrões utilizados pela agência se encontram em processo de revisão desde a sanção da lei de sua criação (Lei nº 13.575/2017). O novo regulamento do código reforçou a sinalização pela aproximação aos padrões internacionais ao revogar o regulamento anterior e ao utilizar, de forma explícita, os mesmos conceitos utilizados nos padrões internacionais. Em continuidade a este movimento, em meados de 2018 foi iniciado um grupo técnico interno à ANM responsável pela proposição e indicação das adequações e regulamentações do disposto no novo decreto, inclusive se utilizando de ferramentas de participação social, como a consulta pública.

A continuidade da regulamentação infralegal encontra-se na fase de consolidação das manifestações obtidas na Consulta Pública nº 08/2018 (iniciada em 28/11 e encerrada em 27/12/2018), prosseguindo nas etapas subsequentes que se fazem necessárias. O normativo resultante desse trabalho trará efeitos sobre as definições e padrões de documentos utilizados e exigidos pela agência, tais quais o relatório circunstanciado de pesquisa, também conhecidos como relatório parcial de pesquisa (RPP) ou relatório final de pesquisa (RFP), o plano de aproveitamento econômico (PAE), o relatório de reavaliação de reservas (RRR) e o relatório anual das atividades, também conhecido por Relatório Anual de Lavra (RAL). As alterações desses modelos trarão impactos positivos e diretos ao setor frente aos conceitos que eram utilizados.

## **2.5 Iniciativas realizadas para aproximação do setor mineral ao mercado de capitais brasileiro**

Na busca por condições e ambientes mais favoráveis à financiamentos de projetos de mineração, algumas ações e iniciativas foram despendidas nos últimos

anos na tentativa de se aproximar o setor mineral brasileiro, por sua realidade, potencialidade e representatividade, ao mercado de capitais brasileiro as quais são resumidamente pontuadas a seguir.

No início dos anos 90, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), por meio da Instrução CVM nº 171, de 23 de janeiro de 1992, regulamentou o uso de valores mobiliários voltados especificamente para financiamento de projetos de mineração, uma vez que o normativo dispunha sobre fundos setoriais de investimento em ações do setor de mineração, voltados para aquisições de valores mobiliários de mineradoras constituídas sob a forma de companhias fechadas. Tais companhias deveriam ter, comprovadamente, a titularidade da área a ser pesquisada ou lavrada, porém, a especialização que se tinha voltada especificamente ao setor de mineração foi retirada com a publicação das Instruções CVM de nº 409, de 24 de agosto de 2004 e nº 555, de 23 de dezembro de 2014, que revogaram a Instrução CVM nº 171/1992 e passaram a regulamentar os fundos de investimento de forma mais abrangente, se afastando da especialização que há no Canadá, por exemplo (DNPM, 2000).

A bolsa de valores brasileira, a B3 (antiga BM&F Bovespa), também realizou alguns estudos a respeito do setor de mineração no contexto do mercado de capitais.

Em 2013, os estudos tinham como objetivo encontrar meios para financiar as previsões de investimentos no setor para os anos seguintes, estimados, à época, em de cerca de R\$ 75 bilhões até 2016, levar ao crescimento das empresas brasileiras, demonstrar a importância da participação do mercado de capitais brasileiro nesse processo de financiamento e, também, identificar as dificuldades e desafios do setor mineral em replicar seu potencial no mercado de capitais brasileiro. Como parte da iniciativa, a BM&F Bovespa se utilizou dos resultados gerados por um grupo técnico que foi constituído em 2011, denominado por Comitê Técnico de Ofertas Menores, o qual realizou um diagnóstico e apresentou propostas que viabilizassem o uso do mercado de capitais para o financiamento de pequenas e médias empresas, dentre as quais poderiam estar as mineradoras brasileiras (BM&F Bovespa, 2013; Comitê Técnico de Ofertas Menores, 2012). Os pontos levantados pelo grupo técnico foram (Comitê Técnico de Ofertas Menores, 2013):

- Investidores locais são maioria nos IPO's (*Initial Public Offering*);
- Em alguns mercados os incentivos fiscais para investidores são relevantes;
- Descontos regulatórios não são significantes para médias empresas;

- Custos fixos de IPO's não são uma barreira e são baixos no Brasil;
- IPO's menores tem prospecto simplificado e não precisam ser registrados junto ao regulador;
- Intermediários especializados pelo tamanho do IPO;
- Simplificar o processo e reduzir custos do IPO;
- Reduzir custo de manutenção da condição de companhia aberta;
- Desenvolver programa de capacitação para empresários;
- Implementar programa de capacitação para empresários;
- Fundo de ações fechado pode investir em empresas elegíveis;
- Fundo de ações aberto pode investir em empresas elegíveis;
- Fundo de investimento privado (*private equity*) com participações em pequenas e médias empresas (PME's) listadas;
- Isenção de IR sobre ganho de capital para investidores de empresas elegíveis;
- Regulamentar procedimento de ofertas restritas para ações (limitada a um determinado número de investidores profissionais);
- Iniciativas de apoio e incentivo a canais de distribuição;
- Análise de modelo alternativo de mercado de acesso com descontos regulatórios adicionais e acesso restrito a investidores superqualificados;

Em 2015, em seu panorama sobre os padrões de relatórios de exploração mineral (BM&F Bovespa, 2015), a BM&F Bovespa relata que mesmo com as diferentes segmentações disponíveis para listagem na bolsa (mercado principal – *Tradicional, Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado*, e mercado de acesso – *Bovespa Mais N2 e Bovespa Mais*), com o histórico de abertura de capitais (IPOs) e *follow on* e com o estudo de 2011 realizado sobre o mercado de pequenas e médias empresas, dentre as quais poderiam se inserir as mineradoras, as *junior companies* de mineração ainda não conseguiam se beneficiar. Na época havia somente 3 mineradoras listadas na BM&F Bovespa, que correspondiam à 4% da capitalização da bolsa (capitalização bursátil). Naquele momento foi cogitado um estudo para se criar regras específicas para as empresas de mineração, porém a BM&F Bovespa decidiu adiar, se restringindo somente ao apoio à CBRR na criação do guia para declaração de resultados da exploração mineral, iniciativa que já era objeto de esforço por parte da comissão.

Em 2016, a BM&F Bovespa retomou os estudos a respeito do setor de mineração no contexto do mercado de capitais, participando de grupo de trabalho

ao lado da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e da CBRR (BM&F Bovespa, 2016). Em resumo, os pontos levantados à época pelos estudos da BM&F Bovespa para o setor de mineração foram:

- A necessidade de se definir melhores processos de captação de recursos para projetos em diferentes fases de implantação;
- Padronização em termos de requisitos de divulgação. A adoção de padrões internacionais de divulgação (NI 43-101 etc.);
- Padrão internacional para monitoramento operacional;
- Demonstrações compreensíveis para qualquer tipo de investidor;
- Quais seriam as possibilidades de incentivo fiscal aos investimentos no setor;
- Quais seriam as formas de estimular a liquidez de *small* e *mid-caps* do setor entre analistas e investidores;
- Formas de viabilizar ofertas menores para financiamentos no setor;

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), por sua vez, trabalhou em diferentes frentes no âmbito da Política Industrial, com o objetivo de estimular o crescimento e a competitividade no setor e de elevar a participação do mercado de capitais como fonte de captação de recursos para as mineradoras. Dentre as iniciativas, estão o Programa Inova Mineral, o grupo de trabalho articulado com a B3 em parceria com a ABPM, CBRR, ADIMB e BNDES, o Programa de Incentivo à Pesquisa Mineral (PROPEM), a criação de um catálogo eletrônico de fornecedores para a mineração e a execução de ações voltadas à integração das cadeias produtivas de minerais estratégicos (Nery, 2016; 2017 e ABDI, 2017). As três primeiras frentes possuem relação direta com as opções de captação de recursos que um minerador dispõe, e são descritas de forma sucinta a seguir.

O Inova Mineral é uma linha de financiamento voltada a apoiar a inovação tecnológica no setor de mineração, baseada na captação de recursos públicos provenientes da FINEP e do BNDES mediante edital de seleção de planos de negócios de empresas brasileiras que estejam comprometidas com atividades de pesquisa, exploração e transformação mineral.

O grupo de trabalho, por sua vez, tinha como objetivo criar condições para que a mineração pudesse acessar o mercado de capitais e tê-lo como uma fonte robusta de financiamento para projetos de exploração e de aproveitamento de reservas minerais. As condições a serem alcançadas para que o setor pudesse

acessar o mercado de capitais envolvia a definição de requisitos para listagem de empresas de mineração na bolsa de valores, o estímulo à listagem das primeiras empresas e a preparação e capacitação das empresas para a abertura de capital na bolsa. O grupo se propôs a buscar mineradoras interessadas e a listar novas empresas em 24 meses (Alves, 2016).

O PROPREM foi uma proposta de programa cujo objetivo era intensificar a descoberta de jazidas e a produção mineral no país por meio do estímulo aos investimentos e de mecanismos que compensassem os riscos, levando ao aumento do valor do patrimônio mineral, do valor da produção mineral, do conhecimento do inventário mineral do país, estimulando a agregação de valor aos recursos minerais e a geração de emprego, renda e arrecadação. Os investimentos nos projetos de mineração seriam resultantes da abertura de capital das mineradoras na bolsa de valores brasileira. O programa propunha uma divisão em três fases: Fase 1 – Abertura do capital; Fase 2 – Execução da pesquisa mineral; e Fase 3 – Dedução de perdas presumidas. O projeto de mineração seria iniciado a partir do *seed capital*, para financiar os trabalhos iniciais do projeto e coletar dados e informações a serem apresentadas em um relatório técnico-econômico destinado à bolsa de valores (*prospectus*), gerando conteúdo que permita atender aos requisitos para listagem da empresa na bolsa e para abertura de capital (IPO). Os recursos captados na abertura de capital seriam utilizados para financiar as etapas subsequentes de pesquisa mineral, gerando benefícios tributários ao investidor. Esse ciclo movimentaria as relações entre três atores principais: o investidor brasileiro, as empresas de pesquisa mineral e intermediários e o poder público/sociedade brasileira. O recurso proveniente do investimento (investidor) seria exclusivamente aplicado para custear os trabalhos voltados à descobertas de jazidas, gerando renda, empregos e arrecadação (empresas/intermediários), trabalhos esses realizados dentro de um ambiente regulatório (poder público/sociedade) e cujos resultados podem levar a valorização ou desvalorização das ações (investidor), que, por sua vez, podem gerar receitas tributárias ou a abatimento de impostos, respectivamente (poder público/sociedade). A proposta de abatimento em função das operações envolvendo ações incentivadas pelo PROPREM se baseava na Lei nº 8.383/1991, artigos 26 e 47, e na Instrução Normativa da RFB nº 1.022/2010, artigo 53. Essa forma de compensação tomou como inspiração um mecanismo utilizado no Canadá, o “*flow through share*”, que é um tipo especial de ação emitida por empresas de mineração, óleo e gás, a qual difere das demais por permitir que os créditos tributários gerados pelos investimentos em exploração sejam transferidos

ao investidor. Os recursos captados por essas ações devem ser aplicados em gastos específicos, relacionados ao desenvolvimento do projeto de exploração.

A proposta do PROPEM para critérios de listagem na bolsa eram:

- Operação no Brasil;
- R\$ 250 milhões de valor de mercado;
- Direitos minerários e licenças em ordem e vigentes (DNPM e meio ambiente);
- Em produção comercial a pelo menos 6 meses;
- EBTIDA de R\$ 25 milhões ou lucro líquido de R\$ 15 milhões;
- 3 anos balanço auditado (ou desde sua incorporação se < 3 anos);
- Potencial de expansão de EBITDA/lucro líquido de 2 a 3x em 3 anos, visando ordem de R\$ 50 a R\$ 100 milhões EBTIDA/ano;
- Oferta Pública Inicial captando ao menos R\$ 50 milhões; e
- Relatório de Recursos & Reservas no padrão CBRR.

Complementando as frentes trabalhadas, a ABDI ainda listou a uniformização dos conceitos de Recursos e Reservas, incorporando as boas práticas internacionais, e a isenção de tributação sobre a alienação de ações de pequenas e médias empresas, baseada na Lei nº 13.043, de 13 de novembro de 2014, como fatores que podem contribuir para a melhoria do ambiente de negócios no setor de mineração.

### **3 Metodologia**

O trabalho foi realizado por meio de uma abordagem qualitativa acerca do arcabouço institucional e normativo favorável à captação de recursos para empreendimentos do setor mineral.

A investigação qualitativa foi iniciada por meio de pesquisa documental disponibilizada na *internet* diretamente nas páginas das organizações produtoras dos referidos documentos, sejam nacionais ou internacionais, preferencialmente de produtores de conteúdos oficiais, os quais conferem credibilidade e legitimidade, às informações disponibilizadas, tais como comissões de valores mobiliários, bolsas de valores, órgãos reguladores, revistas científicas e organizações representativas nacionais (NRO). Alguns dos materiais acessados correspondem a guias, manuais, normativos, notícias veiculadas em canais oficiais, trabalhos em congressos, artigos científicos, reportagens, registros de reuniões de trabalho entre atores internos e externos à ANM e atos legais.

Em seguida, as experiências de outros países foram analisadas na perspectiva de *benchmarking*, a fim de comparar as semelhanças e as disparidades entre as práticas adotadas no Brasil e aquelas adotadas em países de tradição mineira, como o Canadá.

A pesquisa documental realizada pela *internet* se fez necessária por se tratar de um assunto que abarca esforços de publicidade por parte dos envolvidos, sendo essa um dos principais meios de transparência utilizados pelas empresas e pelo setor para o governo, investidores e sociedade em geral, bem como do governo para o setor e para a sociedade. Portanto, os materiais gerados e disponibilizados nesses meios, por fontes reconhecidas, possuem validade e importância, sendo aptos, atuais e legítimos para a presente análise.

## **4 Discussão**

Os dados a respeito do setor mineral brasileiro demonstram a discrepância entre o potencial geológico do país e o desempenho atual em termos de investimentos em exploração mineral, discrepância que se torna mais evidente quando tais dados são comparados aos de outros países. O fomento contínuo à exploração mineral se faz necessário, uma vez que é estratégico e importante para o país. É por meio da exploração mineral que se expande o conhecimento sobre as jazidas minerais brasileiras, ampliando o estoque de recursos e reservas que poderiam ser aproveitadas a fim de atender às demandas presentes e futuras. Nesse contexto, a proatividade e a postura preditiva de um país melhoram as suas chances de estar apto a atender prontamente às demandas diversas da sociedade por matérias primas minerais, incluindo novos materiais que vierem a ser demandados para viabilizar novas tecnologias e, dessa forma, obter, como retorno, um desenvolvimento sustentável, pautado nos pilares econômico, social e ambiental.

Essa construção de visão de futuro deve levar em conta as longas fases de maturidade que um projeto de mineração exige. As etapas e o longo tempo despendido são necessários para que se possa transpor, da melhor forma possível, questões como a incerteza geológica, a rigidez locacional da anomalia, a característica finita do recurso mineral e as condições de contorno do projeto e seus riscos associados, de forma que o projeto, ao final, seja economicamente viável, fator preponderante e decisivo para qualquer empreitada. Quanto mais se demora em perceber e construir essa visão, mais tempo levará para que o país se repositone em termos de estoques de recursos e reservas, verticalize sua

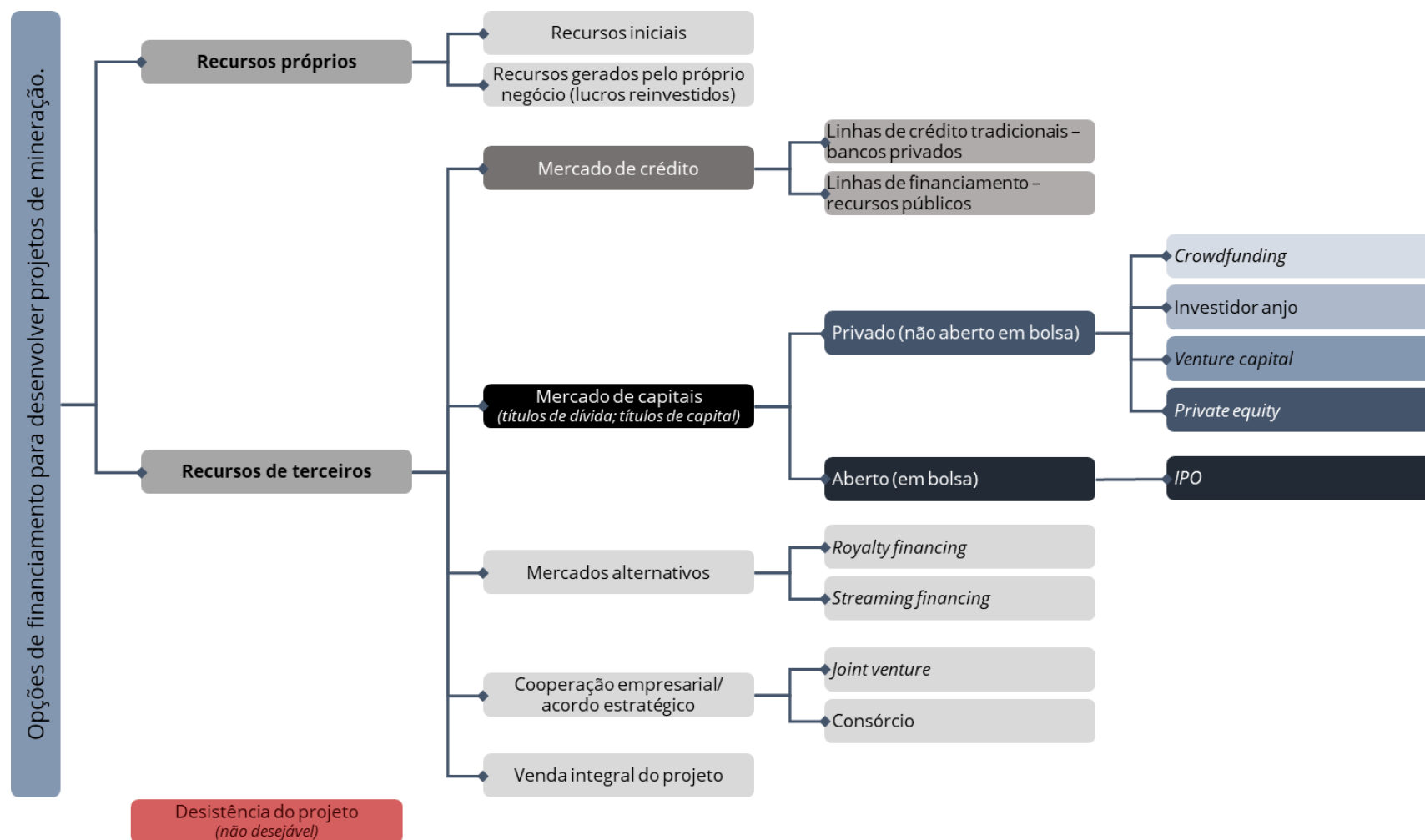
produção, com objetivo de agregar valor à produção mineral, e, por fim, usufrua dos benefícios econômicos e sociais resultantes da atividade.

Existem várias formas de se fomentar o setor mineral, e o fomento pode ser feito em todas as suas etapas e em toda a sua cadeia produtiva, sendo mais efetivo, porém, direcionar os esforços para contemplar questões associadas aos itens elencados nas condições de contorno, por serem determinantes à viabilidade de projetos, conferindo maior segurança à atividade. O próprio setor indica, em diferentes pesquisas (Mitchell *et al.*, 2018; Stedman & Green, 2019), quais são os pontos que merecem atenção naquele determinado momento.

Em relação às condições de segurança financeira e de custo de capital, tais assuntos são sensíveis em um setor que é naturalmente intensivo em capital, principalmente para as pequenas e médias empresas no Brasil, e determinantes para a reversão do cenário de investimentos em projetos de mineração no Brasil. O desenvolvimento de políticas públicas que visem estimular o mercado de capitais voltado para empresas nesse intervalo de porte é importante, mas o mais importante é o desenvolvimento desse estímulo voltado especificamente para o setor mineral brasileiro e seu crescimento.

A especialização se deve pelas características do setor, de modo que o mercado financeiro possa se adaptar à mineração, e o inverso, com o setor de mineração se sujeitando às boas práticas do mercado financeiro. Portanto, as opções de financiamento a serem oferecidas ao setor mineral devem ser capazes de atender, suportar e acompanhar projetos que são de longa duração, que podem levar décadas até começar a gerar retorno financeiro, envoltos em incertezas e riscos elevados e dependentes de diferentes quantias de investimento ao longo do seu desenvolvimento.

Nem todas as opções de financiamento disponíveis são capazes de atender ao setor mineral de forma satisfatória e constante (Figura 4.1), sendo o mercado de capitais aquela com o perfil mais compatível para essa finalidade. Os investidores do mercado de capitais também são os investidores mais indicados, pois em geral são mais qualificados e estão à procura de opções interessantes de retorno para os seus investimentos, cada um agindo de acordo com o seu apetite ao risco.



**Figura 4.1** – Exemplos de opções, ao minerador, de financiamento para desenvolvimento de projetos de mineração.

As seguir as opções de financiamento ao empreendedor são comentadas:

- **Recursos próprios:** empreendedor com recursos próprios, ou com projeto que já seja capaz de gerar lucros próprios; é mais comum em empresas já estabelecidas. Mesmo que não seja o caso, o capital próprio é limitante, caso a necessidade de investimento seja superior à capacidade da própria empresa em gerar recursos, ainda mais considerando o longo período que um projeto de exploração e produção pode levar antes de gerar lucro.
- **Recursos de terceiros:** Embora seja menos limitante que os recursos próprios, o uso em excesso do capital de terceiros eleva a vulnerabilidade da empresa aos humores da economia e a expõe a um maior nível de risco, consequentemente elevando o custo do financiamento, podendo inviabilizar o projeto em alguns casos.
  - O **mercado de crédito** não é capaz de atender plenamente à mineração, seja pelo risco envolvido ou pelo montante necessário. Quando se apresenta como opção, o custo de capital é consideravelmente elevado a fim de compensar o risco, às vezes podendo tornar o projeto inviável para o minerador. O risco concentrado e administrado pela instituição financeira intermediadora é aceitável para financiamentos de curto e médio prazo, mas impraticável para longo prazo. Mesmo os editais para financiamento com recursos públicos são limitados.
  - Diante da inviabilidade do mercado de crédito, o **mercado de capitais** passa a ser um mercado mais viável para captação de recursos, devido à redução dos riscos, menor custo de capital para a empresa, maior volume negociado e estrutura escalável em comparação ao mercado anterior. O capital proveniente do mercado de capitais oferece maior potencial para que uma mineradora possa avançar nas primeiras fases de exploração, gerar os primeiros resultados e retroalimentar o mercado financeiro com informações e retorno, gerando, assim, um ciclo contínuo. Dessa forma, é possível o avanço para as etapas subsequentes do projeto, se os dados referentes ao recurso mineral ou reserva mineral se demonstrarem promissores e, principalmente, economicamente viáveis. A abertura de capital também pode ser utilizada para aquisições, tais como de concorrentes mal administrados ou com baixa avaliação. A abertura é, em tese, uma fonte de recursos que não possui limitação, uma vez quem

enquanto a empresa tiver projetos viáveis e rentáveis, os investidores terão interesse em financiá-los. O menor custo de capital, pode viabilizar projetos cujo retorno não seria atrativo anteriormente, abrindo um leque muito maior de oportunidades de investimento e de crescimento.

- Os títulos de dívida (crédito) ou de capital (participação) podem ser emitidos no mercado privado ou aberto. No mercado privado, há menos carga e custo regulatório; em contrapartida, os riscos são maiores, podendo ser segmentado em função do estágio de maturidade da companhia e do montante a ser captado. No mercado aberto, a carga e o custo regulatório são maiores, e o risco, em tese, comparativamente menor, por ser exigido que as empresas emissoras se registrem na CVM e na bolsa de valores, o que pode inviabilizar a participação de empresas que estão no estágio de empresa semente, pequena ou emergente e estão à procura de capitalizações em montantes menores (*nano caps*, *micro caps* e *small caps*).
- **Cooperação empresarial:** A venda de parte do projeto para dividir custos e riscos por meio de *joint ventures*, consórcios, dentre outros, é uma opção; porém também significa dividir lucros e, em alguns casos, compartilhar técnicas e tecnologias com a empresa concorrente com a qual se fez o contrato de cooperação. É uma cooperação temporária, muitas vezes voltada à projetos específicos.
- **Venda do projeto:** Outra opção ao empreendedor é vender o projeto, caso não tenha interesse em continuar, seja por limitações de financiamento ou por estratégia de atuação da empresa, caso das *junior companies*, que geralmente vendem seus ativos para as *majors* quando o projeto alcança determinado estágio de maturidade.
- **Desistência do projeto:** Nos casos em que o minerador não consegue captar recursos, e se torna impraticável a manutenção do projeto, só lhe resta desistir, o que, obviamente, não é uma opção desejável

Os recursos financeiros obtidos são importantes, muitas vezes imprescindíveis, para o desenvolvimento e continuidade do projeto. A necessidade das mineradoras em ter acesso a um capital de risco por um período extenso é para que possam levantar seus respectivos projetos, principalmente as pequenas e médias, desenvolvendo o *rol* de mineradoras que se posicionam entre empreendimentos do porte artesanal e as grandes mineradoras. A dificuldade ou a falta de opções para captação de recursos no Brasil faz com que esses empreendedores recorram a alternativas, tais como o uso intensivo de guias de utilização (Portaria DNPM nº 155/2016, Capítulo II, Seção VII), para subsidiar suas atividades, ou a procurar meios de captar recursos em bolsas de valores no exterior para financiar projetos no Brasil, transferindo indiretamente o aproveitamento da riqueza para outros países.

Essa dificuldade também pode ser tornar um fator limitante da qualidade em que se realiza o aproveitamento mineral, levando a um aproveitamento aquém do seu potencial, justamente por falta de melhores recursos, tecnologias e técnicas de exploração e produção mineral, o que é um risco e desperdício para o país, pois se trata de um bem exaurível e de patrimônio da União, diferentemente dos negócios empreendidos em outros setores da economia, tais como nos setores de serviços ou indústria. Empresas que necessitam atender a requisitos técnicos para que possam receber investimento tendem a ser mais eficientes e a gerarem mais valor, efeitos colaterais resultantes do esforço para se manterem aptas a capitalização (Figura 4.2). Ressalta-se, também, que um financiamento adequado de um projeto de mineração e a necessidade de prestar contas aos investidores concorrem de forma positiva à adoção de melhores práticas em relação à segurança das operações e à sustentabilidade ambiental, promovendo, assim, o aproveitamento racional dos recursos minerais.



**Figura 4.2** – Ciclo virtuoso para maximização do valor de um negócio (modificado de PwC, 2017).

Para que a participação do setor de mineração na economia cresça e seja profícua, é imprescindível a utilização de padrões de definições, formatos, linguagem e certificações reconhecidos no mercado, prática já bastante difundida no setor financeiro, como é o caso do padrão internacional para demonstrações financeiras (IFRS). São esses elementos que irão conferir à reserva mineral, ao projeto e, conseqüentemente, à empresa, uma maior credibilidade e uma menor susceptibilidade a riscos, elevando a atratividade e gerando confiança no mercado financeiro. É necessário que as opiniões profissionais sejam refletidas de forma transparente e com base nas melhores práticas da indústria. Como exposto por Alves (2016), essa prática é uma realidade mundial no setor de mineração, e países e empresas que não a adotarem, perderão cada vez mais competitividade e atratividade para investimentos. O objetivo é reduzir as possibilidades de fraudes e crises, tais como o “boom de 1971” no Brasil (CVM, 2014), o caso Poseidon na Austrália (Simon, 2003) e o caso Bre-X no Canadá (Lehman, 1999), os quais ocorreram em épocas que não haviam definições, padrões ou certificações que normatizassem, minimamente, o setor. Tais casos resultaram em crises de desconfiança do mercado financeiro em relação ao setor de mineração. Não à toa que, após tais eventos, surgiram padrões de boas práticas para o setor mineral, notadamente na etapa de exploração, como o *International Report Template* (CRIRSCO), o *The JORC Code* (JORC), o *CIM Definition Standards* (CIM), dentre outros. Inclusive, alguns desses padrões chegaram a ser

incorporados em normativos federais de vários países, como no caso do *CIM Definition Standards*, que foi referenciado no normativo NI 43-101 da comissão de valores mobiliários do Canadá (CSA). No Brasil, o Guia CBBR para Declaração de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais, editado em 2016, corretamente se inspirou nessas iniciativas, alinhando o país às melhores práticas internacionais.

Dessa forma, observa-se que uma aproximação maior entre as mineradoras e o mercado de capitais, seja o mercado aberto ou privado, implica em algumas adequações e equalizações entre as partes envolvidas.

Na perspectiva das mineradoras, é necessário que a própria empresa, seus ativos e tipos de capitalização sejam qualificados. A qualificação da empresa se dá em termos de requisitos de porte, de governança e de estrutura interna; a qualificação dos ativos se dá pela exigência de que sejam reportados conforme padrões internacionais; e a qualificação dos tipos de capitalização se dá em termos de requisitos, volume e dos estímulos oferecidos. Mecanismos compensatórios de riscos ou de custos regulatórios podem variar em função da maturidade da empresa e da quantia de investimento que se procura. Sobre os estímulos, interessam às empresas ter acesso a capitalizações de menor vulto, ter custos baixos para manutenção em bolsa como empresa aberta e listada e ter redução, ou isenção, dos controles regulatórios em função do tipo de abertura de capital.

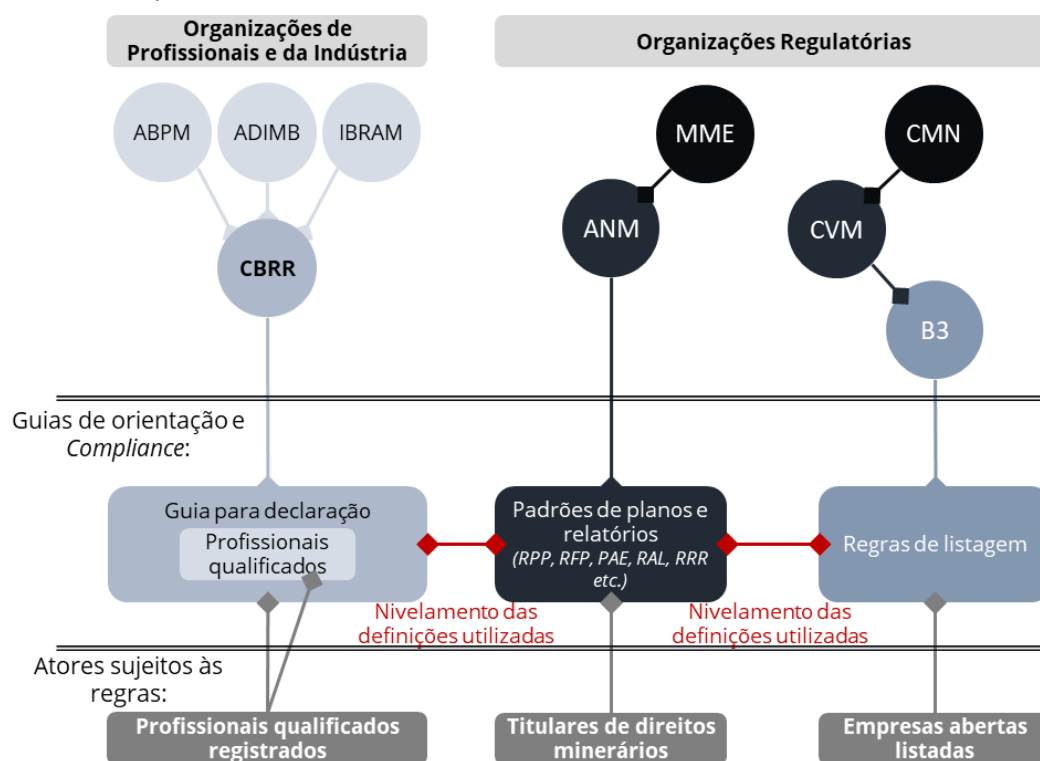
Na perspectiva da bolsa, no caso de mercado aberto de capitais, as adequações visam a disponibilizar linhas de acesso e listagem mais simplificadas, com ofertas majoritariamente primárias; disponibilizar linhas de acesso mais baratas para listagem; capacitar os empresários; capacitar os analistas financeiros; estabelecer o rol de padrões mínimos de governança das empresas em função da linha de listagem, incluindo divulgações; definir rol de requisitos técnicos alinhados com padrões internacionais, o que inclui os padrões de declarações de resultados de exploração, recursos minerais e reservas minerais; flexibilizar e elevar o limite de investimentos e atratividade para grupos específicos de investidores, tais como fundos de investimentos aberto, fechado, privado ou de previdência; especialização de intermediários (bancos de investimento, corretoras, escritórios de advocacia, dentre outros); e disponibilizar linhas de investimentos alternativas restritas para investidores qualificados.

Na perspectiva dos investidores, o interesse está na possibilidade de isenções fiscais, na possibilidade de acesso a ofertas voltadas para investidores especializados e qualificados e em ter acesso a informações claras, confiáveis e

respaldadas por meio de dados e informações técnicas certificadas por auditores independentes, dentro de padrões pré-estabelecidos e em linguagem acessível.

Por parte do mercado de capitais, é necessária a aproximação e participação dos órgãos reguladores, tanto o regulador do mercado de valores mobiliários, como a CVM, quanto o do setor de mineração, a ANM, além da bolsa de valores, da CBRR e das mineradoras interessadas. Nesse contexto, a participação de ministérios é bem-vinda, por serem definidores de políticas públicas e articuladores (Figura 4.3). Essa sinergia e trabalho integrado são requisitos básicos para o sucesso na criação de um ambiente propício para captação de recursos para o setor mineral, como comprovado pelas experiências de outros países, pois se trata de um assunto multidisciplinar. A retomada das discussões e a inclusão desse assunto na pauta e nas políticas de regulação se fazem necessárias a fim de captar manifestações e avançar nas discussões e implementação de uma linha de captação de recursos sob medida para a mineração.

Entidades responsáveis:

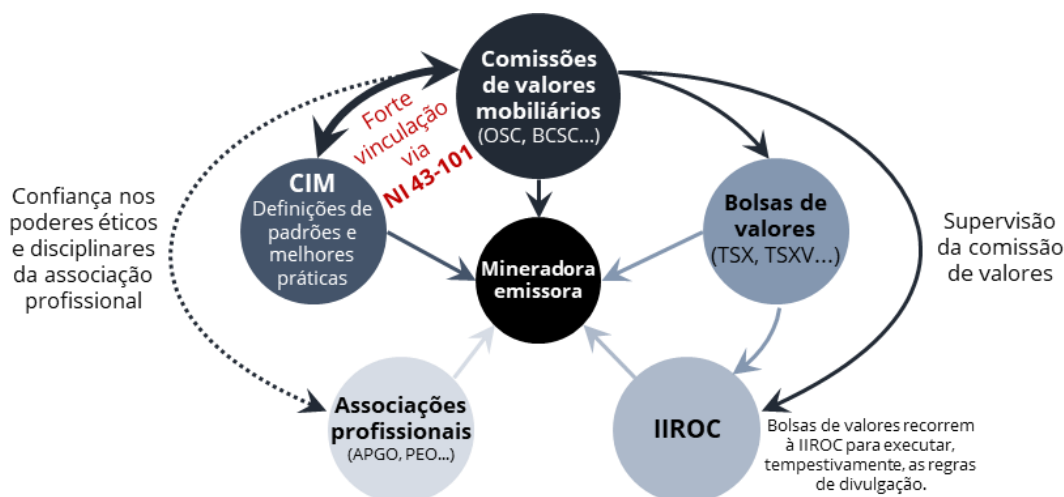


**Figura 4.3** - Arcabouço institucional no Brasil (modificado de Brenner et al., 2016).

Além disso, ressalta-se que a regulação pelo setor de valores mobiliários não deve ser um processo de verificação de agência reguladora, uma vez que

apenas a apresentação de um relatório técnico ao ente regulador do setor de mineração não significa que o regulado atende aos critérios de integridade (*compliance*); A partir da atuação do setor de valores mobiliários, a responsabilidade sob os dados do projetos continua sendo da empresa, mas ao menos passa a existir um ambiente que promova a transparência das informações e confiança ao investidor e ao mercado como um todo, principalmente por meio da verificação por certificadores independentes.

Como exemplo de integração, o Canadá obteve sucesso no alinhamento entre as iniciativas organizadas pela indústria com as políticas públicas para a organização e fomento do setor de mineração, contando com a participação das respectivas comissões de valores mobiliários e bolsas de valores. A estruturação do arcabouço institucional no Canadá é mostrada na **Figura 4.4**.

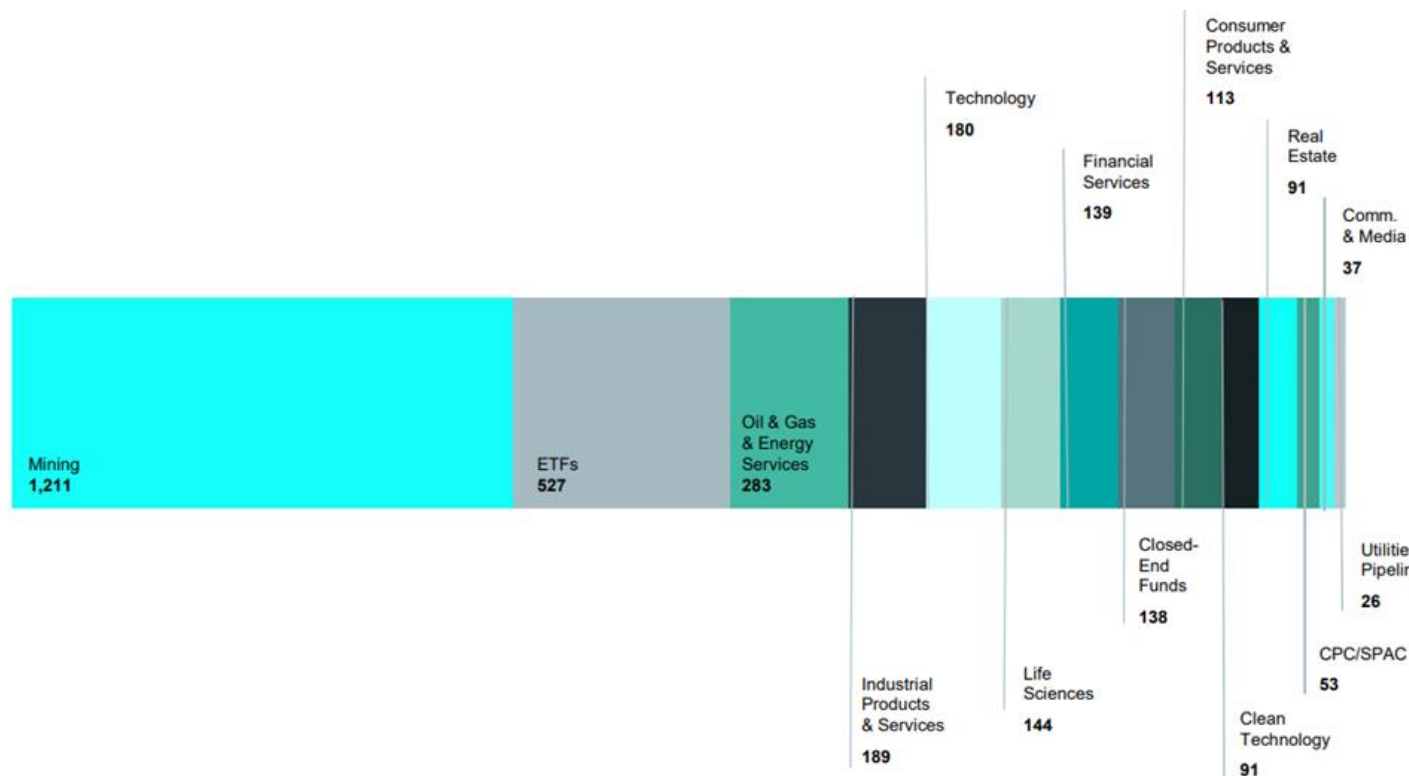


**Figura 4.4** – Arcabouço institucional no Canadá para mineradoras emissoras de títulos (modificado de Waldie et al., 2018).

Para comparação e conhecimento do potencial do setor mineral no mercado de capitais, é importante apresentar os números de desempenho das bolsas de Toronto, no Canadá, a TSX e TSXV (TSX & TSXV, 2019). Ambas as bolsas concentram o maior número de empresas de mineração do que de outros mercados. As mineradoras listadas na TSX e TSXV levantaram U\$ 6,5 bilhões, em 2018, por meio de 1.255 transações. Em termos globais, isso representa 49% do número de financiamentos em mineração realizado no mercado aberto, e 34% do capital levantado para mineração. Mais de 200 analistas globais cobrem as mineradoras listadas nas duas bolsas, e estima-se que aproximadamente 40% de todas as transações são originadas fora do Canadá. Em relação à influência externa ao Canadá, aproximadamente 45% dos mais de 5.300 projetos de exploração mineral das empresas listadas são de fora do país. Assim, fica

demonstrada a demanda represada, em diversas partes do mundo, pela busca de recursos financeiros para projetos de mineração no mercado de capitais, fazendo com que as mineradoras tenham que buscar em outro país os recursos financeiros necessários. Esse fato pode ser encarado como evidências do potencial que pode vir a ter um novo mercado financeiro voltado para a mineração em um novo país. A título de exemplo, ao todo, são listadas 81 empresas da América do Sul na TSX e 154 na TSXV. Para o setor de mineração, a TSX oferece três opções de listagem (*TSX non-exempt exploration and development stage*; *TSX non-exempt producer*, e *TSX exempt*), enquanto a TSXV oferece duas (*TSXV Tier 1*; e *TSXV Tier 2*). A participação das empresas emissoras por setor, dos projetos por estágio e pela localização dos projetos no ano de 2017 são apresentadas na Figura 4.5.

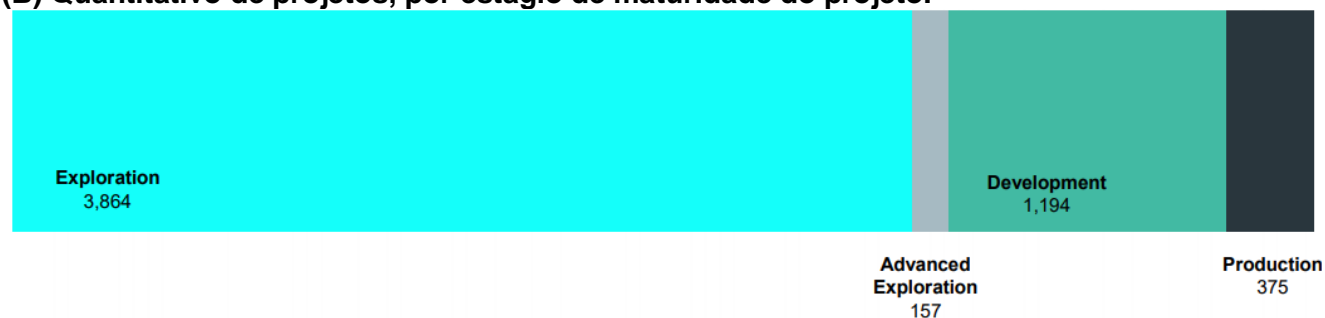
**(A) Quantitativo de emissoras, por setor.**



Legendas, da esquerda para direita:

- Mineração;
- ETFs;
- Óleo, gás e serviços de energia;
- Produtos e serviços para a indústria;
- Tecnologia;
- Ciências da vida;
- Serviços financeiros;
- Fundos fechados;
- Produtos e serviços ao consumidor;
- Tecnologia limpa;
- Imóveis;
- CPC/SPAC (Capital Pool Companies/Special Purpose Acquisition Corporations);
- Comunicação e mídia;
- Serviços de utilidade pública.

**(B) Quantitativo de projetos, por estágio de maturidade do projeto.**

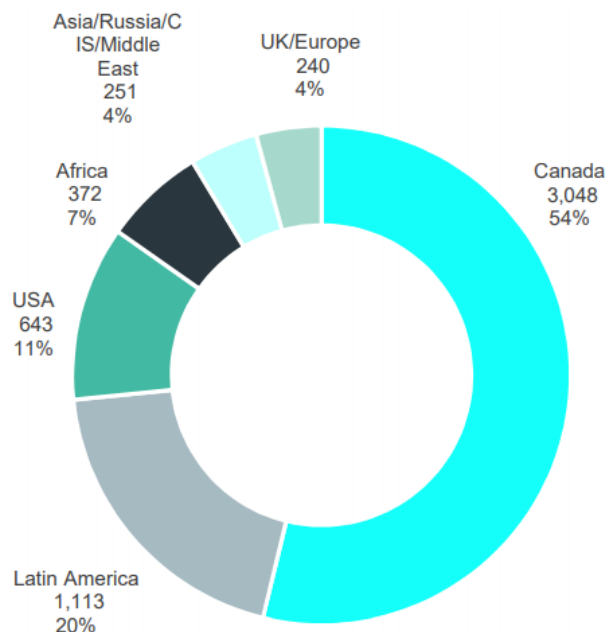


Legendas, da esquerda para direita:

- Exploração;
- Exploração avançada;
- Desenvolvimento;
- Produção.

**(C) Desdobramento dos projetos na TSX e TSXV por região.**

Legendas, no sentido horário: Canadá; América Latina; EUA; África; Ásia/Rússia/Comunidade dos Estados Independentes/Oriente Médio; Reino Unido/Europa.



**Figura 4.5** – Perfil da mineração nas bolsas de TSX e TSXV no ano de 2017. (a) Quantidade de empresas emissoras de títulos, por setor. (b) Quantidade de projetos, por estágio de maturidade do projeto. (c) Quantidade de projetos, por região/país. (Ténière, 2018).

A maturidade do arcabouço, das bolsas e do mercado permitiu que as bolsas de Toronto (TSX e TSXV) e do Chile (Santiago Exchange Venture – SEV) fizessem um acordo de dupla listagem (*dual listing*), no qual as empresas emissoras no Canadá são consideradas automaticamente como qualificadas para a bolsa de Santiago. O acordo se deu por meio do Mercado Integrado da América Latina (MILA), formado pela Colômbia, México e Peru (TSX, 2015), e que pode ser uma oportunidade ao Brasil.

Além dos dados de desempenho da bolsa de Toronto, a importância de um padrão regulamentado pela comissão de valores, e referenciado pelas bolsas de valores, também é comprovada pelo uso dos relatórios técnicos, preparados sob padrões de divulgação de projetos de mineração, por analistas financeiros como insumos para os modelos de *evaluation* nas análises financeiras dos projetos (Amos & Breaden, 2001; Fox, 2017). Embora sejam padrões e modelos aplicados já há algum tempo, são instrumentos que estão sob constante revisão e aprimoramento (Krzemień *et al.*, 2016; Njowa & Musingwini, 2018).

No Brasil, as atuais opções para captação de recursos não atendem ao setor de mineração. Não há normativos por parte da comissão de valores brasileira,

nem por parte da bolsa de valores, que reconheçam os padrões brasileiros de declaração de resultados de exploração mineral; não há linhas de listagem ou normativos específicos regulamentando ou promovendo fundos de investimento específicos para mineração. Não há segmentação escalonada, de forma a abarcar um setor de alto risco, com mais opções que variem em valor de capitalização, exigências regulatórias de governança, porte, benefícios ao investidor, e até mesmo previsão de *dual-listing* com bolsas estrangeiras. Os segmentos *Bovespa Mais* e *Bovespa Mais Nível 2*, disponibilizados pela B3, são os segmentos de acesso gradual voltado para pequenas e médias empresas; porém, como mencionado, são segmentos genéricos para pequenas e médias empresas com faturamento de até R\$ 500 milhões e valor de mercado de até R\$ 700 milhões, sem a especialização por setor vista no Canadá, por exemplo.

Embora interessantes, e importantes, as iniciativas e estudos realizados nos anos anteriores chegaram a apresentar suas propostas, mas algumas ainda não atendiam ao universo de pequenas e médias empresas (*small-* e *mid-caps*), tal como a proposta de critérios para listagem do PROPEM, permanecendo a necessidade que outras alternativas fossem abertas. Ressalta-se que algumas propostas mencionaram a experiência do “*flow through shares*” do Canadá. O Brasil já teve essa experiência, por meio dos Fundos 157, criados pelo Decreto-Lei nº 157/1967; porém, por falta de mecanismos de controle, transparência e punição, foi uma das causas da onda especulativa na Bolsa do Rio de Janeiro em 1971, manchando e comprometendo o mercado de capitais. Essa é uma lição aprendida no mercado financeiro após casos de fraudes em diferentes países e setores produtivos: se não houver punição exemplar, a efetividade desses controles será baixa. Nesse ponto, os segmentos de acesso da B3 preveem como incentivo fiscal a isenção de impostos sobre ganho de capital para pessoas físicas.

Deve-se aproveitar o momento atual de relativa baixa do setor, da implantação do guia da CBRR, da transformação da Agência Nacional de Mineração, das mudanças recentes nos normativos relacionados aos conceitos de recursos e reservas, alinhando-os aos conceitos internacionais, e do interesse do Governo em ampliar o mercado de capitais (Oliveira, 2019) para se realizar novas tomadas de subsídio com o setor, organizar as regras e realizar ações concretas de modo a se preparar para a próxima onda de alta do setor mineral.

Sobre a participação da ANM no processo, é válido mencionar que o seu papel transcende as questões relacionadas à capitalização de empresas. A agência, por competência e atribuição legal, abarca, simultaneamente, diferentes empresas que se financiam por diferentes meios, de capital próprio até captação

em mercado aberto. Cabe à ANM averiguar e acompanhar o correto desenrolar das atividades de exploração e produção durante a vigência dos títulos, atender às solicitações de direitos dos mineradores, monitorar os respectivos cumprimentos dos deveres, a fim de coibir o mau uso do patrimônio mineral, a especulação excessiva e não produtiva, dentre outros, sempre com base nas premissas constitucionais e na legislação vigente. Ou seja, dentre as atribuições da agência, está a de garantir que o lucro gerado por um empreendedor a partir do aproveitamento de recursos minerais, que são bens finitos e de propriedade da União, é resultante do seu melhor aproveitamento possível.

Daí a necessidade da agência em equilibrar o relacionamento entre as suas atribuições com as definições técnicas estabelecidas nos normativos, com os padrões internacionais de declarações, com eventuais regulamentações no mercado de capitais, com os modelos de documentos exigidos, dentre outros, a fim de alcançar o melhor, e o mais efetivo, desempenho. Nesse início, restringir o escopo da ANM à compatibilização de seus normativos e procedimentos com as definições estabelecidas no Guia CBRR, e não ao guia como um todo, já é um importante começo, visto que os demais elementos desses padrões têm outros vieses e objetivos, mais específicos ao mercado financeiro, que podem se tornar excesso pela perspectiva da ANM e por alguns mineradores em alguns aspectos, principalmente para aqueles que não necessitam utilizar tais padrões, mas que são necessários pelas perspectivas da comissão de valores, da bolsa de valores, do mercado financeiro e dos investidores. Portanto, a ANM não poderá se apoiar somente na exigência de que documentos como relatório final de pesquisa ou plano de aproveitamento econômico devem obrigatoriamente seguir os padrões em sua plenitude. Na verdade, a ANM precisa definir um padrão mínimo que atenda, simultaneamente, os projetos e empresas que precisam utilizar os padrões para captar recursos e aquelas que não precisam. A ação da agência deve sempre buscar a melhoria da qualidade regulatória, e não acarretar exigências desnecessárias e onerosas ao minerador.

O interessante é que esse padrão a ser definido seja o mais próximo possível dos padrões internacionais, (a) para se ter um mínimo de qualidade e padrão nos dados, informações e documentos, (b) para facilitar o trabalho das empresas de capital aberto, entidades do mercado de capital, intermediários e investidores e (c) que aproxime aos padrões aqueles projetos que não os utilizam, a fim de conferir um melhor grau de profissionalismo e padronização ao setor, não agravando a diferenciação desproporcional entre os diferentes atores. Outras ações a serem estudadas, que não foram objeto deste trabalho, é a viabilidade da

agência atuar de forma semelhante ao Banco Central do Brasil atua em relação aos bancos (que são seus regulados), por esse ser um mercado maduro e de risco. Nesse mercado, o Banco Central exige qualidades mínimas de governança das empresas atuantes no setor, independentemente se são empresas listadas ou não em bolsa, com o propósito de melhorar a transparência e confiabilidade no setor por parte dos investidores, o que resulta em um mercado de capitais mais forte para o crescimento do próprio setor.

Essa viabilidade deve ser analisada para se alcançar os mesmos objetivos, ou seja, transparência, confiabilidade e um mercado de capitais forte voltado para mineração, mas sem descartar o conceito de autorregulação utilizada pela CVM (2014).

Nesse conceito, o sistema de autorregulação é adotado para determinadas atividades, para evitar a centralização excessiva do poder de editar normas e fiscalizar seu cumprimento. Há a preocupação em reduzir o porte e tornar a atuação do órgão regulador mais eficiente, já que esse só poderia ter uma ação sensível, ágil e eficaz caso fossem duplicadas inúmeras funções desempenhadas por entidades privadas existentes. Alguns dos pressupostos são de que uma entidade autorreguladora, por sua proximidade com as atividades do mercado e conhecedor delas, dispõe de maior sensibilidade para avaliar e normatizar, agindo com maior celeridade a custos moderados. A participação da própria comunidade no estabelecimento das normas favorece sua aceitação; porém, os poderes de normatização e fiscalização do órgão regulador permanecem, a fim de evitar complacência em relação a assuntos de interesse público, a tendência à autoproteção dos regulados e a leniência na imposição de sanções e atitudes tolerantes, com o intuito de evitar publicidade negativa aos negócios.

Guias de boas práticas, normativos impostos pelos órgãos reguladores do mercado financeiro, requisitos de listagem em bolsa e normativos do marco regulatório do setor mineral são elementos diferentes, mas que podem ser trabalhados para ter um grau mínimo de convergência e integração.

## **5 Conclusão**

Como parte do objetivo proposto, o interesse em retomar a discussão sobre o tema das opções de financiamento para empreendimentos de mineração no Brasil, principalmente aquelas relacionadas ao mercado de capitais, seja no mercado aberto ou fechado, corresponde a uma forma alternativa de fomento ao setor. Manter o assunto em evidência, até que se alcancem realizações concretas,

é uma forma de demonstrar a importância do tema para a indústria mineral do país.

Algumas ações nesse sentido transcendem a capacidade de atuação isolada de uma organização, seja do governo, do setor mineral ou do mercado financeiro, evidenciando que a concretização da iniciativa demandará envolvimento e integração entre as partes interessadas. Quanto mais se demora em perceber e se construir essa visão, mais tempo levará para que resultados concretos sejam alcançados, com implicações importantes para a revitalização do setor mineral brasileiro.

O fomento ao financiamento de projetos de mineração, notadamente na etapa de exploração mineral, é essencial para o país repor seus estoques de recursos e reservas minerais. A manutenção do cenário atual implica, também, na continuidade da busca, por parte das empresas de mineração, de melhores condições de captações financeiras no mercado externo, fazendo com que o país deixe de se beneficiar desse potencial.

Dessa forma, conforme proposto nos objetivos deste trabalho, segue a apresentação sucinta dos pontos identificados a partir dos levantamentos e análises realizados:

- O setor mineral precisa se aproximar das boas práticas implementadas no mercado financeiro, como, por exemplo, a adoção de certificações realizadas por terceiros, utilizadas nos balanços financeiros, e a autorregulação do setor quando conveniente, como praticado pela CVM. Da mesma forma, o mercado financeiro precisa se aproximar do setor mineral, para entender suas características e suas necessidades e, assim, levar ao crescimento desse segmento no mercado de investimento. É necessário construir credibilidade para que o sistema financeiro possa atuar.
- Normativos relacionados a mercados de capitais, seja aberto ou fechado, ainda não fazem distinção ao setor mineral. Da mesma forma, ainda não fazem referência direta ao guia da CBRR, nem mesmo às definições de resultados de exploração, recursos minerais e reservas minerais. Fazer referência a essas definições é uma forma de se alinhar aos padrões internacionais utilizadas pela indústria de mineração e melhorar as condições de confiança em relação ao setor.
- Por falta de regulamentos claros e explícitos, as instituições financeiras e os investidores ainda se sentem inseguros e se negam a lidar com financiamentos relacionados à mineração.

- A ANM, em parceria com o Ministério de Minas e Energia, pode fornecer subsídios junto à outras instituições, como a CVM e a B3, para que se desenvolva uma política pública voltada a criações de condições melhores para captação de recursos no mercado de capitais, incluindo previsões de sanções e punições quando necessário.
- Conforme demonstrado pelos casos históricos de assimetria de informações e de fraudes explícitas, para que o ambiente de captação em mercado de capitais funcione apropriadamente, é necessário ter regulação, padronização, monitoramento e punição exemplar, senão, não surtirá o efeito desejado. Mesmo países que sofreram com casos emblemáticos, como Austrália e Canadá, conseguiram superar a crise de confiança e desenvolveram mercados fortes.
- De forma estratégica, a implementação do arcabouço de financiamento de projetos de mineração por meio de mercado de capital deve ser pensada, prioritariamente, para pequenas e médias empresas, para qualquer das etapas que se encontre o projeto de mineração, exploração ou produção. O setor de *nano*, *micro* e *small caps* é o mais volumoso em termos de quantitativo de empresas, portanto, com maior potencial de retorno. As mineradoras, principalmente nas etapas de exploração, coletam dados iniciais a fim de demonstrar o potencial de uma anomalia, e necessitam de um fluxo contínuo de recursos para que possam continuar com uma coleta mais detalhada e precisa de dados e informações e, se for o caso, avançar às etapas subsequentes, tais como desenvolvimento do projeto e a efetiva produção mineral.
- Existem oportunidades que estão sendo desperdiçadas, tais como fundos de investimento ou de pensão estrangeiros que possuem em suas cláusulas políticas de investimento que preveem uma parte do montante a ser investida em mercados de maior risco. Além disso, a falta de um arcabouço apropriado tem reduzido a internalização das riquezas geradas pelas atividades de mineração no país, uma vez que empresas nacionais buscam se capitalizar em bolsas de valores estrangeiras para o desenvolvimento de projetos de mineração no Brasil.
- No esforço de revitalização do setor mineral, entrou em vigor a lei de criação da ANM, com incisos específicos abrindo previsão legal para a aproximação das definições utilizadas nos diversos processos de negócio da agência àquelas recomendadas internacionalmente, demonstrando o interesse em acompanhar as iniciativas de mercado.

- O momento de transição atual, tanto de departamento para agência quanto de governo, e de baixa do mercado no setor mineral se demonstra apropriado para a retomada das discussões, levantamentos de evidências e definição do planejamento voltado à implementação efetiva, de modo a se preparar para o próximo ciclo de alta. Ressalta-se que os estudos já realizados, alguns dos quais foram mencionados neste trabalho, podem fornecer insumos para a continuidade dos trabalhos.
- A ANM lida com um público de empresas abrangente e diversificado, independente dos meios que elas utilizam para se financiar. Portanto, a definição e utilização de qualquer padrão por parte da agência deve considerar essa heterogeneidade, atendendo tanto as empresas que seguem os padrões do mercado financeiro, pois precisam dos recursos, quanto aqueles atores que não precisam, sem tornar o processo burocrático. Além disso, deve-se ressaltar que a ANM avalia critérios diferentes daqueles analisados pelo mercado, por se tratar de recursos da União, não renováveis.

A seguir são elencadas algumas sugestões a partir do que foi depreendido dos levantamentos realizados:

- Avaliar a possibilidade de se reescalonar ou desenvolver segmentos de listagem específicos na bolsa de valores para o setor mineral, dentro da realidade econômica brasileira, utilizando como referência as práticas executadas por outros países.
- Avaliar a possibilidade de participação do Brasil em acordos para *dual-listing* com bolsas de valores estabilizadas, tal qual o acordo entre as bolsas de Toronto (CAN) e Santiago (CHL).
- Avaliar o que pode ser feito em termos regulatórios por parte da CVM, órgão regulador do mercado de capitais, a fim de fomentar o setor de mineração dentro do mercado de capitais, preferencialmente para pequenas e médias empresas.
- Executar ações de capacitação e divulgação do setor mineral brasileiro, desde empresários a componentes de órgãos públicos a respeito do novo paradigma, envolvendo a entrada de um novo ator, a pessoa qualificada, a qual realiza as certificações técnicas nos moldes do guia da CBRR
- Apoiar uma maior participação do setor mineral no mercado de capitais, seja aberto ou fechado, poderá resultar em um círculo virtuoso. A

necessidade das empresas em se enquadrarem para receber os investimentos, e da continuidade desses esforços para se manterem aptas a receber tais investimentos ao longo do projeto, resulta numa maior profissionalização do setor. Por consequência, elevam as chances de que o referido depósito mineral, que é recurso finito e da União, seja mais bem aproveitado, cumprindo com a missão da ANM.

Por fim, ressalta-se que a ampliação da participação do setor mineral no mercado de capitais contribui para aproximação da sociedade ao setor, uma vez que os intermediários financeiros, analistas e os investidores acompanham de perto o desempenho do setor e das empresas onde aplicam seus investimentos. Como consequência potencial, essa aproximação pode contribuir para melhorar a imagem da atividade de mineração, tanto em termos financeiros quanto na busca por uma atividade de mineração responsável.

Tal aproximação é salutar e desejável, e promove uma conscientização pela sociedade da importância do setor e da necessidade de que a atividade seja desenvolvida de forma racional e sustentável, tendo em vista que os anseios e o desenvolvimento humanos, passando desde o atendimento a necessidades básicas como alimentação e saúde até o crescimento socioeconômico de um país, não ocorrem sem a mineração.

## 6 Referências

- Agência Nacional de Mineração (ANM), **2019**. *Anuário Mineral Brasileiro 2017 – Principais substâncias metálicas*. Brasília, Brasil. 34 p.
- Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), **2017**. *ABDI quer posicionar Brasil como um player global da indústria de mineração*. ABDI, jul. 2017. <Disponível em [http://www.abdi.com.br/Paginas/noticia\\_detalhe.aspx?i=4190](http://www.abdi.com.br/Paginas/noticia_detalhe.aspx?i=4190)> Acesso em fevereiro de 2019.
- Alves, F. H., **2016**. *Comissão Brasileira de Recursos e Reservas – Lançamento Oficial: Credibilidade & Fomento*. VII Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral, maio de 2016. <Disponível em [http://cbrr.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Lancamento\\_Oficial\\_da\\_CBRR\\_-Felipe\\_Alves.pdf](http://cbrr.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Lancamento_Oficial_da_CBRR_-Felipe_Alves.pdf)> Acesso em fevereiro 2019.
- Amos, Q. & Breaden, P. **2001**. *The JORC Code – A Banker's View*. AIG Journal. Australian Institute of Geoscientist. AIG Journal Paper 2001-07, August 2001 <Disponível em: <http://aigjournal.aig.org.au/the-jorc-code-a-bankers-view/>>. Acesso em janeiro de 2019.
- Banco Central do Brasil (BACEN), **2019**. *Sistema Financeiro Nacional (SFN)*. <Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sfn>>. Acesso em maio de 2019.
- Belther, J. **2013**. *Marco Regulatório: Fatos e implicações*. Votorantim Metais. V Encontro de Gerentes e Executivos de Exploração Mineral. O novo Marco Regulatório da Mineração. Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira.
- Bocken, N.M.P. **2015**. *Sustainable venture capital – catalyst for sustainable start-up success?* Journal of Cleaner Production. Elsevier. Volume 108, Part A. p. 647-658.
- Bolsa de Mercados e Futuros (BM&F Bovespa), **2013**. *O setor de mineração no contexto do mercado de capitais*. <Disponível em: <https://docplayer.com.br/7165575-O-setor-de-mineracao-no-contexto-do-mercado-de-capitais.html>>. Acesso em fevereiro de 2019.
- Bolsa de Mercados e Futuros (BM&F Bovespa), **2015**. *The environment for IPOs in Brazil: BM&F Bovespa outlook about Mineral Exploration Reporting*

*Standards*. <Disponível em: [http://www.criresco.com/docs/The\\_Environment\\_IPOs\\_Brazil.pdf](http://www.criresco.com/docs/The_Environment_IPOs_Brazil.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2019.

Bolsa de Mercados e Futuros (BM&F Bovespa), **2016**. *Mercado de capitais como alavanca para o desenvolvimento do setor mineral*. VII Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral, maio de 2016. <Disponível em: [http://www.adimb.com.br/simexmin2016/palestra/teatro\\_ouro\\_preto\\_17/15h00%20Cristiana%20Pereira.pdf](http://www.adimb.com.br/simexmin2016/palestra/teatro_ouro_preto_17/15h00%20Cristiana%20Pereira.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2019.

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. <Disponível em: <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00006236.pdf>>. Acesso em março de 2019.

CANADÁ, **2011**. *National Instrument 43-101: Standards of Disclosure for Mineral Projects*. Ontario Securities Commission. <Disponível em: <https://www.osc.gov.on.ca/en/15019.htm>>. Acesso em março de 2019.

CANADÁ, **2017**. The Canadian Minerals and Metals Plan. *Mineral Exploration and Mining Sequence*. <Disponível em: [https://www.minescanada.ca/sites/default/files/pictures/PDF/mining-sequence-en\\_accessible.pdf](https://www.minescanada.ca/sites/default/files/pictures/PDF/mining-sequence-en_accessible.pdf)>. Acesso em abril de 2019.

Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (CIM). **2014**. *The CIM Definition Standards on Mineral Resources and Reserves (CIM Definition Standards)*. <Disponível em: <https://mrmr.cim.org/en/standards/canadian-mineral-resource-and-mineral-reserve-definitions/>>. Acesso em janeiro de 2019.

Cavalcanti Neto, M. T. O. & Rocha, A. M. R. **2010**. *Noções de Prospecção e Pesquisa Mineral para Técnicos de Geologia e Mineração*. Natal/RN: Editora do IFRN-RN, 267 p.

CHILE, **2017**. *Catastro de empresas exploradoras 2017*. Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, Gobierno de Chile.

Comissão Brasileira de Recursos e Reservas (CBRR), **2016**. *Guia CBRR para declaração de resultados de exploração, recursos e reservas minerais*. Edição 2016. 54 p.

Comitê Técnico de Ofertas Menores, **2012**. *Utilização do Mercado de Capitais para o Financiamento de Pequenas e Médias Empresas por meio de Ações. Diagnóstico do Grupo de Trabalho – Experiências Internacionais*. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); Bolsa de Mercados e Futuros Bovespa (BM&F Bovespa); Comissão de Valores Mobiliários (CVM); Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). <Disponível em: [http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/noticias/anexos/2012/20121031-1-Diagnostico-PMEs\\_Experiencias-Internacionais.pdf](http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/noticias/anexos/2012/20121031-1-Diagnostico-PMEs_Experiencias-Internacionais.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2019.

Comitê Técnico de Ofertas Menores, **2013**. *Criar um mercado relevante de financiamento para pequenas e médias empresas via ações*. BM&F Bovespa, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); Bolsa de Mercados e Futuros Bovespa (BM&F Bovespa); Comissão de Valores Mobiliários (CVM); Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP); Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). <Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/10287691/>>. Acesso em fevereiro de 2019.

Comissão de Valores Mobiliários (CVM), **2014**. *O mercado de valores mobiliários brasileiro*. 3º ed. Rio de Janeiro. 376 p.

Comissão de Valores Mobiliários (CVM), **2015**. *Relações com investidores: da pequena empresa ao mercado de capitais*. Instituto Brasileiro de Relações com Investidores; Comissão de Valores Mobiliários. 2º ed. Rio de Janeiro. 103p.

Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM), **2003**. Schobbenhaus, C.; Brito Neves, B. B. *A geologia do Brasil no contexto da Plataforma Sul-Americana*. In: Bizzi, L. A.; Schobbenhaus, C.; Vidotti, R. M. e Gonçalves, J. H. *Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil*. 692p. Ed. CPRM, Brasília, 2003.

Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), **2000**. *Mining in Brazil – Basic information for the investor*. Brasília, Departamento Nacional de Produção Mineral, 88p.

Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), **2018**. *Situação dos investimentos no setor mineral brasileiro. Relatório à equipe de transição do Governo Federal*. Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento da Mineração. Brasília, Brasil.

Fox, K. A. **2017**. *The usefulness of NI 43-101 technical reports for financial analysts*. Resources Policy, 225-233. <Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301420716302513>>. Acesso em abril de 2019.

Gordon, R. B.; Bertram, M.; Graedel, T.E. **2006**. *Metal stock and sustainability*. Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS) 103-5; 1209-1214 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), **2019**. *Indicadores IBGE. Contas Nacionais Trimestrais: indicadores de Volume e Valores Correntes*. Out.-Dez. 2018. <Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2121/cnt\\_2018\\_4tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2121/cnt_2018_4tri.pdf)>. Acesso em maio de 2019.

Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), **2018a**. *Economia Mineral do Brasil*. março, 2018. <Disponível em: <https://portaldamineracao.com.br/wp-content/uploads/2018/02/economia-mineral-brasil-mar2018-1.pdf?x73853>>. Acesso em maio de 2019.

Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), **2018b**. *Eleições 2018: Políticas Públicas para a Indústria Mineral*. 105 p. <Disponível em: [www.portaldamineracao.com.br/ibram](http://www.portaldamineracao.com.br/ibram)>. Acesso em maio de 2019.

Joint Ore Reserves Committee (JORC). **2012**. *Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves (The JORC Code)*. The Joint Ore Reserves Committee of the Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Australian Institute of Geoscientists and Minerals Council of Australia. <Disponível em: [http://www.jorc.org/docs/JORC\\_code\\_2012.pdf](http://www.jorc.org/docs/JORC_code_2012.pdf)>. Acesso em janeiro de 2019.

Lehman, J. **1999**. *The Bre-X Stock Debacle: Why the Enactment of Canadian Federal Securities Legislation Would be Good as Gold*, 24 Brook. J. Int'l L. 823.

- Krzemień, A., Fernández, P.R., Sánchez, A.S., Álvarez, I.D. **2016**. *Beyond the pan-european standard for reporting of exploration results, mineral resources and reserves*. Resources Policy, Elsevier. n. 49, p. 81-91.
- Mitchell, P., Downham, L., and Dinter, A.V. **2018**. *Top 10 business risk facing mining and metals in 2019-2020*. Ernst & Young Global Mining & Metals. 16 p. <Disponível em: [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey.com/en\\_gl/topics/mining-metals/mining-metals-pdfs/ey-top-10-business-risks-facing-mining-and-metals-in-2019-20.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey.com/en_gl/topics/mining-metals/mining-metals-pdfs/ey-top-10-business-risks-facing-mining-and-metals-in-2019-20.pdf)>. Acesso em maio de 2019.
- Moon, C. J & Evans, A. M. **2006**. *Chapter 1: Ore, Mineral Economics and Mineral Exploration*. In: Introduction to Mineral Exploration (Moon, C. J., Whateley, M. E. G., Evans, A. M. 2 ed. 2006. Blackwell Publishing.
- Natural Resources Canada (NRCAN). **2001**. *Generalized model of mineral resource development*. <Disponível em: [https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/generalized\\_model\\_e.pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/pdf/mms-smm/generalized_model_e.pdf)>. Acesso em abril de 2019.
- Nery, M. A. C., **2016**. *Apoio à inovação e à exploração mineral*. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. VII Simpósio Brasileiro de Exploração Mineral, maio de 2016. <Disponível em: [http://www.adimb.com.br/simexmin2016/palestra/teatro\\_ouro\\_preto\\_16/09h25%20Miguel%20Antonio%20Cedraz%20Nery.pdf](http://www.adimb.com.br/simexmin2016/palestra/teatro_ouro_preto_16/09h25%20Miguel%20Antonio%20Cedraz%20Nery.pdf)>. Acesso em janeiro de 2019.
- Nery, M. A. C., **2017**. *Programa de Incentivo à Pesquisa Mineral (PROPEM). Desafios e propostas para a atração de investimentos no setor de exploração mineral brasileiro*. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Mineral (ABPM). <Disponível em: <http://www.abpm.net.br/midias/downloads/27032017074519.pdf>>. Acesso em fevereiro de 2019.
- Njowa, G. and Musingwini, C. **2018**. *A framework for interfacing mineral asset valuation and financial reporting*. Resources Policy, Elsevier. N. 56, p. 3-15.
- Oliveira, K. 2019. *Campos Neto defende ampliação do mercado de capitais e autonomia do BC*. Agência Brasil, Empresa Brasil de Comunicação, abr. 2019. <Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-04/campos-neto-defende-ampliacao-do-mercado-de-capitais-e-autonomia-do-bc>>. Acesso em abril de 2019.

- Pereira, C. Q., 2016. *Guia Brasileiro para Declaração de Recursos e Reservas Minerais*. VI Janela Geológica da SICEG, Ouro Preto – MG. <Disponível em: [http://cbrr.org.br/wp-content/uploads/2016/09/Guia\\_Brasileiro\\_para\\_Declaracao\\_de\\_Recursos\\_e\\_Reservas\\_Apresentacao\\_UFOP\\_Jul2016.pdf](http://cbrr.org.br/wp-content/uploads/2016/09/Guia_Brasileiro_para_Declaracao_de_Recursos_e_Reservas_Apresentacao_UFOP_Jul2016.pdf)>. Acesso em março de 2019.
- PricewaterhouseCoopers (PwC), **2017**. *Current capital markets landscape for miners*. Singapore School of Mines, November 2017. <Disponível em: <https://www.pwc.com/id/en/energy-utilities-mining/assets/mining/school-of-mines-2017/Plenary-4-current-capital-markets-devt.pdf>>. Acesso em maio de 2019.
- Simon, J. **2003**. *Three Australian Asset-price Bubbles*. In Richards, Anthony and Robinson, Tim eds., *Asset Prices and Monetary Policy*, Reserve Bank of Australia. 34 p. <Disponível em: <https://www.rba.gov.au/publications/confs/2003/pdf/simon.pdf>>. Acesso em maio de 2019.
- Stedman, A. & Green, K., P. **2019**. *Fraser Institute Annual Survey of Mining Companies 2018*. Fraser Institute. <Disponível em: <http://www.fraserinstitute.org>>. Acesso em abril de 2019.
- Ténière, P. **2018**. *Technical Disclosure Best Practices and Tips for Mining Professionals and Executives*. Toronto Stock Exchange & TSX Venture. PDAC, 2018. <Disponível em: [https://www.osc.gov.on.ca/documents/en/Securities-Category4/ni\\_20180307\\_43-101\\_mineral-disclosure.pdf](https://www.osc.gov.on.ca/documents/en/Securities-Category4/ni_20180307_43-101_mineral-disclosure.pdf)>. Acesso em março de 2019.
- Toronto Stock Exchange (TSX). **2015**. *Enhanced access to capital markets from Canada to Chile*. <Disponível em: <https://www.tsx.com/resource/en/1178>>. Acesso em março de 2019.
- Toronto Stock Exchange (TSX) & TSX Venture Exchange (TSXV). **2019**. *Guide to Listing*. <Disponível em: <https://www.tsx.com/ebooks/en/2019-guide-to-listing/>>. Acesso em março de 2019.
- Waldie, C., Whyte, J., Ténière, P. **2018**. *Mining Disclosure Essentials: NI 43-101 reporting fundamentals, industry best practices, and useful guidance for TSX and TSXV issuers*. PDAC, 2018. <Disponível em:

[Category4/ni\\_20180307\\_43-101\\_mineral-disclosure.pdf](#)>. Acesso em março de 2019.

Wilburn, D.R. & Karl, N.A. **2018**. *Exploration Review 2017* – Mining Engineering Annual Review.