

GUIA CBRR PARA DECLARAÇÃO DE RESULTADOS DE EXPLORAÇÃO, RECURSOS E RESERVAS MINERAIS

*Preparado pela Comissão Brasileira de Recursos e
Reservas - CBRR*

EDIÇÃO 2016

PREFÁCIO

1. *A Comissão Brasileira de Recursos e Reservas - "CBRR" foi estabelecida em 2015, formada pela Aliança de três das mais importantes e representativas associações do setor mineral brasileiro: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Mineral - "ABPM", Agência Brasileira de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Mineral - "ADIMB" e o Instituto Brasileiro de Mineração - "IBRAM". Estima-se que através de seus três membros fundadores e seus associados, a CBRR represente mais de 90% do PIB do setor mineral brasileiro, englobando desde a fase inicial de exploração mineral até mineradoras multinacionais.*

CBRR constitui-se como uma organização privada sem fins lucrativos, com foco no estabelecimento, promoção e gerenciamento de esforços para fomentar e desenvolver o setor mineral brasileiro. Suas iniciativas incluem: difusão de melhores práticas globais de engenharia e geologia, diretrizes para declaração de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais de acordo com os padrões estabelecidos pelo CRIRSCO, gestão do processo de certificação e banco de dados de registro de Profissionais Qualificados no Brasil. A CBRR registra profissionais, e como parte do processo de registro, determina áreas de domínio de qualificação. Para os profissionais registrados nessas áreas, o termo "Profissional Qualificado Registrado" é usado.

O "guia da CBRR" descreve e recomenda os critérios mínimos e orientações para emissão de relatórios públicos no Brasil dos Resultados da Exploração, Recursos e Reservas Minerais.

Em 5 de maio de 2015, a CBRR assinou um memorando de entendimento com o CRIRSCO, estabelecendo o procedimento para a aceitação formal da CBRR no CRIRSCO, programada para ocorrer durante sua reunião anual realizada em Brasília em dezembro de 2015.

Desde 1994, o "CRIRSCO" tem trabalhado para criar um conjunto de definições internacionais padrão para elaboração de Declarações de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais.

CRIRSCO foi inicialmente um comitê do Council of Mining and Metallurgical Institutions ("CMMI").

Em 2002, o CMMI foi dissolvido, mas o CRIRSCO manteve-se como uma entidade separada e atualmente tem uma relação direta com o "Conselho Internacional de Mineração e Metais" (ICMM) de quem recebe suporte. Atualmente conta com 8 (oito) países membros através de suas Organizações Nacionais de Emissão de Relatórios (NROs); Australásia (JORC), Canada (CIM), Chile (National Committee), Europa Union (PERC), Mongólia (MRC), Rússia (NAEN), África do Sul (SAMCODES) e Estados Unidos (SME), sendo o Brasil, via CBRR, o mais novo candidato oficial para inclusão em 2015.

Como resultado das iniciativas do CRIRSCO / CMMI, um progresso considerável de âmbito global tem sido alcançado para adoção de padrões consistentes de relatórios.

Nesta edição do Guia "CBRR" os termos estão alinhados às definições padrões do CRIRSCO tal como revista em novembro de 2013.

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO	3
ESCOPO	4
Competência e Responsabilidade	6
Terminologia dos Relatórios	8
Declarações – Considerações gerais	9
Declaração de Resultados de Exploração	10
Declaração de Recursos Minerais	12
Declaração de Reservas Minerais	16
Estudos Técnicos	19
Preços de Commodities e Mercado	21
Permissões e Requisitos Legais	21
Aspectos Ambientais, Segurança e Saúde Ocupacional	23
OUTRAS DECLARAÇÕES	24
TABELA 1	28
TABELA 2	49
ANEXO 1: Termos Genéricos e Equivalentes	51
ANEXO 2: Código de Ética	53
ANEXO 3: Organizações Profissionais Reconhecidas (OPR)	54

INTRODUÇÃO

2. O *Guia para Declaração Pública de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais da Comissão Brasileira de Recursos e Reservas “CBRR” segue o Modelo de Relatório Internacional para Declaração de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais* publicado pelo *Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO)* com orientações e recomendações de Boas Práticas para a Declaração Pública de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais.

As definições nesta edição do *Guia para Declaração Pública de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais da CBRR* ou são idênticas, ou não são materialmente diferentes daquelas utilizadas nos países representados no CRIRSCO.

Neste guia, termos importantes e suas definições são destacados em **negrito** no texto. Os termos definidos (quando mencionados em outras cláusulas) estão sublinhados. As diretrizes seguem as respectivas cláusulas e estão em texto normal. O texto em *itálico* objetiva fornecer auxílio e diretrizes para os leitores interpretarem a aplicação das cláusulas do Guia CBRR. Os textos em *itálicos* também são usados no Anexo 1 – “Termos Gerais e Equivalentes”, e na Tabela 1 – “Lista de Critérios de Avaliação e Declaração” e Tabela 2 – “Níveis de Precisão do Estudo para Estimativas de Custos Operacionais e de Capital” para deixar claro que eles também fazem parte das diretrizes para aplicação do Guia.

O Anexo 1 contém uma tabela de termos gerais e seus equivalentes, destinados a evitar duplicação desnecessária ou ambiguidade no texto.

O Anexo 2 apresenta os princípios do Código de Ética da CBRR.

O Anexo 3 apresenta a lista de reciprocidade entre as “Organizações Profissionais Reconhecidas”.

É reconhecido que revisões posteriores deste guia serão eventualmente necessárias. Sugestões construtivas dos usuários deste guia podem ser enviadas para: contato@cbrr.org.br

ESCOPO

3. Os princípios fundamentais que governam o funcionamento e a aplicação do Guia são a Transparência, a Materialidade e a Competência.

- A Transparência exige que o leitor de uma Declaração Pública seja provido com informações suficientes, cuja apresentação deve ser clara e sem ambiguidades, para que este compreenda o relatório e não seja mal orientado por esta informação ou pela omissão de informações materiais que sejam de conhecimento do Profissional Qualificado.
- A Materialidade exige que uma Declaração Pública contenha todas as informações relevantes que investidores e seus consultores possam vir a solicitar e que possam de forma razoável esperar encontrar em uma Declaração Pública, para fazer um julgamento equilibrado e fundamentado a respeito dos Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais declaradas. Onde a informação relevante não for apresentada, deve ser fornecida uma explicação para justificar a sua exclusão.
- A Competência exige que a Declaração Pública se baseie no trabalho realizado por profissionais devidamente qualificados e experientes sujeitos a um código de ética e regras de conduta profissionais vinculativas (o Profissional Qualificado).

4. **Declarações Públicas são preparadas para informar investidores ou potenciais investidores e seus conselheiros sobre os Resultados de Exploração, Recursos Minerais ou Reservas Minerais. Elas incluem, mas não se limitam a, relatórios anuais ou trimestrais das entidades, notas à imprensa, memorandos informativos, documentos técnicos, publicações em *websites* e apresentações públicas.**

O Guia indica o padrão mínimo exigido para a Declaração Pública de Resultados de Exploração, Recursos e Reservas Minerais e é recomendado como padrão mínimo para outros relatórios. As entidades são encorajadas a fornecer informações da forma mais abrangente possível em suas Declarações Públicas.

O Guia aplica-se a documentos que incluem, mas não se limita relatórios anuais ou trimestrais das entidades, informações corporativas divulgadas ao público na forma de publicações em *websites* corporativos, notas à imprensa e instruções para acionistas, corretores e analistas de investimentos e outros relatórios destinados a autoridades regulatórias ou obrigatórios por lei. O Guia também se aplica a qualquer relatório que tenha sido preparado para os fins aqui descritos, tais como relatórios ambientais, memorandos, relatórios especializados e outros documentos técnicos relativos a Resultados de Exploração, Recursos Minerais ou Reservas Minerais. Estes documentos também podem destinar-se a satisfazer exigências regulatórias.

Para entidades que emitem relatórios anuais ou outros relatórios resumidos, recomenda-se incluir todo o material informativo dos Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais. Nos casos em que se apresente uma informação resumida, deve-se deixar claro que se trata de um resumo e incluir uma referência informando a fonte e o local da Declaração Pública compatível na qual o resumo se baseia.

É possível que entidades sejam solicitadas a emitir relatórios em mais de uma jurisdição regulatória, atendendo a padrões e legislações que podem diferir deste Guia. Tais relatórios devem incluir uma declaração alertando o leitor para tal situação.

O Guia se refere à 'documentação' como sendo os documentos internos preparados pela entidade como base para, ou de apoio, às declarações públicas.

Em determinadas situações pode acontecer que documentos preparados por Profissionais Qualificados registrados na CBRR (ver Cláusulas 10 e 21) para uso interno da entidade, ou fins não públicos similares, não estejam de acordo com o Guia CBRR. Em tais situações, o documento deve incluir uma declaração clara

a esse respeito. Isso tornará menos provável que um documento interno que não esteja de acordo com o Guia CBRR integre Declarações Públicas, uma vez que o Guia CBRR requer que uma Declaração Pública seja uma representação imparcial dos Resultados de Exploração, Recursos e/ou Reservas Minerais, bem como a documentação suplementar, preparados por um Profissional Qualificado.

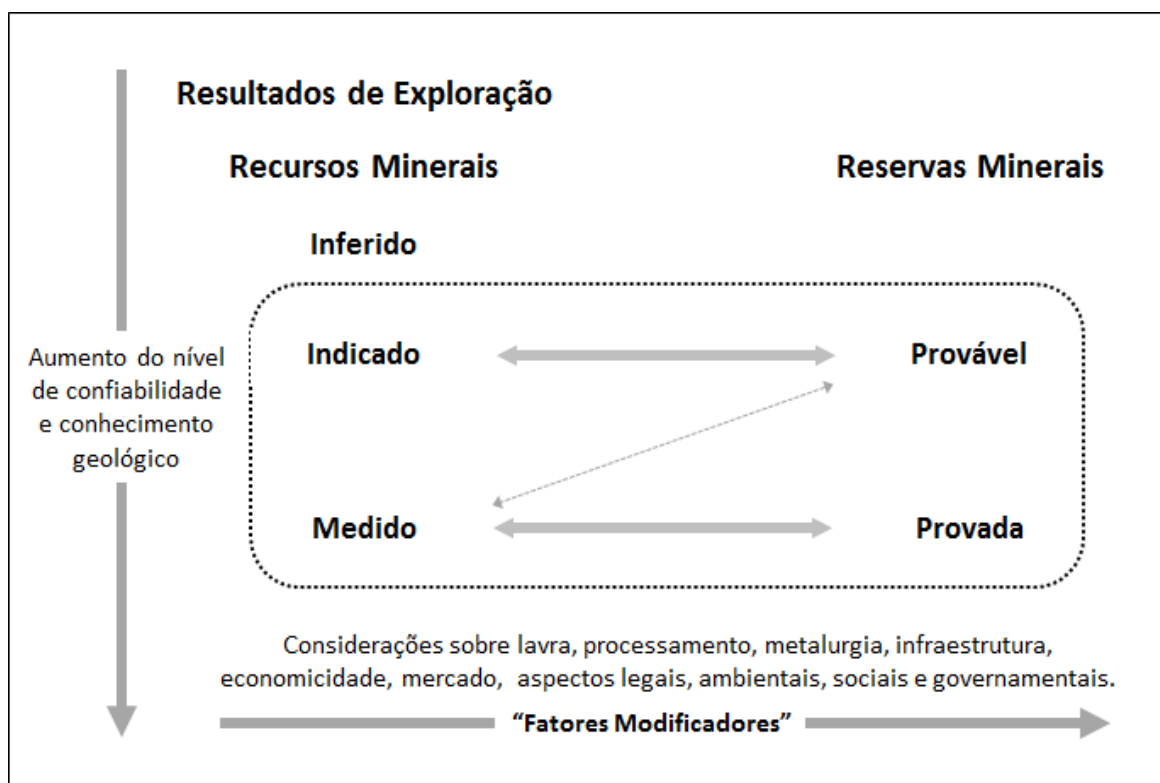
Buscou-se incluir nesse Guia a maioria das situações que possam ser encontradas em Declarações Públicas, entretanto, pode haver ocasiões em que haja dúvidas sobre a maneira apropriada para divulgação das informações. Em tais ocasiões os usuários do Guia e os que compilam relatórios para atender ao Guia devem ser orientados por suas intenções de oferecer um padrão mínimo para a Declaração Pública, e garantir que tal declaração contenha todas as informações que os investidores e seus consultores possam, de forma justa e razoável, exigir e encontrar no relatório, a fim de fazer um julgamento fundamentado e equilibrado a respeito dos Resultados de Exploração, Recursos Minerais ou Reservas Minerais que estão sendo declarados.

As estimativas dos Recursos Minerais e Reservas Minerais estão inerentemente sujeitas a algum nível de incerteza e imprecisão. Podem ser necessárias competência e experiência consideráveis para interpretar partes da informação, tais como mapas geológicos e resultados analíticos baseados em amostras que normalmente representam apenas uma pequena porção de um depósito mineral. A incerteza na estimativa deve ser discutida na documentação e, quando material, nas Declarações Públicas, e consideradas na escolha adequada das categorias de Recursos Minerais e Reservas Minerais.

5. O Guia aplica-se a todos os minerais sólidos, inclusive diamante, outras gemas, minerais industriais, rochas e agregados e carvão, para os quais as autoridades regulatórias relevantes exigem a Declaração Pública de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais.

6. As definições do Guia CBRR devem ser consideradas juntamente com a Figura 1 do Guia.

Figura 1. Relação Geral entre Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais.



COMPETÊNCIA E RESPONSABILIDADE

7. Uma Declaração Pública referente a Resultados de Exploração, Recursos Minerais e/ou Reservas Minerais de uma entidade é de responsabilidade da mesma, que atua por meio de seu Conselho de Administração. Uma Declaração Pública desta natureza deve basear-se e refletir de forma justa as informações e documentos preparados por Profissionais Qualificados.

8. A documentação detalhando Resultados de Exploração, Estimativas de Recursos Minerais e de Reservas Minerais, nas quais a Declaração Pública se baseia, deve ser preparada por Profissionais Qualificados ou sob a supervisão destes e ser assinado por eles. A documentação deve fornecer uma representação fiel dos Resultados de Exploração, Recursos Minerais ou Reservas Minerais que estão sendo declarados.

9. A entidade que emite uma Declaração Pública deve declarar o(s) nome(s) dos Profissionais Qualificados, suas qualificações, afiliações profissionais e experiências relevantes. O relatório deve ser emitido com o consentimento por escrito dos Profissionais Qualificados com referência à forma e ao contexto em que aparece.

10. Um **Profissional Qualificado** é um profissional da indústria mineral registrado junto à Comissão Brasileira de Recursos e Reservas (CBRR) ou de uma 'Organização Profissional Reconhecida - OPR', presente na lista disponível no Anexo 3. A CBRR e as OPRs têm processos disciplinares executórios aplicáveis, incluindo os poderes para suspender ou excluir membros.

Um Profissional Qualificado registrado junto à CBRR deve ter no mínimo 10 (dez) anos de experiência profissional e no mínimo 5 (cinco) anos de experiência relevante no estilo de mineralização, tipo de depósito considerado e na atividade sobre a qual a pessoa assume responsabilidade, incluindo pelo menos 3 (três) anos em Posição de Responsabilidade.

Se o Profissional Qualificado estiver preparando um relatório de Resultados de Exploração, a experiência relevante deve ser em exploração. Se esse Profissional Qualificado estiver estimando ou supervisionando a estimativa de Recursos Minerais, a experiência relevante deve ser em estimativa, análise e avaliação de Recursos Minerais. Se o Profissional Qualificado estiver estimando ou supervisionando a estimativa de Reservas Minerais, a experiência relevante deve ser em estimativa, análise, avaliação e extração econômica de Reservas Minerais.

A palavra-chave na definição de um Profissional Qualificado é 'relevante'. A determinação do que constitui uma experiência relevante pode ser algo difícil e para isso deve-se usar de bom senso. Por exemplo, ao estimar Recursos Minerais para mineralizações em veios de ouro, ter experiência com mineralização venular com alto efeito pepita tais como estanho, urânio etc. provavelmente será relevante, enquanto que uma experiência com depósitos maciços de metais básicos pode não ser relevante. Como um segundo exemplo, para qualificar um Profissional Qualificado na estimativa de Reservas Minerais para depósitos de ouro em aluvião, deve ser necessário ter uma experiência considerável (provavelmente pelo menos cinco anos) na avaliação e extração econômica deste tipo de mineralização. Isso se deve às características do ouro em sistemas aluvionares, ao tamanho das partículas do sedimento e aos baixos teores envolvidos. Experiência com depósitos do tipo placer contendo minerais que não sejam ouro não necessariamente pode fornecer uma experiência relevante adequada.

A palavra-chave 'relevante' também significa que nem sempre é necessário que uma pessoa tenha cinco anos de experiência em todos os tipos de depósitos para que atue como Profissional Qualificado caso tenha experiência relevante em outros tipos de depósitos. Por exemplo, uma pessoa com (digamos) 20 anos de experiência em estimar Recursos Minerais para diversos tipos de depósitos metálicos maciços pode não precisar de cinco anos de experiência em (digamos) depósitos do tipo cobre-pórfiro para que possa atuar

como um Profissional Qualificado. Experiência relevante em outros tipos de depósitos pode ser válida para aquela exigida em relação aos depósitos similares.

Além da experiência no estilo de mineralização, um Profissional Qualificado que assuma responsabilidade pela compilação de Resultados de Exploração ou estimativas de Recursos Minerais deve ter experiência suficiente em amostragem e em técnicas analíticas relevantes para o depósito considerado para estar ciente dos problemas que podem afetar a confiabilidade dos dados. Também é importante que se tenha experiência na avaliação das técnicas de extração e processamento aplicadas ao tipo de depósito.

Entende-se por 'Posição de Responsabilidade' aquela em que se depende do indivíduo para participação significativa, gestão e tomada de decisões relevantes na sua respectiva área de competência técnica. Posição de Responsabilidade não implica necessariamente em posição gerencial, hierárquica ou societária. Posições gerenciais, hierárquicas ou societárias não podem ser automaticamente reconhecidas como Posição de Responsabilidade.

Como orientação geral, as pessoas solicitadas para atuar como Profissionais Qualificados devem estar cientes de que podem ter que confrontar seus pares e demonstrar competência em relação ao bem mineral, ao tipo de depósito e à situação considerada. Se houver dúvida, o profissional deve buscar opinião de pares experientes no assunto ou declinar de atuar como Profissional Qualificado.

Tanto a Declaração quanto a documentação devem ser bem organizadas e arquivadas de tal forma que a competência seja claramente demonstrada, e quaisquer revisões futuras (por exemplo, auditorias internas ou externas) possam ser realizadas com eficiência.

A estimativa de Recursos Minerais pode ser um trabalho de equipe (que envolva, por exemplo, um profissional ou equipe na coleta de dados e outro profissional ou equipe na preparação da estimativa). A estimativa de Reservas Minerais é muito comumente um trabalho de equipe que envolve técnicos multidisciplinares. Recomenda-se que, onde houver uma divisão clara de responsabilidades dentro da equipe, cada Profissional Qualificado e seus colaboradores sejam identificados e assumam responsabilidade por aquela contribuição específica. Se um único Profissional Qualificado assinar a documentação de Recurso Mineral ou Reserva Mineral, ele será responsável e responderá por toda a documentação da declaração. É importante nesta situação que o Profissional Qualificado que assumiu toda a responsabilidade pela estimativa do Recurso Mineral ou de uma Reserva Mineral e por toda a documentação de apoio preparada por outros, em sua totalidade ou em parte, esteja convencido de que o trabalho dos outros colaboradores é adequado.

Reclamações feitas a respeito do trabalho do Profissional Qualificado registrado serão tratadas de acordo com o código de ética e os procedimentos disciplinares da CBRR.

TERMINOLOGIA DOS RELATÓRIOS

11. Fatores Modificadores são considerações usadas para converter Recursos Minerais em Reservas Minerais. Esses incluem, mas não se limitam a considerações sobre: a lavra, o processamento, a metalurgia, a infraestrutura, a economicidade, o mercado, os aspectos legais, ambientais, sociais e governamentais.

A figura 1 estabelece o contexto para classificar as estimativas de tonelagem e teores que refletem diferentes níveis de confiabilidade geológica e diferentes graus de avaliação técnica e econômica. Os Recursos Minerais podem ser estimados principalmente com base em informações geológicas com alguma contribuição de outras disciplinas. As Reservas Minerais, que são subconjuntos modificados dos Recursos Minerais Indicados e Medidos (mostrados dentro do quadro na Figura 1), exigem considerações dos Fatores Modificadores que afetam a extração e devem, na maioria dos casos, ser estimadas com a contribuição de diversas disciplinas.

Recursos Minerais Medidos podem ser convertidos em Reservas Minerais Provadas ou Reservas Minerais Prováveis. O Profissional Qualificado pode converter os Recursos Minerais Medidos em Reservas Minerais Prováveis devido às incertezas associadas a alguns ou todos os Fatores Modificadores que são levados em consideração na conversão de Recursos Minerais em Reservas Minerais. Essa relação é demonstrada pela seta pontilhada na Figura 1. Embora a tendência da seta pontilhada inclua um componente vertical, isso não implica, nesse caso, uma redução no nível de conhecimento geológico ou de confiabilidade. Em uma situação assim, esses Fatores Modificadores devem ser totalmente explicados. Veja também as diretrizes da Cláusulas 30 e 32.

DECLARAÇÕES – CONSIDERAÇÕES GERAIS

12. Declarações Públicas a respeito de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e/ou Reservas Minerais de uma entidade devem incluir uma descrição do estilo e da natureza da mineralização.

13. A entidade deve revelar qualquer informação relevante a respeito de um depósito mineral que possa influenciar materialmente o valor econômico desse depósito. A entidade deve declarar prontamente qualquer mudança material nos seus Recursos Minerais ou Reservas Minerais.

14. Declarações Públicas de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e/ou Reservas Minerais devem informar a data efetiva de cada declaração de Recurso Mineral e Reserva Mineral. As entidades são encorajadas a fornecer informações nas suas Declarações Públicas, que sejam o mais abrangente possível. Deve ser declarado o interesse econômico da entidade no projeto.

15. Em todo o Guia, determinadas palavras são utilizadas em sentido geral quando um significado mais específico pode ser dado a elas por grupos de *bens minerais* específicos dentro da indústria. A fim de evitar duplicação desnecessária, os termos genéricos são listados no Anexo 1 junto com outros termos que podem ser considerados sinônimos para fins deste documento.

Usar um termo específico ao longo deste documento não significa que ele seja preferido ou necessariamente o termo ideal em todas as circunstâncias. Um exemplo típico é onde o termo mineração é usado em lugar de pedreira quando rochas ou agregados estão envolvidos no processo. Os Profissionais Qualificados devem selecionar e usar a terminologia mais apropriada para o bem mineral ou atividade declarada.

16. Não é permitido declarar publicamente tonelagens e teores fora das categorias abrangidas pelo Guia CBRR (ver Figura 1) a menos que a situação esteja coberta e em estrita conformidade com os requisitos da cláusula 17.

Estimativas de tonelagem e teor fora das categorias abrangidas na Figura 1 do Guia CBRR podem ser úteis para uma entidade em seus processos de avaliação e decisão internos, mas sua inclusão em declarações públicas não é permitida.

DECLARAÇÃO DE RESULTADOS DE EXPLORAÇÃO

17. Uma estimativa de Potencial Exploratório com base em Resultados de Exploração relativos a um corpo mineralizado para o qual não houve ainda exploração suficiente para estimar Recursos Minerais é expressa como intervalo de tonelagens e de teores (ou qualidade).

É reconhecido como prática comum para uma entidade comentar e discutir sua estratégia de exploração em termos de tamanho e tipo de alvo. Qualquer informação relativa ao tamanho do alvo de exploração não deve ser expressa de uma forma que possa ser confundida como uma estimativa de Recursos Minerais ou Reservas Minerais. Qualquer declaração referente ao potencial de quantidade e qualidade do alvo deve ser expressa em faixas e deve incluir uma explicação detalhada sobre a base para as suposições feitas e procedimentos utilizados para estimar intervalos de tonelagem e teor ou qualidade, e extensão. Deve haver também uma declaração subsequente de que a quantidade e a qualidade potencial são de natureza conceitual, que tem havido exploração insuficiente para definir um recurso mineral, e que é incerto se exploração adicional irá resultar na determinação de um Recurso Mineral. A explicação detalhada sobre a base para a declaração de um alvo deve discutir especificamente a configuração geológica e estratégia de exploração, a atividade de exploração já concluída e a presença ou ausência dos seguintes atributos:

- afloramentos mineralizados e análises,
- geoquímica de superfície e os resultados de amostras físicas,
- resultados de levantamentos geofísicos de superfície e subsuperfície, e
- furos, escavações piloto e trabalhos subterrâneos.

Atividades de pesquisa propostas desenhadas para testar a validade de um alvo de exploração devem ser detalhadas e incluir o prazo dentro do qual estão previstas para serem concluídas.

18. Os Resultados de Exploração incluem dados e informações gerados por programas de exploração mineral que podem ser úteis a investidores, mas que não fazem parte de uma declaração de Recursos Minerais ou Reservas Minerais.

Isso é comum nos estágios iniciais de exploração quando a quantidade de dados disponíveis, em geral, não é suficiente para permitir qualquer estimativa razoável de tonelagem e teor. Os exemplos incluem a descoberta de afloramentos, a interseções mineralizadas em furos de sondagem isolados ou interpretações a partir de resultados de levantamentos geofísicos.

Deve-se deixar claro nas Declarações Públicas que contém Resultados de Exploração Mineral que é inadequado usar tais informações para derivar estimativas de tonelagem ou de teores. Recomenda-se que tais relatórios contenham uma declaração com o seguinte conteúdo:

As informações fornecidas neste relatório/ declaração/ comunicado constituem Resultados de Exploração Mineral como definido no Guia CBRR, cláusula 17.

É inadequado usar tais informações para produzir estimativas de tonelagem e teor, a menos que a divulgação:

a) Declare com igual destaque que a quantidade e o teor potenciais são de natureza conceitual, que a exploração realizada é insuficiente para definir um Recurso Mineral e que não existe certeza de que atividades de exploração adicionais resultarão em que o alvo seja delineado como um Recurso Mineral; e

b) Declare a base em que a quantidade e o teor potenciais divulgados tenham sido determinados.

19. Se uma entidade declarar Resultados de Exploração em relação às mineralizações não classificadas como Recurso Mineral ou Reserva Mineral, as estimativas de tonelagem e a média de teor associada não deverão ser declaradas.

20. Declarações Públicas de Resultados de Exploração relativos à mineralização não classificados como um Recurso Mineral ou Reserva Mineral devem conter informações suficientes que permitam um julgamento fundamentado e equilibrado do significado dos resultados. As Declarações Públicas de Resultados de Exploração não devem ser apresentadas de forma a implicar de maneira não razoável que uma mineralização potencialmente econômica tenha sido descoberta.

Onde as análises e os resultados analíticos sejam declarados, estes devem ser indicados utilizando um dos seguintes métodos, selecionado como o mais adequado pelo Profissional Qualificado:

- seja listando todos os resultados, junto com intervalos de amostra (ou tamanho, no caso de amostras de grande volume),
- ou
- declarando teores médios ponderados das zonas mineralizadas, indicando claramente como os teores foram calculados.

Diagramas claros e mapas desenhados para representar o contexto geológico devem ser incluídos no relatório. Esses documentos devem incluir, mas não se limitar a uma planta local de bocas de furos materiais com feições geológicas e secções transversais adequadas, incluindo esses limites geológicos. Se furos não são considerados materiais pelo Profissional Qualificado, isso deve ser explicado na declaração pública.

Declaração de informações selecionadas tais como análises isoladas, furos de sonda isolados, análises de concentrados de batéia ou enriquecimento supergenico de solos ou amostras de superfície, sem colocá-los em perspectiva no relatório é inaceitável.

DECLARAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS

21. Um Recurso Mineral é uma concentração ou ocorrência de material sólido de interesse econômico dentro ou na superfície da crosta terrestre onde forma, teor ou qualidade e quantidade apresentem perspectivas razoáveis de extração econômica.

A localização, quantidade, teor ou qualidade, continuidade ou outras características geológicas do Recurso Mineral são conhecidos, estimados ou interpretados a partir de evidências e conhecimento geológicos específicos, incluindo amostragem.

Os Recursos Minerais são subdivididos em ordem crescente de confiabilidade geológica nas categorias Inferido, Indicado e Medido.

As porções de um depósito mineral que não têm perspectivas razoáveis de extração econômica não podem ser incluídas em um Recurso Mineral.

O termo 'Recurso Mineral' contempla mineralizações, inclusive pilhas e rejeitos, que tenham sido identificados e estimados por meio de exploração e amostragem e dentro dos quais Reservas Minerais possam ser definidas por meio de consideração e aplicação de Fatores Modificadores.

O termo 'perspectivas razoáveis de extração econômica' implica em julgamento (embora preliminar) pelo Profissional Qualificado em relação aos fatores técnicos e econômicos que possam influenciar a perspectiva de extração econômica, inclusive os parâmetros aproximados de lavra. Em outras palavras, um Recurso Mineral não é um inventário de toda a mineralização sondada ou amostrada, independente do teor de corte, prováveis dimensões da lavra, localização ou continuidade. É um inventário realístico de mineralizações, que, sob condições técnicas e econômicas consideradas e justificáveis, pode, no todo ou em parte, se tornar economicamente lavrável.

Qualquer premissa material feita na determinação das 'perspectivas razoáveis de extração econômica' deve ser claramente descrita na Declaração Pública.

A interpretação da palavra 'eventual', na versão original em inglês do International Reporting Template – CRIRSCO, pode variar dependendo da commodity ou mineral envolvido. Por exemplo, para alguns minerais como carvão, minério de ferro, bauxita ou outros de grande volume, pode ser adequado considerar uma 'eventual economic extraction' contemplando períodos de tempo maiores que 50 anos. Entretanto, para inúmeros depósitos de ouro, a aplicação do conceito normalmente se restringiria a talvez 10 a 15 anos e, frequentemente, a períodos muito mais curtos.

Qualquer ajuste feito aos dados a fim de estimar um Recurso Mineral, por exemplo, aplicação de truncamento ou fatores sobre os teores, deve ser claramente declarado e descrito na Declaração Pública.

Estimativas de Recursos Minerais podem eventualmente ser declaradas após o ajuste de reconciliação com dados de produção ("call factors"). Tais ajustes, se aplicados, devem ser claramente descritos quanto à natureza e impacto do ajuste.

Determinados relatórios (i.e. relatório de inventário, relatório de exploração para governos ou outros relatórios similares não destinados inicialmente a fornecer informações para fins de investimentos) podem exigir a declaração total de todas as mineralizações, inclusive de alguns materiais que não têm perspectivas razoáveis de extração econômica. Tais estimativas de mineralizações não são qualificadas como Recursos Minerais ou Reservas Minerais de acordo com o Guia CBRR.

22. Um Recurso Mineral Inferido é aquela parte de um Recurso Mineral para o qual a quantidade e

o teor ou a qualidade são estimados com base em evidências geológicas e amostragens limitadas.

Evidências geológicas são suficientes para sugerir, mas não para atestar a continuidade geológica e o teor ou qualidade.

Um Recurso Inferido tem um nível de confiabilidade mais baixo do que aquele que se aplica a um Recurso Mineral Indicado e não deve ser convertido para Reserva Mineral. É razoável esperar que a maioria dos Recursos Minerais Inferidos possa ser convertida em Recursos Minerais Indicados com a continuidade da exploração.

Um Recurso Mineral Inferido tem um nível inferior de confiança do que aquele aplicável a um Recurso Mineral Indicado.

A categoria 'inferido' destina-se a cobrir situações em que uma concentração ou ocorrência mineral tenha sido identificada, mas limitadas medidas e amostras tenham sido tomadas, e os dados são insuficientes para permitir que a continuidade geológica e/ou o teor sejam interpretados com confiança. Normalmente, seria aceitável esperar que a maioria dos Recursos Minerais Inferidos possam ser convertidos para Recursos Minerais Indicados com a continuidade da exploração. Entretanto, devido à incerteza dos Recursos Minerais Inferidos, não se deve entender que tais conversões sempre ocorrerão.

A confiabilidade na estimativa normalmente não é suficiente para permitir a aplicação de parâmetros técnicos e econômicos para um planejamento detalhado. Por isso, não existe uma ligação direta dos Recursos Minerais Inferidos com nenhuma categoria de Reservas Minerais (veja a Figura 1).

Deve-se ter precaução se esta categoria for considerada nos estudos técnicos e econômicos.

23. Um Recurso Mineral Indicado é a parte de um Recurso Mineral para o qual a quantidade, o teor ou qualidade, a densidade, a forma e as características físicas são estimadas com confiabilidade suficiente para permitir a aplicação de Fatores Modificadores em detalhe suficiente para embasar o planejamento de mina e a avaliação da viabilidade econômica do depósito.

Evidências geológicas são derivadas de exploração, amostragem e testes com detalhamento adequado e são confiáveis e suficientes para assumir a continuidade geológica e o teor ou qualidade entre os pontos de observação.

Um Recurso Mineral Indicado tem um nível mais baixo de confiabilidade do que o aplicado a um Recurso Mineral Medido e pode ser convertido apenas em Reserva Mineral Provável.

A mineralização pode ser classificada como um Recurso Mineral Indicado quando a natureza, a qualidade, a quantidade e a distribuição dos dados forem tais que permitam uma interpretação confiável da estrutura geológica, e assumir a continuidade da mineralização.

A confiabilidade na estimativa é suficiente para permitir a aplicação de parâmetros técnicos e econômicos e para permitir uma avaliação da viabilidade econômica.

24. Um Recurso Mineral Medido é a parte de um Recurso Mineral para a qual a quantidade, o teor ou qualidade, as densidades, as formas e as características físicas são estimadas com confiança o suficiente que permitam a aplicação dos Fatores Modificadores para embasar o planejamento de mina detalhado e uma avaliação final de viabilidade econômica do depósito.

Evidências geológicas são derivadas de exploração, amostragem e testes detalhados e confiáveis e são suficientes para confirmar a continuidade geológica e o teor ou qualidade entre os pontos de observação.

Um Recurso Mineral Medido tem um nível mais alto de confiabilidade do que aquele aplicado tanto a um Recurso Mineral Indicado quanto a um Recurso Mineral Inferido. Ele pode ser convertido em Reserva Mineral Provada ou em Reserva Mineral Provável.

A mineralização pode ser classificada como um Recurso Mineral Medido quando a natureza, a qualidade, a quantidade e a distribuição dos dados são tais que não deixam dúvidas, na opinião do Profissional Qualificado sobre a determinação do Recurso Mineral, de que a tonelagem e o teor de mineralização podem ser estimados dentro de limites próximos, e que seria improvável que qualquer variação na estimativa dentro desses limites afetasse a potencial viabilidade econômica.

Esta categoria exige um alto nível de confiabilidade e conhecimento da geologia do depósito mineral.

A confiabilidade na estimativa é suficiente para permitir a aplicação de parâmetros técnicos e econômicos e para permitir uma avaliação da viabilidade econômica com um alto nível de confiabilidade.

25. A escolha da classificação adequada do Recurso Mineral depende da quantidade, da distribuição e da qualidade dos dados disponíveis e do nível de confiabilidade associado a esses dados. A adequada classificação do Recurso Mineral deve ser determinada pelo Profissional Qualificado.

A classificação do Recurso Mineral é um assunto que depende de julgamento hábil, e os Profissionais Qualificados devem levar em consideração os itens da Tabela 1 que se referem à confiabilidade na estimativa do Recurso Mineral.

Ao decidir entre Recursos Minerais Indicados e Recursos Minerais Medidos, os Profissionais Qualificados podem achar útil considerar, além das frases nas duas definições relacionadas à continuidade geológica e de teor nas Cláusulas 23 e 24, a frase na diretriz para a definição de Recursos Minerais Medidos: ‘variações na estimativa não devem afetar significativamente a potencial viabilidade econômica’.

Ao decidir entre Recursos Minerais Inferidos e Recursos Minerais Indicados, os Profissionais Qualificados podem querer levar em consideração, além das frases nas duas definições nas Cláusulas 22 e 23 relativas à continuidade geológica e de teor, as diretrizes para definição para Recursos Minerais Indicados: ‘A confiabilidade na estimativa é suficiente para permitir a aplicação de parâmetros técnicos e econômicos e permitir uma avaliação da viabilidade econômica’, que contrasta com a diretriz para a definição para Recursos Minerais Inferidos: ‘A confiabilidade na estimativa dos Recursos Minerais Inferidos normalmente não é suficiente para permitir a aplicação de parâmetros técnicos e econômicos para serem usados no planejamento detalhado’ e ‘Deve-se tomar medidas de precaução caso esta categoria seja considerada nos estudos técnicos e econômicos’.

O Profissional Qualificado deve levar em consideração questões referentes ao estilo da mineralização, sua escala e teor de corte ao avaliar a continuidade geológica e de teor.

26. As estimativas de Recursos Minerais não são cálculos precisos, pois dependem da interpretação de informações limitadas sobre a localização, a forma e a continuidade da ocorrência e sobre os resultados de amostras disponíveis. A declaração sobre a tonelagem e o teor ou qualidade deve refletir a incerteza relativa da estimativa arredondando para números significativamente adequados e, no caso de Recursos Minerais Inferidos, pela qualificação com termos como ‘aproximadamente’.

Na maioria das situações, pode ser suficiente arredondar para o segundo número mais significativo. Por exemplo, 10.863.000 toneladas a 8,23 por cento deve ser mencionado como 11 milhões de toneladas a 8,2 por cento. Em algumas ocasiões, o arredondamento para o próximo número poderá ser necessário para transmitir adequadamente as incertezas na estimativa. Este será normalmente o caso dos Recursos Minerais Inferidos.

Para enfatizar a natureza imprecisa da estimativa de um Recurso Mineral, o resultado final deve sempre ser mencionado como uma estimativa e não como um cálculo.

Os Profissionais Qualificados são encorajados, sempre que adequado, a discutir a exatidão relativa e/ou a confiabilidade das estimativas de Recursos Minerais. A declaração deve especificar se ela se refere a estimativas globais (recurso total) ou locais (uma parte dos recursos para o qual a exatidão e/ou a

confiabilidade pode diferir do todo do recurso), e, se local, declarar a tonelagem ou o volume relevante. Onde não for possível declarar uma exatidão relativa e/ou confiabilidade, deve-se proceder a uma discussão qualitativa das incertezas (ver Tabela 1).

27. As Declarações Públicas de Recursos Minerais devem especificar uma ou mais classificações em 'Inferido', 'Indicado' e 'Medido'. As categorias não devem ser relatadas de forma combinada a menos que sejam fornecidos detalhes para cada uma das categorias individualmente. Os Recursos Minerais não devem ser declarados em termos de metal contido ou conteúdo mineral a menos que as tonelagens correspondentes e os teores também sejam apresentados. Os Recursos Minerais não devem ser agregados às Reservas Minerais.

28. Quando Recursos Minerais são publicamente declarados pela primeira vez, ou quando tais estimativas se alteraram substancialmente desde a última declaração, deve ser apresentado um breve resumo das informações nas seções pertinentes da Tabela 1. Se um ou mais critérios listados na Tabela 1 não forem relevantes ou materiais, uma explanação de que não é relevante ou material deve ser fornecida, de maneira que todos os critérios relevantes da Tabela 1 sejam informados ou 'se não, por que não' serão informados.

O resumo técnico baseado nos critérios listados na Tabela 1 deve ser apresentado como um anexo da Declaração Pública de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais. Isto é especialmente importante quando dados inadequados ou incertos afetarem a confiabilidade de uma declaração de Resultados de Exploração ou de uma estimativa de Recursos Minerais e/ou Reservas Minerais; por exemplo, amostras com baixa recuperação, baixa reprodutibilidade de resultados analíticos ou laboratoriais, informações limitadas de densidades e de volume, etc.

Se houver dúvida sobre o que deve ser declarado, é preferível errar por fornecer informação em excesso do que por falta de informação.

As incertezas sobre quaisquer critérios listados na Tabela 1 que possam levar a sub ou superestimar as declarações de recursos devem ser relatadas.

29. As palavras 'minério' e 'reservas' não devem ser usadas nas estimativas de Recursos Minerais (exceto em contextos de uso comum tais como "minério de ferro" etc.) uma vez que implicam uma possibilidade de viabilidade técnica e econômica e são adequados apenas quando todos os Fatores Modificadores relevantes tenham sido considerados. Os relatórios e declarações devem continuar a referir-se à categoria ou categorias adequada(s) de Recursos Minerais até que tenha sido estabelecida a viabilidade técnica ou econômica. Se a reavaliação indicar que alguma parte das Reservas Minerais não é mais viável, tais Reservas Minerais devem ser reclassificadas como Recursos Minerais ou removidas das declarações de Recurso Mineral e/ou Reserva Mineral.

Não se pretende que uma reclassificação de Reservas Minerais para Recursos Minerais ou vice-versa deva ser aplicada como resultado de mudanças esperadas em curto prazo ou de natureza temporária, ou quando a gestão da entidade tenha tomado uma decisão deliberada de operar numa base não econômica. Exemplos de tais situações podem ser flutuações nos preços das commodities que se espera que sejam de curta duração, situação de emergência na mina de natureza não permanente, greve de transporte, etc.

DECLARAÇÃO DE RESERVAS MINERAIS

30. Uma Reserva Mineral é a parte economicamente lavrável de um Recurso Mineral Medido e/ou Indicado.

Isso inclui diluição e perdas que podem ocorrer quando o material é lavrado ou extraído e é definido apropriadamente pelos estudos nos níveis de Pré-Viabilidade ou de Viabilidade que incluem a aplicação de Fatores Modificadores.

Tais estudos demonstram que, no momento da declaração, sua extração pode ser adequadamente justificada.

Deve-se demonstrar o ponto de referência no qual as Reservas são definidas. Normalmente é o ponto onde o minério é entregue na planta de beneficiamento. É importante, em todas as situações onde esse ponto de referência é diferente, tal como para um produto vendável, que um esclarecimento seja incluído para garantir que o leitor está totalmente informado sobre o que está sendo declarado.

As Reservas Minerais são aquelas porções de Recursos Minerais que, após a aplicação de todos os fatores de mineração, resultam em uma tonelagem e teor estimados que na opinião do Profissional Qualificado que faz as estimativas pode ser a base de um projeto viável, após levar em consideração todos os Fatores Modificadores.

Ao declarar as Reservas Minerais, as informações sobre estimativas a respeito dos fatores de recuperação no processamento mineral são muito importantes e devem sempre ser incluídas nas Declarações Públicas.

O termo 'economicamente lavrável' implica que a extração de uma Reserva Mineral demonstra ser viável sob premissas financeiras razoáveis. O significado da expressão 'adequadamente justificada' poderá variar de acordo com o tipo de depósito, o nível de estudo que tenha sido desenvolvido e parâmetros financeiros de cada entidade. Por esse motivo, não pode haver uma definição rígida para o termo 'economicamente lavrável'. Entretanto, espera-se que as entidades busquem alcançar um retorno aceitável sobre o capital investido e que os retornos aos investidores no projeto sejam competitivos considerando investimentos alternativos de riscos equivalentes.

A fim de atingir o nível de confiabilidade exigido nos Recursos Minerais e em todos os Fatores Modificadores, deverão ter sido desenvolvidos estudos de níveis de Pré-Viabilidade ou de Viabilidade, conforme apropriado, para determinação das Reservas Minerais. O estudo terá determinado um plano de mina que seja tecnicamente possível e economicamente viável a partir do qual as Reservas Minerais possam ser derivadas.

O termo 'Reservas Minerais' não precisa significar necessariamente que as instalações da mina estejam prontas ou em operação, ou que todas as aprovações ou contratos de vendas tenham sido feitos. Mas significa que existem expectativas razoáveis de tais aprovações e contratos. O Profissional Qualificado deve considerar a materialidade de qualquer assunto pendente que dependa de terceiros ao qual a extração possa estar subordinada.

Qualquer ajuste feito aos dados a fim de estimar Reservas Minerais, por exemplo, o truncamento ou a aplicação de fatores sobre os teores, deve ser claramente declarado e descrito na Declaração Pública.

Deve-se notar que o Guia não implica que uma operação econômica deva ter Reservas Minerais Provadas. Pode haver situações em que as Reservas Minerais Prováveis por si só possam ser suficientes para justificar a extração, como, por exemplo, ocorre com alguns depósitos aluviais de estanho, diamante ou ouro. Essa é uma questão a ser avaliada pelo Profissional Qualificado.

31. Uma Reserva Mineral Provável é a parte economicamente lavrável de um Recurso Mineral Indicado e, em algumas circunstâncias, de um Recurso Mineral Medido.

A confiabilidade nos Fatores Modificadores aplicados a uma Reserva Mineral Provável é mais baixa

do que nos fatores aplicados a uma Reserva Mineral Provada.

Uma Reserva Mineral Provável tem um nível de confiabilidade mais baixo do que uma Reserva Mineral Provada, mas é de qualidade suficiente para servir como base para uma decisão sobre o desenvolvimento de um depósito.

32. Uma Reserva Mineral Provada é a parte economicamente lavrável de um Recurso Mineral Medido. Uma Reserva Mineral Provada implica em um alto grau de confiança nos Fatores Modificadores.

Uma Reserva Mineral Provada representa a categoria de mais alta confiança de estimativa de Reservas Minerais.

O estilo de mineralização ou outros fatores podem significar que a categoria 'Reserva Mineral Provada' não é alcançável em alguns depósitos. Os Profissionais Qualificados devem estar cientes das consequências de declarar material de categoria de maior confiabilidade antes de estarem satisfeitos de que todos os parâmetros relevantes ao recurso e os Fatores Modificadores tenham sido estabelecidos com um igualmente alto nível de confiabilidade.

33. A escolha da categoria adequada de Reserva Mineral é determinada inicialmente pelo nível relevante de confiabilidade no Recurso Mineral e após considerar certas incertezas nos Fatores Modificadores. A alocação da categoria adequada deve ser feita pelo Profissional Qualificado.

O Guia fornece uma relação direta entre Recursos Minerais Indicados e Reservas Minerais Prováveis e entre Recursos Minerais Medidos e Reservas Minerais Provadas. Em outras palavras, o nível de confiabilidade geológica para as Reservas Minerais Prováveis é semelhante àquele exigido para a determinação dos Recursos Minerais Indicados. O nível de confiabilidade geológica para as Reservas Minerais Provadas é semelhante àquele exigido para determinar os Recursos Minerais Medidos. Os Recursos Minerais Inferidos são sempre adicionais às Reservas Minerais.

O Guia também fornece uma relação de mão dupla entre os Recursos Minerais Medidos e as Reservas Minerais Prováveis. Isso serve para cobrir uma situação em que as incertezas associadas a quaisquer dos Fatores Modificadores considerados ao converter Recursos Minerais em Reservas Minerais podem resultar em um menor grau de confiança nas Reservas Minerais do que nos Recursos Minerais correspondentes. Tal conversão não implicaria uma redução no nível de conhecimento geológico ou de confiabilidade.

Uma Reserva Mineral Provável derivada de um Recurso Mineral Medido pode ser convertida em uma Reserva Mineral Provada se as incertezas nos Fatores Modificadores forem removidas. Nenhuma confiança nos Fatores Modificadores para converter um Recurso Mineral em uma Reserva Mineral pode superar o nível mais alto de confiança no próprio Recurso Mineral. Sob nenhuma circunstância um Recurso Mineral Indicado pode ser convertido diretamente em uma Reserva Mineral Provada (veja Figura 1).

A aplicação da categoria 'Reserva Mineral Provada' implica no mais alto grau de confiabilidade na estimativa, com as consequentes expectativas nas mentes dos leitores dos relatórios. Essas expectativas devem ser consideradas ao classificar um Recurso Mineral como Medido.

Veja também as diretrizes na Cláusula 25 a respeito da classificação dos Recursos Minerais.

34. Estimativas de Reserva Mineral não são cálculos precisos. A declaração das tonelagens e de teores deve refletir uma incerteza relativa da estimativa por arredondamento a números significativos adequados. Veja também a Cláusula 26.

A fim de enfatizar a natureza de uma Reserva Mineral, o resultado final deve ser sempre mencionado como uma estimativa e não como um cálculo.

Os Profissionais Qualificados são encorajados, sempre que adequado, a discutir a exatidão relativa e/ou a confiabilidade das estimativas da Reserva Mineral. A demonstração deve especificar se ela se refere a estimativas globais (reserva total) ou locais (um conjunto da reserva para o qual a exatidão e/ou a confiabilidade pode diferir do todo da reserva), e, se local, reportar a tonelagem ou o volume relevante. Onde não for possível declarar uma exatidão e/ou confiabilidade relativa, deve-se proceder a uma discussão qualitativa das incertezas (ver Tabela 1 e as Diretrizes para a Cláusula 24).

35. Declarações Públicas de Reservas Minerais devem especificar uma ou ambas as categorias 'Provada' e 'Provável'. As categorias Reserva Mineral Provada e Provável não devem ser relatadas de forma combinada, a menos que também sejam fornecidos números relevantes para cada categoria. Os relatórios não devem apresentar números de conteúdo metálico ou mineral a menos que forneçam também números de toneladas e teores correspondentes.

Não é permitido a Declaração Pública de tonelagem e de teor fora das categorias cobertas pelo Guia.

As Reservas Minerais podem incorporar material (diluição) que não faça parte do Recurso Mineral original. É essencial que essa diferença fundamental entre Recursos Minerais e Reservas Minerais seja lembrada e exercida com cautela ao tentar tirar conclusões da comparação entre as duas.

Quando as declarações revisadas de Reserva Mineral e de Recurso Mineral são publicamente declaradas, elas devem vir acompanhadas por reconciliação com demonstrações prévias. Uma declaração pormenorizada das diferenças entre os números não é essencial, mas deve ser suficientemente comentada para permitir que as mudanças sejam entendidas pelo leitor.

36. Em situações em que os números tanto para Recursos Minerais quanto para Reservas Minerais são declarados, um esclarecimento deve ser incluído no relatório indicando claramente se os Recursos Minerais já incluem ou são adicionais às Reservas Minerais.

Uma estimativa de Reserva Mineral não deve ser adicionada às Estimativas de Recursos Minerais para declarar um único número combinado.

Em determinadas situações pode haver motivos para declarar Recursos Minerais adicionais às Reservas Minerais e em outras para declarar Recursos Minerais totais. Deve-se deixar claro qual forma de declarar está sendo adotada. As formas adequadas de esclarecer as demonstrações podem ser:

'Os Recursos Minerais Medidos e Indicados são adicionais às Reservas Minerais'

ou

'Os Recursos Minerais Medidos e Indicados incluem Recursos Minerais modificados para gerar as Reservas Minerais'

No segundo caso, se os Recursos Minerais Medidos e Indicados não tiverem sido modificados para produzir as Reservas Minerais por razões econômicas ou outras razões, os detalhes relevantes desses Recursos Minerais não modificados devem ser incluídos no relatório. Isso é necessário para auxiliar o leitor a julgar a possibilidade dos Recursos Minerais Medidos e Indicados não modificados eventualmente virem a ser convertidos em Reservas Minerais.

Recursos Minerais Inferidos são, por definição, sempre adicionais às Reservas Minerais.

Por motivos indicados nas diretrizes da Cláusula 34 e neste parágrafo, os números declarados da Reserva Mineral não devem ser adicionados aos números declarados do Recurso Mineral. O total resultante é ilusório e pode ser mal entendido ou ser mal utilizado para dar uma impressão equivocada das perspectivas de uma entidade.

ESTUDOS TÉCNICOS

37. Um Estudo Conceitual é um estudo de ordem de magnitude técnica e econômica da potencial viabilidade de Recursos Minerais que inclui avaliação adequada de Fatores Modificadores realisticamente considerados junto com quaisquer outros fatores operacionais relevantes que sejam necessários para demonstrar no momento da declaração que a progressão para Estudos de Pré-Viabilidade pode ser satisfatoriamente justificada.

Estudos Conceituais são comumente avaliações econômicas preliminares de um projeto e podem ser baseados em uma combinação de dados diretamente compilados do projeto em conjunto com premissas provenientes de depósitos ou operações similares ao caso previsto. Estudos Conceituais são também geralmente utilizados internamente por entidades para fins comparativos e de planejamento. A declaração dos resultados gerais de um Estudo Conceitual necessita ser realizada com precaução e deve incluir declarações cautelares adequadas para assegurar que não há implicação de que Reservas Minerais foram estabelecidas ou que o desenvolvimento econômico está assegurado. Neste sentido pode ser apropriado indicar os dados de entrada usados para estimar Recursos Minerais no Estudo Conceitual e os processos aplicados. Se o Estudo Conceitual é parcialmente ou totalmente apoiado por Recursos Minerais Inferidos, isto deve ser claramente indicado, e uma declaração cautelar deve ser incluída.

Um Estudo Conceitual não pode ser usado como base para a estimativa de Reservas Minerais.

38. Estudos de Pré-Viabilidade são estudos abrangentes de uma gama de opções para viabilidade técnica e econômica de um projeto mineral que tenha atingido um estágio em que um método preferencial de lavra, no caso de mina subterrânea, ou uma configuração de cava, no caso de mina a céu aberto, tenha sido estabelecido e um método efetivo de processamento mineral tenha sido definido. Isso inclui uma análise financeira baseada em premissas razoáveis sobre os Fatores Modificadores e a avaliação de quaisquer outros fatores relevantes que sejam suficientes para um Profissional Qualificado determinar, razoavelmente, se todo ou parte do Recurso Mineral pode ser convertido em Reserva Mineral no momento da declaração. Estudos de Pré-Viabilidade estão em um nível mais baixo de confiabilidade do que os Estudos de Viabilidade.

Um Estudo de Pré-Viabilidade considerará a aplicação e a descrição de todos os Fatores Modificadores para demonstrar a viabilidade econômica dos Recursos Minerais Medidos e Indicados para suportar a declaração de uma Reserva Mineral. Recursos Minerais Inferidos devem ser excluídos da demonstração de viabilidade econômica que suporta a declaração de uma Reserva Mineral. Um Estudo de Pré-Viabilidade identificará os requisitos e capacidades preferenciais de lavra, processamento e infraestrutura, mas poderá não ter estas questões consolidadas. Avaliações de impactos e exigências ambientais e socioeconômicos estarão bem adiantadas. O Estudo de Pré-Viabilidade irá destacar áreas que irão requerer maior refinamento na fase final do estudo.

39. Estudos de Viabilidade são estudos técnicos e econômicos abrangentes da opção de desenvolvimento selecionada para o projeto mineral que inclui avaliações detalhadas e adequadas de Fatores Modificadores aplicáveis junto com quaisquer outros fatores operacionais e análises financeiras detalhadas, que sejam necessárias para demonstrar, no momento da declaração, que a extração é satisfatoriamente justificada (economicamente lavrável). Os resultados do estudo podem servir de forma razoável como base para uma decisão final de um proponente ou instituição financeira para proceder com ou financiar o desenvolvimento do projeto. O nível de confiabilidade do estudo será mais elevado do que aquele dos Estudos de Pré-Viabilidade.

Um Estudo de Viabilidade possui um maior grau de exatidão que um Estudo de Pré-Viabilidade e normalmente contém desenhos de mina, infraestrutura e processo concluídos com suficiente rigor para servir como base para uma decisão de investimento ou para apoiar o financiamento de projetos. O Estudo de Viabilidade irá conter a aplicação e descrição dos critérios relevantes (como delineado nas Tabelas 1 e 2) de

forma mais detalhada ou de maior assertividade do que no Estudo de Pré-Viabilidade, e abordará cronogramas detalhados de lavra, escalada de construção e produção e planos de execução de projeto.

Termos como Estudo de Viabilidade final ou Avaliação Econômica Final são apontados como sendo equivalentes a um Estudo de Viabilidade.

O Guia não exige que um Estudo de Viabilidade seja realizado para converter Recursos Minerais em Reservas Minerais, mas ele requer que, pelo menos, um Estudo de Pré-Viabilidade tenha determinado que o projeto de mineração seja técnica e economicamente viável, e que os Fatores Modificadores relevantes tenham sido considerados nessa conversão. No entanto, podem haver alguns projetos para os quais o Profissional Qualificado determine que um Estudo de Viabilidade e não um Estudo de Pré-Viabilidade seja requerido antes que os Recursos Minerais sejam convertidos para Reservas Minerais devido a incertezas nos Fatores Modificadores.

Os Estudos Técnicos e seus níveis de detalhe e precisão pretendidos tem sido objeto de debate e de considerável diferença de opinião dentro da comunidade mineral. A Tabela 2 fornece referências para serem usadas pelo Profissional Qualificado na preparação de Estudos Técnicos.

PREÇOS DE COMMODITIES E MERCADO

40. Os preços das commodities e as expectativas de volume de vendas utilizados para a determinação dos Recursos Minerais e Reservas Minerais devem basear-se em estimativas realistas que reflitam expectativas razoáveis e suportáveis de curto e longo prazo apoiadas por todas as evidências disponíveis, podendo incluir previsões consensuais. As bases para os preços considerados e volumes de vendas devem ser justificadas e embasadas por documentação adequada. O Profissional Qualificado deve assegurar que estes preços e volumes sejam consistentes com os preços históricos ou com contratos de venda e determinações de marketing.

41. Para as operações de lavra em atividade, o perfil de preço e volume utilizado para a estimativa de Recursos Minerais e Reserva Mineral pode refletir as condições de mercado atuais para previsões de curto prazo, enquanto a tendência de flutuação de preços ascendente e descendente para a estimativa de preços e volume de longo prazo pode ser baseada nas expectativas da administração. Para Reservas Minerais não desenvolvidas, a administração deve utilizar suas expectativas de longo prazo de preços e volumes.

42. Para produtos vendidos por contratos vigentes, Recursos Minerais e Reservas Minerais devem ser determinados com base em cláusulas contratuais. Para Reservas Minerais cuja produção se estenda além das quantidades previstas nos contratos existentes, premissas razoáveis e sustentáveis devem ser utilizadas para determinar a probabilidade de renovação de contrato e os preços aplicáveis para a estimativa e declaração destes Recursos Minerais e Reservas Minerais.

43. Para demonstrar a viabilidade econômica de uma Reserva Mineral, os preços estimados, combinados com outros parâmetros de engenharia e fatores modificadores, devem ser aplicados apenas para Recursos Minerais Medidos e Indicados.

Reservas Minerais são estimadas e declaradas para fornecer informações aos investidores sobre o valor do depósito e o risco que pode estar associada com o seu desenvolvimento. Reservas minerais são utilizadas pela administração, em conjunto com Recursos Minerais, para os planejamentos de curto e longo prazo e estratégico. Para abastecer os investidores com informações consistentes com os planos de gestão e relatórios financeiros, os preços das matérias-primas utilizadas para a determinação das Reservas Minerais devem estar baseados em previsões futuras que reflitam as expectativas razoáveis da administração, com apoio de todas as evidências disponíveis.

A maioria das mercadorias quer sejam comercializadas usando cotação pública (por exemplo, metais base e metais preciosos), ou sob um contrato de longo prazo (por exemplo, carvão e minério de ferro) experimentam ciclos de preços de longo prazo. As expectativas de preços devem refletir tanto os preços atuais, como as tendências de longo prazo. Expectativas de preços excessivamente otimistas ou pessimistas podem resultar em sobre ou subestimação significativa das Reservas Minerais. É de responsabilidade da administração e do Profissional Qualificado determinar se os preços utilizados na estimativa de Reserva Mineral são razoáveis e sustentáveis, dadas todas as informações disponíveis.

PERMISSÕES E REQUISITOS LEGAIS

44. Para declarar Reservas Minerais é necessário que a entidade declarante tenha controle sobre os títulos minerais requeridos por lei suficientes para ter direito a exploração, desenvolvimento e extração das Reservas Minerais no momento da declaração.

45. Não deve haver nenhum obstáculo material conhecido que possa levar ao fechamento da mina ou de plantas de beneficiamento, ou falhas na obtenção de permissões ou licença para operar a mina. Deve haver uma expectativa razoável do Profissional Qualificado, frequentemente através de consulta a especialistas jurídicos, de que a totalidade das licenças, direitos secundários (incluindo outorga de água) e demais autorizações necessárias para a lavra e, conforme aplicáveis ao processamento e comercialização possam ser obtidos em tempo hábil e mantidos para as operações em curso.

Deve ser divulgada publicamente toda informação que materialmente aumente ou diminua o risco de que as licenças ou permissões legais necessárias serão obtidas. É reconhecido que condições legais e de licenciamento podem variar ao longo do tempo e que tais mudanças podem ter impacto na estimativa de Reserva Mineral. Se estes obstáculos surgirem, as estimativas de Reserva Mineral devem ser ajustadas em conformidade.

Informações relativas à revisão das questões legais e de licenciamento devem ser incluídas na documentação ou inseridas em referência. As informações podem permanecer confidenciais, no entanto, quando necessário, pode ser solicitada por entidades reguladoras mantendo a confidencialidade da informação.

ASPECTOS AMBIENTAIS, SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

46. As Declarações Públicas devem discutir os impactos ambientais, sociais (sustentabilidade), de saúde e segurança que são esperados durante o desenvolvimento, operação e após o encerramento das atividades. Esses impactos irão afetar os funcionários, fornecedores, comunidades vizinhas e clientes. Os projetos anteriores devem ser usados para motivar todas as partes interessadas e para planejar benefícios contínuos aos envolvidos.

O Profissional Qualificado deve assegurar que o relatório discuta razoavelmente as informações disponíveis sobre os fatores ambientais, de licenciamento, e sociais ou das comunidades relacionadas ao projeto. Deve-se considerar a inclusão, quando necessário, de:

- Resumo dos resultados de qualquer estudo ambiental e uma discussão sobre qualquer questão ambiental conhecida que possa afetar a extração os Recursos Minerais ou Reservas Minerais,
- Requerimentos e planos para disposição de estéril e rejeitos de beneficiamento, monitoramento do site e manejo hídrico, tanto durante as operações como após o fechamento da mina,
- Requerimento para as licenças operacionais do projeto, o status de qualquer pedido de licenciamento e qualquer requerimento pós-operação ou de caução ambiental,
- Discussão sobre eventuais exigências sociais ou comunitárias, planos para o projeto e o status de qualquer negociação ou acordo com as comunidades locais,
- Deve ser considerada uma discussão sobre as exigências e custos para o fechamento da mina (reabilitação e recuperação).

OUTRAS DECLARAÇÕES

Declaração de Enchimentos Mineralizados, Pilares, Mineralizações de Baixo Teor, Estoques, Pilhas e Rejeitos

47. O Guia se aplica a declaração de todos os materiais mineralizados potencialmente econômicos. Isso pode incluir enchimentos mineralizados, rejeitos, pilares, mineralizações de baixo teor, estoques, aterros e rejeitos em que haja perspectivas razoáveis de extração econômica no caso de Recursos Minerais, e nos quais a extração seja satisfatoriamente justificada no caso das Reservas Minerais. A menos que seja dito de outra forma, todas as outras Cláusulas do Guia (inclusive a Figura 1) se aplicam.

Qualquer material mineralizado conforme descrito nesta Cláusula pode ser considerado semelhante a uma mineralização in situ para fins de declaração de Recursos Minerais e Reservas Minerais. O julgamento sobre a potencial extração de tais materiais mineralizados deve ser feito por profissionais com experiência relevante.

Se não houver expectativas satisfatórias de extração econômica de todo ou parte do material mineralizado conforme descrito nesta Cláusula, então esse material não poderá ser classificado nem como Recurso Mineral nem como Reserva Mineral. Se uma porção de um material mineralizado for eventualmente subeconômica, mas houver uma expectativa moderada de que ela se torne econômica, então este material pode ser classificado como um Recurso Mineral. Se estudos técnicos e econômicos demonstrarem que a extração econômica pode ser satisfatoriamente justificada sob determinadas condições realisticamente assumidas, então o material pode ser classificado com uma Reserva Mineral.

As diretrizes acima se aplicam igualmente a mineralizações in situ de baixo teor algumas vezes denominadas 'resíduo de mineração' ou 'material de baixo teor', e normalmente destinado à estocagem e tratamento ao final da vida útil da mina. Para esclarecer o entendimento, recomenda-se que as estimativas de tonelagem e teor de tais materiais sejam listadas separadamente nas Declarações Públicas, embora elas possam também ser agregadas aos números dos Recursos Minerais totais e de Reservas Minerais.

Os estoques incluem tanto estoques superficiais quanto subterrâneos, inclusive minério quebrado em desmontes e no sistema de estoque de minério. O material mineralizado sendo processado (inclusive lixiviação), se o for, deve ser relatado separadamente.

Declaração de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais de Minerais Industriais.

48. As Cláusulas 48 a 49 deste Guia abordam assuntos que se relacionam especificamente com a Declaração Pública de Minerais Industriais, pedras e agregados de todas as formas e outros bens minerais volumosos tais como boratos, talcos, caulim etc. que são normalmente comercializados com base nas especificações dos seus produtos e aceitação de mercado. A menos que dito de outra forma, se aplicam as Cláusulas 1 a 47 deste Guia (inclusive a Figura 1). A Tabela 1, como parte das diretrizes, também deve ser considerada convincente ao declarar Resultados de Exploração, Recursos e Reservas de Minerais Industriais.

Ao declarar sobre informações e estimativas para minerais industriais, os princípios-chave e finalidades do Guia se aplicam e devem ser considerados. As análises podem não ser sempre relevantes e outros critérios

podem ser mais aplicáveis. Se critérios como minerais prejudiciais ou propriedades físicas forem mais relevantes do que a composição do próprio mineral em volume, então eles devem ser relatados de forma adequada.

Os fatores que sustentam a estimativa dos Recursos Minerais e Reservas Minerais para minerais industriais são os mesmos daqueles para outros tipos de depósitos cobertos pelo Guia. Pode ser necessário, antes de declarar um Recurso Mineral ou Reserva Mineral, levar em consideração certas características ou qualidades chave, tais como especificações prováveis do produto, proximidade de mercados e comercialidade geral do produto.

Para alguns minerais industriais, é uma prática comum declarar o produto vendável ao invés de um produto “conforme extraído”, que é tradicionalmente mencionado como Reserva Mineral. A abordagem preferencial no Guia é que, se o produto vendável é relatado, isso deve ser feito junto com a Reserva Mineral, e não em lugar dela. Entretanto, reconhece-se que sensibilidades comerciais podem nem sempre permitir este estilo preferido de relato. É importante que, em todas as situações em que o produto vendável seja relatado, uma demonstração esclarecedora seja incluída para garantir que o leitor seja informado a respeito do que está sendo relatado.

Alguns depósitos minerais industriais podem gerar produtos adequados para mais de uma aplicação e/ou especificação. Se considerado material pela entidade que estiver relatando, tais produtos múltiplos devem ser quantificados tanto separadamente ou como um percentual do depósito completo.

49. Com relação aos Fatores Modificadores, os parâmetros geológicos normais podem ser menos importantes no caso de minerais industriais, pedras e agregados. Tais fatores como qualidade e comercialidade são importantes e devem ser cuidadosamente considerados antes de declarar as Reservas Minerais.

Declaração de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais de Diamantes e Outras Gemas

50. As Cláusulas 50 a 54 do Guia abordam assuntos que se relacionam especificamente com a Declaração Pública dos Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais para diamantes e outras gemas. A menos que dito de outra forma, se aplicam as Cláusulas 1 a 47 deste Guia (inclusive a Figura 1). A Tabela 1, como parte das diretrizes, deve ser considerada convincente ao declarar sobre Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais para diamante e outras gemas.

Para fins desta Declaração Pública, as exigências para os diamantes e as gemas são normalmente semelhantes àquelas feitas para outras commodities substituindo-se termos como ‘mineral’ por ‘diamante’ e ‘teor’ por ‘teor e valor médio do diamante’. O termo ‘qualidade’ não deve ser substituído por ‘teor’, uma vez que nesses depósitos de diamante ele tem um significado distinto.

Algumas características de depósitos de diamantes são diferentes daquelas de, por exemplo, depósitos tipicamente metalíferos e de carvão e exigem considerações especiais. Esses incluem o conteúdo mineral em geral baixo e a variabilidade dos depósitos primário e do placer, a natureza específica do diamante, as exigências especializadas para avaliação de diamantes e as dificuldades e incertezas inerentes na estimativa dos recursos e reservas de diamante.

51. Relatos de diamantes recuperados de programas de amostragem devem fornecer informação material relativa à base de onde a amostra foi retirada, o método de recuperação e a recuperação dos diamantes. O peso dos diamantes pode ser omitido do relatório apenas se os diamantes forem considerados

muito pequenos para terem significado comercial. O tamanho de corte inferior deve ser declarado.

A distribuição do tamanho da pedra e o preço do diamante e de outras gemas são componentes cruciais da estimativa de recurso e reserva. Em um estágio primário de exploração, a amostragem e a perfuração de definição normalmente não fornecerão esta informação que se baseia em perfurações de grande diâmetro, principalmente, em amostras de grande volume.

A fim de demonstrar que um recurso tem perspectivas razoáveis de extração econômica, é necessária uma apreciação da possível distribuição do tamanho da pedra e do preço, embora preliminares. Para determinar um Recurso Inferido em depósitos simples, de fácies único ou de única fase, tais informações podem ser obtidas por perfurações representativas de grade diâmetro. Com mais frequência, algumas formas de amostragem de grande volume tais como aberturas de cavas e trincheiras, seriam empregadas para fornecer maiores amostras.

Para evoluir para um Recurso Indicado, e desse para uma Reserva Provável, é possível que sejam necessárias amostras de grande volume em maior extensão para determinar completamente a distribuição do tamanho da pedra e seu valor. Normalmente tais amostras de grande volume seriam obtidas por desenvolvimento subterrâneo destinado a obter diamantes suficientes que permitissem uma estimativa de preço com segurança.

Em depósitos complexos, pode ser muito difícil garantir que uma amostra de grande volume retirada seja de fato representativa de todo um depósito. A falta de amostra de grande volume e a incerteza em demonstrar o relacionamento entre a continuidade espacial do tamanho e preço deve ser considerada na determinação da categoria adequada do recurso.

52. Onde os teores de Recursos de Diamantes ou de Reservas de Diamantes (quilates por tonelada) baseiam-se em correlações entre a frequência de ocorrência de micro diamantes e de pedras de tamanho comercial, isso deve ser declarado, a confiabilidade do procedimento deve ser explicada e o tamanho da malha da peneira para micro diamantes deve ser relatado.

53. Para Declarações Públicas que tratem de mineralizações de diamantes ou de outras gemas, exige-se que qualquer valoração relatada de uma parcela de diamantes ou gemas seja acompanhada por uma demonstração que verifique a independência da avaliação. A avaliação deve basear-se em um relatório de um especialista comprovadamente conceituado e qualificado.

54. Se uma avaliação de uma parcela de diamante for declarada, o peso em quilates e o menor tamanho de corte dos diamantes devem ser reportados e o valor dos diamantes ser fornecido em dólares americanos por quilate. Onde a avaliação for usada na estimativa do Recurso de Diamante ou na Reserva de Diamante, a avaliação deve basear-se em uma parcela representativa da distribuição do tamanho, formato e cor da população de diamantes no depósito.

Avaliações de diamante não devem ser relatadas para amostras de diamante processado usando métodos de liberação total.

A Tabela 1 fornece, em forma resumida, uma lista dos principais critérios que devem ser considerados ao preparar um relatório sobre Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais para diamantes e outras gemas.

Declaração de Resultados de Exploração, Recurso e Reservas de Carvão.

55. As Cláusulas 55 a 57 do Guia abordam assuntos que se relacionam especificamente com a Declaração Pública de Resultados de Exploração de Carvão, Recursos de Carvão e Reservas de Carvão. A menos que seja dito de outra forma, se aplicam as Cláusulas 1 a 47 deste Guia (inclusive a Figura 1). A

Tabela 1, como parte das diretrizes, deve ser considerada convincente ao declarar sobre Resultados de Exploração, Recursos e Reservas de Carvão.

Para fins de Declaração Pública, as exigências para o carvão são, em geral, semelhantes àquelas feitas para outras commodities com a substituição dos termos tais como 'mineral' por 'carvão' e 'teor' por 'qualidade'.

56. Os termos 'Recurso Mineral' e 'Reserva Mineral', e suas subdivisões conforme definidos acima, aplicam-se a declarações de carvão, mas, se preferir, os termos 'Recurso de Carvão' e 'Reserva de Carvão' e suas subdivisões podem ser substituídas.

57. 'Reservas de Carvão Comercializáveis', representando produtos de carvão beneficiados ou aperfeiçoados de outra forma onde forem consideradas modificações devidas a processamento além de fatores de mineração tais como diluição, podem ser declarados publicamente em conjunto, mas não ao invés das declarações de Reservas de Carvão. As bases para a rentabilidade prevista para atingir as Reservas de Carvão Comercializáveis devem ser declaradas.

Declaração de recursos energéticos não convencionais.

58. Onde os recursos "Energéticos Não Convencionais" forem de material sólido de origem mineral, o Guia CBRR pode ser aplicado para a Declaração de Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais.

TABELA 1

Lista de Critérios de Avaliação e Declaração

A Tabela 1 é uma lista de checagem e diretriz para ser usada como referência por quem estiver preparando relatórios sobre Resultados de Exploração Mineral, Recursos Minerais e Reservas Minerais. A lista de checagem não é prescritiva e, como sempre, a relevância e materialidade são princípios preponderantes que determinam quais informações devem ser publicamente declaradas. Entretanto, é importante declarar qualquer tópico que possa afetar materialmente o entendimento ou a interpretação do leitor sobre os resultados ou estimativas declarados. Isso é especialmente importante onde dados inadequados ou incertos afetem a confiabilidade da demonstração ou a confiança dos Resultados de Exploração ou de uma Estimativa dos Recursos Minerais e/ou Reservas Minerais.

Estimativas de Recurso Mineral e Reserva Mineral procuram associar o nível de confiança como consequência do método e os dados utilizados. Os métodos utilizados devem ser válidos, testados e devem ser usados definições de termos e procedimentos aceitos, e melhor adaptados para se obter estimativas confiáveis para o projeto em questão. A avaliação e a documentação de suporte devem considerar todos os critérios listados abaixo e outros critérios adicionais que possam ser considerados significativos. Ao considerar os critérios descritos abaixo, itens relevantes que não são aplicados devem ser acompanhados de uma explicação clara na documentação informando porque eles foram excluídos ou que o trabalho está incompleto.

O Profissional Qualificado é responsável por determinar quais os critérios listados a seguir e quais os critérios adicionais que devem ser aplicados ao estudo de um determinado projeto. As informações declaradas devem ser suficientes para permitir que uma pessoa não especialista ou seu assessor profissional possa realizar uma avaliação razoável e equilibrada da importância destas informações.

A Tabela 1 é apresentada sob a forma de matriz listando os critérios de avaliação em três colunas para: Resultados de Exploração, Recursos Minerais e Reservas Minerais conforme o nível de detalhe recomendável em cada estágio. Os critérios de avaliação estão agrupados por categorias ou assuntos identificados por letras e subdivididos em subitens identificados por números.

Os critérios de avaliação de Recursos Minerais são normalmente aplicados em Estudo Conceitual e os critérios de avaliação de Reservas Minerais são usualmente aplicados para estudos de Pré-viabilidade e Viabilidade final.

A. Geral			
Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
1. Finalidade do relatório	Declaração da entidade indicando para quem o relatório foi elaborado, se o escopo era uma avaliação total ou parcial, o que foi realizado, que atividades ainda deverão ser executadas. Nome do Autor do relatório e relação deste com a entidade declarante.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
2. Descrição do projeto	Descrição do bem mineral, a magnitude do projeto, contexto e plano de negócios.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
3. Localização do projeto	Descrição do local (país, estado ou distrito, município, latitude e longitude, etc.). Um mapa mostrando a localização e acessos deve ser preparado e publicado.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
4. Posse/ propriedade	Descrição da propriedade dos direitos de expropriação mineral, direitos de superfície, arrendamentos, concessões, royalties, acordos e outros encargos e passivos. Declaração dos direitos existentes, ou que venham a ser obtidos, de prospecção ou mineração para além das obrigações para ter esses direitos e prazos limites. Divulgação dos acordos do passado ou direitos na medida do conhecimento histórico, ou dos passivos ambientais actuais. Discussão de propriedades adjacentes relevantes.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
5. Acessibilidade, clima, recursos locais, infraestrutura e fisiografia.	Topografia, flora e fauna. Meios de acesso à propriedade. Proximidade do projeto dos centros populacionais e áreas de uso restrito. Clima e duração da estação que permita viabilidade operacional Suficiência de direitos de superfície para lavra e processamento. Disponibilidade e fontes de energia, água, profissionais de mineração, potenciais áreas de depósitos de rejeitos e estéril, áreas de lixiviação e plantas de processamento.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
6. Histórico do projeto	<p>Descrição de propriedade prévia e alterações de propriedade. Histórico de Exploração e/ou produção. Estimativas históricas relevantes de Recursos e Reservas Minerais.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração. Comparação das estatísticas de desempenho e de produção para as operações atuais e planejadas, incluindo a confiabilidade destes e como eles se relacionam com as estimativas atuais.</p>
7. Visitas ao empreendimento	<p>Comentar sobre quaisquer visitas realizadas pelo Profissional Qualificado ao empreendimento, data e resultados da visita. Revisões de amostras de superfície, programas de amostragem geofísica e mapeamentos. Se não foram realizadas visitas ao empreendimento, explicar o motivo.</p>	<p>Data, comentários e resultados decorrentes de visitas ao local pelo Profissional Qualificado. Visitas durante as principais campanhas de sondagem e seleção das amostras metalúrgicas. Revisar descrição de testemunhos, amostragem e localização de sondagens.</p>	<p>Ver Recurso Mineral. Várias visitas durante estudos de pré-viabilidade e de viabilidade para ver os aspectos de layout do empreendimento, infraestrutura, acesso por estrada, reuniões com a comunidade.</p>
8. Unidades de medida	<p>Devem ser indicadas as unidades de medida, moeda e taxas de câmbio utilizadas.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p>

B. Dados do Projeto

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
<p>1. Localização</p>	<p>Mapas, seções transversais e outras representações (bi ou tridimensionais) de resultados, com localização das amostras, furos de sonda, escavações, dados geológicos, etc. Ao avaliar os resultados de sondagens, considerar a profundidade do topo e base da mineralização, comprimento total e teor das interseções, exatidão das medidas de desvio, incluindo perfilagem.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração. Deve prestar-se especial atenção à localização da sondagem e de outros dados geológicos, medidas de desvio, incluindo perfilagem. Se a localização das amostras não for bem conhecida, o efeito sobre as estimativas de recursos deve ser considerado. Localização da boca do furo deve ser precisa, e a adequação da técnica de medida de desvio deve ser revista e comentada. Se mais de um sistema de coordenadas estiver em uso no projeto, a relação entre os sistemas precisa ser estabelecida e verificada. Mudanças na declinação magnética com o tempo devem ser contabilizadas e documentadas.</p>	<p>Ver Recurso Mineral. A localização das amostras e outras características relevantes (limites de propriedade, trabalhos antigos, etc.) devem ser bem conhecidos.</p>
<p>2. Geologia</p>	<p>Descrição da natureza e da confiabilidade das informações geológicas (tipos de rochas, estrutura, alteração, mineralização e relação com zonas mineralizadas conhecidas, etc.). Descrição do tipo de depósito e continuidade física da mineralização. Registro dos procedimentos de descrição de testemunhos e de mapeamento. Descrição dos dados geofísicos e geoquímicos, incluindo a dimensão, tipo, resultados e implicações. Mapas geológicos confiáveis e seções transversais de escalas adequadas devem estar disponíveis como suporte a interpretações. Avaliação preliminar ou observações sobre condições geotécnicas e hidrogeológicas que possam afetar premissas de lavra ou de processamento.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração. Deve prestar-se especial atenção à descrição da sondagem e demais informações amostrais utilizadas na avaliação de recursos. Uma descrição do rigor com que características estruturais litológicas, estratigráficas, mineralógicas, de alteração, ou outras características geológicas ou geotécnicas foram registradas. Dados significativos, ou dados que poderiam influenciar materialmente a quantidade estimada e a qualidade do recurso, devem ser discutidos.</p>	<p>Ver Recursos Minerais.</p>

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
3. Topografia	Mapa topográfico geral é suficiente.	Mapa topográfico em detalhe suficiente para apoiar o planejamento de lavra e layout de infra-estrutura conceitual.	Mapa topográfico detalhado. Levantamentos aéreos devem ser verificados com controles de solo e pesquisas, particularmente em áreas de terreno acidentado, vegetação densa ou de grande altitude.
4a. Métodos de amostragem	<p>Descrição do tipo de amostra e método de coleta de amostra (de mão, trincheira, canal, fragmento testemunho, sondagem rotativa, ou de circulação reversa; amostra de grande volume, etc.).</p> <p>Discussão da qualidade da amostra, tamanho, representatividade (recuperação amostral, amostragem enviesada, contaminação ou perda seletiva, e quaisquer outros fatores que possam resultar em enviesamento das amostras).</p>	Ver Resultados de Exploração. A quantidade e a qualidade dos dados amostrais são fundamentais para a confiabilidade das estimativas de recursos e devem ser bem documentados. Deve ser dada especial atenção a esta informação.	Ver Recursos Minerais.
4b. Preparação de amostras	<p>Procedimentos de QA/QC adotados para coleta de amostra incluindo corte de testemunho e quarteamento de amostras devem ser implementados logo no início da exploração.</p> <p>Discussão se foram usadas amostras duplicadas ou métodos alternativos de amostragem para verificar a qualidade da amostra. Descrição dos métodos indiretos de medida (métodos geofísicos) e cuidados com erros (reais ou potenciais) ou desvios na interpretação.</p>	Ver Resultados de Exploração. Verificação da adequação da preparação da amostra é necessária.	Ver Recursos Minerais.

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
4c. Análises	Identificação do laboratório e do método analítico (<i>fire assay</i> , absorção atômica, espectroscopia de emissão, etc.). Discussão de acreditação do laboratório, precisão e exatidão, incluindo o uso de programas de controle de qualidade (brancos, duplicatas, materiais de referência padrão ou certificados) e envio de amostras para outros laboratórios para verificação. Determinação de elementos traço, análises globais e avaliação de possíveis elementos deletérios.	Ver Resultados de Exploração. Verificação das técnicas analíticas e programas de controle de qualidade são necessários. Verificação por laboratórios independentes da preparação e análise química das amostras. Avaliação quantitativa dos dados QA/QC. Análise de todos os elementos de interesse e penalidades; testes físicos pertinentes a cada especificação de produto. Discussão dos métodos utilizados para detectar a presença de elementos deletérios ou minerais que afetarão a lavra, processamento, programas ambientais ou segurança do trabalhador.	Ver Recursos Minerais.
4d. Verificação	Coleta de amostras independentes sob a supervisão do Profissional Qualificado (amostras presenciadas). Pode incluir amostras de canal, furos gêmeos, inspeção visual, reamostragem, corte de testemunhos, etc.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Recursos Minerais.
4e. Densidade	Geralmente com base em teste preliminar ou análise comparativa.	Discussão de como a densidade foi determinada (assumida, medida ou estimada). Se assumido, quais suposições foram feitas e em que bases. Se for medida, por que método e quão abundante e representativos são os dados de densidade. Se estimada, qual metodologia foi usada para estimar a densidade. Discussão se diferentes valores de densidade foram utilizados em diferentes partes do depósito e por quê. Indicação se foi declarada em base seca ou úmida.	Ver Recursos Minerais. A densidade deve considerar espaços vazios (cavidades, porosidade, etc.) e as diferenças entre tipos de rochas, estruturais e zonas de alteração dentro do depósito. A densidade do estéril também deve ser bem determinada.

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
4f. Cadeia de custódia	As medidas tomadas para garantir a segurança de amostra e cadeia de custódia devem ser documentadas. Retenção de rejeito de amostra, polpas e testemunho remanescente.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
4g. Base de dados	Medidas tomadas para garantir que dados não foram corrompidos, por exemplo, pela transcrição ou por erros de identificação. Procedimentos usados para QA/QC e validação de dados. Segurança dos dados do projeto (backups). Protocolos para alteração de dados na base de dados.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.

C. Interpretação			
Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
1. Interpretação e modelo geológico	<p>Descrição do modelo genético e inferências feitas a partir deste modelo.</p> <p>Discussão de adequação da densidade de dados e confiabilidade, e se a qualidade e a quantidade de informações são suficientes para fundamentar declarações feitas ou inferidas sobre o potencial de uma descoberta econômica significativa.</p> <p>Orientação de furos e de outras amostras em relação às estruturas geológicas e mineralização para assegurar uma interpretação imparcial das espessuras reais. Caso as espessuras reais sejam desconhecidas, é necessária uma explicação sobre os possíveis efeitos.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p> <p>Discutir se a densidade de dados é suficiente para garantir a continuidade da mineralização, limites geológicos e fornecer uma base de dados adequada para o processo de estimativa usado.</p> <p>Discussão sobre o quanto a interpretação é baseada em dados ou em suposições e se interpretações ou modelos alternativos foram considerados.</p> <p>Modelos geológicos de atributos-chaves (por exemplo, litologia, estrutura, alteração, estratigrafia).</p>	Ver Recursos Minerais.
2. Modelo de Recursos	<p>Não é obrigatório, mas modelos preliminares podem existir para auxiliar na quantificação de potenciais tonelagens e teores.</p> <p>Comentar técnicas como média ponderada de teores, <i>capping</i>, aplicação de teor de corte e premissas usadas para determinar metal equivalente.</p> <p>Se possível, definir intervalos de teor e tonelagem de Alvos Exploratórios.</p>	<p>Descrição detalhada do método utilizado, razões para sua escolha e as suposições feitas, para estimar as tonelagens e teores (método das seções, inverso da distância, geoestatísticos ou outro).</p> <p>Descrição de como a interpretação geológica foi usada para desenvolver domínios e limitar a interpolação.</p> <p>Discussão das premissas para uso ou não de teor de corte ou <i>capping</i>, e dos métodos de composição ou regularização de amostras.</p> <p>Se um método computacional foi escolhido, descrever o(s) programa (s) e parâmetros utilizados.</p> <p>O método geoestatístico deve ser descrito em detalhes e justificado.</p> <p>Os parâmetros geoestatísticos, incluindo variograma e a sua compatibilidade com a interpretação geológica devem ser discutidos. (Experiência adquirida com a aplicação de geoestatística para depósitos semelhantes deve ser considerada.)</p> <p>Descrição dos métodos utilizados para verificar e validar modelos</p> <p>Descrição de premissas usadas para reporte de NSR (<i>net smelter return</i>) ou valores de metal equivalente.</p>	Ver Recursos Minerais.

D. Classificação de Recursos e Reservas Minerais

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
<p>1. Critério</p>	<p>Não aplicável.</p>	<p>Descrição e justificativa dos critérios utilizados para classificar o recurso, incluindo a relação com as premissas de teores de corte.</p> <p>Para classificar um recurso como Medido ou Indicado, deve haver um nível razoavelmente elevado de confiança em relação à qualidade das informações utilizadas para estimar este recurso, bem como na interpretação dessas informações.</p> <p>Se Recursos Minerais Inferidos forem usados em avaliações econômicas, isso deve ser declarado.</p> <p>Reconciliação com estimativas anteriores de Recursos Minerais.</p> <p>Uma análise conceitual para justificar as perspectivas razoáveis de extração econômica; Preferencialmente “Estudo Conceitual”.</p>	<p>Descrição e justificativa dos critérios utilizados para classificar as reservas e a confirmação das premissas de classificação de recurso com relação aos teores de corte usados no planejamento da produção.</p> <p>Descrição de todos os Fatores Modificadores usados para demonstrar a viabilidade econômica de recursos medidos e indicados para suportar a declaração de uma Reserva Mineral.</p> <p>Recursos minerais inferidos devem ser excluídos da demonstração da viabilidade econômica para apoiar a declaração de Reserva Mineral.</p> <p>Discussão do nível de confiança nos Fatores Modificadores.</p> <p>Incerteza nos Fatores Modificadores pode reduzir toda ou parte da Reserva Mineral Provada para Reserva Mineral Provável.</p> <p>Reconciliação com estimativas de Reservas Minerais anteriores.</p>
<p>2. Riscos e oportunidades</p>	<p>Oportunidade expressa como intervalos de tonelagens e de teores de Alvos de Exploração.</p>	<p>Discussão sobre a incerteza das premissas de contatos geológicos e ameaças e oportunidades para a estimativa global de Recursos Minerais.</p> <p>Comentar incertezas sobre teores e tonelagem por incrementos de produção.</p> <p>Definição de programas de trabalho para atualizar a classificação ou aumentar os recursos.</p>	<p>Definição de programas de trabalho para atualizar Reservas Minerais Prováveis para Reservas Minerais Provadas.</p>

E. Extração			
Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
1a. Método de lavra	Descrição de qualquer Fator Modificador que tenha impacto significativo na viabilidade do projeto.	<p>Ver Resultados de Exploração.</p> <p>Discussão do método de lavra a ser usado e critérios assumidos de seletividade de lavra que suportam o recurso declarado.</p> <p>Discussão de diluição implícita no modelo de recurso.</p>	<p>Método(s) de lavra, planos de lavra e cronogramas de produção definidos para a vida útil do projeto.</p> <p>Descrição e justificativa do método de lavra a ser utilizado.</p> <p>Discussão de taxa de produção, equipamentos selecionados, métodos de controle de minério, considerações geotécnicas e hidrogeológicas, necessidades de pessoal, saúde e segurança dos trabalhadores, diluição e recuperação.</p> <p>Para minas a céu aberto, discussão sobre ângulos de talude da cava, estabilidade de taludes, e taxa de decapeamento.</p> <p>Para minas subterrâneas, discussão sobre o método de lavra, considerações sobre mecânica de rochas, e requisitos de ventilação/ refrigeração.</p> <p>Considerações sobre questões de remoção do estéril relacionadas a impactos nos sistemas aquíferos de superfície e subterrâneos.</p>
1b. Custos de mina	Geralmente não determinado.	<p>Estabelecer bases das premissas.</p> <p>Moeda, taxas de câmbio e as datas de estimativas.</p> <p>Ver Tabela 2.</p>	<p>Descrição e justificativa de custos de capital e operacional.</p> <p>Todos os itens de capital identificados.</p> <p>Lista detalhada de equipamentos.</p> <p>Cotações de preços para todos os principais itens de equipamentos.</p> <p>Principais componentes de custos operacionais por funções e elementos discriminados e justificados.</p> <p>Orçamentos operacionais e de capital definidos em base anual.</p> <p>Ver Tabela 2.</p>

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
<p>2a. Método de beneficiamento</p>	<p>Descrição de qualquer Fator Modificador que tenha impacto significativo no processamento mineral e/ou na viabilidade do projeto.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração. Discussão de possíveis métodos de processamento e qualquer teste de processamento ou metalúrgico preliminarmente realizados. Uma definição completa dos minerais, ou pelo menos das análises, para garantir que o processo seja adequado e que quaisquer contaminantes / poluentes / possíveis subprodutos são conhecidos, e as devidas etapas do processo foram incluídas no fluxograma. Descrição, na medida do possível, do grau a que as amostras de teste são representativas dos vários tipos de mineralização do depósito mineral como um todo. Discussão se o processo é amplamente utilizado, incomum ou inovador com a descrição dos riscos e testes programados para mitigar o risco.</p>	<p>Descrição e justificativa do(s) método(s) de processo a ser utilizado, o equipamento, a capacidade da planta e requisitos de pessoal. Indicar se o método de processo selecionado é bem testado ou se trata de nova tecnologia. Fluxograma detalhado e balanço de massa baseado em projeto metalúrgico completo. Justificativa da recuperação estimada (proporção de material enviado para a planta de processamento que será recuperado) por zona geológica, se baseada em dados históricos, testes de bancada, ou resultados da planta piloto. Premissas ou descontos feitos para elementos deletérios ou variabilidade na alimentação do processo. Riscos de saúde, segurança e ambientais conhecidos associados ao fluxograma, incluindo detalhamento das seções que tratam de materiais ou operações perigosas. Para produtos minerais que são definidos por especificação, discussão sobre a base para a estimativa de reserva de acordo com a mineralogia, testes e requisitos de processo apropriados para atender a especificação.</p>
<p>2b. Custos de processo</p>	<p>Geralmente não determinado.</p>	<p>Estabelecer bases de premissas considerando método de processamento no projeto de extração e caracterização lito/mineralógica. Ver Tabela 2.</p>	<p>Descrição e justificativa dos custos de capital e operacional. Todos os itens de capital identificados. Listagem detalhada dos principais equipamentos. Cotações de preços para todos os principais itens de equipamentos. Principais componentes de custos operacionais por funções e elementos discriminados e justificados. Orçamentos operacionais e de capital definidos em base anual. Ver Tabela 2.</p>

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
3a. Recuperação de lavra	Geralmente não determinado.	Descrever a diluição e recuperação de mina típicas que resultariam da aplicação dos Fatores Modificadores	Tonelagens reportadas, teores e conteúdos minerais devem levar em conta a diluição e recuperação de lavra. É obrigatória a descrição e justificativa da diluição e recuperação de lavra.
3b. Recuperação de processo	Geralmente não determinado.	Fornecer uma visão adquirida com testes preliminares e opiniões sobre as diferenças entre as escalas de laboratório e comercial.	Discussão sobre se as tonelagens e os teores reportados referem-se ao material <i>in-situ</i> ou se as recuperações de processo estão incluídas. Se metal contido <i>in-situ</i> é reportado, devem ser fornecidas informações referentes às perdas ou recuperações de processo esperadas. É necessário justificar recuperações de processo.
4. Teor de corte	Tipicamente descrito em termos de espessura verdadeira mínima e critérios de teor de corte.	Justificativa para o teor de corte usado na declaração de recursos, incluindo, mas não limitado a, premissas feitas para custos, preços, recuperações, créditos de subprodutos e baseado em receita, NSR (<i>net smelter return</i>).	Descrição dos métodos utilizados para calcular os teores de corte, incluindo, mas não limitado a custos, preços, recuperações, e créditos de subprodutos se baseado na receita, NSR (<i>net smelter return</i>).

F. Infraestrutura			
Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
1. Instalações	Ver seção A, item 5.	Ver seção A, item 5. É razoável supor que as instalações necessárias podem ser construídas ou acessadas.	Instalações necessárias projetadas (que podem incluir planta de processamento, barragem de rejeitos, instalações para lixiviação, depósitos controlados de estéril, acessos rodoviários e / ou ferroviários, portos, fornecimento de energia, encanamentos escritórios, habitação, segurança, etc.). Mapa detalhado mostrando a localização das instalações. Cronograma de construção.
2. Pessoal	Ver seção A, item 5. Plano de Segurança. Plano de Evacuação de Emergência.	Ver seção A, item 5. Programa de Segurança. Plano de Evacuação de Emergência.	Plano de recrutamento detalhado. Treinamento. Escala salarial. Horário de trabalho. Dias de funcionamento. Programa de Segurança. Plano de Evacuação de Emergência.
3. Suprimentos	Geralmente não determinado.	Premissa razoável de que os suprimentos necessários podem ser obtidos.	Suprimentos necessários identificados (eletricidade, reagentes, combustíveis, etc.). Demonstração de que os suprimentos estão disponíveis conforme necessário.
4. Questões da água	Investigações preliminares para apoiar atividades de exploração.	Estabelecido por premissas razoáveis.	Requisitos de quantidade e qualidade da água especificados e fontes de água identificadas. Requisitos de desidratação estimados com base em estudos hidrológicos e climáticos. Tratamento de água e descarte, balanço hídrico e gestão da água, e programa de controle de qualidade implantado.
5. Custos	Geralmente não determinado.	Estabelecido por premissas razoáveis.	Descrição e justificativa de custos operacionais e de capital. Todos os itens de capital identificados com adequado detalhe de custo. Cronograma de construção e orçamentos operacionais e de capital definidos em base anual.

G. Aspectos Ambientais

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
Aspectos Ambientais	Descrição dos fatores ambientais impeditivos do avanço do projeto, incluindo contaminantes em material a ser perturbando e elementos deletérios que possam ocorrer nos produtos.	Descrição dos fatores ambientais que possam ter impacto significativo na viabilidade do projeto e possíveis ações mitigadoras. Desenvolvimento em estudos ambientais, culturais e arqueológicos.	Licenças necessárias obtidas, ou há base razoável para crer que todas as licenças requeridas para o projeto podem ser obtidas em prazo hábil. Descrição dos métodos e os custos de conformidade ambiental em base anual, incluindo recuperação, caução e plano de fechamento de mina e custos.

H. Social License

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
Licença Social	Análise preliminar com stakeholders nas áreas de exploração e de desenvolvimento de projeto. Desenvolvimento sustentável para apoiar a exploração. Contato formal com os habitantes locais.	Discussão das potenciais solicitações sociais e da comunidade relacionados com os requisitos e os planos para o projeto e o status das negociações ou acordos com as comunidades locais e outros stakeholders. Desenvolvimento sustentável para apoiar o projeto avançado de sondagem e amostragem. Programas de treinamento.	Plano e programa de gestão social, incluindo gerenciamento de demandas sociais e acordos com comunidades e outros stakeholders. Desenvolvimento sustentável para apoiar a construção e operação. Programas de treinamento, plano de desenvolvimento de fornecedores locais. Avaliação e plano de mitigação para risco político.

I. Viabilidade Econômica			
Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
1. Valor do produto	<p>Descrição do produto de valor e potencialmente de valor incluindo adequação do produto no mercado.</p> <p>No caso de produtos minerais, onde um mercado é necessário antes de iniciar a exploração, fornecer descrição das especificações do cliente, testes e requisitos de aceitação.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração. Demonstração de premissas razoáveis sobre o valor do produto esperado.</p> <p>Mercados potenciais e capacidade de entrar no mercado. Prováveis sanções aplicáveis para os contaminantes e, inversamente, créditos de subproduto se forem estimados em modelo de recursos ou premissas assumidas se baseadas em testes metalúrgicos.</p>	<p>Ver Recursos Minerais.</p> <p>Descrição do produto a ser vendido.</p> <p>Discussão sobre a existência de mercado para o produto, o seu impacto sobre o mercado, e se os contratos de venda do produto estão em vigor ou existem expectativas de obtenção.</p> <p>Demanda, oferta e estoques da commodity considerada, tendências de consumo e fatores que podem afetar a oferta e a procura no futuro, resultando em perfis de preços de commodities.</p> <p>Demonstração de que as premissas de preço são razoáveis e justificáveis.</p> <p>Justificativa de premissas feitas sobre o custo de produção e o valor do produto no ponto de venda.</p> <p>Transporte, comercialização, processamento posterior, e outros custos ou perdas devem ser considerados.</p>
2. Análise de fluxo de caixa	<p>Geralmente não aplicável.</p>	<p>Utilização de fluxo de caixa simples.</p> <p>Consideração de ordem de magnitude do custo de capital, custos operacionais e receitas para indicar perspectiva razoável de extração econômica.</p>	<p>Análise detalhada do fluxo de caixa para a vida do projeto, incluindo um resumo de impostos, royalties e taxas governamentais.</p> <p>Análise de sensibilidade e simulações de risco relacionadas com teor, preços, custos de capital e custos operacionais, e quaisquer variáveis significativas adicionais.</p> <p>Taxa de desconto, taxa interna de retorno, período de retorno e outros indicadores.</p>
3. Exatidão do estudo	<p>Estudos preliminares geralmente aplicados para fundamentar alvos de exploração.</p>	<p>Ver Tabela 2 para referência aos Estudos Conceituais que podem ser usados para suportar uma declaração de Recurso Mineral.</p>	<p>Ver Tabela 2 para referência aos estudos de Pré-Viabilidade e de Viabilidade que podem ser usados para suportar uma declaração de Reserva Mineral.</p>

J. Análise de Risco e Recomendações

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
<p>1. Análises de Risco</p>	<p>Geralmente não aplicável. Revisão de risco de alto nível e oportunidades.</p>	<p>Número suficiente de avaliações de risco realizadas para confirmar perspectivas razoáveis de extração econômica. Oportunidades de otimização de recursos.</p>	<p>Registro da probabilidade de ocorrência e custos tabulados para todos os riscos técnico, social, ambiental e econômico do projeto. Descrição das ações mitigadoras dos riscos. Não é conhecido nenhum risco significativo que resulte no fracasso do projeto. Opções futuras para aumentar o valor do projeto.</p>
<p>2. Considerações e recomendações</p>	<p>Descrição de qualquer outra informação significativa que possa impedir ou facilitar a viabilidade econômica do projeto. Identificação do trabalho ou condições requeridas para determinar um Recurso Mineral.</p>	<p>Descrição de qualquer outra informação significativa que possa impedir ou facilitar a viabilidade econômica do recurso. Identificação do trabalho ou condições requeridas para converter o Recurso Mineral em Reserva Mineral. Toda informação conhecida que reduza ou aumente significativamente a probabilidade de viabilidade econômica deve ser declarada.</p>	<p>Enquanto qualquer outra informação relevante que afete o projeto deva ser discutida, não deve permanecer nenhum impedimento significativo para o aproveitamento rentável da propriedade. Incertezas materiais sobre a geologia, extração, transformação, metalurgia, ambiental, infraestrutura, marketing, licença social, e requisitos legais foram mitigados ou eliminados de modo que um Profissional Qualificado agindo de forma razoável, possa determinar se a totalidade ou parte do Recurso Mineral pode ser convertida em Reserva Mineral no momento da declaração. Não é necessário que todas as licenças tenham sido emitidas ou que as instalações de lavra e processamento estejam construídas. No entanto, deve haver uma base razoável para acreditar que essa concessão e a construção das instalações necessárias possam se realizar em tempo hábil.</p>

K. Qualificação e Referência			
Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
1. Qualificações do Estimador	<p>Nome e qualificação do Profissional Qualificado responsável por preparar e revisar o relatório, informando se o Profissional Qualificado é independente em relação a entidade ou ao projeto objeto do relatório.</p> <p>Incluir descrição da experiência, de pelo menos cinco (5) anos, relevante no estilo de mineralização e tipo de depósito.</p> <p>Incluir declaração de que a OPR (Organização Profissional Reconhecida) do Profissional Qualificado possui jurisdição sobre as ações do PQ com respeito ao depósito mineral sendo declarado publicamente e que o PQ está sujeito ao código de ética do OPR.</p>	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
2. Confiança em especialistas	<p>A confiança em especialistas se aplica a informações onde o conhecimento do Profissional Qualificado é insuficiente.</p> <p>Identificação de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fonte da informação acreditada, incluindo data, título, e autor de qualquer relatório, opinião ou declaração. - a abrangência da confiança, e - as partes da Declaração Pública onde a confiança é aplicável. - consentimento do perito para a informação contida em partes do Relatório Público a que a dependência se aplica. 	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
3. Referências	Referencias citadas com autor, data, título e fonte.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.

L. Diamantes			
Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
1. Exploração	Relatórios de coleta e análise química e física de minerais indicadores distintos tais como granada, ilmenita, cromo diopsídio e cromo espinélio que os distingue como sendo originário de rochas potencialmente diamantíferas devem ser preparados por um laboratório devidamente qualificado e credenciado.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
2. Coleta de Amostras	Tipo de amostra e finalidade, como por exemplo: sondagem testemunhada e. g. para amostragem de descrição geológica de micro-diamantes, sondagem de grande volume para determinar número de pedras por unidade de volume e teor ou amostras bulk para estabelecer valor dos diamantes. Tamanho da amostra, distribuição e representatividade.	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.
3. Tratamento de Amostras	Tipo de instalações, taxa de tratamento e acreditação. Protocolo de redução de tamanho da amostra. Peneiras de corte inferior e superior, e corte de rebitagem. Processos (separação em meio denso, separação magnética, recuperação em graxa, classificação por raios-X, classificação manual etc.). Eficiência de processo, inspeção de rejeitos, recuperação de traçadores de monitoramento e análise granulométrica. Amostras de alimentação e a granulometria das partículas do rejeito. Porcentagem de concentrado e passante por amostra (balanço de massa). Determinação de densidade da amostra. Laboratório utilizado e o tipo de processo para recuperação de micro diamante (fusão cáustica, ou redução ácida, por exemplo).	Ver Resultados de Exploração.	Ver Resultados de Exploração.

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
<p>4. Teor da Amostra</p>	<p>“Teor da amostra” nesta seção é utilizado no contexto de quilates por unidades de massa, área ou volume.</p> <p>O teor de amostra acima do limite inferior de peneira especificado deve ser declarado como quilates por toneladas métricas secas e/ou quilates por 100 toneladas métricas secas.</p> <p>Para depósitos de aluvião, o teor das amostras deve ser declarado em quilates/m² ou quilates/m³.</p> <p>Em ambiente deposicional marinho os teores da reserva são reconciliados em uma base por m².</p> <p>Estimativas de volume são inerentemente imprecisas e são utilizadas principalmente para ajudar na estimativa de custos e taxas de extração.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p>
<p>5. Características da Amostra</p>	<p>Resultados da amostra de micro e macro diamantes por fácies.</p> <p>O peso dos diamantes só pode ser omitido no relatório quando os diamantes são considerados muito pequenos para terem importância comercial. O menor tamanho de corte deve ser declarado.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p> <p>Resultados de amostragem volumétrica, teor de amostra global por fácies, e estimativa local do bloco no caso de recursos medidos e indicados.</p> <p>Análise espacial das estruturas e da distribuição do teor.</p> <p>Distribuição de tamanho/peso e tamanho/número de pedras.</p> <p>Efeito sobre o teor de amostra com mudança no tamanho inferior de peneira.</p>	<p>Ver Resultados de Exploração.</p> <p>Ajustes feitos para distribuição de tamanho/peso da amostra de planta versus desempenho em escala comercial (Fatores Modificadores da Reserva).</p>

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
6. Estimativa de Teores	Geralmente não se aplica.	<p>Estimativa (incluindo geoestatística) de teor e técnicas de interpolação aplicadas.</p> <p>Ajustes feitos para distribuição de tamanho/peso de diamante para desempenho de planta e em escala comercial.</p>	Ver Recursos Minerais.
7. Estimativa de teor (valor)	Geralmente não se aplica.	<p>Acreditação do avaliador e dados da avaliação.</p> <p>Detalhes do(s) lotes(s) classificados e avaliado(s), o número de pedras, quilates e distribuição de tamanho/peso, usando uma progressão padrão de tamanhos de peneira para cada fácies, domínio ou unidade geológica identificada.</p> <p>Valor por faixa de peneira.</p> <p>Estimativa de valor com o tamanho.</p> <p>Avaliação de danos de diamante (insignificante, moderado ou grave)</p> <p>Valor com alteração no tamanho do de corte inferior.</p> <p>Estimativa da incerteza do valor estimado devido ao tamanho dos lotes e comentários sobre a representatividade espacial do lote avaliado</p> <p>Esclarecimento se foi aplicado um teor de corte inferior rigoroso ou se o valor modelado inclui diamantes incidentais abaixo do teor de corte inferior.</p>	Ver Recursos Minerais.

Critérios de Avaliação	Resultados de Exploração	Recursos Minerais	Reservas Minerais
<p>8. Integridade e Segurança.</p>	<p>Cadeia de custódia. Segurança.</p>	<p>Credenciamento do processo de auditoria. Se as amostras foram lacradas após a escavação. Endereço do avaliador, a escolta e remessa, perdas de limpeza, reconciliação entre o registro de quilates da amostra e número de pedras. Amostras de testemunhos lavadas antes do processamento de micro diamantes. Amostras de controle analisadas em laboratórios secundários. Resultados dos controles de rejeitos. Recuperação de traçadores de monitoramento utilizados na amostragem e tratamento. Densidade por log geofísico e densidade da partícula. Validação cruzada do peso de amostras úmidas e secas com o volume e densidade e umidade.</p>	<p>Ver Recursos Minerais.</p>
<p>9. Classificação</p>	<p>Não se aplica.</p>	<p>Considerar os elementos de incerteza nas estimativas e classificar recursos e reservas de acordo com estes elementos. Principais elementos a considerar na classificação de recurso são: a geologia, sondagem e espaçamento/intervalo amostral, representatividade espacial, precisão das estimativas de volume, de densidade, de teor e valor do diamante.</p>	<p>Ver Recursos Minerais.</p>

TABELA 2

Níveis de Precisão do Estudo para Estimativas de Custos Operacionais e de Capital

Os níveis de esforço necessários nas partes que compõem os Estudos Técnicos e seus níveis de precisão pretendidos tem sido objeto de debate e de considerável diferença de opinião dentro da comunidade de mineração. A Tabela 2 se baseia no *The 2014 SME Guide for Reporting Exploration Results, Mineral Resources, and Mineral Reserves (the 2014 SME Guide)*, que fornece referências para serem usadas pelo Profissional Qualificado na preparação de Estudos Técnicos. Tal como é usado na tabela, "histórico" implica em informações de projetos semelhantes que estejam disponíveis e sejam ainda relevantes. A expressão "referência" também poderia ser usada alternativamente se dados atuais de projetos similares forem utilizados. Em Estudos Técnicos, o Profissional Qualificado deve fornecer a base para estimativas de custos operacionais e de capital e uma avaliação do nível de precisão, pelo menos para as categorias listadas abaixo.

Custo Operacional			
Categorias	Estudo Conceitual	Estudo de Pré-Viabilidade	Estudo de Viabilidade
Base para estimativas	Ordem de magnitude	Estimativas quantificadas com alguma fatoração	Descrever as premissas básicas usadas na estimativa de custos; Orçamento detalhado dos custos de operações unitárias; Uso mínimo de fatoração.
Quantitativos operacionais	Geral	Estimativas específicas com alguma fatoração	Estimativas detalhadas
Custos unitários	Baseados em dados históricos para fatores	Estimativas para mão de obra, energia e consumíveis, alguma fatoração	Cotações formais de fornecedores com pouca fatoração
Nível de precisão	+/-35%	+/-25%	+/-15%
Intervalo de contingência (provisão para itens necessários não especificados no escopo).	+/-25%	+/-15%	+/-10% (determinado com base em análise de risco)

Custo de Capital			
Categorias	Estudo Conceitual	Estudo de Pré-Viabilidade	Estudo de Viabilidade
Base de estimativa incluindo as seguintes áreas: Civil/ estrutural, arquitetônico, tubulações/ AVAC, elétrica, instrumentação, mão de obra para construção, produtividade da mão de obra, volumes de material/ quantidades, materiais/ equipamentos, preços, infraestrutura.	Ordem de magnitude, com base em dados históricos ou fatores. Engenharia <5% completo.	Estimativa usando fatores históricos ou porcentagens e cotações de fornecedores com base em volumes de material. Engenharia de 5-15% completa.	Detalhamento de engenharia com 15% a 25% completo, estimativa de lista de materiais, e cotações de diversos fornecedores.
Terceiros	Incluído no custo unitário ou como uma porcentagem do custo total	Percentual de custo direto por área para terceiros; histórico para os subcontratados.	Cotações formais de terceiros e subcontratados
Engenharia, compra e gerenciamento da construção (EPCM)	Porcentagem do custo estimado de construção	Porcentagem do custo de construção detalhado	Estimativa calculada de EPCM
Preços	FOB na mina, incluindo impostos e taxas	FOB na mina, incluindo impostos e taxas.	FOB na mina, incluindo impostos e taxas.
Custos de propriedade	Estimativa com base em dados históricos	Estimativa com base em experiência, baseada em projeto similar.	Estimativa preparada com base em orçamento detalhado em todas as fases
Conformidade ambiental	Baseada em dados históricos	Estimativa com base em experiência baseada em projeto similar	Estimativa preparada de um orçamento detalhado em todas as fases, para os projetos de engenharia e licenciamentos necessários.
Escaladores	Não considerado	Baseado no percentual do orçamento atual da organização	Baseado em custo por área com risco incluso
Nível de precisão	+/- 50%	+/- 25%	+/-15%
Intervalo de contingência (provisão para itens necessários não especificados no escopo).	+/- 25%	+/- 15%	+/-10% (determinado com base em análise de risco)

ANEXO 1: Termos Genéricos e Equivalentes

Ao longo do Guia, determinadas palavras são usadas em sentido geral quando um significado mais específico pode estar ligado a elas por grupos específicos de *commodities* dentro da indústria da mineração. A fim de evitar duplicação desnecessária, os termos genéricos são listados abaixo junto com outros termos que podem ser considerados sinônimos para fins deste documento.

Termo genérico	Sinônimos ou termos similares	Significado geral pretendido
Teor de corte	Especificações do produto	O teor mínimo, ou qualidade, de material mineralizado que se qualifica como economicamente lavrável e disponível em determinado depósito. Pode ser definido com base na avaliação econômica, ou nos atributos físicos ou químicos que definem uma especificação aceitável de produto.
Diamante	Gemas	Diamantes e outras gemas com as mesmas características.
Teor	Qualidade, Ensaio, Análise (Valor)	Qualquer medida física ou química das características do material de interesse em amostras ou produto. Note que o termo qualidade tem um significado especial para os diamantes e outras gemas.
Metalurgia	Processamento, Beneficiamento, Preparação, Concentração	Separação física e/ou química de constituintes de interesse de uma massa maior de material. Os métodos empregados para preparar um produto final comercializável obtido de material lavrado. Exemplos incluem peneiramento, flotação, separação magnética, lixiviação, lavagem, calcinação, etc.
Exploração Mineral	Prospecção, Pesquisa Mineral	Todas as atividades relacionadas a pesquisa de bens minerais (metais, minerais e gemas) através de técnicas como: mapeamento geológico, sensoriamento remoto, prospecção geoquímica e geofísica, sondagem (Greenfield e Brownfield) e escavações (trincheiras e galerias).
Mineração	Pedreira, Lavra	Todas as atividades relacionadas à extração de metais, minerais e gemas da Terra sejam elas na superfície ou no subterrâneo, e por qualquer método (p.ex. pedreira, lavra a céu aberto, corte aberto, mineração por dissolução, dragagem, etc.)
Mineralização	Tipo de depósito, Jazida mineral, Estilo de mineralização	Qualquer mineral sozinho, ou combinação de minerais de interesse econômico, que ocorra em um bloco, ou depósito. O termo destina-se a cobrir todas as formas de ocorrência da mineralização, seja por tipo de depósito, modo de ocorrência, gênese ou composição.

Termo genérico	Sinônimos ou termos similares	Significado geral pretendido
Profissional Qualificado	Pessoa Competente, Pessoa Qualificada, Pessoa Competente Qualificada	Consulte o Guia, Cláusula 10, para uma definição de Profissional Qualificado.
Recuperação	Produção, Rendimento	O percentual de material de interesse inicial que é extraído durante a mineração e/ou processamento. Uma medida de eficiência da lavra ou de processamento.
Reservas Minerais	Reservas de Minério	'Mineral' é o termo preferido no Guia, mas 'minério' é de uso comum e, em geral, bem aceito. Outros descritores podem ser usados para esclarecer o significado, p.ex. reservas de carvão, reservas de diamante etc.
Tonelagem	Quantidade, Volume	Uma expressão da quantia de material de interesse independente das unidades de medida (que devem ser informadas quando os números são declarados)
Posição de Responsabilidade	Papel de Responsabilidade, Experiência em Supervisão.	Posição em que se depende do indivíduo para participação significativa, gestão e tomada de decisões relevantes na sua respectiva área de competência técnica.
Estudo Conceitual	-	Ver clausula 38 para definição de Estudo Conceitual.
Estudo de Pré-viabilidade	Estudo de Viabilidade Preliminar	Ver clausula 39 para definição de Estudo Conceitual
Estudo de Viabilidade	Estudo de Viabilidade Final Estudo de Viabilidade definitivo.	Ver clausula 40 para definição de Estudo Conceitual

ANEXO 2: Código de Ética

O Anexo 2 apresenta os seis princípios fundamentais do Código de Ética da Comissão Brasileira de Recursos e Reservas - CBRR que deverão ser observados pelos Profissionais Qualificados em suas declarações públicas. Todos os profissionais registrados, os associados da CBRR (ABPM, ADIMB e IBRAM) e seus representantes devem observar os preceitos deste Código de Ética, cumprindo com e fazendo cumprir seus princípios e regras.

Código de Ética

1. A principal responsabilidade e o maior dever do profissional serão sempre com o bem-estar, a integridade, a saúde e a segurança da comunidade em geral.
2. O profissional deve agir de forma íntegra, digna e imparcial, conforme requeira sua profissão.
3. O profissional evoluirá em sua carreira e em seus conhecimentos e deverá fornecer auxílio e incentivo àqueles sob seu comando para proceder da mesma forma.
4. O profissional deve cumprir com toda a legislação e regulação mineral brasileira, assim entender as normas e regulamentos do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), das bolsas de valores e/ou outros órgãos reguladores no Brasil e em outros países.
5. O profissional deve observar os preceitos e regulamentos do órgão de classe profissional (CREA e outros.), não infringindo os seus princípios e normas. O presente Código de Ética é complementar a tais normas.
6. O profissional deve zelar pela lisura, imparcialidade e integridade de seus trabalhos e da profissão, devendo sempre cumprir e observar a legislação brasileira, principalmente com relação às questões cíveis, penais, concorrenciais e anticorrupção.

ANEXO 3: Organizações Profissionais Reconhecidas (OPR)

Esta lista é atualizada periodicamente pela CBRR. Consultas sobre atualização ou solicitação de inclusão devem ser direcionadas ao endereço contato@cbrr.org.br.

Organização Profissional	Designação da filiação
Society for Mining, Metallurgy, and Exploration Inc. (SME)	Registered Member
American Institute of Professional Geologists (AIPG)	Certified Professional Geologist
Mining and Metallurgical Society of America (MMSA)	Qualified Professional
Australasian Institute of Mining and Metallurgy (AusIMM)	Fellow or Member
Australian Institute of Geoscientists (AIG)	Fellow or Member
Engineering Council of South Africa (ECSA)	Professional Engineer
South African Council for Professional and Technical Surveyors (PLATO)	Professional Surveyor
South African Institute of Mining and Metallurgy (SAIMM)	Fellow or Member
South African Council for Natural Scientific Professions (SACNASP)	Professional Natural Scientist
Geological Society of South Africa (GSSA)	Member
European Federation of Geologists (EFG)	European Geologist (EurGeol)
Institute of Materials, Minerals and Mining (IOM ³)	Fellow or Professional Member
Institute of Geologists of Ireland (IGI)	Professional Member
Geological Society of London (GSL)	Chartered Geologist
Chilean Comision Minera (ChCM)	Persona Competente Calificada
Any organization or association of engineers and/or geoscientists given authority or recognition by statute in a jurisdiction of Canada	Licensed, certified, registered or accepted by: Professional Engineers Ontario, Association of Professional Engineers and Geoscientists of British Columbia, Association of Professional Engineers and Geoscientists of Manitoba, Association of Professional Geoscientists of Ontario, Association of Professional Engineers and Geoscientists of Newfoundland, Association of Professional Engineers, Geologists and Geophysicists of the Northwest Territories, Association of Professional Geoscientists of Nova Scotia, Association of Professional Engineers and Geoscientists of New Brunswick, Association of Professional Engineers and Geoscientists of Saskatchewan, Association of Professional Engineers, Geologists and Geophysicists of Alberta, Ordre des Géologues du Québec, Ordre des Ingénieurs du Québec
Russian Society of Subsoil Use Experts (OERN)	Expert class