

CAPÍTULO 6

VISÃO DE FUTURO DA MINERAÇÃO: HORIZONTE 2015

*Eduardo Vale**

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo integra o Projeto Setor Mineral - Tendências Tecnológicas em execução pelo CETEM e pela CPRM. Seu objetivo geral é oferecer uma visão de futuro para a indústria de mineração tendo como referencial o horizonte 2015. Sob a ótica prospectiva, procura delinear tendências, identificar oportunidades e antecipar restrições, requerimentos ou desafios a serem impostos sobre a mineração brasileira que comprometam o produto potencial do setor.

O documento aproxima qualitativamente o cenário almejado para a mineração em 2015. A partir das reflexões e recomendações apontadas pelos painéis realizados no CETEM e na CPRM, são discutidos destaques selecionados da agenda de prioridades proposta para os investimentos setoriais em Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação – PD&I. Em nível específico, aponta um marco referencial para o processo decisório em PD&I comprometido fundamentalmente com o desenvolvimento sustentável da pequena e média empresa de mineração (PMEM), nos planos nacional e regional, e o fortalecimento da competitividade da empresa nacional como lastro econômico para acelerar a inserção global do mineral-negócio brasileiro.

2. PANORAMA ECONÔMICO

A seguir, são aproximados os panoramas econômicos de ordem global e nacional que deverão prevalecer no período 2007-2015. Esta abordagem é realizada, fundamentalmente, no plano qualitativo, mediante a discussão de aspectos selecionados com base na importância que deverão representar ao longo do horizonte estabelecido.

2.1 Global

Segundo o FMI, no período 1973-2001, a taxa média de crescimento do PIB mundial foi de 3,3%. A partir de 2000, a despeito dos inúmeros desequilíbrios enfrentados, a economia mundial vem obtendo um desempenho considerado notável. O período 2003-2005 pode ser caracterizado como o de melhor desempenho desde o começo dos anos 70, quando avaliado pelo critério de paridade de poder de compra das taxas de câmbio. Nesse período, a economia mundial apresentou taxas de crescimento de 4,3% em

* Doutor em Ciências, UNICAMP; Pós-graduado em Economia Mineral - FGV; Economista, UFRJ - Consultor Diretor da Bamburra Ltda.

2003, 5,3% em 2004 e 4,9% em 2005. Em 2006, estima-se um crescimento de 5,1% (FMI, 2006).

Ressalte-se que, em nível continental, esse processo de crescimento tem sido relativamente compartilhado. Em 2006, por exemplo, entre os países desenvolvidos as expectativas de crescimento são de: 3,4% nos EUA, 2,4% na UE e 2,7% no Japão. Para os mercados emergentes, mais dinâmicos por natureza, as taxas de crescimento esperadas são mais elevadas: 8,7% na Ásia, 6,8% na Comunidade de Estados Independentes, 5,8% no Oriente Médio, 5,4% na África, 5,3% na Europa Central e Oriental.

Para 2007, a projeção do FMI é bastante positiva, apontando crescimento de 4,9%, pouco inferior ao previsto para 2006. As estimativas apontam uma queda no ritmo de expansão da economia americana para 2,9% (nível considerado razoável), ao passo que a China deverá crescer ao redor de 10%, tanto em 2006 quanto em 2007.

Em que pese esse cenário, expectativas com relação à intensidade da queda no crescimento da economia global, derivada do impacto esperado da desaceleração da economia americana, é motivo de preocupação. A interação entre as restrições e disfunções econômicas dos Estados Unidos, manifestas pelos déficits gêmeos (fiscal e conta corrente), e o comportamento do setor imobiliário apontam os contornos do processo de ajustamento. Nos Estados Unidos, após 2000 (estouro da bolha acionária), a política monetária expansiva elevou o consumo agregado das famílias em taxas superiores às do crescimento da renda pessoal disponível. Esse processo, por premissa insustentável no longo prazo, vem sendo liderado pelo setor de imóveis residenciais, mediante a renovação das garantias hipotecárias. Nos últimos anos, o setor ofereceu lastro ao crescimento do país e contribuiu decisivamente para absorver o excesso de poupança mundial aplicada internamente (origem do déficit em conta corrente) (Wolf, 2006).

Considerando-se o alto nível de endividamento atual das famílias e a desaceleração que vem sendo observada no mercado de imóveis residenciais, aumentou a probabilidade de redução do consumo agregado, com impactos adversos sobre o crescimento e a taxa de desemprego. Para algumas correntes de pensamento, o processo poderá representar diminuição da influência dos ciclos de geração de riqueza e padrões elevados de consumo associados às bolhas de ativos (ações e imóveis). A referência maior passaria a ser novamente o fluxo de renda.

A despeito dessas considerações, tendo em vista o horizonte de 2015, concorda-se com a corrente de expectativas alinhadas com a visão de que o processo de ajustamento, incluindo a redução do déficit em conta corrente, ainda que de relativa intensidade, será absorvido e mitigado, ao longo do período, pelo comportamento dos demais países com destaque para: China, Japão e demais países asiáticos. Neste contexto, o aumento nos fluxos de comércio entre os países emergentes apresenta papel de destaque.

Para o período 2006-2020, as projeções econômicas do Instituto de Estudos de Segurança da União Européia (ISS), por exemplo, indicam que a economia mundial deverá crescer a uma média de 3,5% a.a, ligeiramente superior à média observada no período 1973-2001 (3,3%). Por sua vez, o estudo conjunto realizado pela OCDE e FAO, que abrange o período 2006-2015, pressupõe a continuidade de um clima macroeconômico em geral favorável, com um padrão de crescimento econômico firme, tanto nos países reunidos na OCDE quanto nos emergentes mais importantes, tais como aqueles que integram o grupo denominado BRIC: Brasil, China, Índia e Rússia (OCDE, 2006).

Em 2005, o Produto Interno Bruto (PIB) conjunto do grupo alcançou US\$ 3,8 trilhões. Em termos de investimentos externos diretos, o BRIC mobilizou um fluxo agregado de aproximadamente US\$ 109 bilhões, dos quais 67% direcionados para a China. Segundo o ISS, por volta de 2020, a economia dos países que integram o BRIC deverá aproximar-se da metade do PIB conjunto dos seis maiores países desenvolvidos. A distribuição de renda permanecerá, todavia, como o grande desafio a ser superado.

Em nível regional, a América Latina deverá concentrar grande parte dos investimentos externos. Um vetor fundamental dessa atratividade será a maior competição por seus recursos energéticos. Nesse cenário, o potencial nacional e a matriz de recursos energéticos disponíveis coloca o Brasil em posição estratégica. Por outro lado, em se tratando dos países com vocação para o agronegócio, como Brasil e Argentina, as perspectivas são bastante favoráveis refletindo o incremento esperado na demanda por grãos e carnes em outros mercados. Nesse particular, o aumento será fortemente influenciado pelo comportamento das economias dos países emergentes e pela disseminação de culturas direcionadas à fabricação de biocombustíveis.

Em nível de tendências, cabe destacar especificamente:

– Consolidação

A reestruturação e consolidação de vários setores industriais e de serviços é um fenômeno global irreversível. Esse processo de fusões e aquisições reflete a busca por maior eficiência, visando, simultaneamente, a redução de custos e o aumento da participação de mercado. No setor industrial, a dinâmica tecnológica força a concentração na busca por economias de escala e custos decrescentes. No processo de consolidação observado na indústria de mineração, outros vetores também estão presentes, tais como: acesso a recursos, desconcentração geográfica, acesso a novos mercados etc.

– Multinacionais Emergentes

Segundo o BIRD, ao longo da próxima década, a participação relativa das nações em desenvolvimento no PIB mundial deverá aumentar de 20% para 33%. Nos últimos anos, é inegável a crescente importância desempenhada pelas empresas multinacionais oriundas de países denominados emergentes, tais como: México, Brasil, China, Índia e Rússia. A empresa Boston Consulting Group (BCG) em pesquisa abrangendo

3 mil empresas provenientes 12 países em desenvolvimento, identificou cem empresas que estariam posicionadas para exercer grandes transformações, em nível de setores e mercados específicos, em escala global (Aguiar, 2006). O Banco Mundial estima que, no período 1998 a 2005, os investimentos externos diretos (IED) oriundos de nações em desenvolvimento mais que triplicaram, alcançando, em 2005, volume ao redor de US\$ 145 bilhões, cerca de 17% do fluxo global de IED.

Na dinâmica associada ao fluxo crescente de IED proveniente desses países, destaca-se a afluência de multinacionais emergentes, especialmente das empresas latino-americanas, brasileiras e mexicanas, tais como: CVRD, Petrobras, Votorantim, Gerdau, Cemex e Telmex. Nos últimos anos, os grupos brasileiros multiplicaram suas aquisições não somente na América Latina mas também em países desenvolvidos. No período 2001-2005, segundo estatísticas do Banco Central, o fluxo de IED proveniente do Brasil acusou um crescimento ao redor de 60%, evoluindo de US\$ 49,7 bilhões para US\$ 79,3 bilhões.

2.2 Nacional

Segundo o que foi amplamente divulgado pelos meios de comunicação, uma das prioridades do próximo governo é alcançar uma taxa de crescimento de 5% para o PIB, a partir de 2007. Uma restrição fundamental às ações do governo é de que os alicerces macroeconômicos não sejam alterados, a saber: austeridade fiscal, câmbio flutuante e metas para a inflação.

Existe o consenso de que a taxa agregada de investimento compatível com uma meta de crescimento de 5% a.a. está ao redor de 25% do PIB, taxa bastante superior ao índice de 20% observado atualmente. Ressalte-se que o setor privado responde por um investimento de cerca de 19,5% do PIB cabendo ao governo uma pequena participação: aproximadamente 0,5%. A elevação dos investimentos públicos e privados é imperiosa, portanto, para consubstanciar a meta de crescimento almejada. Não obstante, o aumento dos investimentos enfrenta os seguintes desafios.

Do lado do governo, representam um grande obstáculo ao aumento do investimento a altíssima e mal distribuída carga tributária vigente e as dificuldades (legais e políticas) do mesmo em alterar esta situação através do corte palpável nos gastos correntes em favor dos investimentos públicos. Diga-se de passagem, que a participação do setor público no esforço para aumentar a formação bruta de capital fixo (FBCF), especialmente no campo da infra-estrutura, é insubstituível e crítica. Acredita-se que a execução de uma carteira de projetos públicos que configure um ciclo de investimentos voltados à superação dos gargalos e demais obstáculos na infra-estrutura e logística será decisiva para dinamizar a trajetória de crescimento do país nos próximos anos. O grande desafio é como financiá-la.

Do lado do setor privado, além das opções financeiras de investimento disponíveis com baixo risco e alta remuneração, oferecidas pelos títulos da dívida pública, merecem ser ressaltados os seguintes empecilhos à maior mobilização de recursos direcionados à alocação de longo prazo: altíssima carga tributária, taxa de juros (ainda) elevada, restrições e ameaças sérias à infra-estrutura de transporte e de energia, indefinição dos marcos regulatórios e das garantias oferecidas para as concessões e os projetos de Parceria Público-Privada (PPPs), estabilidade jurídica e respeito aos contratos, entre outros quesitos fundamentais demandados pelo setor privado.

Segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) - "Cenários para o Crescimento do Produto Potencial: 2007-2010" (Júnior, 2006), nas condições atuais, a estimativa do crescimento do PIB para 2007 é de 3,42%. No cenário otimista do documento, o crescimento do PIB só alcançaria 4,1% em 2010. O crescimento médio anual previsto para o período 2007-2010 é de 3,7%.

Finalmente, faz-se mister ressaltar que a intenção do BNDES de buscar novas fronteiras para o desenvolvimento industrial objetivando a criação de sistemas produtivos nos quais o Brasil possa liderar em inovação e progresso tecnológico poderá contar com a parceria fundamental da mineração. Nesse contexto, a prioridade atribuída "à interiorização da economia brasileira e à criação de grandes eixos de logística para o transporte de grandes volumes a longas distâncias" encontrará no mineral-negócio, a exemplo do observado ao longo das últimas décadas, vetor estratégico para suporte dessas políticas de Estado.

3. ECONOMIA MINERAL

A seguir, apresenta-se uma análise da indústria de mineração. As vertentes econômicas selecionadas caracterizam alguns dos principais vetores explicativos das mudanças em curso e das megatendências esperadas. Esses aspectos deverão exercer grande influência sobre o comportamento setorial, nos planos global e nacional, ao longo do período 2007-2015.

3.1 Global

Após quatro anos consecutivos de alta nos preços dos metais básicos e preciosos, de valorização das ações das empresas de mineração e de aumento nos investimentos em exploração, a grande questão que vem permeando o debate nos últimos dois anos é se o mercado vivencia um ciclo de alta de preços de longa duração ou não. A visão dominante defende tratar-se de um megaciclo lastreado por mudanças estruturais, tais como industrialização e urbanização na Ásia, que deverão sustentar um período de grande expansão e lucratividade para o setor mineral. Acrescente-se que, no plano da problemática específica da indústria de mineração, do lado da oferta há desafios relativos à reposição de reservas pelas grandes empresas, aumento do risco na

exploração de grandes depósitos (tamanho mínimo econômico), queda dos investimentos em exploração nos últimos anos, escassez de projetos e restrições ambientais, licença social, etc entre outros aspectos, consubstanciam uma expectativa de preços elevados.

O contraponto desta visão otimista está ancorado, fundamentalmente, no questionamento do desempenho da economia mundial, tendo em vista a insustentabilidade esperada, no longo prazo, dos desequilíbrios da economia norte-americana e seus possíveis desdobramentos em escala global. Em outra vertente, a possível desaceleração da locomotiva chinesa advinda, inclusive, dos impactos de uma maior intervenção governamental, antecipada como necessária para moderar o crescimento doméstico, poderia contribuir para uma desaceleração ainda maior. Registre-se, ainda, que, em consonância com a experiência histórica, a sempre presente possibilidade de realização de lucros por parte dos fundos de investimentos e de especuladores reforça a incerteza acerca de uma possível reversão de expectativas e forte queda nos preços dos metais.

As expectativas setoriais acolhidas pelo trabalho estão em sintonia com a visão dominante segundo a qual se vivencia um período de alta nos preços de bens minerais de longa duração. Em 2005, a economia mundial manteve sua trajetória de crescimento, destacando-se o desempenho da China e da Índia e o reaquecimento da economia japonesa. Na China, uma política parcimoniosa de valorização do câmbio, o estabelecimento de controles tarifários, as manifestações de intervenção nas negociações do preço do minério de ferro e o aumento da taxa de juros apontam o vigor da economia chinesa. Não obstante, é reconhecido que os esforços governamentais para atenuar o impacto causado pelas exportações chinesas nos mercados industrializados e moderar o comportamento da sua economia zelam para não comprometer sua trajetória de crescimento.

O status conferido à China está lastreado, entre outros aspectos, pelo processo gradual e inexorável de abertura e integração do país à economia global, pelo imenso mercado interno, pelas altas taxas de crescimento e de importações de bens minerais e pelo seu potencial geológico. Sob a ótica dos metais básicos, o desempenho da economia chinesa, as altas taxas de consumo observadas e os investimentos associados à realização das Olimpíadas de 2008 e ao programa de urbanização para acomodar 400 milhões de habitantes oriundos do interior nos próximos 20 anos sinalizam um mercado robusto no longo prazo.

Face aos megarequerimentos domésticos por bens minerais, a exemplo do Japão nos anos 70 e 80, as empresas chinesas e indianas passam a ocupar posição de destaque como investidores internacionais no setor de recursos naturais. A força dos investimentos chineses na África, por exemplo, já suscita questionamentos acerca da sustentabilidade dos projetos fomentados pelos chineses na região. A realidade se

compõe com a crescente importância das empresas multinacionais oriundas de países emergentes e o incremento no fluxo de capital entre os países do Hemisfério Sul. Esse fenômeno crescente reflete o impacto da globalização no âmbito das transações diretamente associadas à dinâmica do comércio intra-hemisfério. Trata-se de um processo em curso que se consolida paulatinamente e dispõe de grande potencial de crescimento.

No plano setorial, observa-se o consenso de que a indústria de mineração vivencia um superciclo em intensidade e duração. Do lado real da economia mineral global, a magnitude e o perfil dos investimentos em exploração e no complexo minero-industrial, a intensidade e diversidade das transações econômicas e financeiras setoriais e o aprofundamento do processo de fusões e aquisições corroboram essa visão.

No plano financeiro, os investidores institucionais aumentaram substancialmente as exposições de seus *portfolios* em metais básicos e preciosos. Uma feição marcante desse ciclo é o posicionamento dos agentes, a saber: investidores institucionais, fundos de investimento e fundos de *hedge*. Mencione-se, por exemplo, o comportamento do *Goldman Sachs Commodity Index* que, no período 2001-2006, apresentou crescimento acumulado superior a 1.500%. Merece ser ressaltado, também, o lançamento de um novo veículo para investimento: *Exchange-Traded Funds* (ETFs). Nesse particular, destaque-se o lançamento do *ETF iShares Silver Trust*, pelo *Barclays Capital* no AMEX. Segundo o *Barclays*, no final de 2006, os recursos aplicados em fundos de investimento indexados aos preços dos bens minerais alcançaram US\$ 140 bilhões, acusando um crescimento ao redor de 38% em relação ao início do ano (Vale, 2006).

Com base no exposto, embora as correções de preço sejam admitidas como inevitáveis, a expectativa reinante é de que sejam mais brandas e de menor duração relativamente ao padrão observado no passado. Espera-se que, por volta de 2015, com a entrada em operação de inúmeros projetos, os mercados de bens minerais transacionáveis internacionalmente venham a refletir níveis de preço mais moderados. Todavia, é improvável que esses preços retornem aos níveis praticados no início do ciclo de alta.

Nos últimos dez anos, a natureza cíclica do processo de crescimento, o comportamento dos preços e mercados e a existência de economias de eficiência e de escala para serem apropriadas contribuíram para o grande número de aquisições e fusões. Como exemplo recente, pode-se mencionar a megaoperação na qual a CVRD adquiriu a empresa canadense Inco por cerca de US\$ 18 bilhões (totalidade das ações). Com a compra, a CVRD passou a ocupar a segunda posição em tamanho entre as empresas de mineração. Na Figura 1, pode ser visualizado o salto da CVRD.

No que diz respeito aos metais básicos, espera-se que o processo de consolidação, ao reduzir o número de produtores, possibilite uma maior lucidez às decisões de investimento conjunto de segmentos representativos da indústria. Essa maior transparência de-

verá contribuir para inibir o excesso de capacidade instalada conforme observado, historicamente, após períodos de preços elevados de média duração.



Figura 1 – Maiores Empresas por Valor de Mercado

No que concerne ao ouro, o processo manifesta-se de forma mais intensa, nesta fase, entre as empresas de capitalização intermediária. Considerando a influência crescente dos investidores institucionais, espera-se um aprofundamento na consolidação da produção com foco em transações pertinentes ao segmento de empresas de médio porte que almejavam alcançar uma massa crítica compatível com a escala de interesses dos grandes fundos de investimentos.

No âmbito setorial, a despeito do cenário otimista quanto aos preços, como reflexo do nível de aquecimento dos mercados, observam-se várias restrições econômicas, tais como:

- Aumentos do preço da energia.
- Contínua desvalorização do dólar frente às moedas de alguns países de vocação mineira, reduzindo a rentabilidade de operações e inibindo investimentos. Se por um lado o enfraquecimento do dólar americano reforça a trajetória ascendente do preço do ouro, por outro contribui para exacerbar a valorização das moedas locais, retirando renda dos segmentos exportadores. No que concerne às economias nas quais o mineral tem grande peso, como o Chile, por exemplo, algumas correntes de pensamento econômico sugerem a possibilidade de manifestação dos efeitos denominados "a maldição do setor mineral" (*mineral curse*), oriundos da forte valorização das moedas nacionais.

- Escassez física de insumos e de bens de capital ao longo da cadeia de suprimento da indústria, acarretando aumento dos custos operacionais e do *Capital Expenditure* (CAPEX), reduzindo margens e comprometendo prazos e orçamentos dos projetos. Esses efeitos acabam por restringir a oferta potencial futura considerando a dicotomia entre os níveis de preço atuais e esperados
- Escassez de mão-de-obra especializada. Nesse particular, o caso do Canadá é emblemático considerando que mais de 50% da sua força de trabalho estará em condições de se aposentar nos próximos dez anos. Na Austrália, pesquisas indicam que esse aspecto será a maior restrição imposta ao setor mineral deste país na próxima década. A demanda de mão-de-obra na indústria deverá crescer 76% nos próximos dez anos, o que representará uma oferta adicional de 70 mil postos de trabalho por volta de 2015 (NSSS, 2005).

No plano político, algumas transições observadas na América Latina oferecem sua contribuição para uma visão com viés altista para os preços. No curto e no médio prazos, o efeito mais perceptível é o represamento do fluxo potencial de IDE para o setor mineral dos países mais ousados em experiências: Bolívia, Venezuela e Equador. Como se trata de países mineiros, essas iniciativas poderão acabar esterilizando e colocando à margem do fluxo de suprimento global importantes estoques de recursos. No que diz respeito à política mineral, a percepção de que a ocorrência de renda econômica advinda da geração de lucros extraordinários deverá permanecer nos próximos anos é latente. Este consenso induziu vários governos a implementar iniciativas visando elevar a carga tributária específica, tais como: África do Sul, Bolívia, Chile, Indonésia, Mongólia, Peru, Venezuela e Zâmbia. Diga-se de passagem que, de um modo geral, essas ações estão associadas à cobrança de royalties sobre a produção ou a (re)discussão de contratos de estabilidade tributária.

Em se tratando da exploração mineral, lastro crítico do suprimento global de bens minerais, o papel reservado pelas grandes empresas às parcerias com as empresas juniores em suas estratégias de crescimento é altamente relevante. As rotas estratégicas de preferência para a sobrevivência e expansão estão apoiadas em parcerias ao longo do *pipeline* da exploração mineral e nas aquisições de propriedades ou das próprias empresas em um segundo momento. Esse processo cooperativo parece estar consolidado estrategicamente, visto que atende aos diferentes perfis de capitalização e de aversão ao risco que deverão prevalecer no longo prazo.

Segundo a empresa de consultoria *Metals Economic Group* (MEG), em 2005, os investimentos globais em exploração mineral alcançaram US\$ 5,1 bilhões acusando um aumento de 34% em relação a 2004. Esse montante praticamente igualou as estimativas referentes ao ano de 1997 (US\$ 5,2 bilhões), reconhecido como o pico da série histórica. Não obstante, quando comparado ao exercício de 2002 (nível mais baixo),

representa um incremento de 168%. A Figura 2 apresenta a evolução dos investimentos em exploração no período 1991-2005.



Figura 2 – Investimentos em Exploração

O perfil da distribuição regional dos investimentos em exploração mineral confirma a liderança da América Latina (23%), seguida pelo Canadá (19%), África (17%), Austrália (13%), Estados Unidos (8%) e demais países (20%). No âmbito dos bens minerais, o ouro manteve-se soberano e concentrou a maior parte dos investimentos (47%), seguido dos metais básicos (29%), diamantes (13%), PGM (4%) e outros minerais (7%). Na Figura 3 tem-se o perfil dos investimentos por países.

Conforme mencionado, a queda dos investimentos em exploração mineral observada nos últimos anos, as dificuldades relativas à reposição de reservas pelas grandes empresas e o risco na exploração de grandes depósitos sugerem que o nível dos investimentos em exploração irá se manter elevado no horizonte do estudo. Nesse contexto, o comportamento do preço do ouro é fundamental face ao seu papel mobilizador de capitais de risco e ao seu impacto no processo de suprimento de outros bens minerais, seja na condição de produto principal, de co-produto ou de subproduto.

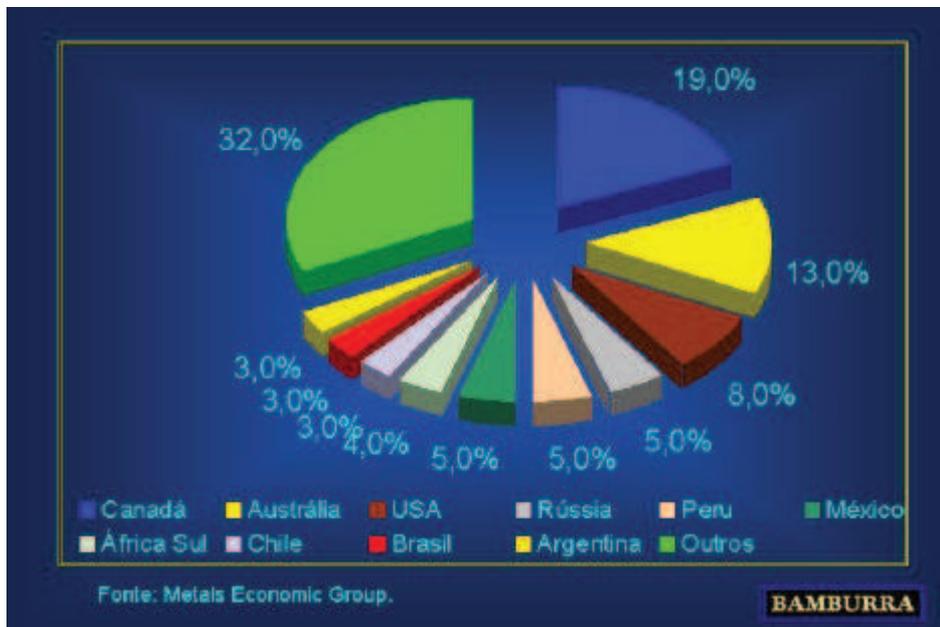


Figura 3 - Investimentos em Exploração Mineral: por países

É oportuno mencionar que os cinco maiores produtores de ouro respondem por uma produção conjunta superior a 30 milhões de onças, que devem ser repostas somente para que o suprimento agregado mantenha-se constante. O processo de consolidação alterou critérios e referenciais acarretando um incremento no tamanho mínimo requerido para o depósito mineral considerado econômico. Esse fato representa dificuldade adicional para o caminho de expansão da grande empresa. Registre-se que, nos últimos 15 anos, foram relativamente poucos os depósitos de grande porte descobertos e divulgados pela literatura especializada. (Klinger, 2005).

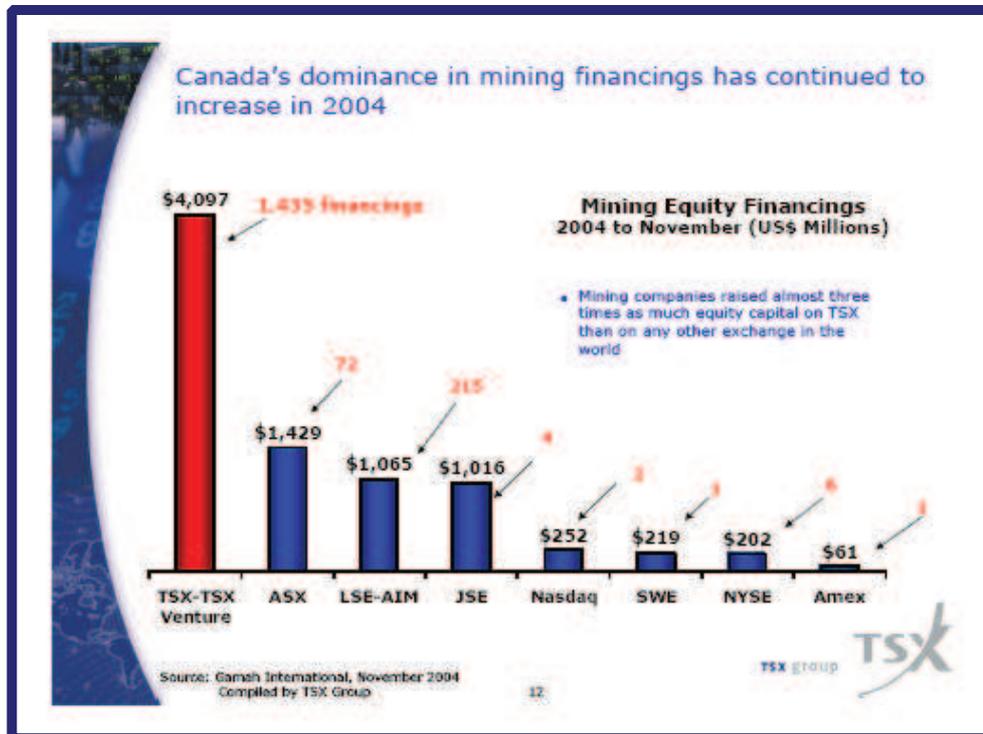
Atualmente, as maiores empresas têm como tamanho mínimo econômico depósitos de, pelo menos, 2,5 milhões de onças. Para essas empresas é cada vez mais latente a relativa escassez de novos projetos de grande porte. As empresas que perseguirem essa estratégia deverão estar dispostas a operar sob condições de risco político mais elevado, em confronto com um risco geológico mais baixo.

Nesse particular, alguns países africanos, face ao alto grau de prospectividade e ao baixíssimo nível de exploração, são bastante atraentes para a descoberta de depósitos denominados "elefantes". Por outro lado, a probabilidade de descoberta em áreas de produção tradicional é muito menor, sinalizando que a tendência para o desenvolvimento de projetos de menor porte relativo é inexorável nessas jurisdições, o que deverá favorecer o surgimento de novas empresas de médio porte.

A partir dessas considerações, o fortalecimento do preço do ouro assume papel estratégico face ao dinamismo que imprime à oferta de recursos para as empresas de mineração emergentes e de pequena e média capitalização. Nesse contexto, a importância das bolsas de valores internacionais na estruturação da oferta de capitais de risco para a indústria de mineração é reconhecida. Em se tratando dos investimentos em exploração mineral, face às suas características de risco e incerteza, seu papel continuará a ser crítico.

Entre as bolsas internacionais, a liderança é ocupada pela Toronto Stock Exchange (TSX). Durante o ano de 2005, foram captados recursos no montante aproximado de US\$ 3,97 bilhões no âmbito de 1422 operações. O nível agregado de capitalização das empresas de mineração listadas nas bolsas do Grupo TSX alcançou US\$ 178 bilhões. Desse montante, a TSX respondeu por US\$ 163 bilhões e a TSX-Venture por US\$ 15,1 bilhões. No cômputo global, estima-se que essas bolsas concentrem 60% do total de empresas públicas de mineração e tenham respondido por 42% dos recursos totais levantados nos mercados globais, em 2005. Ressalte-se a crescente concorrência exercida pela bolsa londrina *Alternative Investment Market* – AIM pertencente à *London Stock Exchange* - LSE. A dimensão e o desempenho da AIM não se comparam às métricas apresentadas pela centenária TSX-V. Não obstante, sua trajetória é muito positiva e demonstra crescente aceitação pelas pequenas e médias empresas de exploração, representando mais uma opção internacional para capitalização do setor.

Acrescente-se que, em paralelo ao processo de adoção de padrões - comuns ou validados - e de integração das bolsas de valores internacionais, constata-se que vários países de vocação mineira adotam iniciativas específicas direcionadas ao fortalecimento de suas bolsas de valores enquanto fonte de capitalização da indústria de mineração. Na América Latina, os melhores exemplos são o Chile e o Peru. Na Figura 4, tem-se uma visão do fluxo global de capital de risco direcionado à exploração e à mineração nas principais bolsas internacionais.



Fonte: TSX, 2005.

Figura 4 – Fluxo Global de Capital de Risco

Finalmente, discriminam-se a seguir outros vetores que influenciarão o processo decisório e o posicionamento da indústria de mineração no longo prazo.

- No primeiro plano, encontram-se as questões associadas à sustentabilidade das operações e à contribuição da indústria para o desenvolvimento econômico. Aspectos relacionados às relações com as comunidades, à obtenção da licença social, à responsabilidade corporativa e ao fechamento de mina terão lugar de destaque.
- No plano das relações econômicas setoriais, refletindo a dinâmica econômica global, serão intensificados os fluxos de bens minerais, de capital e de tecnologia entre vários países do Hemisfério Sul, inclusive de vocação mineira, tais como: China, África do Sul, Índia, Brasil, Angola, Moçambique, Chile, Zâmbia e Austrália.
- A China aprofundará sua influência em três grandes dimensões: importação de bens minerais, exportação de manufaturados e investimento internacional. Conforme mencionado anteriormente, inúmeras empresas chinesas e indianas ligadas às atividades do mineral-negócio estão em processo acelerado de internacionalização visando explorar oportunidades e garantir fluxos de suprimento. Os modelos

estratégicos e negociais seguem, em grande medida, o padrão adotado pelas empresas japonesas durante as décadas de 70 e 80.

3. NACIONAL

3.1 Exploração Mineral

O período 1989-1994 se destacou pela implementação de significativas mudanças no clima de investimentos da América Latina (AL), em geral, e da sua indústria de mineração, em particular. Em se tratando do Brasil, após a revisão do Código de Mineração em 1996 (Lei nº 9.314/96) dezenas de empresas internacionais de mineração demonstraram interesse em investir no país. Nesse processo, destacaram-se as empresas juniores com ações negociadas nas bolsas de valores canadenses. Essas empresas criaram escritórios, formalizaram acordos de exploração com empresas brasileiras ou estrangeiras já estabelecidas e requisitaram áreas próprias para exploração, entre outras iniciativas. A maioria das empresas focalizou a condução de suas campanhas exploratórias nas regiões abrangidas pelos estados de MG, GO, BA, PA e MT.

Nos últimos anos, com a recuperação do preço do ouro e a consolidação da visão do superciclo, uma nova leva de empresas em busca de oportunidades escolheu o Brasil como destino. Ao final de 2005, cerca de 80 empresas estrangeiras estavam ativas entre juniores, seniores e grandes empresas de mineração – na exploração mineral. Os estados do Pará, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso concentram o maior número de empresas, projetos e prospectos. Naturalmente, várias empresas atuam em mais de uma UF. Atualmente, o número de empresas ativas é superior a 100. Nesse total não estão computadas aquelas em estado dormente ou com interesse financeiro exclusivamente indireto. A Figura 5 apresenta o perfil da concentração regional inferido a partir do mapa de interesses das 64 principais empresas ativas no Brasil ao longo de 2005.



Fonte: BAMBURRA, 2006

Figura 5 – Perfil Locacional das Empresas Juniores

Ao longo do processo de internalização de IED na exploração mineral brasileira, noticiou-se um grande número de parcerias entre empreendedores brasileiros e investidores estrangeiros, assim como iniciativas voltadas à captação de recursos externos de risco nos centros financeiros especializados, especialmente Toronto e Londres.

Para a indústria de mineração, a exploração mineral é de importância fundamental na medida em que representa o primeiro elo na cadeia de suprimento de bens minerais. Nesse particular, um dos aspectos cruciais diz respeito às informações geológicas disponibilizadas para o investidor privado no que concerne aos seguintes atributos: localização, natureza do levantamento, abrangência dos trabalhos, escala, formatação dos trabalhos e meios disponibilizados para acesso aos interessados. Os trabalhos geológicos básicos e de prospecção regional oferecidos pelo governo, por analogia, podem ser classificados como a "infra-estrutura de informações geológicas" a ser disponibilizada para as empresas de exploração. Este acervo de informações, que pode ser qualificado como integrante da infra-estrutura nacional, face à sua interface crítica com o limiar do processo de alocação de capital privado, assume caráter estratégico de suporte à descoberta de uma nova jazida em se tratando de um país em desenvolvimento, com intensa

vocação para o mineral-negócio, com território de dimensões continentais e notórios desequilíbrios na distribuição da renda econômica (pessoal e regional). Este papel reservado ao Estado é prioritário. Trata-se de uma restrição fundamental que precisa ser equacionada.

A retomada dos investimentos governamentais a partir de 2004, com base nos recursos oriundos dos *royalties* do petróleo, descortina novos horizontes tendo em vista a apresentação dos primeiros resultados em parceria com algumas UF. Não obstante, considerando o limitado estágio do conhecimento atual e a inevitável e sempre presente restrição orçamentária, impõe-se a definição de um programa pragmático e ousado que privilegie a oferta de projetos específicos e de levantamento aerogeofísico. Esse conjunto de projetos visaria alavancar os investimentos privados. As áreas selecionadas como prioritárias – províncias e distritos mineiros ofereceriam a maior probabilidade relativa para mobilizar novos investimentos em exploração e na lavra no médio prazo. A presença de empresas com projetos de exploração na região é um dos indicadores para estabelecer prioridades. Por outro lado, a possibilidade de formalização de PPPs voltadas à dinamização do conhecimento geológico deve ser investigada.

Um dos segmentos em que a capacidade competitiva do país demonstra sua pujança global é a exploração de níquel, haja vista a série de depósitos em estágio avançado de pesquisa (Serra do Tapa, Santa Fé/Iporá etc), bem como os novos projetos de lavra já previstos: Onça-Puma e Vermelho, da CVRD, e Santa Rita, da empresa Mirabela Mineração. O projeto Santa Rita (BA), por exemplo, encontra-se em estudo de viabilidade com conclusão para o primeiro semestre de 2007. O início da produção está previsto para o final de 2008, para 17 mil toneladas de níquel contido no concentrado. Segundo a empresa, trata-se do maior projeto de níquel sulfetado da América do Sul, bem como da maior descoberta mundial desse tipo de minério nos últimos 10 anos.

Outro metal no qual o Brasil emerge como ator global é o cobre. A entrada em operação, nos próximos anos, dos projetos da CVRD voltados, inclusive, à exportação e a presença atuante da Codelco (Chile) na exploração do cobre no país são feições extremas dessa nova vocação mineral. Faz-se mister destacar que, em meados da década de 80, o cobre era um bem mineral no qual o Brasil era classificado como carente (reservas) e dependente de importações.

Finalmente, cabem algumas considerações sobre o programa de exploração mineral da CVRD. Para o exercício de 2006, o orçamento está estimado em US\$ 180 milhões com ênfase no cobre, níquel e carvão. O posicionamento da CVRD entre as empresas líderes na exploração mineral global é apresentado na Figura 6, que retrata a evolução do perfil de países de interesse da empresa ao longo do período 2003-2006.



Fonte: RIBEIRO, 2006.

Figura 6 – Países de Interesse da CVRD

3.2 MINERAL-NEGÓCIO: PROJETOS MÍNERO-INDUSTRIAIS

A carteira brasileira agregada de projetos mínero-industriais (em curso ou previstos) é auspiciosa. A despeito das restrições tributárias, burocrático-administrativas, ambientais e de infra-estrutura, o montante dos investimentos setoriais é expressivo demonstrando a inquestionável vocação do país para o mineral-negócio. Ressalte-se que a maioria dos projetos está focada no mercado internacional e não depende do crescimento do mercado interno. Na quadra atual, seus principais vetores de sustentação são:

- Maior desenvoltura – financeira, gerencial, estratégica etc da CVRD (pós-privatização) e sua invejável carteira de projetos no país.
- Inúmeros projetos das demais empresas de grande porte ativas na economia mineral nacional.
- Preços favoráveis dos bens minerais nos quais o Brasil tem grande vocação.
- Maturação de programas de exploração de grandes empresas, com foco no longo prazo, permitindo descortinar novos depósitos de grande potencial.

- Grande número de empresas de exploração estrangeiras, de pequeno e médio portes, ativas no país, atuando isoladamente ou em articulação, inclusive, com grandes empresas.
- Reavaliação e aprofundamento dos trabalhos de exploração em propriedades e depósitos já conhecidos, mas sob condições técnico-econômicas e perspectivas de desenvolvimento mais favoráveis.

Uma pesquisa realizada pelo BNDES indica que os investimentos industriais e aqueles direcionados à infra-estrutura e à construção residencial apresentam uma tendência de aceleração para o período 2007-2010 (BNDES, 2006). Foram pesquisados dezesseis setores. Trata-se de uma amostra que responde por 45% da FBCF, 63% dos investimentos industriais e 68% dos investimentos em infra-estrutura. Os investimentos potenciais totais amostrados foram estimados em R\$ 1 trilhão. A consolidação dos dados referentes aos investimentos industriais - Tabela 1 - aponta investimentos totais de R\$ 380 bilhões para o período de 2007-2010. Os setores líderes são petróleo e gás (48%), indústria de mineração (14%) e siderurgia (10%), que respondem por 72% do montante estimado.

Tabela 1 – Perfil dos Investimentos: 2002-2010

	Investimento (R\$ bilhões)		Previsão de Crescimento (% ao ano)
	Realizado (2002-2005)	Previsão (2007-2010)	
Petróleo e gás	99,2	183,6	13,1
Extrativa mineral	29,8	52,7	12,1
Siderurgia	14,4	37,1	20,8
Papel, celulose e produtos florestais	9,2	20,0	16,9
Petroquímica	8,8	17,6	14,8
Automotivo	20,9	28,5	6,4
Eletroeletrônica	8,2	15,6	13,9
Fármacos	3,9	4,6	3,4
Sucroalcooleiro	12,5	20,5	10,3
Total	207,0	380,2	12,9

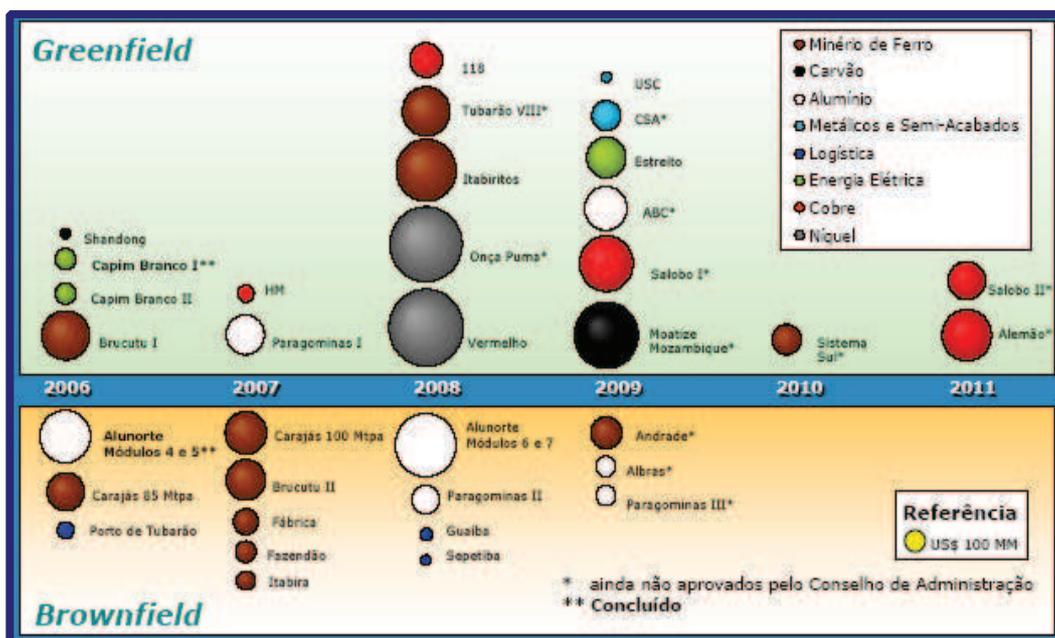
Fonte: BNDES, 2006.

Registre-se a participação significativa do conjunto mineração e siderurgia em comparação com os demais setores. O setor siderúrgico, além da forte sinergia com a mineração, conta com programa expressivo para aumento da capacidade de produção nos próximos cinco anos.

Muito embora não estejam disponíveis informações mais detalhadas, acredita-se que o montante dos investimentos atribuídos à indústria de mineração esteja subestimado. A amostra relativa à mineração adotada pelo BNDES é inferior a 63% da representati-

dade média suposta para o setor industrial. Além da exclusão dos investimentos em exploração e dos projetos de lavra em estágio de pré-viabilidade, é preciso considerar as dezenas de projetos direcionados ao aproveitamento de minerais metálicos e não-metálicos. Caso o enfoque seja o do mineral-negócio, a perda de representatividade é mais acentuada ainda.

Naturalmente, na carteira doméstica de projetos minero-industriais os projetos da CVRD são muito relevantes. A Figura 7 apresenta uma visão agregada desses projetos.



Fonte: RIBEIRO, 2006.

Figura 7 - Principais Projetos da CVRD

Como resultado da implementação dos projetos da CVRD, cabe mencionar algumas métricas e indicadores previstos para serem alcançados nos próximos anos:

- Produção de 300 milhões de toneladas de minério de ferro em 2007.
- Início do projeto Vermelho, no 2º semestre de 2008, com 46 mil t de níquel (catodos) e 2,8 mil t de cobalto.
- Início do projeto Onça-Puma, no 2º semestre de 2008, com 57 mil t de ferro-níquel.
- Início do projeto Salobo I em 2009, com 100 mil t de cobre e 4 t de ouro.
- Início do projeto Cristalino em 2010, com 90 mil t de cobre e 1,3 t de ouro.

- Segunda posição na produção global de bauxita, com produção ao redor de 22 milhões de t em 2010.
- Terceira posição na produção global de alumina, com produção de 8,1 milhões t de alumina em 2010.
- Início do projeto Alemão em 2011, com 150 mil t de cobre e 9,0 t de ouro.
- Início do projeto Salobo II em 2011, com 100 mil t de cobre e 4,0 t de ouro.

4. REFERENCIAIS PARA A POLÍTICA PÚBLICA

4.1 Agenda de Prioridades: destaques

Para os países de vocação mineira, a competitividade internacional na mineração assume papel estratégico para a equação do desenvolvimento. A experiência observada em países avançados e de expressão continental, tais como Austrália e Canadá, sugere a adoção de políticas públicas similares no endereçamento de aspectos críticos e estruturais do caminho de expansão do setor mineral em sua dimensão competitiva. Por outro lado, em se tratando de países continentais em desenvolvimento, como o Brasil e a Índia, acrescenta-se o papel expressivo reservado às Pequenas e Médias Empresas de Mineração (PMEM), ao aproveitamento dos pequenos e médios depósitos e aos APLs de base mineral no aumento do emprego, das exportações e nos processos de inclusão social e geoeconômica.

No que diz respeito às desvantagens competitivas do Brasil, os principais óbices são referenciados, em geral, pela alta carga tributária, pelo peso da burocracia e pelas restrições na oferta de infra-estrutura e logística. No plano setorial, além da influência dos fatores de expressão nacional e das recomendações específicas expressas nos itens anteriores, faz-se oportuno enfatizar a presença das seguintes restrições de ordem setorial:

- Carência de informações geológicas e geofísicas em escala adequada ao processo decisório do setor privado.
- Pouca integração do setor mineral brasileiro com o mercado de capitais em geral.
- Descompasso entre o fluxo de fundos de capital de risco direcionado para a empresa nacional de mineração e suas necessidades de investimento.
- Reduzido grau de integração vertical na cadeia industrial do mineral-negócio.
- Necessidade de robustecer a capacidade de PD&I voltada para a área de lavra, ampliando o escopo de atuação do CETEM de forma articulada com as iniciativas em curso nos Departamentos de Engenharia de Minas das Universidades e nos Grupos de Pesquisa.

4.2 Visão Mineral 2015

A visão setorial para 2015 tem como referencial os seguintes pressupostos macroeconômicos:

- Trajetória de crescimento sustentável para o PIB *per capita* com taxa anual na vizinhança da média histórica de 7% observada durante o período denominado "milagre brasileiro".
- Padrão de crescimento ancorado em políticas distributivas eficazes que ofereçam avanços tangíveis e sustentáveis na distribuição da renda nacional, tanto no plano regional quanto individual.

Para a mineração, qualitativamente, a expectativa é de que o setor alcance uma dimensão econômica que seja compatível com sua potencialidade e vantagens comparativas e competitivas. Essa dimensão expressará a maximização do aproveitamento das oportunidades oferecidas pelo crescimento esperado dos mercados nacional e internacional. Na aproximação da visão setorial, entre os vetores fundamentais selecionados para caracterizar as mutações esperadas na estrutura da indústria em 2015, destacam-se:

- Aumento na participação econômica e financeira da empresa de mineração nacional na cadeia de suprimento de bens minerais destinados ao mercado interno e à exportação.
- Aumento na participação econômica e financeira das PMEM e consolidação e robustecimento das APLs de base mineral.
- Em se tratando das PMEM, um destaque estratégico diz respeito à dinamização dos investimentos em exploração mineral.
- Aumento na integração vertical do mineral-negócio possibilitando incrementar o valor agregado às exportações de bens minerais e substituir importações.
- Maior participação do mercado de capitais brasileiro como fonte de financiamento da expansão do mineral-negócio brasileiro inclusive no segmento de exploração mineral.
- Incremento na internacionalização das empresas brasileiras atuantes no mineral-negócio. Esse novo patamar de inserção internacional estará refletido nos fluxos de captação de recursos externos (inclusive em bolsas internacionais), nos projetos, parcerias e aquisições, entre outras transações econômicas e financeiras no exterior.
- Na área ambiental, o amadurecimento do arcabouço legal que disciplina a problemática do fechamento de mina e da oferta de garantias bem como a execução de agenda setorial específica relacionada à redução das emissões de carbono.
- A mineração em áreas indígenas deverá estar regulamentada permitindo a operação de importantes projetos de mineração de interesse nacional e regional.

- O trabalho infantil deverá estar erradicado ao longo das cadeias produtivas (inclusive fornecedores) do mineral-negócio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, M.; et al. (2006), The new global challengers: how 100 top companies from rapidly developing economies are changing the world, Boston Consulting Group, 25 mai
- Bamburra (2006), Brazilian mineral transactions: 2005, Relatório multi-cliente.
- Bamburra (2006), Empresas juniores & seniores com projetos na Bahia. Perfil em 2005, Relatório de Consultoria, CBPM.
- BNDES (2006), Visão do desenvolvimento, Números: 18, 19 e 20.
- FMI (2006), World Economic Outlook.
- Júnior, J. R. (2006), Cenários para o crescimento do produto potencial: 2007-2010, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).
- Klinger, D. (2005), Setting the stage – new global realities for mining and exploration companies in today's world, PDAC Convention, Toronto.
- NSSS (2005), Staffing the supercycle: labour force outlook in the minerals sector, 2005-2015, Minerals Industry National Skills Shortage Strategy (NSSS), Austrália.
- OCDE; FAO (2006), Agricultural outlook 2006-2015, Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Agência para Agricultura e Alimentação (FAO/ONU).
- Ribeiro, E. (2006), CVRD's Contribution to the Brazilian mineral sector diversification, PDAC, Toronto.
- Santos, C.; Durão V. (2006), BNDES quer abrir novas fronteiras industriais, Valor Econômico, 21 set.
- TSX (2005), Toronto Stock Exchange. Relatório anual.
- Vale, E. (2005), PDAC 2005, Minérios & Minerais, nº 282, Mai-Jun, pp. 6-17.
- Vale, E. (2006), PDAC 2006, Minérios & Minerais, nº 288. Mai-Jun, pp. 16-23.
- Wolf, M. (2006), A desaceleração nos EUA e o mundo, Valor Econômico, 27 set.