

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MINAS E DE PETRÓLEO

RAFAEL GANZERLI AUAD

Nº USP: 7631699

**A IMPORTANCIA DA CERTIFICAÇÃO E DA DECLARAÇÃO
OFICIAL DE RECURSOS E RESERVAS NO MERCADO MINERAL
BRASILEIRO**

ORIENTADORA: PROFA. DRA. ANA CAROLINA CHIEREGATI

COORIENTADORA: GEÓL. GLAUCIA CUCHIERATO, MSc.

SÃO PAULO

2017

RAFAEL GANZERLI AUAD

Nº USP: 7631699

**A IMPORTANCIA DA CERTIFICAÇÃO E DA DECLARAÇÃO
OFICIAL DE RECURSOS E RESERVAS NO MERCADO MINERAL
BRASILEIRO**

Trabalho de formatura apresentado ao
Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo
da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo,
sob orientação da Professora Doutora Ana Carolina
Chierigati e coorientação da MSc. Geóloga Glaucia
Cuchierato, para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia de Minas.

SÃO PAULO

2017

TF-2017
Au 11a
Syms 2880757

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

H2017n
DEDALUS - Acervo - EPMI



31700010043

Serviço de Biblioteca e Documentação

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Catálogo-na-publicação

Auad, Rafael Ganzerli

A importância da certificação e da declaração oficial de recursos e reservas no mercado mineral brasileiro / R. G. Auad -- São Paulo, 2017.
65 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo.

1.Mineração 2.Economia mineral 3.CRIRSCO 4.CBRR 5.Mercado de capitais I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo II.t.

AGRADECIMENTOS

À família, de sangue e de amigos, que ao longo de toda a minha vida compuseram as referências que me permitem ver o mundo como vejo. Em especial ao me pai, pela incessante preocupação e cobrança que me fizeram entender o significado da palavra disciplina.

À Dra. Ana, pela compreensão e pela oportunidade, e à Glaucia, futura doutora, pela inestimável orientação e por não ter me deixado desistir.

Ainda sobre mestres, ao Prof. Cardoso, que, mesmo sem saber, me deu aulas de vida e de política tão importantes que fizeram o lema “Escola de Engenheiros de Líderes” atingir seu sentido completo.

Ao Daniel Guinezi, ao Pedro Henrique, ao Alexys Lazarou, ao Guilherme Cruz, ao Arthur Holz hacker e ao Rafael Ferreira pelo apoio direto na consolidação desse trabalho. Cada qual a sua forma, foram essenciais para que eu pudesse encarar essa jornada final.

Ao Aprá, ao Alex e ao Júnior. Só foi possível encontrar a calma pois tenho certeza que vocês me protegeram das tempestades.

À Jessica, pela morada física e simbólica que me abrigou.

À toda a família Polinova, e seus descendentes mais próximos. Foram vocês quem deram o real sentido da minha graduação. Correndo o risco de esquecer alguém em especial, destaco pela proximidade e maior influência, o Guile, o Thosi, a Bárbara, o Lele, o Lacerda, o Teddy, o Sete, o Sanches, o Doug, o House, o Salarolli, o Bino, o Raya, o Aguiar, o Cascão, o Faísca, o Humpt, a Ellen, o London, a Isa, o Azul, o Artiolli, o Maki, o Marcus, o Cusca, o Neto, o Nich, o Pedrinho, o Folena, o Rodz, o Tom, o Hiroshi, o Yago, o Jeff, o Lupe, o João, a Julinha, a Kaori, a Ponci, a Lajner, a Sho, a Cinquentinha, o Vezneyan, o Cirilo, o Renan, o Vô, o Dois, o Emo, o Borel, o Cowboy, o Marreta, o Tonhão e o Folha, que insistiu em ser agradecido como Lucas Tescaro.

Por fim, ao Mário e especialmente ao Molina, entusiastas da minha loucura, e a quem eu já agradeço pelo futuro.

“Utevo lux”

“Guerras não são ganhas com retiradas”

– Winston Churchill

RESUMO

O presente trabalho busca entender como a incorporação do protocolo CRIRSCO (*Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards*), que promove as boas práticas internacionais na declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas minerais, foi absorvida pelos diferentes mercados de capitais com relevância para a atividade mineral. Para isso, foram realizados dois estudos: um primeiro, que consiste numa pesquisa entre as estruturas de diferentes bolsas de valores, com foco no setor mineral; e um segundo, que consiste numa análise financeira das empresas que atuam no Brasil e se financiam através do mercado de capitais. Através dos resultados obtidos, busca-se entender quais podem ser os impactos no mercado mineral brasileiro gerados a partir da criação da CBRR (Comissão Brasileira de Recursos e Reservas), principalmente no que tange ao financiamento do setor.

Palavras-Chave: Mineração; Economia mineral; CRIRSCO; CBRR; Mercado de capitais;

ABSTRACT

The present work seeks to understand how the incorporation of the CRIRSCO (Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards) protocol, which promotes good international practices in the official declaration of exploration results, resources and mineral reserves, was absorbed by the different capital markets with relevance to the mineral activity. For this, two studies were carried out: the first, consists of a research among the structures of different stock exchanges, focusing on the mineral sector; and the second, consists of a financial analysis of the companies that operate in Brazil and are financed through the capital market. Based on the results obtained, it is sought to understand what the impacts on the brazilian mineral market generated by the creation of the CBRR (Brazilian Commission of Resources and Reserves) can be, mainly in relation to the financing of the sector.

Key words: Mining; Mining economy; CRIRSCO; CBRR; Stock market;

GLOSSÁRIO DE TERMOS – INVESTIMENTOS E MINERAÇÃO

FORMAS DE FINANCIAMENTO:

Traditional Equity: É o processo de captação de recursos através da venda de ações em uma empresa. O financiamento patrimonial refere-se essencialmente à venda de uma participação acionária para levantar fundos para fins comerciais. Embora existam diferentes formas de se levantar capital através de *equity*, *traditional equity* é associado ao financiamento de empresas listadas em bolsas de valores, usualmente através do processo de abertura de capital através ofertas públicas iniciais (IPOs).

Private Equity: Trata-se da modalidade de financiamento operada através de investidores institucionais, composto por fundos e investidores que investem diretamente em empresas privadas. *Private Equity* é a modalidade de capital que não é aberta ao público.

Royalty & Streaming: O financiamento via *Royalties* designa a modalidade de financiamento pela qual os investidores recebem uma parcela dos lucros em troca do capital por eles investido; tipicamente, a quantidade que os investidores receberão é pré-definida, sendo usualmente um múltiplo do principal investido inicialmente.

Equity Crowd Funding: Modalidade de financiamento pela qual a empresa levanta capital através de pequenos investidores que adquirem parcelas diminutas da empresa; recebem em contrapartida uma parcela proporcional de participação na empresa.

Debt Financing: Financiamento através da emissão de títulos de dívida para investidores institucionais ou indivíduos; nessa modalidade, o investidor se torna um credor e recebe de volta o principal acrescido de um prêmio de risco (juros).

Dual listing: Estratégia adotada por empresas que, através de determinadas parcerias entre bolsas e cumprindo determinados requisitos, passam a ser listadas em mais de uma bolsa, adicionando maior liquidez às suas ações.

TERMOS: INVESTIMENTOS

Stakeholders: denominação genérica para todos os públicos de interesse de uma dada firma, podendo afetá-la ou ser afetado por ela; os *stakeholders* típicos são tanto pessoas como no caso de investidores que possuam uma parcela do negócio, funcionários ou consumidores, como também outras empresas que se relacionem com a firma em questão.

IPO (*Initial Public Offering*): Trata-se da abertura para o público geral da oferta de ações de uma empresa privada; IPOs são realizados tanto por pequenas empresas buscando expansão via investimento do público, quanto por grandes empresas privadas que passam a vender ações publicamente.

Etapas IPO (BM&Fbovespa): O IPO ocorre segundo as seguintes etapas, definidas na BM&FBovespa

Definição das características da operação;

Estabelecimento do contrato de distribuição de valores mobiliários;

Adaptação do estatuto aos padrões exigidos, e outros procedimentos legais;

Elaboração do prospecto de levantamento;

Processo de registro da empresa junto à CVM (Comissão de Valores Mobiliários);

Processo de listagem normal em bolsa;

Aviso ao mercado e *roadshow*;

Período de reserva e *bookbuilding* (oferta inicial a preço pré-definido);

Oficialização do registro da empresa junto à CVM e anúncio de início;

Subscrição e liquidação dos novos títulos ou leilão em bolsa;

Início de negociação em bolsa ou em mercado de balcão organizado;

Anúncio de encerramento.

Joint Venture: Designa arranjo de negócios originado na parceria entre duas ou mais partes que irão mobilizar seus recursos tendo em vista a realização de uma tarefa específica; a Joint Venture, apesar de originada na união de duas partes responsáveis por lucros, custos e perdas, é uma entidade autônoma que pode tomar diversas formas legais.

TERMOS: RESULTADO FINANCEIRO

EBITDA (*Earns Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization*): Indicador da performance financeira da empresa, operando enquanto indicador do potencial de ganhos financeiros. O EBITDA resulta da soma do lucro líquido com os juros de dívidas, os impostos, o valor da depreciação naquele período fiscal, e a amortização. Trata-se de uma boa métrica para avaliar lucratividade, mas não fluxos de caixa.

CAPEX (*Capital Expenditure*): Fundos empregados pela firma em sua operação (capital, ativos físicos), tais como escritórios, terrenos, prédios industriais equipamento e maquinário. O CAPEX indica a parcela dos recursos que está efetivamente sendo empregada no negócio, sendo utilizado especialmente quando a empresa está realizando novos projetos ou ampliando o seu escopo. Em termos contábeis, a conta CAPEX tem elevação quando o recurso é empregado com compra nova de ativos de capital, ou um investimento que aprimore o capital atual. Gastos com CAPEX são capitalizados ao longo do tempo.

OPEX (*Operating Expense*): Despesas operacionais, são fundos empregados na manutenção das operações normais do negócio. Incluem, por exemplo, aluguel de equipamentos, custos de inventário, marketing, salários, seguros, P&D, etc. Empresas tendem a buscar mais competitividade reduzindo seus custos operacionais e mantendo constantes os preços, o que geraria lucro líquido superior (e, portanto, aumento na margem EBITDA de seu negócio). Gastos operacionais não são capitalizados ao longo do tempo.

KPI (*Key Performance Indicators*): Termo genérico para um conjunto de métricas que irão indicar a performance da empresa ao longo do tempo. Os KPIs podem ser divididos em financeiros (lucro líquido, nível de liquidez seca, receita bruta, etc) e não financeiros (relacionados aos fluxos de caixa como estoques, novos compradores, turnover de funcionários, etc).

TERMOS: SETOR DE MINERAÇÃO

Disclosure: É o ato de divulgar todas as informações relevantes relativas à uma empresa que possam influenciar uma decisão de investimento. No caso de empresas do setor mineral, envolve informações financeiras e não financeiras como, por exemplo, informações geológicas.

Public reports: São relatórios corporativos que tem por objetivo informar os acionistas de uma empresa sobre as condições financeiras e operacionais da mesma. No caso de empresas do setor mineral, são usualmente utilizados para declarar novos resultados encontrados na quantificação de recursos e reservas minerais.

Standards: São relatórios (*disclosures* ou *public reports*) elaborados de acordo com o protocolo que serve de padrão internacional de boas práticas na declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas minerais promovidos pela CRIRSCO.

PRINCIPAIS BOLSAS GLOBAIS DE MINERAÇÃO:

Alternative Investments Market (AIM): Segmento da LSE (*London Stock Exchange*) para financiamento de pequenas e médias empresas. No caso de empresas do setor mineral, utilizada como alternativa de financiamento para empresas juniores e de exploração mineral.

Australian Securities Exchange (ASX): Importante bolsa, principalmente por seu reconhecido aparato regulador de mercado. O valor médio da capitalização está entre os maiores do mundo, com USD 448 milhões em média. Trata-se da bolsa com mais diversidade de investimentos, sendo os mais importantes o carvão e o ferro. Comparativamente à bolsa de Londres e Toronto, é a menos internacionalizada, respondendo principalmente a demandas da Ásia e da Oceania.

Johannesburg Stock Exchange (JSE): Embora não tenha muita expressividade global, em termos de volume, a bolsa sul-africana é referência para o mercado de mineração do continente africano.

London Stock Exchange (LSE): Um dos grandes centros globais de mineração, concentrou quase um quarto do *equity* global do setor nos últimos cinco anos. É a bolsa na qual estão listados grupos como Rio Tinto, BHP Billiton, Anglo American, Glencore e Xtrata, oferecendo ao setor liquidez e grande acesso a capital.

New York Stock Exchange (NYSE): Principal bolsa americana sobre a ótica do financiamento de empresas do setor mineral, principalmente por ser uma porta de acesso ao mercado de capitais dos EUA.

Toronto Stocks Exchange (TSX/TSXV): É o mercado de capitais mais internacionalizado do mundo no que tange ao setor mineral, além de congrega a maior parcela das pequenas e médias empresas do setor que são listadas publicamente, caracterizada por uma grande quantidade de pequenas companhias, com dois terços delas tendo capitalizações inferiores a USD 50 milhões. Proximidade com os EUA, e flexibilidades regulatórias são vantagens regionais da bolsa de Toronto.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Produção mineral brasileira em US\$ Bilhões.....	20
Figura 2: Índice de preço de metais com base em 2005 = 100.....	21
Figura 3: Saldo do setor mineral brasileiro.....	21
Figura 4: Fluxo de caixa de uma atividade mineral.....	23
Figura 5: Estatísticas do DNPM relacionando requerimentos de pesquisas protocolados com concessões de lavras outorgadas entre 1988 e 2010.....	24
Figura 6: Cadeia produtiva simplificada e tipo de financiamento normalmente disponível.....	24
Figura 7: Diferenciação entre recursos e reservas minerais.....	28
Figura 8: Recursos adequados ao ciclo de vida de uma empresa.....	32
Figura 9: Internacionalização da bolsa canadense, 2017.....	34
Figura 10: Visão da Bolsa canadense para o financiamento de empresas por etapa do negócio.....	36
Figura 11: Quadro regulatório australiano para empresas do setor mineral listadas na ASX.....	39
Figura 12: Projetos em andamento no Brasil – <i>standard</i> JORC ou NI 43-101.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Expectativas sobre a atuação da CBRR ao longo do tempo.....	18
Tabela 2: Relação entre hipóteses e critérios analisados.....	19
Tabela 3: Estágios de vida de uma mina.....	22
Tabela 4: Analogia entre o ciclo de vida de empresas e de uma mina.....	33
Tabela 5: Diferenças entre o <i>standard</i> CRIRSCO e o da SEC.....	41
Tabela 6: Quadro comparativo entre as estruturas das Bolsas de Valores tendo como perspectiva o Setor Mineral.....	43
Tabela 7: Outras empresas com capital aberto na TSX/TSXV com projetos no Brasil.....	45
Tabela 8: Relação entre as bolsas de valores, empresas com projetos no brasil e o capital levantado em cada uma delas.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABPM	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Mineral
ADIMB	Agência para o Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral Brasileira
ANM	Agência Nacional de Mineração
AIG	Australian Institute of Geoscientists
AIM	Alternative Investment Market
ASIC	Australian Securities and Investments Commission
ASX	Australian Securities Exchange
AusIMM	Australasian Code for Reporting of Exploration Results and Ore Reserves
B3/B3 S. A.	Brasil, Bolsa, Balcão
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CBRR	Comissão Brasileira de Recursos e Reservas
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração Mineral
CIM	Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum
CIMVAL	Special Committee of the CIM on Valuation of Mineral Properties
CM	Comisión Minera
CMMI	Council of Mining and Metallurgical
CP	Competent Person
CRIRSCO	Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards
CSA	Canadian Securities Administrators
CVM	Comissão de Valores Mobiliários

DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EUA	Estados Unidos da América
FMI	Fundo Monetário Internacional
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
JORC	Joint Ore Reserve Committee
JSE	Johannesburg Stock Exchange
LSE	London Stock Exchange
MP	Medida Provisória
NAEN	National Association for Subsoil Examination
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NYSE	New York Stock Exchange
PERC	Pan European Resources and Reserves Reporting Committee
PMB	Produção Mineral Brasileira
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
QP	Qualified Person
ROM	Run-of-mine
SAMREC	South African Mineral Resource Committee
SAMVAL	South African Mineral Asset Valuation
SEDAR	System for Electronic Document Analysis and Retrieval
TSX	Toronto Stock Exchange
TSXV	TSX Venture Exchange
VALMIN	Australasian Code for Public Reporting of Technical Assessments and Valuations of Mineral Assets

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	17
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA	18
1.3	METODOLOGIA.....	19
2.	PANORAMA DO SETOR MINERAL BRASILEIRO	20
2.1	O SETOR MINERAL BRASILEIRO EM NÚMEROS	20
2.2	DISCUSSÃO SOBRE O FINANCIAMENTO DA ATIVIDADE MINERAL.....	22
2.3	O BRASIL E AS PRÁTICAS INTERNACIONAIS	26
2.4	ESTRUTURA DA BOLSA DE VALORES BRASILEIRA (B3).....	30
3.	COMPARAÇÃO ENTRE A ESTRUTURA DAS BOLSAS DE VALORES.....	33
3.1	BOLSA CANADENSE.....	33
3.2	BOLSA AUSTRALIANA.....	37
3.3	BOLSA DO REINO UNIDO.....	39
3.4	BOLSA DE NOVA YORK.....	41
3.5	QUADRO COMPARATIVO	42
4.	PROJETOS EM ANDAMENTO NO BRASIL COM CAPITAL ABERTO	44
5.	CONCLUSÕES.....	47
	REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A discussão sobre a importância de uma boa avaliação e descrição de recursos e reservas e seu impacto no aumento da confiança no setor mineral data de séculos, como pode ser observado no livro *De Re Metallica*, publicado por Georgius Agricola em 1556, no qual já se discutia a relação entre os operadores da atividade mineral, os donos da empresa e o comportamento fraudulento na indústria da mineração (RENDU e MISKELLY, 2001).

No início do século XX, Herbert Hoover (que posteriormente tornou-se presidente dos EUA) publicou o livro *Principles of Mining*, no qual recomendava a divisão das reservas minerais entre provadas, prováveis e prospectivas. Também nos EUA, um passo importante nessa direção foi dado através da publicação, em 1980, da *Circular 831 – Principles of a resource/reserve classification for minerals*, estabelecendo pela primeira vez uma divisão formal entre o que era definido como recurso e o que era definido como reserva.

Contudo, foi apenas a partir de 1989, com a publicação do Código JORC (*Australasian Code for Reporting of Exploration Results and Ore Reserves*) na Austrália, que houve uma movimentação definitiva, de inúmeros *stakeholders* do setor mineral ao longo do globo, no sentido de padronizar as declarações oficiais de recursos e reservas. Esse movimento, e também a forma de se avaliar financeiramente os ativos minerais encontrados, encontraram ressonância global através da constituição da CRIRSCO – *Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards*, em 1994, e finalmente chegou ao Brasil, em 2015, através da fundação da CBRR – Comissão Brasileira de Recursos e Reservas.

Entende-se que através da CBRR será fomentado um novo contexto da atividade mineral brasileira através da possibilidade de:

- i) Melhorar a qualidade técnica da atividade mineral em território nacional;
- ii) Trazer mais confiança ao mercado mineral brasileiro, atraindo investidores;
- iii) Blindar o mercado de capitais nacional das empresas de mineração especuladoras; e
- iv) Capacitar a indústria mineral a se financiar através do mercado de capitais, tanto doméstico quanto internacional.

Especialmente com relação às três últimas hipóteses, é evidente que esse aprimoramento no mercado mineral brasileiro não se dará de maneira imediata, sendo necessário tempo para que tanto a iniciativa pública como a privada se adequem e cooperem nesse sentido.

A perspectiva é de que os efeitos diretos da CBRR, no que tange à interface entre essas boas práticas e mercado de capitais, só ocorram no longo prazo. Dessa forma, essa interface seria feita através da gradativa capacitação e conscientização do empresariado brasileiro com relação à disponibilidade de se assegurar investimentos no mercado de capitais. A Tabela 1 indica as principais expectativas de ações da CBRR.

Tabela 1 - Expectativas sobre a atuação da CRBB ao longo do tempo

Estimativa de tempo	O que fazer?	Em andamento?
Curto Prazo	Divulgar o Guia CBRR, alinhado à CRIRSCO, incentivando sua adoção pelas empresas brasileiras	SIM
Médio Prazo	Consolidar uma base de Profissionais Qualificados Registrados internacionalmente reconhecida	SIM
Longo Prazo	Capacitar o empresariado brasileiro e familiariza-lo com a possibilidade de se financiar no mercado de capitais	NÃO

Fonte: Elaboração própria

Dessa forma, a busca por um entendimento sobre como o mercado de capitais interage com o setor mineral em países signatários do protocolo CRIRSCO deve ser fundamentada em exemplos internacionais, e posteriormente comparada com a realidade brasileira, a fim de se avaliarem corretamente as três últimas hipóteses postuladas.

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Essa pesquisa tem por objetivo demonstrar que a adoção do protocolo CRIRSCO para declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas minerais permitirá a construção de um ambiente de maior confiança no setor mineral brasileiro, alavancando o financiamento da atividade através do mercado de capitais.

Para isso, é necessário entender de que forma as principais bolsas de valores dos países signatários ao CRIRSCO estão estruturadas e qual a relação dessas com o Comitê. Assim, pretende-se elaborar um quadro comparativo entre essas bolsas, através de critérios que permitam fazer essa avaliação.

Como forma de se validar que essa lógica internacional também se aplica ao Brasil, independente de nosso quadro econômico, político e legal, será feito um levantamento das empresas e projetos que já

estão sendo desenvolvidos em território nacional, e que têm capital aberto em outras Bolsas de Valores que não a nacional.

Dessa forma compreende-se que fica demonstrado não apenas que o financiamento da atividade mineral no Brasil já ocorre através de *equity* no mercado de capitais, como também que essa prática deve ser incorporada na estratégia do setor mineral brasileiro - e que a CBRR é peça fundamental nesse processo.

1.3 METODOLOGIA

Para a elaboração do quadro comparativo, será feita uma pesquisa entre diferentes bolsas de valores de países signatários do protocolo CRIRSCO, com base em critérios que consigam condensar as hipóteses de confiança do investidor, blindagem do mercado de capitais e também a capacidade de o setor mineral se financiar através de *equity* nesses mercados. A Tabela 2 indica as relações entre as hipóteses consideradas e os critérios analisados.

Tabela 2 - Relação entre hipóteses e critérios analisados

Aumento da confiança no mercado mineral	• Desempenho da bolsa quanto ao setor mineral • Perfil do investidor
Blindagem do mercado de capitais	• Regras de listagem específicas para o setor mineral • <i>Compliance</i> com o Comitê Nacional
Capacidade de financiamento através de <i>equity</i>	• Existência de bolsa alternativa para PMEs • Prática de <i>Dual Listing</i> no setor mineral

Fonte: Elaboração própria

Além disso, será também incluído nessa avaliação o número de empresas com capital aberto em cada uma das bolsas e que tenha projetos em andamento no Brasil, já com o intuito de ilustrar como os projetos em território nacional se distribuem na busca pelo capital internacional.

Por fim, será feito um levantamento de quais são essas empresas que já se financiam através de *equity* no mercado de capitais para executar projetos no Brasil, analisando de maneira simplificada e objetiva qual foi o mercado de capitais escolhido e a quantidade de investimento alavancada.

Espera-se com isso concluir que o alinhamento do setor mineral com o protocolo CRIRSCO, que no Brasil se dá através da CBRR, não só trará uma perspectiva de melhoria no ambiente de negócios do setor como também capacitará a indústria nacional para se financiar no mercado de capitais doméstico e internacional.

2. PANORAMA DO SETOR MINERAL BRASILEIRO

2.1 O SETOR MINERAL BRASILEIRO EM NÚMEROS

O Brasil, detentor de uma área de 8.516 milhões de km² e com uma população superior a 207 milhões de habitantes (IBGE, 2017), é também provido de uma notável variabilidade geológica, propícia à existência de jazidas de diversos minerais, contribuindo para que o país alcançasse uma posição de destaque internacional no setor mineral. Dados do DNPM apontam que em 2014 a produção mineral brasileira atingiu o patamar de US\$ 40 bilhões (5% do PIB Industrial daquele ano), sendo o setor mineral responsável por US\$34 bilhões em exportações, dos quais US\$25,8 bilhões são de responsabilidade da exportação de minério de ferro (IBRAM, 2015).

É importante destacar a participação dos minerais metálicos na atividade extrativista brasileira, que em 2015 representaram, em valor, 76% de toda a produção mineral brasileira comercializada, onde 98,5% desse total está concentrada em 8 bens – alumínio, cobre, estanho, minério de ferro, manganês, nióbio e ouro. A distribuição das reservas minerais metálicas concentra-se principalmente nos estados de Minas Gerais, Goiás e do Pará, conforme pode ser observado mais detalhadamente no Anexo A (DNPM, 2017).

A evolução da produção mineral brasileira também é um dado sensível para o entendimento do papel do Brasil como agente de destaque no setor internacional da mineração, e aponta para uma forte correlação com o ciclo de preço das *commodities*, como pode ser observado através da comparação entre o gráfico de evolução da PMB elaborado pelo Ibram com o índice de preço de metais, compilado pelo Indexmundi com base em dados do FMI (Fundo Monetário Internacional), conforme as Figuras 1 e 2.

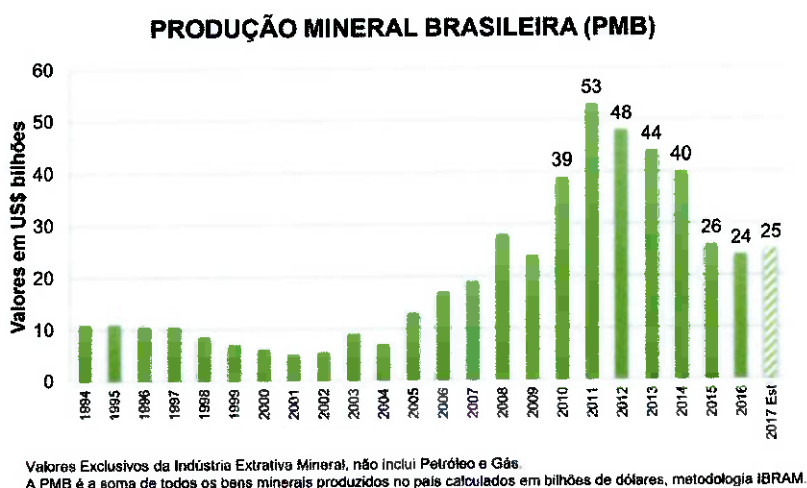


Figura 1. Produção mineral brasileira em US\$ bilhões. (Fonte: Ibram, 2017)

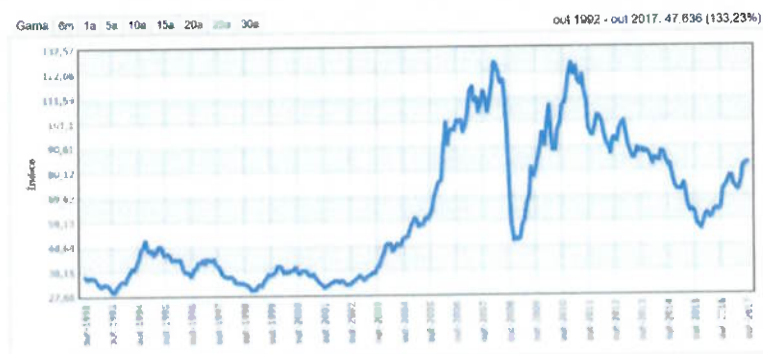


Figura 2. Índice de preço de metais (*Copper, Aluminum, Iron Ore, Tin, Nickel, Zinc, Lead, and Uranium*) com base em 2005 = 100. (Fonte: Indexmundi, 2017)

Essa correlação, que por um lado aponta para a dependência do setor mineral brasileiro no valor das *commodities*, principalmente as metálicas, também demonstra que o país soube aproveitar a alta de preços para alavancar sua produção, o que colaborou com a consolidação do Brasil como importante exportador de bens minerais.

Atualmente, o Brasil é o 1º colocado em exportação de nióbio, o 3º em exportação de minério de ferro, vermiculita, grafita e bauxita, e o 5º em exportação de Caulim, além de ter uma participação expressiva na exportação de estanho, níquel, magnésita, manganês, cromo, ouro e rochas ornamentais. Por outro lado, o Brasil é um grande dependente de importações de carvão metalúrgico, potássio e terras raras. Essa correlação entre exportação e importação no setor tem assegurado ao Brasil posições de superávit no saldo mineral, conforme aponta levantamento do Ibram em 2017 (Figura 3).



Figura 3. Saldo do setor mineral brasileiro. (Fonte: Ibram, 2017)

Toda essa produção mineral brasileira é resultado da atuação de mais de 8400 empresas de mineração no ano de 2014. Apesar do expressivo número de empresas em atividade, é baixíssimo o número delas que se financiam através do mercado de capitais. Na bolsa doméstica, apenas 5 empresas estão listadas, o que já sugere um indício da dificuldade enfrentada pelas empresas brasileiras do setor mineral em se financiarem dessa forma, ou desconhecimento dessa possibilidade por parte do empreendedor.

Esta é uma realidade muito distante da do setor mineral do Canadá, por exemplo, que somava, até setembro de 2017, 1116 empresas canadenses listadas entre a TSX e a TSXV.

A estrutura da bolsa de valores brasileira, o panorama geral sobre o financiamento da atividade mineral no mundo e a relação do Brasil com as boas práticas e normas internacionais praticadas pelo setor são elementos estruturais para o entendimento dos números do setor mineral brasileiro, sendo agora objetos de discussão desse estudo.

2.2 DISCUSSÃO SOBRE O FINANCIAMENTO DA ATIVIDADE MINERAL

Antes de se avançar na discussão sobre o financiamento da atividade mineral em si, é preciso primeiramente fazer um retrospecto às etapas da atividade mineral, a fim de se estruturar e entender os custos envolvidos no desenvolvimento de um empreendimento mineiro.

O livro *“Introductory Mining Engineering”*, publicado por Howard L. Hartman e Jan M. Mutmanský, discute que o desenvolvimento de uma mina se dá através de 5 etapas, sendo elas: prospecção mineral, exploração mineral, desenvolvimento da mina, lavra e beneficiamento, e fechamento da mina. A estrutura estimada de custos em cada uma das etapas, e sua relação com o tempo pode ser observada na Tabela 3.

Tabela 3 - Estágios de vida de uma mina

Etapas	Tempo (Anos)	Custo / Unidade de Custo (em US\$)
1. Prospecção Mineral (depósito mineral)	01 a 03	0,2 a 10 milhões OU 0,05 a 1,00 por tonelada
2. Exploração Mineral (corpo do minério)	02 a 05	1 a 15 milhões OU 0,20 a 1,50 por tonelada
3. Desenvolvimento da mina	02 a 05	10 a 500 milhões OU 0,25 a 10,00 por tonelada
4. Lavra e beneficiamento	10 a 30	5 a 75 milhões por ano OU 2,00 a 150,00 por tonelada
5. Fechamento da mina	01 a 10	1 a 20 milhões OU 0,20 a 4,00 por tonelada

Fonte: Adaptado de HARTMAN, H. L. e MUTMANSKY, J. M.

Para ilustrar melhor os custos relacionados a um ativo mineral, desde seu descobrimento até o encerramento de suas operações, a Figura 4 apresenta o fluxo de caixa desenhado por Woodall (1992), na obra *“Challenge of Minerals Exploration in the 1990s”*.

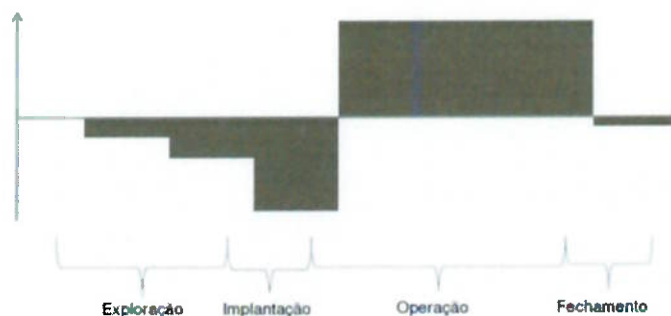


Figura 4. Fluxo de caixa de uma atividade mineral (Fonte: WOODALL, R., 1992)

Isso posto, é fácil perceber que o desenvolvimento completo de um projeto mineral é uma empreitada custosa e demorada, sendo necessária a estruturação de um complexo e volumoso aparato financeiro que dê sustentação ao seu desenvolvimento ao longo dos anos. Principalmente no que se pode compilar como a fase de pesquisa mineral, é possível observar um alto grau de investimentos, sem o retorno imediato de ativos tangíveis que possam traduzir em liquidez os resultados obtidos nessa etapa. Isso faz com que a etapa de pesquisa mineral se torne uma das (se não a mais) sensível para se encontrar financiamento, também pelo risco inerente à geologia e tipo de negócio.

Sendo assim, postula-se aqui um grande desafio para o financiamento da atividade mineral, que é o de se financiar a etapa de pesquisa mineral. Esse desafio apresenta como primeiro agravante o alto risco do investimento na atividade de exploração mineral, associado ao baixo índice de sucesso da conversão de áreas de pesquisa em áreas operacionais, como indicado pelas estatísticas do DNPM (Figura 5) que apontam que dentre 100 requerimentos de pesquisa protocolados, apenas 1,1 chegam à etapa de lavra. Outro agravante é a baixa disponibilidade de recursos privados dedicados ao investimento em pesquisa mineral, principalmente no Brasil onde, segundo dados da consultoria internacional SNL, foram destinados apenas 3% de um total mundial, em 2014, de US\$ 11,4 bilhões investidos pela iniciativa privada em projetos de pesquisa mineral de não-ferrosos. A distribuição mundial desses recursos consta no Anexo B.

Títulos	%	Total	Media Anual	2011	2012	2013
Requerimentos de Pesquisas Protocolizados	100	430 339	20 492	26 069	20 463	19 110
Alvarás de Pesquisas Publicados	42,6	192 139	8 734	19 583	8 860	13 562
Relatórios de Pesquisas Aprovados	3,6	16 376	744	1 609	1 552	1 613
Concessões de Lavras Outorgadas	1,1	4 739	215	195	321	177

Figura 5. Estatísticas do DNPM relacionando requerimentos de pesquisas protocolados com concessões de lavras outorgadas entre 1988 e 2010 (Fonte: RAGGI, J.; GIUDICE, M. D., 2014)

Tendo esse desafio em perspectiva, cabe à discussão sobre o financiamento da atividade mineral o entendimento de quais são as formas pelas quais a atividade pode ser financiada e de quais são os caminhos para convencimento dos investidores.

Com o objetivo de discutir diferentes alternativas contemporâneas ao financiamento do setor mineral, a empresa *The Northern Mining* promoveu em 2015, uma mesa redonda entre 13 especialistas e influenciadores do setor mineral canadense. O resultado da discussão, compilado no relatório “*New Frontiers in Mining Finance*”, (THE NOTHERN MINING, 2015) levantou questões como a familiaridade do setor, e a facilidade de acesso à capital, através de diferentes métodos de se financiar a atividade mineral, como *private equity*, *royalties & streaming*, *crowdfunding*, e *debt financing*¹, por exemplo.

Embora o atual estágio do ciclo das *commodities* tenha gerado como resposta um enfraquecimento de recursos através do financiamento tradicional em bolsas de valores (*traditional equity*), tornando a indústria mais aberta a formas alternativas de alavancagem de recursos, é conclusivo que a capitalização em bolsas ainda permaneça como a base da indústria de mineração e exploração mineral, tanto no Canadá quanto no resto do mundo. Marques (2016) apontou que alguns mecanismos de investimento de mercado são preferíveis sobre outros, a depender da etapa na cadeia produtiva da mineração que se pretende ser financiada (Figura 6).

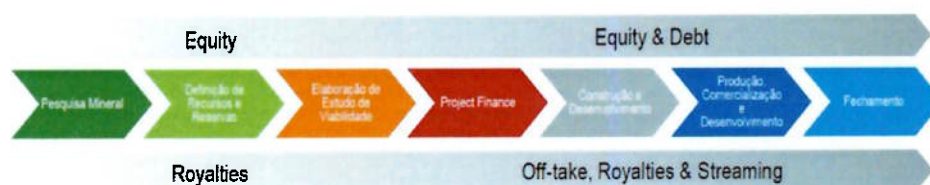


Figura 6. Cadeia produtiva simplificada e tipo de financiamento normalmente disponível (Fonte: MARQUES, F., 2016)

¹ Ver glossário de termos para definições dos termos apresentados.

Ao se observar a imagem, é possível notar que há dois eixos de financiamento que acompanham a cadeia produtiva mineral. No eixo superior, observa-se que a estratégia de se financiar através de *equity* acompanha toda a cadeia, além de ser uma das alternativas mais sólidas para a etapa de pesquisa mineral (junto com *Royalties*), etapa crítica para o desenvolvimento de toda a atividade, conforme já discutido. Seguindo-se por esse caminho, o investidor que precisa ser convencido é o investidor global, que naturalmente se depara com inúmeras incertezas quando se trata de investir em um projeto mineral.

Questões como a “certeza geológica” do projeto, a infraestrutura disponível ou a ser implementada, a economia e o preço das *commodities*, o quadro jurídico-regulatório, os incentivos e cargas tributárias e também a estabilidade política e institucional no país no qual o projeto será desenvolvido imprimem à atividade mineral variáveis que usualmente não estão presentes nos demais projetos industriais.

Esse cenário inerente ao setor, associado a algumas questões macroeconômicas enfrentadas nos últimos anos como a retração no crescimento da economia global, enfraquecimento do mercado de capitais e incertezas quanto aos preços das *commodities* tornam o capital disponível para a atividade mineral mais seletivo, sendo necessário ao empreendimento mineiro responder a seguinte pergunta: “por que se construir esse projeto e por que alguém iria comprá-lo?”

A resposta a essa pergunta passa pela consideração de Ferguson *et al.* (2011), que sugeriram que a correta avaliação de empresas de exploração e prospecção mineral requer que os investidores vão além do campo tradicional de análises financeiras, sendo necessária a compreensão dos termos técnicos relacionados à complexidade geológica do projeto. Dessa forma, a complexidade dos relatórios leva a uma avaliação equivocada dos projetos minerais, e as informações então disponibilizadas por essas empresas podem levar a uma má precificação do mercado. Esses autores também mostram que a informação não-financeira apresenta maior relevância para empresas do setor mineral que a informação financeira, no que tange à previsibilidade de falência dessas companhias. Portanto, anúncios sobre resultados de exploração, análises de recursos e reservas se tornam potencialmente as divulgações mais relevantes em termos de valor feitas por essas empresas.

Além disso, é imprescindível ter em mente que quando projetos de prospecção mineral são apresentados aos investidores, principalmente àqueles que pouco conhecem da atividade, há uma percepção de alto risco associado, que surge como sendo o primeiro, e talvez maior, obstáculo do desenvolvimento do setor, como apontam Raggi e Giudice (2014):

"Frente a esses obstáculos, resta para aqueles envolvidos em pesquisa mineral a árdua tarefa de estruturar o projeto, de tal sorte a convencer o investidor. O trabalho de apresentar um projeto de pesquisa mineral consiste em reunir informações geológicas que respaldem o interesse pela área ou alvo em questão. Já o trabalho de convencer o investidor consiste em apresentar a racionalidade econômica do investimento e mapear devidamente os riscos associados. Muitas vezes essas duas etapas fundamentais não estão devidamente conectadas, principalmente, quando o projeto encontra-se gerido por empresários e empresas de pequeno e médio porte."

Para Raggi e Giudice (Op Cit), a conexão entre essas duas etapas, levando mais clareza ao investidor, conseguiu ser alcançada por países como o Canadá e a Austrália, que criaram ambientes mais favoráveis para os investidores através de regulamentações mais transparentes e mecanismos de mitigação de riscos, um passo importante que demanda tanto empenho do setor público quanto do privado, e que começou a ser dado recentemente pelo Brasil, conforme discutiremos a seguir.

2.3 O BRASIL E AS PRÁTICAS INTERNACIONAIS

Em um breve retrospecto à padronização internacional na declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas minerais, apesar de essa necessidade ser uma demanda recorrente de organizações profissionais de geólogos e engenheiros de minas por todo o globo, foram escândalos financeiros no setor mineral que de fato catalisaram o desenvolvimento de códigos que viessem a supri-la. A própria constituição do JORC como um comitê nacional, bem como seu respectivo Código, foram uma resposta da indústria mineral australiana ao escândalo da bolha de *Poseidon NL*, uma empresa que fez uma grande descoberta de níquel em Widarra, Austrália Ocidental, em 1969 (CAMISANI-CALZOLARI, 2003). Simon (2003) observa que apenas entre setembro e dezembro daquele ano, as ações da empresa haviam valorizado de US\$0,80 à US\$175,00, atingindo seu pico em fevereiro de 1970. Depois disso, os preços caíram violentamente. Análises posteriores auferiram que as informações relativas a recursos e reservas que eram divulgadas pela empresa, nunca haviam sido provadas, e que o mercado de ações era insuficientemente regulado para lidar com esse tipo de situação.

Outro escândalo na indústria mineral que apontou para essa insuficiência de regulação foi o caso comprovado de fraude da empresa Bre-X, fundada em 1988 por David Walsh e listada na bolsa de valores de Alberta a US\$0,27 em 1989. IRVINE (1999) relata que após o anúncio da descoberta de uma área de reserva de ouro na Indonésia, com sondagens iniciais que estimavam 2 milhões de onças de ouro, a empresa deu início a uma grande escalada financeira pelo mercado de ações, tendo se juntado à bolsa de valores de Toronto, em abril de 1996, com um valor de 6,2 bilhões de dólares, o equivalente a US\$286,50 por ação. Em agosto desse mesmo ano, suas ações passaram a ser negociadas na NASDAQ, aumentando ainda mais sua capitalização e atraindo a atenção dos investidores americanos.

Em março de 1997, a companhia Freeport fez uma campanha de sondagem independente, e não encontrou quantidade significativa de minério para posterior análise química, já apontando para resultados divergentes dos que foram inicialmente divulgados pela Bre-X com a descoberta da área. Após análise de microscopia eletrônica sobre os testemunhos da Bre-X, foi descoberto que as amostras haviam sido “salgadas”, ou seja, adulteradas por ouro aluvionar propositalmente colocado nas mesmas, constatando um caso de fraude na declaração dos recursos e reservas, e resultando no abrupto valor da queda das ações e do valor da companhia, e abalando as bolsas de valores.

A resposta a esse escândalo, dessa vez, veio por parte da indústria mineral canadense, que através do *Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum* (CIM), estabeleceu padrões para a declaração oficial de recursos e reservas, baseados no Código JORC. Posteriormente, foi elaborado pela *Canadian Securities Administrators* (CSA) o *National Instrument 43-101* (NI 43-101) – *Standards of disclosure for mineral projects*, valendo a partir de fevereiro de 2001 e passando a requerer *compliance*, por parte das empresas do setor listadas na TSX, com os padrões definidos pelo CIM.

De certa forma, o surgimento dessas normas como respostas a escândalos reforça a ideia de que a existência desses mecanismos colabora para mitigar riscos e nesse contexto global que foi formada sobre a chancela do *Council of Mining and Metallurgical Institutes* (CMMI), em 1994, o CRIRSCO, que é o conjunto de representantes de organizações responsáveis pelo desenvolvimento de códigos e diretrizes de relatórios minerais, orientados para o mercado, de diferentes países.

O objetivo da CRIRSCO é o de contribuir para o aumento e a manutenção da confiança no setor mineral, promovendo altos padrões de relatórios de estimativas de depósitos minerais (tanto recursos, como reservas) e também de resultados de exploração. Esse empenho da CRIRSCO na promoção de altos padrões e na promoção de boas práticas pode ser observado através da compilação de definições e terminologias padronizadas, entre os diferentes países signatários, no *International Reporting Template of CRIRSCO*, publicado em 2013.

De uma maneira geral, os relatórios da família CRIRSCO são baseados em três princípios: materialidade, transparência e competência. Além disso, os relatórios apresentam definições comuns para dois principais grupos: “recursos minerais” e “reservas minerais”. Com aumento do grau de conhecimento geológico e de confiança na mineralização de um determinado projeto, bem como uma maior clareza na tomada de decisões baseadas em fatores modificadores (fatores de lavra, metalúrgicos, mercadológicos, legais, ambientais, sociais ou de governo) levam à subdivisão desses grupos em outras categorias também

definidas. Recursos minerais passam a ser classificados entre “medidos”, “indicados” ou “inferidos”, e as reservas minerais passam a ser subdivididas entre “prováveis” e “provadas”, a partir da seguinte lógica (Figura 7):

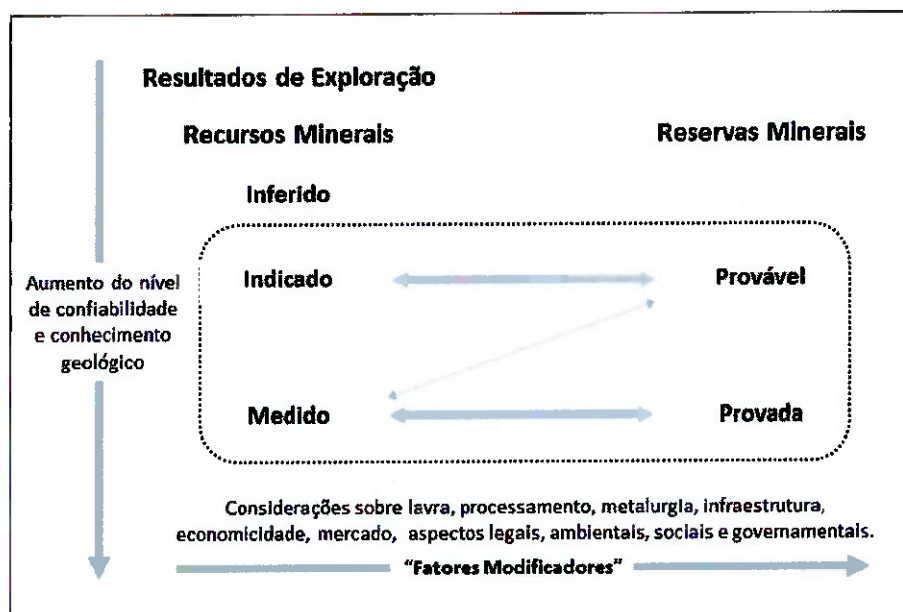


Figura 7: Diferenciação entre recursos e reservas minerais (fonte: CBRR, 2016)

Outra questão comum aos relatórios CRIRSCO é a importante introdução da figura de um profissional qualificado, *Competent Person* – CP (ou *Qualified Person* – QP, no Código do CIM), responsável por elaborar e assinar os relatórios elaborados – ou seja, ao conceber um desses relatórios esse profissional toma para si a responsabilidade pelo seu conteúdo, quer seja esse profissional contratado como um técnico independente, quer seja um funcionário da própria empresa mineradora.

A composição atual da CRIRSCO pode ser observada no Anexo C. O Brasil passou a integrar a CRIRSCO em 2015, através da constituição da CBRR criada através da aliança de três entidades representativas do setor mineral no país – ABPM, Adimb e Ibram. A existência da CBRR é um marco importante no mercado mineral brasileiro, não só por ocupar uma lacuna junto à CRIRSCO, mas principalmente por trazer ao país um panorama de definições para a declaração de recursos e reservas em concordância com o que é internacionalmente praticado.

No Brasil, o dispositivo legal que dispõe sobre os parâmetros de avaliação dos recursos e reservas no território nacional é o Código de Mineração (Decreto-Lei 227, de 28/02/1967 – BRASIL, 1967),

complementado pelo Regulamento do Código de Mineração (Decreto 62.934, de 02/07/1968 – BRASIL, 1968). Esses decretos apresentam em sua redação apenas informações sobre pesquisa mineral e extração, sem apresentar definições mais específicas sobre o tema discutido, muito menos especificam parâmetros de delimitação do conhecimento do comportamento de recursos e reservas (CUCHIERATO, 2017a).

É possível observar que a redação dos códigos está em desacordo com o que é internacionalmente praticado no mercado, além de gerar uma confusão entre como definir o que é recurso e o que é reserva, justificando a demanda e a pressão do setor mineral brasileiro pela atualização das normas vigentes.

E embora o próprio Guia da CBRR estabeleça que “a CBRR não pleiteia mudar a legislação mineral, o Código de Mineração ou a forma de apresentação de relatórios ao DNPM”, é inegável que foi após a sua criação e recorrente maior presença no setor, que a disposição do Brasil em se adequar aos padrões internacionais tem se refletido em todas as esferas, inclusive numa mudança de postura do Governo com relação a edições no Código de Mineração.

Recentemente, no dia 25/07/2017, o Governo Federal lançou o “Programa de Revitalização da Indústria Mineral Brasileira”, que consiste na alteração de 23 pontos do Código de Mineração, através da promulgação de 3 Medidas Provisórias, publicadas no Diário Oficial da União no dia subsequente. Essas alterações, que dispõem principalmente sobre o aumento das alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) e na transformação do Departamento Nacional de Mineração em uma agência reguladora, a Agência Nacional de Mineração (ANM), também atualizam definições imprecisas do Código de Mineração, trazendo o Brasil para mais próximo do que é praticado internacionalmente pelos países associados à CRIRSCO.

As MPs em questão são as de números: i) 789/2017, que alterou as disposições sobre a CFEM; ii) 790/2017, que alterou alguns itens do Código de Mineração; e iii) 791/2017, que criou a Agência Nacional de Mineração e extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Dentre as alterações, CUCHIERATO (2017b) destaca as promovidas pela MP nº 790/2017 que atualizam conceitos no Código de Mineração, trazendo tanto a incorporação de modificações sutis quanto à adoção de práticas internacionais, alinhando alguns conceitos às condutas globais.

Além disso, embora as Medidas Provisórias (MPs) entrem em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União, é digno de nota que a tramitação dessas MPs exige que as mesmas sejam analisadas, separadamente, em comissões mistas de deputados e senadores, para posteriormente serem

votadas separadamente nos plenários da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, de forma que o texto delas pode sofrer alterações. Algumas dessas possíveis alterações, inclusive, já foram incluídas na redação do relatório dessa comissão mista. Originalmente, para que se formalizasse uma nova definição dos termos “reserva medida”, “reserva indicada” e “reserva inferida”, seria necessário um ato do DNPM (ou, caso vigorem todas as MPs, da ANM) que alterasse ou revogasse essas definições. As alterações propostas² simplificam essa etapa ao já incluírem diretamente no Código de Mineração a terminologia brasileira do Guia da CBRR, que adota os padrões da CRIRSCO.

Apesar de todos esses esforços, tanto por parte da CBRR, quanto por parte do governo, ainda não há no Brasil a existência de dispositivos que permitam a incorporação dessas práticas internacionais junto ao mercado de capitais, como há, por exemplo, no Canadá, onde uma agência reguladora – no caso, a CSA – através de um ato regulatório – no caso, o NI 43-101 – passa a exigir o *compliance* com os padrões definidos pela CIM.

Dessa forma, ainda não há perspectivas claras no horizonte temporal de uma movimentação que torne a bolsa de valores brasileira efetivamente atrativa ao mercado mineral, como pode ser visto através da análise da estrutura da B3 em comparação com as estruturas de bolsas internacionais que se tornaram polos do investimento mineral.

2.4 ESTRUTURA DA BOLSA DE VALORES BRASILEIRA (B3)

A estrutura da bolsa de valores brasileira está em transformação, através da fusão, em março de 2017, entre a antiga bolsa de valores, mercadorias e futuros (BM&FBovespa) com a Cetip, resultando na B3 S.A. (Brasil, Bolsa, Balcão), a 5º maior bolsa em volume de ações do mundo, com valor de mercado estimado em US\$13 bilhões na data da fusão (FOLHA DE SÃO PAULO, 2017). Apesar de ser uma bolsa de peso internacional, no que tange ao setor de mineração, a participação de empresas do setor na relação de empresas com capital aberta na B3 é muito aquém do esperado para um país cujo setor apresenta os dados discutidos.

Das 445 empresas atualmente listadas na B3, apenas 5 empresas³ constam como sendo do setor de mineração. Além de não haver regras específicas para as empresas do setor mineral, também não há um segmento específico na B3 que congregue as empresas do setor, visto que os segmentos existentes

² Na data de fechamento desse trabalho, as MPs mencionadas ainda aguardavam sua votação.

³ São elas: Bradespar S. A., Lítel Participações S. A., MMX Mineração e Metálicos S. A., VALE S. A. e CCX Carvão da Colômbia S. A..

diferenciam as empresas listadas apenas de acordo com critérios relacionados à estrutura de governança das empresas.

Em termos de regulamentação, o mercado de ações no Brasil é regulamentado por duas instituições principais, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), e os regulamentos da B3. A CVM é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Fazenda, com a finalidade de atuar como agente regulador do mercado de capitais brasileiro. Entre suas atribuições está a de assegurar aos investidores públicos informações das empresas que tenham emitido (ou estejam em processo de emitir) valores mobiliários, através da Instrução nº480.

Entre as informações mais relevantes requeridas pela Instrução nº 480 constam aquelas relativas a informações sobre transparência financeira e balanço patrimonial, sobre endividamento e processos judiciais, sobre os eventos societários, sobre políticas de destinação de resultados, sobre o auditor independente da empresa, sobre questões quantitativas e qualitativas sobre riscos do mercado e também sobre fatores de risco que possam afetar decisões de investimento na empresa. Dentre essas, as três últimas são as que mais se aproximariam do que é internacionalmente praticado na regulação do setor mineral em bolsas de valores, como constataremos no decorrer desse trabalho, uma vez que os “fatores de risco sobre investimentos” e as “informações quantitativas e qualitativas do mercado” podem ser associados às informações geológicas usualmente divulgadas em declarações oficiais sobre resultados de exploração, recursos e reservas minerais, e o “auditor independente” poderia ser associado à figura do profissional qualificado que é responsável por essas declarações.

Contudo, não há uma orientação mais específica nesse sentido que contemple devidamente os riscos da atividade mineral, valendo lembrar o que foi exposto por Ferguson *et. al.* (2011), de que para a atividade mineral a informação não financeira é mais importante que a informação financeira na tomada de decisões.

Já as obrigações junto à bolsa de valores são aquelas relacionadas aos requisitos para a emissão de títulos em negociação na bolsa, e variam de acordo com os segmentos existentes. A variação entre esses segmentos está relacionada com um aumento gradual das exigências de Governança Corporativa e podem ser observados com mais detalhes no Anexo D.

Para ser listada na bolsa brasileira, é preciso que a empresa obtenha o registro de “companhia aberta” na CVM, seguindo as exigências da instrução nº 480 já discutida. Os prazos estimados para a

obtenção desse registro podem ser observados no Anexo E. Além do registro de companhia aberta junto à CVM, a empresa deve solicitar a listagem de suas ações junto à B3, já definindo qual dos segmentos de governança corporativa irá seguir. Apesar de parecer um processo rápido, a recomendação da bolsa é que as empresas se preparem para a abertura de capital com anos de antecedência, pois a legislação vigente exige três anos de balanços financeiros auditados.

Colocando essa simples exigência sobre a perspectiva da atividade mineral observa-se, já nesse momento, um grande entrave ao financiamento das empresas de exploração mineral através da bolsa brasileira, visto que essas precisam de um grande aporte de capital logo nos primeiros anos de atividade para se desenvolverem não havendo, portanto, um histórico de balanços financeiros auditáveis no tempo requerido.

Vale lembrar que a atividade de exploração mineral está logo no começo do ciclo de vida de uma mina, e, justamente por isso, a própria visão da B3 sobre quais os modelos de financiamento mais adequados ao ciclo de vida de uma empresa não é orientado para alavancar o investimento em empresas no começo de suas trajetórias (Figura 8).



Figura 8: Recursos adequados ao ciclo de vida de uma empresa. (Fonte: PwC e BM&FBovespa, 2016)

Fazendo-se uma analogia entre o ciclo de vida de uma empresa, e o ciclo de vida de uma mina, tem-se a distribuição apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 - Analogia entre o ciclo de vida de empresas e de uma mina

Etapa	Ciclo de vida de uma empresa	Ciclo de vida de uma mina
1	<i>Startup</i>	Exploração
2	Crescimento	Implantação
3	Maturidade	Operação
4	Estabilidade ou declínio	Fechamento

Fonte: Elaboração própria

Dessa forma, é possível concluir que objetivamente, a bolsa brasileira não é atrativa a empresas de exploração, ou mesmo a empreendimentos mineiros que não estejam em estágio de maturidade, de forma a comprovar um certo equilíbrio financeiro que possa ser entendido pelo investidor como qualquer outra operação industrial – através de balanços de entrada e saída.

Muito desse cenário está atrelado ao fato de hoje não haver uma orientação específica para o financiamento de pequenas e médias empresas através da bolsa brasileira, seja através da consolidação de uma bolsa alternativa, seja através da consolidação de incentivos próprios às pequenas e médias empresas. Essa conjuntura aponta para o prognóstico de que o financiamento da atividade mineral no Brasil, principalmente no que tange às empresas com foco na exploração mineral, não terá perspectiva viável de se financiar através da B3 em um curto horizonte de tempo.

Assim, talvez seja um caminho mais concreto para alavancar o financiamento da atividade mineral brasileira apoiar-se no esforço da CBRR para incentivar as boas práticas na declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas minerais, a fim de que as empresas domésticas estejam aptas para buscar financiamentos em bolsas internacionais. Para chegar a essa conclusão, contudo, é necessário se fazer uma análise da estrutura dessas bolsas internacionais, bem como dos projetos minerais que ocorrem no Brasil e que já se financiam dessa forma.

3. COMPARAÇÃO ENTRE A ESTRUTURA DAS BOLSAS DE VALORES

3.1 BOLSA CANADENSE

Apesar de ser apenas a oitava maior bolsa de valores do mundo, a bolsa canadense é líder no setor de mineração. A *Resource Global Network*, em uma publicação específica sobre o setor mineral da TSX “*How Canada became the global capital of commodity exchanges*”, analisa que o bom desempenho das

companhias de mineração já listadas nessa bolsa permitiu que a bolsa canadense se tornasse um *hub* para companhias minerais que buscam levantar fundo, independentemente de seu tamanho.

De fato, os números da bolsa canadense para o setor mineral reforçam sua posição como líder global do setor. Se somarmos o número de companhias listadas na TSX (bolsa principal) com o de companhias listadas na TSXV (bolsa alternativa), obter-se-á aproximadamente 50% de todas as companhias do setor mineral de capital aberto do mundo, destacando-a como sendo uma bolsa extremamente internacionalizada. A Figura 9 demonstra essa internacionalização.

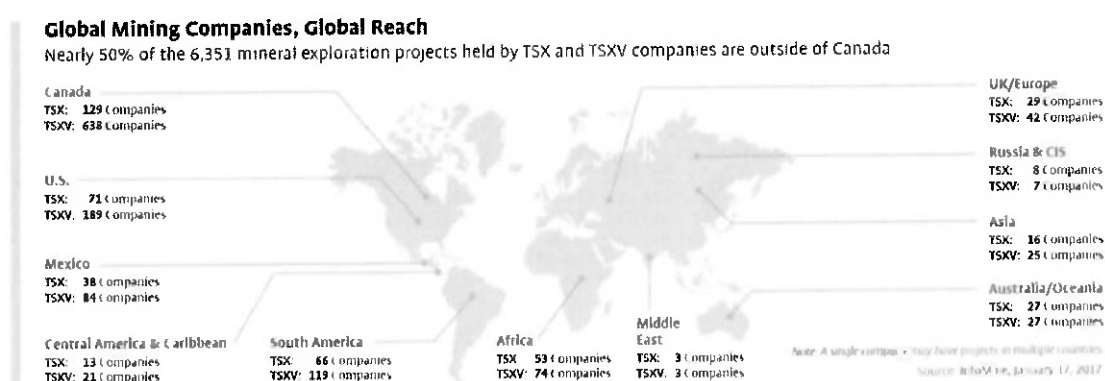


Figura 9: Internacionalização da bolsa canadense, 2017 (Fonte: TSX – Guide to Listing, 2017)

Além disso, a Bolsa canadense é, historicamente, a bolsa onde mais se levantaram recursos no setor de mineração através de *equity*, fato que se comprovou também no ano de 2016, quando \$9,4 bilhões de dólares foram levantados por companhias do setor através de 1540 transações, representando 51% dos financiamentos públicos do setor mineral do mundo, conforme demonstra o Anexo F (THE MINING ASSOCIATION OF CANADA, 2016). Mais de 40% de todas as transações vêm de fora do Canadá. O próprio fato de existir no Canadá uma bolsa alternativa (TSXV) já é um facilitador para companhias de mineração buscarem se financiar publicamente, como será visto mais adiante. Atualmente, existem 225 companhias do setor de mineração listadas na TSX, ao passo que a TSXV acumula 989 companhias listadas no setor.

Contudo, antes de avançar na estrutura da Bolsa canadense, é preciso traçar um breve panorama sobre a regulamentação do setor mineral no Canadá.

Conforme já apontado, o Comitê Nacional canadense junto à CRIRSCO é o CIM, que estabeleceu como padrão de boas práticas e de declaração oficial de recursos e reservas o CIM *Standing Committee on Reserve Definitions*.

Posteriormente, foi elaborado pela CSA, agente regulador do mercado de ações canadense equivalente à CVM no Brasil, o *National Instrument 43-101 – Standards of disclosure for mineral projects* (NI 43-101), valendo a partir de fevereiro de 2001 (sua versão mais atual é a de 2011) e passando a requerer *compliance*, por parte das empresas do setor listadas na TSX e na TSXV, com os padrões definidos pelo CIM.

Dessa forma as companhias do setor mineral que atuam através da bolsa canadense precisam se adequar ao protocolo CRIRSCO, o que requer não só adequação à terminologia ao se elaborar *disclosures* e *public reports*, como também demanda que os mesmos sejam elaborados por um profissional qualificado (*Qualified Person* de acordo com a terminologia da CIM), que assume a responsabilidade pelo conteúdo desses documentos.

Outro adendo que é preciso ser feito com relação à regulamentação do setor mineral na bolsa canadense é a existência de um protocolo específico para a avaliação de ativos minerais, elabora pelo CIMVal – *Special Committee of the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum on Valuation of Mineral Properties*. Esse protocolo serve de complemento ao NI43-101, e introduz a figura do “*Qualified Valuator*” como sendo o profissional responsável por fazer essa avaliação financeira dos ativos minerais.

Outra obrigação levantada pelo NI43-101 é o de que todos os *technical reports* elaborados por uma companhia listada devem ser disponibilizados na plataforma SEDAR (*System for Electronic Document Analysis and Retrieval*), acessada através do portal <http://www.sedar.com>. Isso faz com que a informação técnica se torne mais facilmente disponível ao investidor comum, trazendo um aumento no ambiente de confiança, e cumprindo o princípio dos códigos internacionais quanto à transparência.

É possível observar que a bolsa canadense é estruturada a fim de ser uma alternativa para o financiamento de empresas em qualquer etapa do negócio, diferentemente da visão da B3. Mais uma vez, ao fazer uma analogia entre as diferentes etapas de uma empresa e o ciclo de vida da atividade mineral, nota-se que TSXV está posicionada justamente no espectro do gráfico (Figura 10) onde se enquadram as empresas de exploração mineral, que demandam elevado volume de capital para se desenvolverem e que ainda se apresentam na etapa “*Project/idea*” e “*R&D or prototype*”.

OPPORTUNITIES FOR COMPANIES AT EVERY STAGE OF GROWTH

Toronto Stock Exchange and TSX Venture Exchange are world-class markets that provide access to financing for companies at various stages of growth

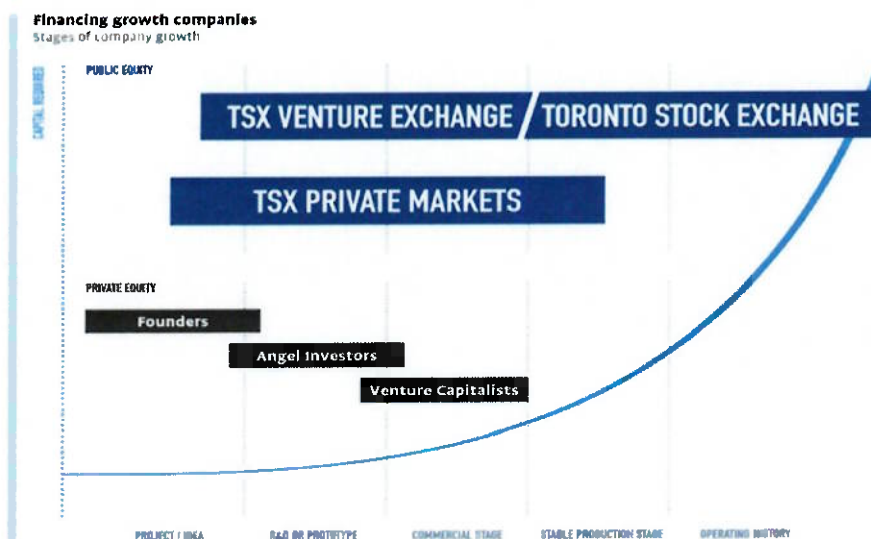


Figura 10: Visão da Bolsa canadense para o financiamento de empresas por etapa do negócio (Fonte: TSX – Guide to Listing, 2017)

De fato, a TSXV foi pensada como uma bolsa alternativa para pequenas e médias empresas, tendo requisitos de listagem pensados diferentemente para cada setor, sendo a mineração um segmento específico da bolsa canadense como um todo. Os requerimentos de listagem para as empresas do setor mineral podem ser observados no Anexo G. Analisando-se essas regras, duas observações importantes podem ser imediatamente assimiladas:

- A primeira é de que existem requerimentos específicos para empresas de exploração mineral ou que estão em estágio de desenvolvimento, e empresas que já estão na fase de produção. Essa diferenciação é importante uma vez que a natureza dessas empresas, principalmente no que tange à questão de ativos tangíveis e receita, é completamente diferente.
- A segunda, ainda sobre a questão de requisitos sobre ativos tangíveis e receita, é a observação de que, no ramo da TSXV, esses requisitos chegam a ser inexistentes para o segmento *Tier 2*, o que permite abarcar uma larga escala de empresas de exploração mineral.

Das 989 companhias do setor mineral listadas na TSXV, apenas 103 são do segmento *Tier 1*. Ou seja, é possível supor que aproximadamente 90% das companhias de mineração atualmente listadas na TSXV não teriam acesso ao mercado de capitais, não fosse a diferenciação nas regras de listagem entre os segmentos. Além disso, é importante destacar que existe um mecanismo de graduação das empresas listadas, permitindo que companhias da TSXV passem a ser listadas na TSX, tendo acesso a um mercado mais consolidado de capitais. Entre janeiro de 2000 e dezembro de 2016, 630 companhias, das quais 274 do setor mineral, graduaram da TSXV para a TSX. Como base de comparação, no mesmo período apenas 87 companhias graduaram da AIM para a LSX.

Outra questão que deve ser considerada como relevante no desempenho da bolsa canadense é a de que a oferta pública de ações não é o único mecanismo disponível para se abrir capital tanto na TSX como na TSXV, sendo muito recorrente a prática de *dual listing* pelas empresas do setor mineral, visto que das 225 empresas do setor mineral listadas na TSX, 135 se apoiam nesse mecanismo, ou seja, essa é uma prática comum a 60% das empresas do setor. Esse mecanismo também apresenta relevância na TSXV, onde 112 companhias das 989 do setor mineral também se utilizam do mecanismo de *dual listing*.

Por fim, como constatação da estruturação da bolsa canadense como sendo um ambiente favorável ao financiamento de empresas do setor mineral de todo o mundo, principalmente para as de pequeno porte, é válido destacar a matéria recente publicada pela Reuters – *Small mining companies shun London market after IPO flops* – na qual se destaca a fuga de empresas do setor e de pequeno porte da bolsa de Londres para a bolsa canadense, a fim de se assegurar melhores resultados de financiamento via *equity* (REUTERS, 2017).

3.2 BOLSA AUSTRALIANA

A Austrália desempenha um papel central no cenário mundial do mercado de ações da mineração, não apenas pela sua expressiva produção mineral, mas também por ter sido lá o berço da normatização para a declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas minerais que serviu de base para a posterior criação da CRIRSCO em 1994.

Apoiado no Código JORC foi publicada, em 1995, a primeira versão do VALMIN *Code – Australasian Code for Public Reporting of Technical Assessments and Valuations of Mineral Assets*, através de uma junta formada pelo *The Australasian Institute of Mining and Metallurgy* (AusIMM) e pela *Australian Institute of Geoscientists* (AIG). Esse código, que foi posteriormente revisto em 1997, 2005 e 2015 (sua versão mais atual), estabelece requisitos para a avaliação técnica de ativos minerais e valores

mobiliários através de relatórios a serem elaborados por profissionais qualificados, nos mesmos moldes que os estabelecidos pelo Código JORC.

O VALMIN *Code* é visto dentro do quadro regulatório australiano como irmão e complementar ao Código JORC, provendo uma série de princípios fundamentais (como os de competência, materialidade e transparência), requisitos obrigatórios e recomendações aceitas como representativas de uma boa prática profissional, a fim de auxiliar na preparação de *public reports*, *technical assessment*, ou mesmo *reports on valuation of mineral assets* que sejam relevantes. Também compõem o quadro regulatório australiano outras disposições previstas em lei, as políticas e orientações publicadas pela *Australian Securities and Investments Commission* (ASIC) e também as Regras de Listagem da bolsa de valores da Austrália.

Especificamente sobre as Regras de Listagem da ASX, o Capítulo 5 das *Listing Rules* apresenta disposições específicas e exigências complementares à empresas de mineração que desejem abrir seu capital. Esse capítulo tem como propósito exigir *compliance* das empresas listadas com as especificações e boas práticas previstas no Código JORC, e é detalhadamente explicado através da *Guidance Note 31*, provida pela ASX com o intuito de facilitar o entendimento das empresas do setor mineral sobre os requisitos que devem ser seguidos.

Fechando o quadro regulatório (Figura 11), está o *Corporations Act 2001*, legislação de maior influência jurídica sobre os temas abordados pelo VALMIN *Code*, e que estabelece as leis que regulamentam a atividade de empresas australianas ou atividades corporativas exercidas na Austrália. Esse robusto quadro regulatório faz com que o mercado de ações australiano seja visto como um dos mais seguros do mundo para empresas que atuem no setor mineral, atraindo investidores por haver uma segurança maior com relação aos dados de recursos e reservas minerais que são apresentados através de *public reports*, *disclosures*, ou *valuation reports*.

Tal qual a bolsa brasileira, a bolsa australiana não apresenta um mercado alternativo. Na ASX em um mesmo mercado há a captação de recursos para projetos *greenfield*, PMEs e empresas de maior porte. Isso, entretanto, não aparenta ser um entrave para o financiamento de pequenos projetos na atividade mineral, visto que dos quase 200 IPOs que ocorreram entre 2010 e 2011, 2/3 deles foram principalmente de empresas *greenfield* (captações inferiores a US\$10 MM, das quais 80% abaixo de US\$5 MM). Além disso, outros 24% foram ofertas entre US\$10 MM e US\$50 MM.

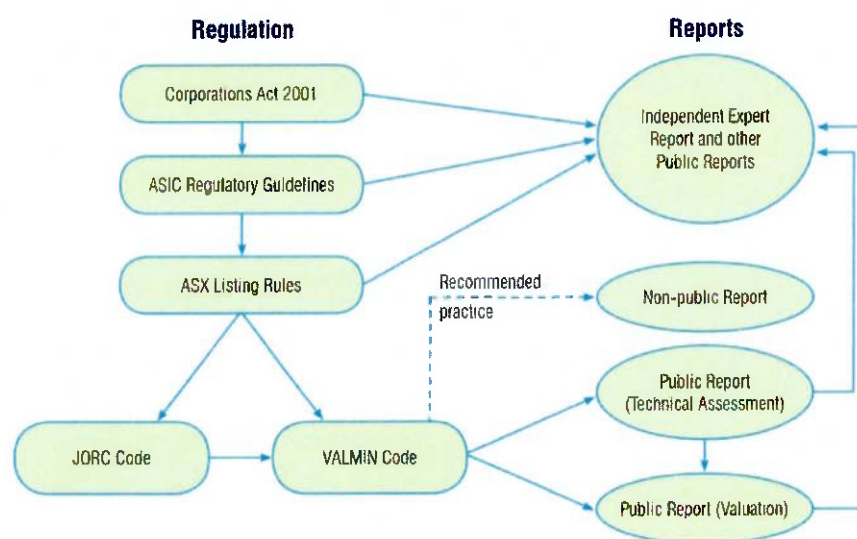


Figura 11: Quadro regulatório australiano para empresas do setor mineral listadas na ASX. (Fonte: VALMIN Code, 2015)

Em termos de prazos, tanto na Austrália como no Canadá, as ofertas públicas acontecem num período relativamente curto de tempo, entre 5 a 6 meses, sendo que, para as empresas pré-operacionais (projetos), o prazo entre a constituição da empresa até o recebimento financeiro dos recursos pode ser de apenas 3 meses. Isso, evidentemente, é um diferencial para as empresas de exploração, que tem facilitado seu acesso a recursos nessas bolsas.

A ASX também permite a prática de *dual listing* como uma das formas de se abrir capital. São 11 empresas listadas simultaneamente na ASX e na TSX e mais 4 empresas listadas simultaneamente na ASX e na TSXV. Desse total de 15 empresas, 11 são sediadas na Austrália e 1 dessas (*Agua Resources Limited*) tem projetos em andamento no Brasil.

3.3 BOLSA DO REINO UNIDO

Atualmente existem mais de 130 empresas listadas como sendo do setor de mineração, distribuídas entre a Bolsa principal (32 listadas no *Main Market – LSE*) e a bolsa alternativa (102 listadas na AIM). Em ambas as bolsas, existem disposições específicas para as empresas do setor mineral, visando por um lado aumentar o grau de confiança do investidor, através de *compliance* com boas práticas na declaração dos resultados de exploração, recursos e reservas minerais, e por outro facilitar o acesso das empresas do setor a essas bolsas através de uma flexibilização nas regras de listagem.

Um dos exemplos dessa flexibilização é que, de uma maneira geral, tal qual a bolsa brasileira, a bolsa do Reino Unido demanda 3 anos de balanços financeiros auditados para iniciar o processo de IPO. Para empresas do setor mineral, contudo, essa demanda é dispensável. Essa flexibilização vai ao encontro do interesse do setor, uma vez que empresas de mineração que ainda não são operacionais – empresas de exploração principalmente – não têm um histórico financeiro suficientemente estruturado para apresentar balanços sucessivos, ou não existem a tempo suficiente para isso.

Com relação ao *compliance* com as boas práticas internacionais na declaração de recursos e reservas minerais, tanto a bolsa principal como a bolsa alternativa referenciam a figura de uma profissional qualificado que deve submeter o *Competent Person Report*, nos moldes de um relatório *standard* reconhecido. O Reino Unido, tal qual uma série de países da Europa Ocidental, reconhece como “Comitê Nacional” o PERC (*Pan European Resources and Reserves Reporting Committee*), cujo instrumento guia para a declaração dos resultados de exploração, recursos e reservas minerais o *The PERC Reporting Standard*.

Uma outra questão que distancia a AIM da TSXV é que na bolsa do Reino Unido há uma presença muito maior de investidores institucionais, ao passo que no Canadá há uma presença maior de pessoas físicas. Dessa forma, ambos os mercados se tornam atrativos a empresas do setor mineral por características diversas.

Tanto no Canadá como na Austrália, há uma cultura de investimento no setor mineral que parte das pessoas físicas. Já no Reino Unido, há uma presença maior de fundos específicos de investimento no setor mineral. São perfis diferentes de investidores, e têm que ser colocados em perspectiva na hora da abertura de capital.

Tanto na AIM quanto na LSE, o mecanismo de *dual listing* é permitido e é uma estratégia das empresas do setor mineral. São 5 empresas listadas tanto na AIM quanto na TSXV (das quais apenas uma é sediada no Reino Unido), e mais 7 empresas listadas tanto na AIM quanto na TSX (das quais três são sediadas no Reino Unido). Listadas tanto na TSX quanto na LSE são 3 empresas, duas sediadas no Reino Unido e uma na Austrália. Ao todo, AIM e LSE têm listadas 4 empresas⁴ do setor mineral que atuam no Brasil, que juntas já obtiveram uma capitalização de mercado superior a 91 milhões de libras esterlinas.

⁴ São elas: Harvest Minerals Ltd., Horizonte Minerals Plc, Jangada Mines Plc., e Serabi Gold Plc..

3.4 BOLSA DE NOVA YORK

Os EUA são uma exceção quando comparados com outros países associados à CRIRSCO, pois o agente regulador do mercado (SEC – *Securities and Exchange Commission*) não reconhece os relatórios *standard* para a declaração de resultados de exploração, recursos e reservas minerais, nem mesmo o de seu Comitê Nacional, o SME – *Society for Mining, Metallurgy & Exploration*, cujo instrumento é o “*Guide for Reporting Exploration Information, Mineral Resources and Mineral Reserves*”.

Ao invés disso, como observaram Stephenson e Weatherstone (2006) o SEC estabeleceu seu próprio padrão, através do “*Industry Guide 7*”, no qual não há plena compatibilidade com os relatórios de padrão CRIRSCO. Algumas das diferenças práticas entre os dois modelos podem ser observados na Tabela 5.

Tabela 5 - Diferenças entre o *standard* CRIRSCO e o da SEC.

Relatório do tipo CRIRSCO	<i>Industry Guide 7</i> da SEC
Pode-se reportar recursos e reservas minerais	Só são reportadas reservas minerais
Preços das <i>commodities</i> baseados em uma previsão razoável das companhias	Preço das <i>commodities</i> deve ser uma média do observado nos últimos 3 anos
Estudos técnicos ou econômicos são requeridos para a declaração de reservas	" <i>Feasibility study</i> " é requerido para a declaração de reservas e novos projetos
Exige um profissional qualificado (CP)	Não exige um profissional qualificado (CP)

Fonte: Adaptado de STEPHENSON, P.R. e WEATHERSTONE, N.

Essa diferença de padrão é justificada pela SEC como uma forma de proteger o investidor, contudo, essa proteção vai no sentido de que só seja fornecida ao investidor uma quantidade selecionada de informação. Já nos relatórios do tipo CRIRSCO, a visão é a de que a informação deve ser a mais completa e transparente possível, e que o maior volume de informação possa ser transmitido da maneira mais simples possível. Até por isso, reforça-se a importância central desempenhada pelo profissional qualificado (CP) que ao assumir a responsabilidade pelo conteúdo técnico do relatório, pode simplificar a sua linguagem tomando-o mais digerível ao público.

Embora o mecanismo de *dual listing* seja possível, as diferenças estabelecidas entre a regulamentação da SEC e o protocolo da CRIRSCO geram problemas para as empresas do setor que já atuam em alguma bolsa de valores que aceite o protocolo, e que desejem ser listadas também no mercado de capitais americano, através da *New York Stock Exchange* (NYSE).

Empresas que operem na bolsa canadense, por exemplo, tem toda a liberdade de anexar seus relatórios elaborados na conformidade do NI 43-101 em seus prospectos, *disclosures*, e *public reports* para a bolsa de Nova York. Contudo, essas empresas são obrigadas a apresentar as declarações também de acordo com o exigido pelo *Industrial Guide 7*.

Mason (2013) aponta que além de essa situação gerar mais trabalho para a empresa na hora de elaborar seus *reports*, ela também gera incongruências. O autor toma como exemplo disso Jack Thompson, Vice-Presidente da Barrick Gold Corporation, que como resultado da aplicação da regulamentação do SEC viu suas reservas variarem de 87 milhões de onças de ouro, segundo o *disclosure* canadense, para 71 milhões de onças no *disclosure* americano.

Apesar dessa questão, a prática de *dual listing* com a bolsa de Nova York aparenta ser uma estratégia coerente. O número de empresas listadas simultaneamente na TSX e na NYSE é de 57, totalizando pouco mais que 42% do número total de companhias de mineração listadas na TSX (são 135 companhias na TSX que praticam *dual or interlisting*).

Já para a TSXV, o número é inferior a 3%, o que aponta para o fato de que a NYSE é um ambiente de mercado constituído de empresas mais maduras, menos avessas a riscos e com margens pensadas no longo prazo. Além disso, a diferença na forma de declaração de recursos e reservas imprimida pelo *Industry Guide 7*, não só afasta do mercado de ações americano as empresas de exploração – que usualmente ainda não dispõem de ativos tangíveis em reservas provadas ou prováveis – como também imprime uma estrutura de custos que dificilmente é abarcada por empresas de pequeno porte (por conta do retrabalho).

Independente disso, o acesso ao mercado de capitais norte-americano aparenta ser de razoável atratividade para empresas do setor de mineração sediadas fora dos EUA. De um total de 521 empresas não americanas listadas na NYSE, 11,5% são setorizadas como sendo exclusivamente de mineração.

3.5 QUADRO COMPARATIVO

Retoma-se aqui que o objetivo desse capítulo foi o de estudar as diferentes estruturas das bolsas de valores abordadas, com o intuito de avaliar critérios que conseguissem condensar as hipóteses elencadas de que o protocolo CRIRSCO promove um ambiente de aumento da confiança do investidor, de blindagem do mercado de capitais e também aumenta a capacidade do setor mineral se financiar através de *equity* nesses mercados. Sendo assim, foi possível elaborar um quadro comparativo entre esses mercados de capitais apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 - Quadro comparativo entre as estruturas das Bolsas de Valores tendo como perspectiva o Setor Mineral

Pais	Bolsa de Valores	Existência de uma Bolsa Alternativa para PMEs	Dual listing ou Intelisting é praticado?	Regras específicas para o Setor Mineral?	Compliance com o Comitê Nacional (CRIRSCO)?	Agente Regulador	Instrumento Regulador
Brasil	B3	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	CVM	Instrução nº 480 ³
Canadá	TSX/TSXV	SIM (TSXV)	SIM	SIM	SIM	CSA	NI 43-101
Austrália	ASX	NÃO	SIM	SIM	SIM	JORC ²	VALMIN Code (Compliance pelas Listing Rules)
Reino Unido	LSE/AIM	SIM (AIM)	SIM	SIM	SIM	AIM Listing Rules	Note for Mining and Oil Companies
Estados Unidos	NYSE	NÃO	SIM	SIM	NÃO ¹	SEC	Industrial Guide 7
África do Sul*	JSE/AltX	SIM (AltX)	SIM	SIM	SIM	SAMREC ²	SAMVAL Code (Compliance pelas Listing Rules)

Fonte: Elaboração própria

Notas:

¹ Embora os EUA seja signatário da CRIRSCO através do SME, é a SEC quem regula o mercado através de *standard* próprio.² Embora tanto o JORC como o SAMREC não sejam agentes regulatórios do mercado em si, a regulação é feita através de *compliance* das Listing Rules das Bolsas com esses Comitês, de forma que eles figuram nesse quadro para efeitos de comparação.³ A Instrução nº 480 da CVM regula o mercado de capitais brasileiro de uma forma geral, não sendo um instrumento específico do setor mineral, e consta nesse quadro para efeitos de comparação* A bolsa da África do Sul (*Johannesburg Stock Exchange*) não é uma bolsa de proporções globais, embora seja a mais expressiva do continente Africano. Sua estrutura regulatória é extremamente semelhante à da bolsa australiana, e por isso configura nesse quadro comparativo sem que seja necessário um capítulo exclusivo para descrevê-la.

4. PROJETOS EM ANDAMENTO NO BRASIL COM CAPITAL ABERTO

Montado o quadro comparativo (Tabela 6) entre as principais bolsas de valores para o setor mineral, e tendo em perspectiva o perfil dos projetos mineiros que se financiam através de cada uma delas, faz sentido, nesse momento, analisar a relação desse modelo de financiamento da atividade mineral como Brasil. Como já discutido, empresas buscam o mercado de capitais para financiar projetos, o que no caso da atividade mineral pode ocorrer em qualquer estágio do ciclo de um empreendimento mineiro. Uma empresa de mineração mais consolidada usualmente tem em seu portfólio vários projetos sendo simultaneamente desenvolvidos, os quais podem estar em fases diferentes.

Assim, cada *disclosure* ou *public report* anunciado por uma empresa tem impacto direto no valor de suas ações, e deve especificar exatamente sobre qual dos projetos da empresa está sendo submetido à apreciação. Como já visto, empresas ligadas às principais bolsas (com exceção da americana) devem fazê-lo seguindo um dos protocolos da CRIRSCO, que são públicos.

Nesse sentido, a consultoria *RSC Mining and Mineral Exploration* ajuda a compreender o impacto geográfico disso através de uma plataforma atualizada com todos os projetos em andamento cujo *release* foi de acordo com algum dos *standards* da CRIRSCO. Essa plataforma resulta em um mapa que pode ser observado no Anexo H.



Figura 12: Projetos em andamento no Brasil – *standard* JORC ou NI 43-101 (Fonte: Adaptado de *RSC Mining and Mineral Exploration*, 2017)

Ao se considerar esse mapa exclusivamente sobre o ponto de vista do Brasil (Figura 12), observam-se apenas relatórios no padrão JORC ou NI 43-101, de empresas predominantemente listadas na bolsa canadense ou na bolsa australiana. Analisando cada um deles detalhadamente (Apêndices A e B), tem-se a seguinte distribuição de projetos em andamento no Brasil sendo financiados através dessa estratégia:

- Protocolo JORC: 21 projetos em andamento de 14 empresas listadas em bolsas de valores.
- Protocolo NI 43-101: 38 projetos em andamento de 27 empresas listadas em bolsas de valores.

Além disso, foi possível identificar através da plataforma da bolsa canadense, outras 12 empresas que constam na lista da TSX/TSXV como do setor mineral e que tem projetos em andamento no Brasil (Tabela 7). Nessas empresas, é importante observar que a maioria está relacionada à bolsa alternativa, e se enquadram no segmento *Tier 2*. Outra observação interessante a se fazer é a de que parte das empresas listadas na TSX foram “graduadas”. Ou seja, começaram a se financiar no mercado de capitais como empresas de pequeno ou médio porte, através da TSXV.

Por fim, de todas as empresas aqui relacionadas à bolsa canadense, quatro delas são empresas brasileiras, ou seja, com capital social sediado no Brasil⁵.

Tabela 7 - Outras empresas com capital aberto na TSX/TSXV com projetos no Brasil

Empresa	Bolsa Listada	Observações
Altamira Gold Corp.	TSXV	<i>Tier 2</i>
Anglo Pacific Group PLC	TSX & LSE	<i>Dual listed</i>
Goldmining Inc.	TSXV	<i>Tier 2</i>
Itafos	TSXV	<i>Tier 2</i>
Karmin Exploration Inc.	TSXV	<i>Tier 2</i>
Pacific Potash Corporation	TSXV	<i>Tier 2</i>
Para Resources Inc.	TSXV	<i>Tier 2</i>
Quinto Resources Inc.	TSXV	<i>Tier 2</i>
Solitario Zinc Corp.	TSX & NYSE	<i>Dual listed</i>
Talon Metals Corp.	TSX	Graduada
Verde Agritech Plc	TSX	Graduada
Wheaton Precious Metals Corp.	TSX	Graduada

Fonte: Elaboração própria

⁵ São elas a Rio Novo Gold Inc. (TSX), a Talon Metals Corp. (TSX), a Verde Agritech Plc. (TSX), e a Five Star Diamonds Ltd. (TSXV).

Ou seja, fica evidente que a estratégia de se financiar a atividade mineral através do mercado de capitais faz sentido para projetos que se desenvolvam em território nacional, visto que apesar de todas as dificuldades para o ambiente de negócios gerado por peculiaridades legais, sociais e econômicas do Brasil já há empresas, de pequeno a grande porte, que o fazem.

Isso pode ser melhor ilustrado pela Tabela 8, que relaciona a quantidade de projetos em andamento no território nacional com o capital levantado em cada uma das bolsas.

Tabela 8 - Relação entre as bolsas de valores, empresas com projetos no Brasil e o capital levantado em cada uma delas*

Bolsa de Valores	Quantidade de empresas com projetos no Brasil	Quantidade de empresas analisadas	Variação bruta ¹ de equity (US\$)	Variação ponderada ² de equity (US\$)	Média da variação bruta por empresa (US\$)	Média da variação ponderada por empresa (US\$)
TSXV	15	13	137,544,587.55	14,736,308.26	10,580,352.89	1,133,562.17
TSX	18	16	1,496,556,080.93	154,524,974.91	93,534,755.06	9,657,810.93
TSX/TSXV	33	29	1,634,100,668.48	169,261,283.17	56,348,298.91	5,836,595.97
ASX	12	11	14,370,354.59	443,246.60	1,306,395.87	40,295.15
AIM/LSE	3	3	-26,486,878.96	-2,209,096.43	-8,828,959.65	-736,365.48

Fonte: Elaboração própria

Notas: * Para a elaboração dessa tabela foram considerados dois balanços financeiros consecutivos de cada empresa (em especial os *annual reports*), com os valores convertidos para o Dólar Americano.

¹ **Valor bruto** equivale à simples soma de todos os valores observados em cada uma das empresas.

² **Valor ponderado** equivale à soma da média do valor observado em cada empresa ao longo do espaço temporal contemplado pela comparação dos balanços. Ou seja, primeiramente reduziram-se todos os balanços ao que seria o resultado equivalente e linear da empresa em um mês para, na sequência, fazer a somatória desses valores.

Primeiramente, é interessante observar que o número de empresas com projetos no Brasil que são listadas na bolsa canadense supera a soma das demais. Através dos dados observados, fica também evidente a solidez da bolsa canadense como forma positiva de financiamento para empresas do setor mineral, independente das flutuações de mercado.

Tanto a metodologia quanto a base de dados da Tabela 8 podem ser observadas no Apêndice C.

Interessante observar também que a única bolsa que apresentou resultados negativos em termos de *equity* foi a bolsa do Reino Unido, o que aponta para uma congruência entre os dados encontrados e a matéria da Reuters que indicava uma fuga de empresas da AIM para a bolsa canadense, em busca de melhores resultados de financiamento.

5. CONCLUSÕES

A adoção das boas práticas na declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas promovidas pelo protocolo CRIRSCO tem sido uma interface entre empresas que querem se financiar e investidores através do acesso a diversos mercados de capitais consolidados no âmbito do setor mineral. Essa questão tem se mostrado verdadeira até para o território nacional, onde a existência de projetos em andamento que já se financiam através da abertura de capital em bolsas de valores é uma evidência de que, apesar de todo o cenário econômico, político e social do Brasil, é possível financiar a atividade mineral através de *equity*.

Nesse sentido, a constituição da CBRR como Comitê Nacional do Brasil signatário à CRIRSCO traz uma série de boas perspectivas para o ambiente de negócios da atividade mineral brasileira, ao promover e disseminar as boas práticas entre a indústria doméstica, capacitando as empresas e empresários a buscarem financiamento no mercado de capitais.

Embora na B3 ainda prevaleça a visão herdada da BM&FBovespa de que a abertura de capitais deve acontecer apenas em um momento de maior maturidade da empresa (Figura 8) e também não haja uma perspectiva de curto prazo para a consolidação de uma bolsa alternativa para financiar as pequenas e médias empresas, isso não deve ser visto como um desincentivo ao setor mineral brasileiro. Mesmo que o mercado de capitais doméstico não se torne uma alternativa viável ao financiamento de empresas de exploração mineral, ele pode se tornar uma alternativa para o financiamento das empresas de produção mineral.

Para isso, seria necessária uma aproximação da B3 de algumas práticas adotadas pelas outras bolsas de valores estudadas nesse trabalho, como, por exemplo, firmar acordos bilaterais que viabilizem a prática de *dual listing* e também adotar – seja pelas regras de listagem ou por normativa da CVM – uma regulamentação específica para a atividade mineral, exigindo *compliance* com as práticas promovidas pela CBRR.

Apesar de esse ser um passo relativamente complexo, pois alteraria toda a estrutura do mercado de ações brasileiro, acredita-se que seja uma movimentação possível, que requer uma atuação conjunta entre iniciativa pública e privada, não só por parte da CBRR, mas também de outros representantes do setor mineral.

Vale ressaltar que o mercado de capitais doméstico não é o único à disposição para o financiamento da atividade mineral nacional, visto a recorrência de projetos internacionais listados entre outras bolsas, principalmente na canadense e na australiana. A TSXV, inclusive, poderia ser uma fonte de recursos à atividade de exploração mineral que hoje não aparenta estar no radar dos empreendedores brasileiros.

Ainda sobre o mercado internacional de capitais, sob a ótica do setor mineral, é interessante observar algumas particularidades encontradas que os diferenciam.

Com relação ao perfil dos investidores, tanto na bolsa canadense como na australiana predomina o investidor pessoa física, ou seja, há uma cultura mais disseminada nesses países de se investir em projetos minerais. Já na bolsa do Reino Unido, a predominância é do investidor institucional, de forma que são outras empresas ou fundos de mineração que farão a avaliação sobre quais empresas do setor mineral devem receber aporte de capital. Assim, é digno de nota que a estratégia de uma empresa listada deve estar alinhada com os interesses mais atrativos para cada perfil de investidor.

Outra particularidade repousa sobre a bolsa de Nova York, pois a mesma é uma exceção frente as outras no que tange à declaração oficial de resultados de exploração, recursos e reservas, visto que a regulação é feita com base no *Industry Guide 7*, e não no protocolo CRIRSCO. Por conta disso, é necessário um retrabalho por parte das empresas com capital aberto em outras bolsas que buscam ser listadas também na NYSE, tornando-a atrativa apenas para empresas mais maduras e que queiram aumentar a liquidez de seus ativos.

Embora essas particularidades atentem para o fato de que há diferenças significativas entre essas diferentes bolsas de valores que, a depender do perfil da empresa e da bolsa escolhida para se abrir capital, podem comprometer o sucesso do financiamento via *equity*, essas mesmas particularidades também abrem margem para um diferente leque de possibilidades de sucesso. Isso faz do mercado internacional de capitais um campo atrativo para as empresas do setor mineral, independente de seu tamanho, maturidade, ou do país em que está sediada sua operação.

Assim, caberia à CBRR o papel de conscientizar o empresariado brasileiro sobre a possibilidade de se financiar em mercados de capitais internacionais, e, uma vez que as boas práticas promovidas pelo Guia CBRR tem reciprocidade com os demais Comitês que compõem a CRIRSCO, a simples adoção dessas práticas – um dos objetivos da CBRR – já seria por si só um grande avanço nesse sentido.

Promover palestras e seminários específicos sobre como a atividade mineral brasileira pode buscar financiamento em bolsas internacionais, bem como vincular artigos e notícias em portais e revistas voltadas ao setor mineral, podem ser estratégias que caberia à CBRR adotar no sentido de massificar essa informação, atraindo um maior fluxo de capitais à mineração do Brasil.

Por fim, outra conclusão que pode ser tirada é a de que o esforço da CBRR em capacitar e registrar os Profissionais Qualificados Registrados, que vai permitir que esses profissionais – geólogos e engenheiros brasileiros – possam não só se responsabilizar por *disclosures* e *public reports* da indústria doméstica como também de qualquer outro projeto que esteja de acordo com o protocolo CRIRSCO. Dessa forma, será possível a criação de empresas por parte desses profissionais que trarão um novo fluxo de capitais ao Brasil.

Dessa forma, fica evidente que a criação da CBRR tem a possibilidade de trazer grandes impactos à atividade mineral brasileira, atraindo um maior fluxo de investimentos no setor, principalmente no que tange ao aumento das possibilidades da indústria nacional de se financiar através de *equity* em bolsas internacionais, o que tem se mostrado uma alternativa viável não só para projetos em andamento no território nacional, como principalmente para empresas que atuem na atividade de exploração mineral, cujo financiamento é um dos maiores gargalos da mineração no Brasil.

REFERÊNCIAS

- BM&FBOVESPA; PWC. (2011) **Como abrir o capital da sua empresa no Brasil**. [online]. Disponível em: <<http://vemprabolsa.com.br/wp-content/uploads/2016/06/Guia-abertura-de-capital—BMFBOVESPA-e-PricewaterhouseCoopers.pdf>>. Acesso em: Out/2017.
- CAMISANI-CALZOLARI, F. A. (2003) **National and International Codes for Reporting Mineral Resources and Reserves: Their relevance, future and comparison**. *The Journal of The South African Institute of Mining and Metallurgy*, v. 104, n. 5, p. 297 – 305, 2004.
- COMISSÃO BRASILEIRA DE RECURSOS E RESERVAS (CBRR). (2016) **Guia CBRR para a declaração de resultados de exploração, recursos e reservas minerais**. Brasília, DF. [online]. Disponível em: <http://www.cbrr.org.br/docs/guia_declaracao.pdf>. Acesso em: Out/2017.
- CUCHIERATO, G. (2017a) **Declaração de Recursos e Reservas Minerais**. Curso Geokrigagem, 16h, Apostila e notas de aula.
- _____. (2017b) **7 Questões sobre as alterações propostas pela MP 790/2017 na pesquisa mineral**. [online]. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/7-quest%C3%B5es-sobre-altera%C3%A7%C3%B5es-propostas-pela-mp-7902017-cuchierato>>. Acesso em: Set/2017.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL (DNPM). (2017) **Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas 2016**. [online]. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/anuario-mineral-brasileiro-2016-metalicos>>. Acesso em: Out/2017.
- FERGUSON, A.; CLINCH, G.; KEAN, S. (2011) **Predicting Failure of Developmental Gold Mining Projects**. *Australian Accounting Review*, v. 22, n.1, p. 44 – 53, 2011.
- FOLHA DE SÃO PAULO. (2017) **Fusão entre BM&FBovespa e Cetip gera nova empresa B3**. [online]. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/03/1871145-fusao-entre-bmfbovespa-e-cetip-gera-nova-empresa-b3.shtml>>. Acesso em: Out/2017.

HARTMAN, H. L.; MUTMANSKY, J. M. (2002) **Introductory Mining Engineering**. 2a edição. Estados Unidos da América: John Wiley & Sons, 2002. 570p.

INDEXMUNDI. (2017) **Índice de Preço dos Metais**. [online]. Disponível em: <<http://www.indexmundi.com/pt/pre%E7os-de-mercado/?mercadoria=%c3%adndice-de-pre%c3%a7os-de-metais&meses=300>>. Acesso em: Nov/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2017) **Estimativas populacionais com data de referência de 01/07/2017**. [online]. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/16131-ibge-divulga-as-estimativas-populacionais-dos-municipios-para-2017.html>>. Acesso em: Out/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (Ibram). (2015) **Informações sobre a Economia Mineral Brasileira 2015**. [online]. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00005836.pdf>>. Acesso em: Out/2017.

_____. (2017) **Economia Mineral – 2017**. [online]. Disponível em: <<http://portaldamineracao.com.br/wp-content/uploads/2017/10/economia-mineral.pdf>>. Acesso em: Out/2017.

IRVINE, P. J. (1999) **Bre-X Minerals Ltd**. Goizueta Business School Case, FIN99-01.

MARQUES, F. (2016) **Desafios para o Financiamento de Projetos de Exploração Mineral e Mineração**. In: SIMEXMIN, 7., 2016. Ouro Preto, MG.

MASON, K. G. M. (2013) **Still a Complex Ore: Dual listings by mining companies**. Kaye Scholer, Securities Alert, Setembro de 2013. [online]. Disponível em: <<https://s3.amazonaws.com/documents.lexology.com/20af2e43-6284-4099-8800-91ba92dee3f1.pdf>>. Acesso em: Out/2017.

RAGGI, J.; GIUDICE, M. D. (2014) **A mineração e o setor financeiro**. In: VIII CBMINA, 2014. Belo Horizonte, MG.

RENDU, J. M.; MISKELLY, N. (2001) **Mineral Resources and Mineral Reserves: Progress on International definitions and Reporting Standards**. Mining Technology, v. 110, n. 3, p. 133 – 138, 2001.

REUTERS. (2017) **Small Mining Companies Shun London Market After IPO Flops**. [online]. Disponível em: <www.mining.com/web/small-mining-companies-shun-london-market-ipo-flops/>. Acesso em: Out/2017.

SIMON, J. (2003) **Three Australian Asset-price Bubbles**. Reserve Bank of Australia: Asset Prices and Monetary Policy, p. 24 – 30, 2003.

STEPHENSON, P. R.; WEATHERSTONE, N. **Developments in International Mineral Resource and Reserve Reporting**. International Mine Management 2006 Conference, 2006. Melbourne, Austrália.

THE MINING ASSOCIATION OF CANADA. (2017) **Facts and Figures 2016**. [online]. Disponível em: <<http://mining.ca/sites/default/files/documents/Facts-and-Figures-2016.pdf>>. Acesso em: Out/2017.

THE NOTHERN MINING. (2015) **New Frontiers in Mining Financing**. [online]. Disponível em: <<http://peartreefinserv.com/wp-content/uploads/2015/12/PearTree-Roundtable2015-FINAL-Low2.pdf>>. Acesso em: Out/2017.

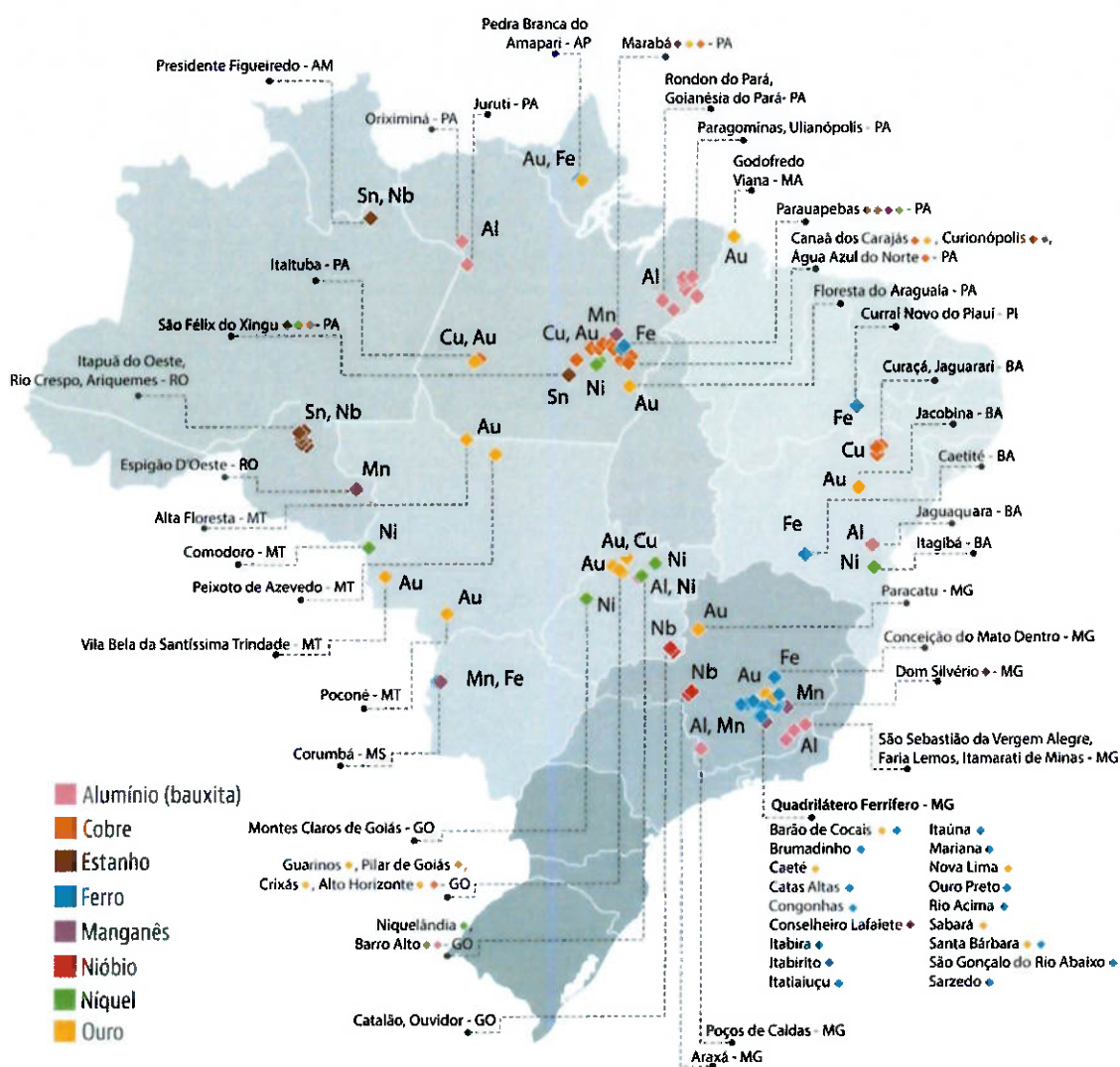
TORONTO STOCK EXCHANGE (TSX). (2017) **Guide to Listing – 2017**. [online]. Disponível em: <<https://www.tsx.com/ebooks/en/2017-guide-to-listing/>>. Acesso em: Out/2017.

WOODALL, R. (1992) **Challenge of Minerals Exploraiton in the 1990s**. Mining Engineering, Littleton. v. 44, n. 7, p. 679 – 683.

VALMIN. (2015) **VALMIN Code**. [online]. Disponível em: <www.valmin.org/docs/VALMIN_Code_2015_final.pdf>. Acesso em: Out/2017.

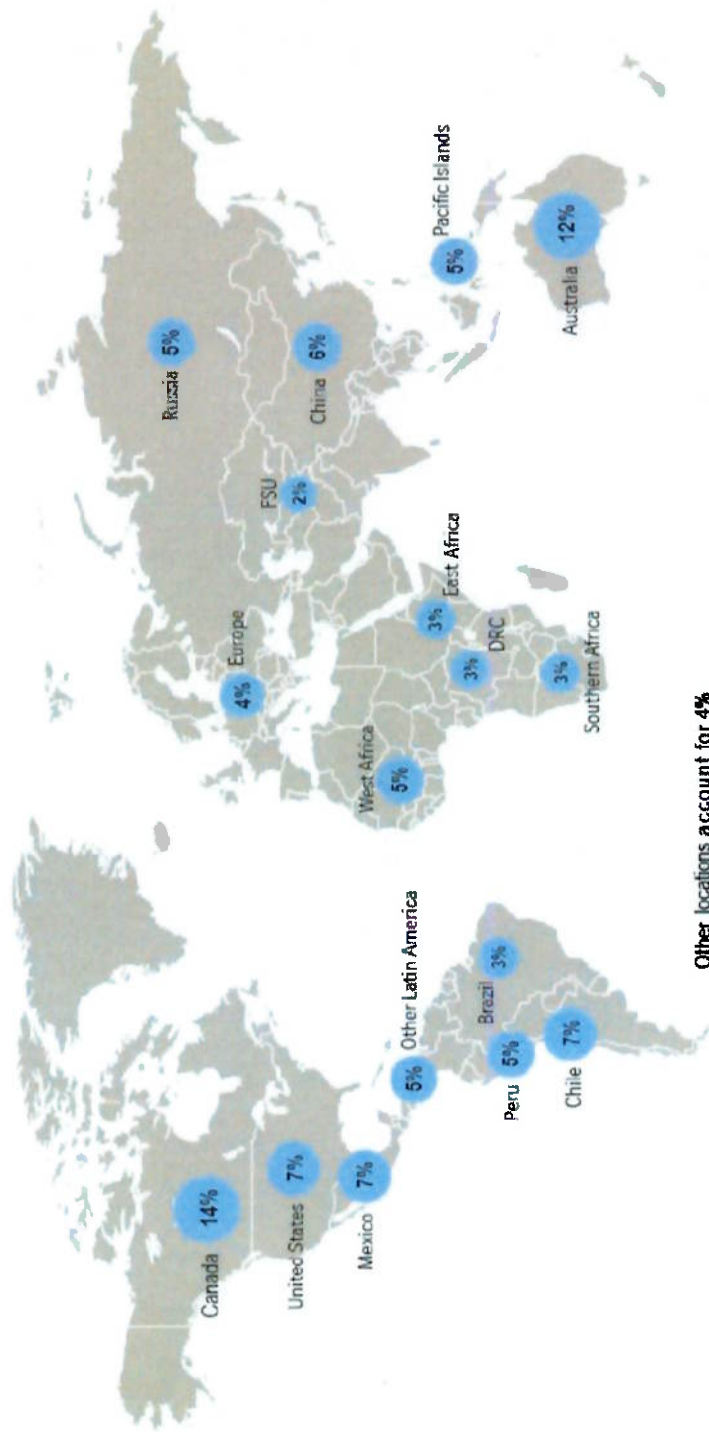
ANEXO A – PRINCIPAIS RESERVAS MINÉRIAS BRASILEIRAS

PRINCIPAIS RESERVAS MINERAIS

Al, Au, Cu, Fe, Mn, Nb, Ni, Sn
2015

Localização das principais reservas minerais de alumínio, cobre, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel e ouro. (Fonte: DNPM, 2016)

ANEXO B – DISTRIBUIÇÃO MUNDIAL DOS RECURSOS ALOCADOS EM EXPLORAÇÃO MINERAL DE NÃO-FERROSOS (2014)



Principais destinos de recursos voltados à exploração de não-ferrosos em 2014. (Fonte: SNL/World Exploration Trends, 2014)

ANEXO C – COMPOSIÇÃO ATUAL DA CRIRSCO

Lista de países signatários da CRIRSCO através de seus Comitês Nacionais e Instrumentos Normativos

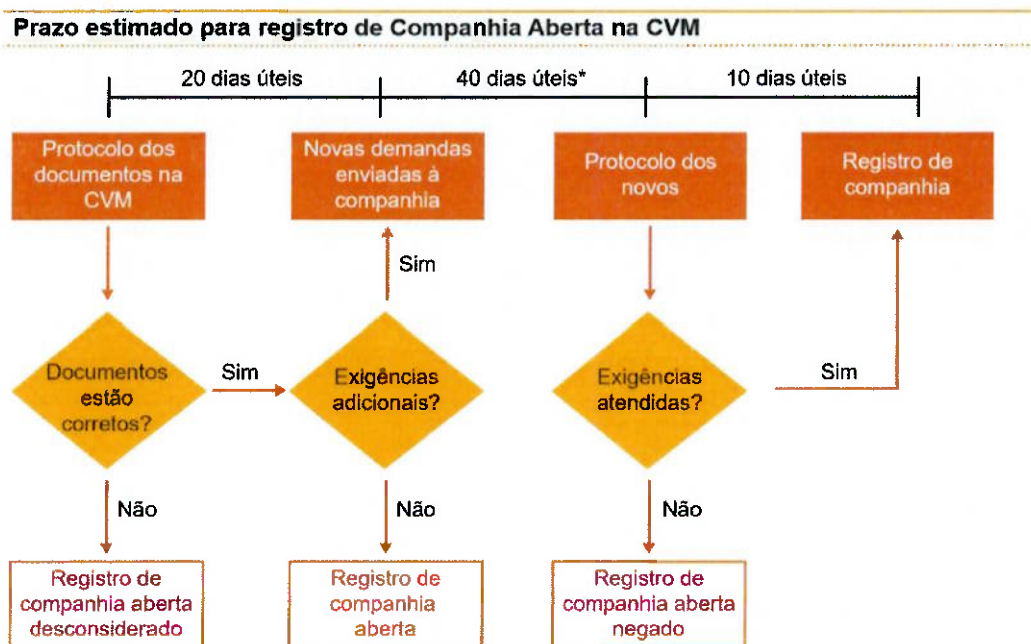
Região/País	Instrumento	Versão	Comitê Nacional / Entidade
Globo	The International Reporting Template	2013	CRIRSCO
África do Sul	The SAMREC Code	2007	South African Mineral Resource Committee (SAMREC)
Australásia	The JORC Code	2012	Joint Ore Reserve Committee (JORC)
Canadá	The National Instrument NI 43-101	2014	CIM Standing Committee on Reserve Definitions
Chile	Certification Code for Exploration Prospects, Mineral Resources and Ore Reserves	2004	Mining Commission for the Qualification of Competencies in Mineral Resources and Reserves
Europa Ocidental	The PERC Reporting Standard	2013	Pan European Resources and Reserves Reporting Committee (PERC)
Estados Unidos	The SME Guide	2014	Society of Mining, Metallurgy and Exploration (SME)
Mongólia	The MRC Code	2014	The Mongolian Professional Institute of Geosciences and Mining (MPIGM)
Rússia	The NAEN Code	2011	National Association for Subsoil Examination (NAEN)
Cazaquistão	The KAZRC Code	2016	Kazakhstani Association for Public Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Mineral Reserves (KAZRC)
Brasil	Guia Técnico da CBRR	2016	Comissão Brasileira de Recursos e Reservas (CBRR)

Fonte: Adaptado de CUCHIERATO (2017a)



Mapa dos países associados à CRIRSCO e seus Comitês Nacionais (Fonte: CRIRSCO, 2017)

ANEXO E – PRAZOS ESTIMADOS PARA A OBTENÇÃO DE REGISTRO JUNTO À CVM



*O prazo pode ser prorrogado por mais 20 dias úteis mediante solicitação.

Observação: A CVM poderá interromper a análise do pedido de registro uma única vez, a pedido do emissor, por até 60 dias úteis.

Prazo estimado para o registro de Companhia Aberta na CVM. (Fonte: PwC e BM&FBovespa, 2016)

ANEXO F -- EQUITY LEVANTADO ATRAVÉS BOLSA CANADENSE PELO SETOR MINERAL

MINING EQUITY RAISED - ROLE OF TORONTO STOCK EXCHANGE, 2000-2015

(US\$ billions)	2000	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equity Raised										
Worldwide	31	50.3	46.6	65.9	29.6	31.7	14.8	15	14.40	19.8
TSX exchanges	11	17.6	8.3	22.2	17.8	12.5	10.3	6.9	8.9	6.8
% of worldwide total on TSX and TSXV	36	35	18	34	60	39	70	46	62	34

Source: GamaH International, compiled by Toronto Stock Exchange.

Note: All values as at December 31, 2015.

Série histórica (2000-2015) do capital alavancado por *equity* no setor mineral e participação da TSX/TSXV. (Fonte: The Mining Association of Canada – Facts and Figures 2016)



Volume de recursos levantados, pelo setor mineral, através de *equity* em 2016. (Fonte: TSX – Guide to Listing, 2017)

ANEXO G – REGRAS DE LISTAGEM NA TSX/TSXV PARA O SETOR MINERAL

TSX

Listing Requirements for Mining Companies

	TSX NON-EXEMPT EXPLORATION AND DEVELOPMENT STAGE	TSX NON-EXEMPT PRODUCER	TSX EXEMPT	TSXV TIER 1	TSXV TIER 2
Property Requirements	Advanced Property detailed in report prepared by an independent qualified person. Minimum 50% ownership of property. ¹	At least three years proven and probable reserves as calculated by an independent qualified person (if not in production, a production decision made).	At least three years proven and probable reserves as estimated by an independent qualified person.	Material interest in a Tier 1 property. ²	Significant interest ³ in a qualifying property or, at discretion of TSXV, a right to earn a significant interest ³ in a qualifying property. Sufficient evidence of no less than \$100,000 of exploration expenditures on the qualifying property in the past three years.
Recommended Work Program	\$750,000 on advanced exploration property ⁴ as recommended in a technical report ⁶ prepared by an independent qualified person.	Bringing the mine into commercial production.	Commercial level mining operations.	\$500,000 on the Tier 1 property ⁴ as recommended by geological report. ⁴	\$100,000 of Approved Expenditures on the qualifying property within 36 months period preceding application of listing; \$200,000 on the qualifying property as recommended in a geological report.
Working Capital and Financial Resources	Minimum \$2,000,000 working capital and appropriate capital structure. Sufficient funds to complete planned programme meeting G&A costs, property payments and capital expenditure, for 18 months.	Sufficient funds to bring the mine into commercial production, plus adequate working capital for all budgeted capital expenditures and to carry on the business. Appropriate capital structure.	Adequate working capital to carry on the business. Appropriate capital structure.	Adequate working capital and financial resources to carry out stated work program or execute business plan for 18 months following listing; \$200,000 in unallocated funds.	Adequate working capital and financial resources to carry out stated work program or execute business plan for 12 months following listing; \$100,000 in unallocated funds.
Net Tangible Assets, Earnings or Revenue	\$4,000,000 net tangible assets.	\$4,000,000 net tangible assets, evidence indicating a reasonable likelihood of future profitability supported by a feasibility study or documented historical production and financial performance.	\$7,500,000 net tangible assets, pre-tax profitability from ongoing operations in last fiscal year, pre-tax cash flow of \$700,000 in last fiscal year and average pre-tax cash flow of \$500,000 for past two fiscal years.	\$2,000,000 net tangible assets.	No requirement.
Other Criteria	Management-prepared 18 month projection (by quarter) of sources and uses of funds detailing all expenditures and signed by CFO.		Up to date, comprehensive technical report ⁶ prepared by independent qualified person.	Geological report ⁴ recommending completion of work program.	
Management and Board of Directors	Management, including board of directors, should have adequate experience and technical expertise relevant to the company's mining projects as well as adequate public company experience. Companies are required to have at least two independent directors.				
Distribution, Market Capitalization and Public Float	Minimum 1,000,000 freely tradeable shares with market value of \$4,000,000 held by at least 300 public holders, each with one board lot or more.			Public float of 1,000,000 shares; 250 public shareholders each holding a board lot and having no resale restrictions on their shares; 20% of issued and outstanding shares in the hands of public shareholders.	Public float of 500,000 shares; 200 public shareholders each holding a board lot and having no resale restrictions on their shares; 20% of issued and outstanding shares in the hands of public shareholders.
Sponsorship	Required (may be waived if sufficient previous third party due diligence).		Not required.	Sponsor report may be required.	

(1) "G&A" means general and administrative expenses.

(2) TSX will consider a property to be sufficiently advanced if continuity of mineralization is demonstrated in three dimensions at economically interesting grades.

(3) A company must hold or have the right to earn and maintain at least a 50% interest in the property. Companies holding less than a 50% interest will be considered on a case by case basis looking at program size and stage of advancement of the property and strategic alliances.

(4) "Tier 1 property" means a property that has substantial geological merit and is:

(a) a property in which the issuer holds a material interest;

(b) a property on which previous exploration, including detailed surface geological, geophysical and/or geochemical surveying and at least an initial phase of drilling or other detailed sampling (such as trench or underground opening sampling), has been completed;

(c) a property that has, at a minimum, a current inferred mineral resource; and

(d) an independent geological report recommends a minimum \$500,000 Phase 1 drilling (or other form of detailed sampling) program based on the merits of previous exploration results; or an independent, positive feasibility study demonstrates that the property is capable of generating positive cash flow from ongoing operations.

(5) "Significant interest" means at least 50% interest.

(6) "geological report" or "technical report": in the case of a mining property, is a report prepared in accordance with National Instrument 43-101 - Standards of Disclosure for Mineral Projects or any successor instrument.

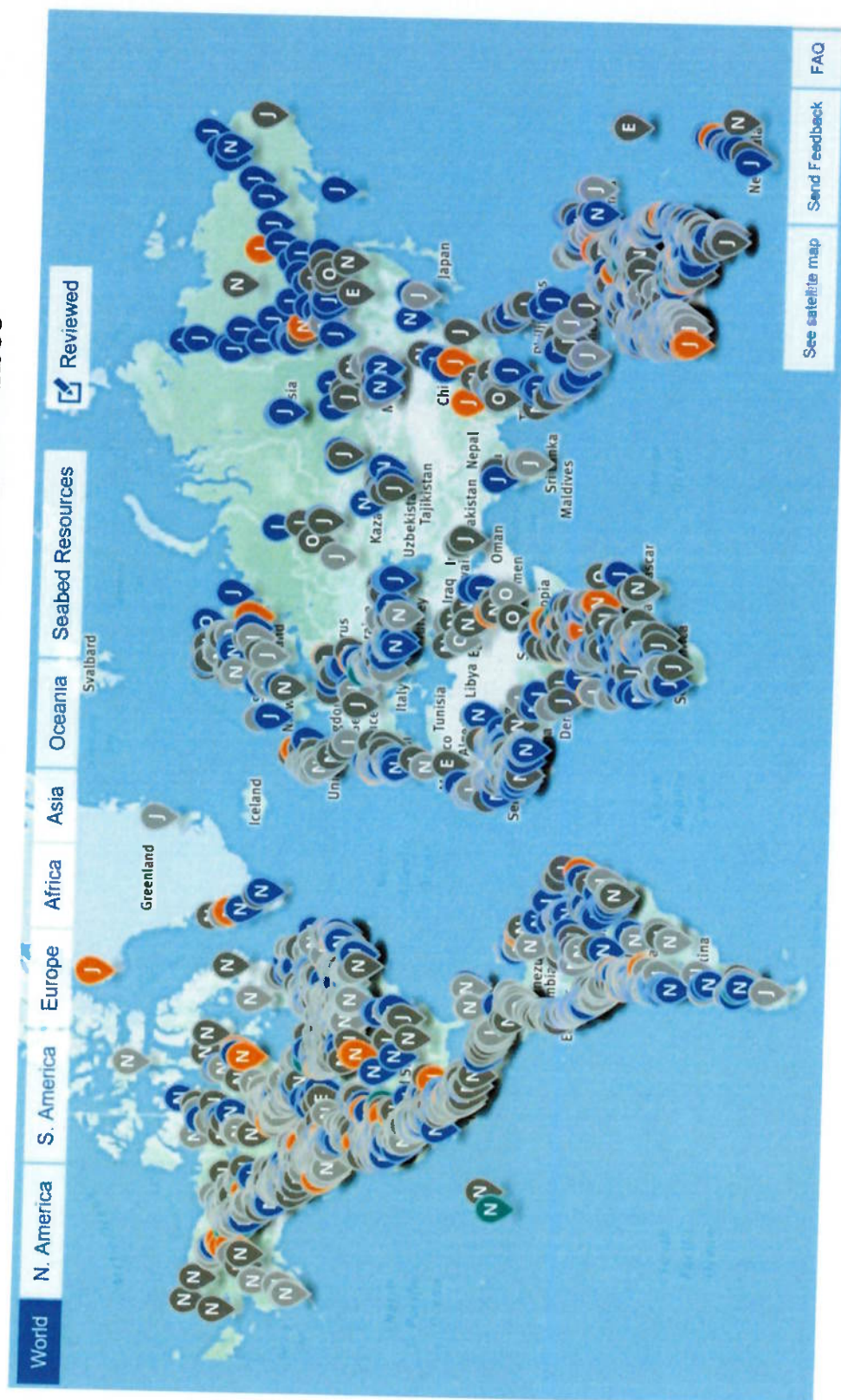
*Listing disclosure standards

National Instrument 43-101 is the Canadian Securities Administrators' ("CSA") policy that governs the scientific and technical disclosure for mineral projects made by mineral exploration and mining companies including the preparation of technical reports. The instrument covers oral statements as well as written documents and websites. NI 43-101 requires that all technical disclosure be prepared by or under the supervision of a "qualified person". Issuers are required to make disclosure of reserves and resources using definitions approved by the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum.

NI 43-101 is available at: www.csc.gov.on.ca/en/nr/13010.html

Requerimentos de listagem para o setor de mineração, de acordo com os segmentos da Bolsa Canadense. (Fonte: TSX – Guide to Listing, 2017)

ANEXO H – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *STANDARDS CRIRSCO*



Declarações *standard CRIRSCO* ao redor do mundo (Fonte: RSC Mining and Mineral Exploration, 2017)

APÊNDICE A – PROJETOS EM ANDAMENTO NO BRASIL: *STANDARD JORC*
(2017)

Projetos em andamento no Brasil: *Standard JORC* (2017)

Empresa	Projeto(s)	Bolsa Listada
Aguia Resources Ltd.	Porteira	ASX - Austrália
Avanco Resources Ltd.	Centro Gold; Pedra Branca; Antas Mine	ASX - Austrália
BBX Minerals Ltd.	Juma East	ASX - Austrália
Beadell Resources Ltd.	Tucano	ASX - Austrália
Centaurus Metals Ltd.	Mombuca; Serra Miseriosa	ASX - Austrália
Cinha Molybdenum Company Ltd.	Niobium and Phosphate Project	Hong Kong Stock Exchange
Cleveland Mining Company Ltd.	Premier; O Capitão	ASX - Austrália
Crusader Resource Ltd.	Borborema; Juruena	ASX - Austrália
Harvest Minerals Ltd.	Arapua; Mandacaru; Sergi Potash	ASX & AIM (<i>Dual listed</i>)
Jangada Mines Plc	Pedra Branca	AIM - Reino Unido
Orinoco Gold Ltd.	Faina	ASX - Austrália
Paradigm Metals Ltd.	Canindé	ASX - Austrália
Sayona Mining Ltd.	Itabela	ASX - Austrália
Troy Resources Ltd.	Andorinhas	ASX - Austrália

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE B – PROJETOS EM ANDAMENTO NO BRASIL: *STANDARD NI 43–101* (2017)

Projetos em andamento no Brasil: *Standard NI43-101* (2017)

Empresa	Projeto(s)	Bolsa Listada
Aguia Resources Ltd.	Rio Grande	TSXV & ASX (Dual listed)
Amarillo Gold Corp.	Mara Rosa	TSXV - Canadá
Anfield Gold Corp	Coringa	TSXV - Canadá
Aura Minerals Inc.	Ernersto Pau-a-pique	TSX - Canadá
Belo Sun Mining Corp.	Volta Grande	TSX - Canadá
Brio Gold Inc.	Fazenda Brasileiro Mine; Pilar Operations; Riacho dos Machados; Santa Luz	TSX - Canadá
Meredian Mining SE	BMC Project	TSXV - Canadá
DuSolo Fertilizers Inc.	Bomfim	TSXV - Canadá
Eldorado Gold Corp.	Tocantinzinho; Vila Nova	TSX & NYSE (Dual listed)
Equitas Resource Corp.	Cajueiro	TSXV - Canadá
Ero Copper Corp	Boa Esperança	TSX - Canadá
Horizonte Minerals Plc	Araguaia; Glencore Araguaia Project	TSX & AIM (Dual listed)
Iamgold Corp.	Pitangui	TSX & NYSE (Dual listed)
Jaguar Minin Inc.	Caete; Gurupi; Turmalina Complex	TSX - Canadá
Kinross Gold Corp.	Paracatu	TSX & NYSE (Dual listed)
Lara Exploration Ltd.	Curionópolis; Curionópolis Copper	TSX - Canadá
Largo Resources Ltd.	Maracas Menchen Mine	TSX - Canadá
Maxtech Ventures Inc.	Hydrothermal Maganese Mineralisation Project	OUTRA
Rio Novo Gold Inc.	Almas	TSX - Canadá
San Angelo Oil Ltd	Cuiu Cuiu	OUTRA
Serabi Gold PLC	São Chico	AIM & TSX (Dual listed)
VALE S.A.	Salobo Operations	B3 - Brasil // NYSE - EUA
Trek Mining Inc.	Aurizona	TSXV
Tristar Gold Inc.	Castelo dos Sonhos	TSXV
Five Star Diamonds Ltd.	Catalão	TSXV
VM Holding S.A.	Aripuana; Morro Agudo; Vazante	TSX & NYSE (IPO requerido)
Yamana Gold Inc	Chapada; Jacobina	TSX & NYSE (Dual listed)

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE C – METODOLOGIA E BASE DE DADOS DA TABELA 8.

Para a elaboração da Tabela 8 foram levantados os balanços financeiros (especialmente os *annual reports*) das empresas listadas relacionadas nos Apêndices A e B e na Tabela 7.

A fim de se avaliar a evolução do financiamento via *equity* dessas empresas em algum horizonte de tempo, buscou-se comparar os dados mais recentes de dois balanços consecutivos. Como não há homogeneidade entre as empresas quanto a data de divulgação de seus balanços, foram consideradas variações entre 3, 6, 9 e 12 meses, dependendo do caso. Empresas muito recentes ou com balanços muito antigos foram desconsideradas, o que provoca a alteração em “empresas listadas” e “empresas analisadas” observada na Tabela 8.

Para se alcançar uma paridade de moeda, escolheu-se o Dólar Americano (US\$), de forma que os valores encontrados em outras moedas foram convertidos para o US\$ na data de referência, com o auxílio de uma ferramenta de conversão de moedas disponibilizada pelo Estadão. Visto que o horizonte de tempo global é relativamente pequeno, a inflação da moeda americana entre as datas convertidas foi desconsiderada para simplificar a comparação.

Por conta das flutuações no valor das ações das empresas, por conta das mais diversas razões (como por exemplo devido à flutuação do preço das *commodities*, decisões administrativas da empresa ou variação nas estimativas de recursos e reservas) há empresas que tiveram ganho de capital (aumento do fluxo de investimentos) e outras que tiveram perda de capital.

Dessa forma, optou-se pela soma de todos os valores encontrados em uma determinada bolsa, buscando-se entender se, de uma maneira global, a estratégia de se financiar nessa bolsa tem coerência. Assim dois tipos de soma foram encontrados:

- **Valor bruto:** que equivale à simples soma de todos os valores observados em cada uma das empresas
- **Valor ponderado:** que equivale à soma da média do valor observado em cada empresa ao longo do espaço temporal contemplado pela comparação dos balanços. Ou seja, primeiramente reduziram-se todos os balanços ao que seria o resultado equivalente e linear da empresa em um mês para, na sequência, fazer a somatória desses valores.

Por fim, as duas últimas colunas apresentam a razão entre o “valor bruto” e o “valor ponderado” pelo número de empresas analisadas.

Tabela - Base de dados da Tabela 8

Empresa	Bolsa listada	Data 1	Equity 1 (US\$)	Data 2	Equity 2 (US\$)	Delta tempo (meses)	Delta equity (US\$)	Equity ponderado no tempo (US\$)
Anglo Pacific Group PLC	AIM/LSE	Dec-15	178,385,002.50	Dec-16	151,810,958.20	12	(26,574,044.30)	(2,214,503.69)
Horizonte Minerals Plc	AIM/LSE	Dec-16	5,333,380.57	Sep-17	5,497,545.91	9	164,165.34	18,240.59
Jangada Mines Plc	AIM/LSE	Jun-16	(38,000.00)	Dec-16	(115,000.00)	6	(77,000.00)	(12,833.33)
Agua Resources Ltd.	ASX	Jun-16	17,946,512.04	Jun-17	24,505,018.27	12	6,558,506.23	546,542.19
Avanco Resources Ltd.	ASX	Dec-16	88,439,000.00	Jun-17	89,795,000.00	6	1,356,000.00	226,000.00
BBX Minerals Ltd.	ASX	Jun-16	1,179,908.59	Jun-17	1,717,277.22	12	537,368.63	44,780.72
Beadell Resources Ltd.	ASX	Dec-15	88,142,109.72	Dec-16	167,854,230.00	12	79,712,120.28	6,642,676.69
Centaurus Metals Ltd.	ASX	Dec-15	3,874,330.00	Dec-16	4,751,289.00	12	876,959.00	73,079.92
Cleveland Mining Company Ltd.	ASX	Jun-15	1,149,500.31	Dec-15	(6,441,076.42)	6	(7,590,576.73)	(1,265,096.12)
Crusader Resource Ltd.	ASX	Dec-16	14,210,182.25	Jun-17	11,393,363.53	6	(2,816,818.72)	(469,469.79)
Harvest Minerals Ltd.	ASX	Jun-16	4,999,865.17	Jun-17	5,370,875.38	12	371,010.21	30,917.52
Orinoco Gold Ltd.	ASX	Dec-15	10,346,025.89	Dec-16	10,335,611.29	12	(10,414.60)	(867.88)
Sayona Mining Ltd.	ASX	Jun-15	639,165.53	Jun-16	994,116.87	12	354,951.34	29,579.28
Troy Resources Ltd.	ASX	Jun-16	114,327,215.80	Jun-17	49,348,464.75	12	(64,978,751.05)	(5,414,895.92)
Aura Minerals Inc.	TSX	Dec-16	76,616,000.00	Sep-17	80,273,000.00	9	3,657,000.00	406,333.33
Belo Sun Mining Corp.	TSX	Dec-16	63,910,952.40	Mar-17	57,710,725.83	3	(6,200,226.57)	(2,066,742.19)

Brio Gold Inc.	TSX	Dec-16	422,792,000.00	Sep-17	426,191,000.00	9	3,399,000.00	377,666.67
Eldorado Gold Corp.	TSX	Dec-16	3,482,678,000.00	Sep-17	3,665,151,000.00	9	182,473,000.00	20,274,777.78
Ero Copper Corp	TSX	Dec-16	24,373,000.00	Sep-17	52,752,000.00	9	28,379,000.00	3,153,222.22
Iamgold Corp.	TSX	Dec-16	2,271,100,000.00	Sep-17	2,852,800,000.00	9	581,700,000.00	64,633,333.33
Jaguar Minin Inc.	TSX	Dec-16	114,334,000.00	Sep-17	102,215,000.00	9	(12,119,000.00)	(1,346,555.56)
Kinross Gold Corp.	TSX	Dec-16	4,184,300,000.00	Sep-17	4,416,300,000.00	9	232,000,000.00	25,777,777.78
Lara Exploration Ltd.	TSX	Dec-16	3,120,897.49	Jun-17	3,324,190.30	6	203,292.81	33,882.13
Largo Resources Ltd.	TSX	Dec-16	19,965,467.79	Sep-17	32,634,549.28	9	12,669,081.49	1,407,675.72
Serabi Gold PLC	TSX	Dec-16	63,378,973.00	Sep-17	64,598,323.00	9	1,219,350.00	135,483.33
Solitario Zinc Corp.	TSX	Dec-16	17,488,000.00	Sep-17	30,873,000.00	9	13,385,000.00	1,487,222.22
Talon Metals Corp.	TSX	Dec-16	13,950,614.97	Sep-17	12,031,487.65	9	(1,919,127.32)	(213,236.37)
Verde Agritech Plc	TSX	Dec-16	20,080,827.80	Sep-17	21,960,538.32	9	1,879,710.52	208,856.72
Wheaton Precious Metals Corp.	TSX	Sep-16	4,693,175,000.00	Sep-17	5,067,305,000.00	12	374,130,000.00	31,177,500.00
Yamana Gold Inc	TSX	Dec-16	4,580,000,000.00	Sep-17	4,661,700,000.00	9	81,700,000.00	9,077,777.78
Akamira Gold Corp.	TSXV	Feb-16	10,098,857.09	Aug-17	10,740,202.60	18	641,345.51	35,630.31
Amarillo Gold Corp.	TSXV	Dec-16	17,711,749.32	Jun-17	16,248,397.39	6	(1,463,351.93)	(243,891.99)
Anfield Gold Corp	TSXV	Dec-16	70,161,388.22	Sep-17	37,326,558.77	9	(32,834,829.45)	(3,648,314.38)
DuSolo Fertilizers Inc.	TSXV	Sep-16	2,232,663.38	Jun-17	1,249,676.27	9	(982,987.11)	(109,220.79)
Goldmining Inc.	TSXV	Nov-16	41,221,637.14	Aug-17	56,788,794.72	9	15,567,157.58	1,729,684.18
Itafos	TSXV	Dec-16	269,610,000.00	Sep-17	285,658,000.00	9	16,048,000.00	1,783,111.11

Fonte: Elaboração própria