



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral – SGM

PROJETO META
Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral

BANCO MUNDIAL
BANCO INTERNACIONAL PARA A RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO –
BIRD

Loan: 9074 - BR

Termo de Referência nº 27
Estudo para a Inserção Tecnológica e Desenvolvimento do Setor de Gemas no Brasil

Agosto/2022



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

TERMO DE REFERÊNCIA - TDR

“Estudo para a Inserção Tecnológica e Desenvolvimento do Setor de Gemas no Brasil”

1. ANTECEDENTES E CONTEXTO

Este Termo de Referência é proposto no âmbito do Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral (META) do Banco Mundial.

Segundo o Art. 29 do Decreto nº 9.675/2019, cabe a Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (MME) promover e coordenar ações e medidas preventivas e corretivas que objetivem assegurar a racionalidade, o bom desempenho, a atualização tecnológica e a compatibilização das atividades realizadas pela indústria da mineração.

Nesse contexto, um dos grandes desafios do Governo Federal brasileiro, por meio do MME, é a promoção de políticas setoriais para o desenvolvimento sustentável da indústria mineral que alcancem todos os segmentos produtivos, desde as grandes corporações às pequenas empresas de mineração.

No Brasil, a Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE), classificação reconhecida internacionalmente, que abrange trabalhadores individuais, micro e pequenas empresas do ramo mineral, é conhecida por ser intensiva em mão de obra e amplamente distribuída em todo o território nacional, além de ser responsável por grande parcela dos empregos gerados e possuir um maior envolvimento com a comunidade do entorno do empreendimento, assim como as médias empresas.

No entanto, muitas dessas empresas desenvolvem suas atividades de pesquisa mineral, lavra e beneficiamento tendo como referência a tradição local ou a experiência pessoal de seus colaboradores. Parte dos problemas enfrentados por esses empreendimentos, sejam de cunho técnico, gerencial ou socioambiental, decorre da ausência de planejamento da atividade, do uso de técnicas inadequadas na lavra ou no beneficiamento, do modelo de trabalho pouco eficiente, do uso tecnologias pouco sustentáveis, e até mesmo de resistência às mudanças e novas legislações.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Além disso, no âmbito nacional, observa-se grande heterogeneidade na aplicação e uso de tecnologia no sistema de produção pelas empresas do setor mineral. Para além dessa complexidade, a crescente competição no mercado da mineração impõe não só o domínio de tecnologias, mas a adequação delas aos padrões socioambientais regidos por modelos internacionais.

As dificuldades são grandes. Para se alcançar a sustentabilidade na mineração é necessária uma revisão dos seus métodos de produção e consumo, o que inclui maior eficiência na gestão da produção, emprego de tecnologias mais sustentáveis e eficientes, consumo e uso consciente de insumos e fontes energéticas, destinação apropriada de seus resíduos, e de usos alternativos, dentre outros.

Nesse sentido, o Programa de Desenvolvimento Tecnológico do Setor Mineral Brasileiro¹ (PD Tec Mineral, 2019) materializa a proposta da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do MME, para aprimorar o uso de tecnologias no sistema de produção das empresas de mineração. O programa propõe três eixos principais de atuação: i) apoio para a mineração de pequena escala; ii) pesquisa, desenvolvimento e inovação de minerais e processos alavancadores do desenvolvimento sustentável brasileiro; e iii) projetos de P&D colaborativos.

Contudo, para que o Poder Público possa atuar de forma eficiente e amparar, principalmente, as pequenas e médias empresas de mineração, é necessário conhecimento sobre as potencialidades, limitações e especificidades do setor mineral, com base em dados e informações de qualidade, de estatísticas consolidadas e de estudos específicos da cadeia de bens minerais.

Nesse contexto, propõe-se o “Estudo para a Inserção Tecnológica e Desenvolvimento do Setor de Gemas no Brasil”, que tem como objetivo caracterizar as técnicas, o modelo de trabalho e as tecnologias utilizadas no processo extrativo mineral e de beneficiamento das gemas brasileiras.

¹ Programa de Desenvolvimento Tecnológico do Setor Mineral Brasileiro (PD Tec Mineral, 2019). Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/20182/8a01175a-c22a-b3e4-8166-8cddfec9bcbf>



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Além de tudo, visa promover o diagnóstico das carências tecnológicas e de desenvolvimento na cadeia extrativa selecionada, bem como, identificar os seus gargalos, deficiências e outros aspectos limitadores, mas também, seus pontos fortes e oportunidades, propondo ações e diretrizes que subsidiem políticas públicas voltadas para esse importante segmento do setor mineral.

Entende-se que incentivos e políticas públicas voltadas para o setor da mineração devem nortear as empresas para o melhor aproveitamento do bem mineral, o aprimoramento da gestão, o desenvolvimento tecnológico, a redução dos impactos ambientais e sociais da atividade, a promoção da saúde e segurança do trabalhador e para o desenvolvimento dos municípios, visando o bem-estar das populações locais.

É importante que essas mudanças ocorram no âmbito do setor mineral nos próximos vinte anos, para que as atividades, principalmente, de pequeno e médio portes, possam sobreviver a um mercado cada vez mais competitivo, exigente e globalizado. Assim, restará garantida a sustentabilidade dos negócios da empresa e a geração de renda e emprego para os trabalhadores, estimulando o combate à pobreza nos municípios, reduzindo os impactos ambientais e valorizando o bem-estar social. Esses, entre outros, são apenas alguns dos elementos que devem orientar o “Estudo para a Inserção Tecnológica e Desenvolvimento do Setor de Gemas no Brasil”, que com conhecimento, reflexão, análise crítica e recomendação justificada, pode vir a contribuir para a sociedade brasileira e para o melhor desenvolvimento do setor de gemas.

A proposta, ainda, alinha-se com os programas de desenvolvimento nacionais, como o PDTec Mineral e o Programa Mineração e Desenvolvimento – PMD 2020-2023, e com as políticas ambientais, como a Agenda 2030 no Brasil, no sentido de estimular a busca de tecnologias e processos mais sustentáveis e nas melhores práticas na mineração. Conforme estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), a Agenda 2030 é composta por 17 objetivos ambiciosos e interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados pela sociedade brasileira e mundial.

Assim, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Nesse contexto, esse projeto poderá contribuir com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente, o ODS 1 “Erradicação da Pobreza”, o ODS 8 “Trabalho Decente e Crescimento Econômico”, o ODS 9 “Indústria, inovação e infraestrutura”, o ODS 10 “Redução das Desigualdades” e o ODS 12 “Consumo e Produção Responsáveis”.

2. JUSTIFICATIVA

A mineração e a sua cadeia de transformação mineral são atividades importantes para o desenvolvimento social e econômico de um País. No Brasil, o setor mineral é responsável por cerca de 749.700 empregos diretos (2020) e respondeu, em 2019, por 2,4% do PIB, alcançando 80,9 bilhões em exportações em 2021 (excluído petróleo e gás), conforme informações do Boletim do Setor Mineral (SGM/MME). A atividade, quando gerida de forma adequada, cria empregos, estimula e fortalece a economia e a inovação, trazendo maiores investimentos e arrecadação ao município onde se localiza, bem como, infraestruturas no médio e longo prazos. Quando ocorre o contrário, pode gerar efeitos adversos nas comunidades locais e no território.

Dentro desse universo, a Mineração Artesanal e em Pequena Escala (MAPE) se destaca pela sua ampla distribuição no território, grande quantidade de mão de obra utilizada e alto nível de envolvimento com a comunidade local, ao mesmo tempo em que registra os maiores índices de informalidade, baixa qualificação profissional e uso de métodos com mais baixa tecnologia na lavra e no beneficiamento, por vezes, apresentando padrões operacionais insatisfatórios, principalmente relacionados ao aproveitamento do bem mineral, à proteção ambiental e à saúde e segurança do trabalhador, em que pese os grandes avanços nos últimos anos nesse segmento, com a adoção de novas tecnologias.

Assim, o setor mineral retrata sua heterogeneidade e somente a partir do diagnóstico das carências tecnológicas será possível a proposição de medidas e políticas para fomentar



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

melhorias no aproveitamento do bem mineral, na redução dos impactos adversos da atividade e promoção do bem-estar social, dentre outros aspectos relevantes.

Naturalmente, algumas cadeias produtivas necessitam, mais do que outras, de ações governamentais que as influenciem positivamente e, dessa forma, adotou-se a estratégia de indicar uma cadeia mais complexa, onde o Estado brasileiro tem dificuldades para executar o seu mapeamento e monitoramento, por vezes, com elevado grau de informalidade: a cadeia das gemas brasileiras, da extração ao beneficiamento.

A cadeia das gemas é caracterizada por diversos desafios, similares com outras, como a do ouro, dentre os quais, destacam-se aqueles associados às técnicas, métodos de trabalho e tecnologias utilizadas na operação de lavra, incluindo as inadequadas, desatualizadas ou ineficientes, e outros relacionados às dificuldades no suporte técnico e no acesso de novas tecnologias.

Com relação ao setor de gemas e sua cadeia produtiva, informações do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM) apontam que o Brasil se posiciona entre os principais produtores mundiais de esmeraldas, sendo o único que produz topázio imperial e turmalina paraíba (rósea, verde e azul), e fornece, em larga escala, citrino, ágata, ametista, turmalina, água-marinha, topázio e cristal de quartzo, destacando-se, também, por sua produção de outras pedras coradas. O País produz mais de um terço de todas as gemas comercializadas no mundo, com exceção do diamante, do rubi e da safira.

O setor de gemas e joias, conforme o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2017)², envolve desde atividades de extração mineral nas jazidas até a produção e a comercialização do produto final – pedras preciosas brutas, gemas lapidadas, artefatos com pedras preciosas, joias, folheados e bijuterias.

Conforme o SEBRAE, estudos apontam que o setor de gemas é uma indústria intensiva em mão de obra e gera aproximadamente 350 mil empregos diretos ao longo de sua cadeia produtiva. O mercado interno consome de 1% a 5% da produção de gemas, 8% da produção de joias e quase a totalidade da produção de bijuterias.

² Indústria da Moda: Gemas e Joias. Disponível em:

<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/BA/Anexos/Gemas%20e%20joias%20na%20Bahia.pdf>



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Segundo o IBGM³, em 2018 o setor empregou 76.542 trabalhadores, sendo o comércio, responsável por 58% dos postos de trabalho. A indústria de extração de gemas e metais, bem como a de fabricação de joias, tiveram saldo positivo nas contratações em relação ao ano anterior. O número de estabelecimentos manteve-se praticamente estável, próximo a 14.000, conforme dados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS (2018).

Para o IBGM, o Brasil tem capacidade e competitividade para lapidar pedras de média e boa qualidade. Além disso, o potencial para exportação da indústria joalheira de produtos industrializados (gemas lapidadas, joias e folheados) do Brasil é crescente.

Dados do ComexStat⁴, sistema do Ministério da Indústria, Comércio e Serviços – MDICS, indicam que foram exportados, em 2016, cerca de US\$ 31,7 milhões de artefatos de joalheria, e US\$ 112,3 milhões de artefatos de ourivesaria.

A maioria das empresas que compõem este setor são pequenas e médias, e se concentram nos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia, Goiás, Pará, Tocantins, São Paulo e Rio de Janeiro.

Ainda, segundo o “Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil” (MME/BIRD, 2018)⁵, o setor gemológico necessita de inserção tecnológica para a agregação de valor na lapidação e o desenvolvimento de novos conceitos de *design*, de modo a ampliar a capacidade de comercialização, inclusive com a conquista de novos mercados.

Para isso, o documento recomenda a verificação do potencial desse segmento por meio de avaliação do mercado local e das exportações de gemas, para possibilitar, posteriormente, o desenvolvimento de ações e parcerias com o sistema “S”, escolas técnicas, universidades e outros interessados, para o desenvolvimento tecnológico, capacitação de profissionais para lapidação, *design* de joias, entre outros.

³ O Setor em Grandes Números 2018. Disponível em:

<https://ibgm.com.br/wp-content/uploads/2019/09/O-Sector-em-Grande-N%C3%BAmeros-2018.pdf>

⁴ Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>

⁵ Projeto Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/secretaria-executiva/projeto-meta/documentacao/dados-abertos>>



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Dessa forma, justifica-se a necessidade do “Estudo para a Inserção Tecnológica e Desenvolvimento do Setor de Gemas no Brasil”, para investigar as carências tecnológicas e identificar as limitações estruturantes na cadeia produtiva selecionada, abrangendo todos os elos nos segmentos de gemas, cuja contribuição pode ser estendida para outros setores, além de fornecer subsídios para que o Poder Público de suporte a esse segmento, visando a inovação tecnológica e a modernização de processos que alavanquem o desenvolvimento sustentável do setor mineral brasileiro.

3. OBJETIVO

Este Termo de Referência vem ao encontro da necessidade de propor ações e políticas para o desenvolvimento sustentável do setor mineral com ênfase no aprimoramento tecnológico, visando uma melhora no processo produtivo, especialmente, de pequenas e médias empresas de mineração, maximizando o seu potencial econômico e reduzindo os impactos socioambientais da atividade, em particular, no segmento de gemas e sua cadeia.

Nesse sentido, o objetivo geral, considerados os aspectos ambientais e sociais, é a contratação de consultoria especializada para realizar um estudo nacional sobre a inserção tecnológica, principalmente, nas pequenas e médias empresas de mineração do setor de gemas, visando o diagnóstico das carências tecnológicas na produção e ao longo da cadeia, com vistas ao desenvolvimento sustentável do setor.

Os objetivos específicos desse projeto são:

- i) Apresentar as principais áreas de extração de gemas e de centros ou polos de beneficiamento de gemas do País, inclusos a lapidação e o tratamento;
- ii) Compreender melhor a cadeia produtiva das gemas nas regiões brasileiras, as suas especificidades e as técnicas e tecnologias empregadas: da extração do mineral ao produto beneficiado, seja na forma de gema, artefato ou joia, inclusos os produtos derivados ou originários de reaproveitamento do bem mineral;



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

- iii) Caracterizar e comparar, no âmbito do segmento produtivo das gemas, nas regiões brasileiras, as principais técnicas e tecnologias empregadas, incluindo as estruturas, as máquinas, os equipamentos e as ferramentas utilizadas ou envolvidas nos processos produtivos de extração e beneficiamento, inclusas, as formas de lapidação predominantes no território nacional, aplicadas para as gemas brasileiras, além das diversas formas de tratamentos, como o térmico, o tingimento, a impregnação, a difusão, o preenchimento de fraturas, a remoção de inclusões, o clareamento, o *High Pressure High Temperature* – HPHT, dentre outros;
- iv) Avaliar e propor mudanças no modelo de produção visando a modernização tecnológica da cadeia de gemas, a sustentabilidade e a melhoria na gestão dos negócios, considerando ainda os impactos econômicos e socioambientais advindos dessa proposta;
- v) Identificar sistematicamente as principais carências, gargalos, deficiências, dentre outros aspectos limitadores ao avanço tecnológico para o aumento da sustentabilidade na cadeia produtiva das gemas, nas regiões do Brasil, assim como os pontos fortes e oportunidades para a inovação tecnológica nessa cadeia produtiva: da extração do bem mineral ao seu beneficiamento, até a sua comercialização.
- vi) Propor ações ou mecanismos para: a) fomento para aplicação de conhecimentos e tecnologias entre agentes da cadeia produtiva; b) estímulo para as capacitações técnicas e gerenciais para o aprimoramento do modelo de negócios e tecnológicos na cadeia produtiva; c) linhas de fomento para a modernização tecnológica da cadeia produtiva selecionada; e d) aproximação dos centros de pesquisa e universidades da realidade do setor mineral com foco na promoção e apoio das atividades de pesquisa e para o desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva das gemas;



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

- vii) Estudar modelos, técnicas e tecnologias para o melhor aproveitamento do bem mineral, dos subprodutos, coprodutos ou descartes, com agregação de valor e aumento da qualidade e produtividade com sustentabilidade;
- viii) Avaliar as certificações aplicáveis ao setor de gemas, de origem econômica e ambiental;
- ix) Estudar e avaliar, do ponto de vista econômico, a aplicação da Indicação Geográfica (IG) por meio de mecanismos como a Denominação de Origem (DO) ou a Indicação de Procedência (IP), na cadeia das gemas brasileiras;
- x) Avaliar, do ponto de vista econômico, a criação de polos ou centros produtores, técnicos, especializados ou tecnológicos de base mineral voltados para a produção, comercialização, agregação de valor ou exportação das gemas e produtos derivados, inclusive de aproveitamento do bem mineral com características não gemológicas; e
- xi) Propor ações, iniciativas ou diretrizes objetivas e claras para subsidiar as políticas públicas de médio a longo prazos visando o desenvolvimento tecnológico e a sustentabilidade do setor gemológico.
- xii) Aplicar os preceitos de economia circular no setor de gemas por meio da atualização e desenvolvimento de novas tecnologias utilizadas na mineração para que haja uma otimização do beneficiamento da gema e, assim, reduzir a geração de resíduos, além de inovações tecnológicas para minimizar o aproveitamento de resíduos que possam ser gerados.

O estudo deverá contemplar etapas de campo que proporcionem a visitação de empreendimentos, preferencialmente, de pequeno a médio porte de produção, dentro da cadeia produtiva de gemas, conforme detalhado no item 6 (ATIVIDADES).

Considerando a necessidade de proteção dos eventuais direitos e propriedades comerciais, industriais ou até intelectuais das empresas, e sendo a ausência de informações um risco para a execução desse projeto, o Ministério de Minas e Energia - MME opta, antecipadamente, por orientar à Contratada que na apresentação dos dados de campo nos



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

produtos, estes sejam apresentados de forma consolidada, garantindo, aos estabelecimentos que de boa-fé se expuserem, a segurança da sua informação. Admite-se, no entanto, que nem todas as informações se enquadram nessas restrições.

Ainda, a Contratada está autorizada a não promover a identificação das minas ou empresas visitadas de forma direta nos produtos desse projeto, utilizando-se, preferencialmente, de nomenclatura fictícia ou alfanumérica para se referir aos empreendimentos visitados. Contudo, deverá constar em arquivos digitais à parte (planilhas organizadas) a referência alfanumérica associada com: o nome de origem da empresa; a mina, caso seja nominada; o número do processo minerário; e o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ).

Essas planilhas e informações estarão disponíveis apenas aos membros do Comitê Técnico Supervisor – CTS e da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral – SGM, bem como, aos órgãos de controle (Controladoria Geral da União – CGU e Tribunal de Contas da União – TCU) e do Poder Judiciário, mediante solicitação. As planilhas organizadas digitais e suas informações serão tratadas como de caráter sigiloso (reservado), conforme a Lei nº 12.527/2011 ou até que ocorra a sua revisão pelo Ministro de Minas e Energia.

Assim, o projeto limita-se, em considerável parte, aos interesses das empresas em exporem aos especialistas os seus processos, técnicas e tecnologias, incluindo a apresentação das estruturas, máquinas, equipamentos e ferramentas utilizadas ou envolvidas nos processos produtivos principais de extração e do beneficiamento, ou mesmo, resistências às proposições de mudanças ao modelo de produção visando a modernização tecnológica, a sustentabilidade e a melhoria na gestão dos negócios.

Todas análises e recomendações de políticas públicas devem considerar os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial e as diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial.

4. ALCANCE



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

O público alvo do estudo resultante deste Termo de Referência é constituído pelos formuladores de políticas públicas para o setor de mineração e de transformação mineral; as empresas de micro a médio portes, que extraem e beneficiam o bem mineral e demais empresas envolvidas ao longo da cadeia produtiva selecionada até a comercialização dos produtos; os órgãos e entidades fomentadores e financiadores de programas voltados para o desenvolvimento tecnológico ou sustentável de empresas; os centros de pesquisa e tecnologia; e as universidades e academia de ciências, dentre outros atores da sociedade.

O estudo e as suas recomendações deverão ser capazes de favorecer a construção de instrumentos governamentais, como ações, planos e programas para o fomento de políticas públicas, de médio e longo prazo, aplicáveis ao tema da modernização e desenvolvimento tecnológico mais sustentáveis ao longo da cadeia produtiva selecionada, além de incorporar as questões ambientais e sociais.

5. RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS

Os resultados esperados desse estudo são:

- a) Proporcionar maior visibilidade para o setor de gemas, para a diversidade das gemas brasileiras e para o uso de técnicas e tecnologias de produção que aprimorem os processos de lavra e beneficiamento dos bens minerais, que melhorem as condições de saúde e segurança nas minas, dentre outros ambientes de trabalho relacionados, e que promovam a sustentabilidade das pequenas e médias empresas de mineração e ao longo da cadeia de gemas;
- b) Compreender, de forma sistemática, a cadeia produtiva do setor e o grau tecnológico envolvido, nas regiões brasileiras, incluindo o modo de produção, os processos produtivos, as tecnologias empregadas, bem como as principais estruturas, máquinas, equipamentos e ferramentas utilizadas ou envolvidas nos processos produtivos, e ainda aspectos limitadores ao avanço tecnológico e na sustentabilidade do setor, os pontos fortes e as oportunidades;



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

- c) Contribuir para a promoção das melhores práticas sustentáveis na mineração e na cadeia de produção, principalmente com relação à redução dos impactos ambientais e mudanças no modo de produção;
- d) Contribuir com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS na mineração;
- e) Ampliar o conhecimento técnico para a proposição e/ou aplicação dos modelos de certificação com objetivo econômico ou ambiental para os produtos de origem mineral, considerando as necessidades dos produtores e dos mercados nacional e internacional;
- f) Ampliar a base técnica para subsidiar a análise de propostas de criação de polos ou centros produtivos, técnicos, especializados ou tecnológicos, considerando as necessidades dos produtores e do mercado nacional e internacional;
- g) Fortalecer a cadeia produtiva de gemas;
- h) Contribuir para a melhoria na imagem e reputação da mineração; e
- i) Fornecer subsídios para a construção de instrumentos governamentais, como planos, programas e ações, para o fomento de políticas públicas, observando as implicações e viabilidade ambiental e social das políticas propostas.

A seguir, estão elencados os produtos que devem ser elaborados durante o período de contratação, devendo também ser observado o disposto no item 6 (ATIVIDADES).

Ressalta-se que o Plano de Trabalho, contido no Produto 1, e condicionado ao aprova do CTS, é fundamental para a execução dos Produtos 2 e 3. Esses dois produtos, no entanto, não possuem dependência entre si. O Produto 4 é dependente de todos os produtos anteriores.

5.1 Produto 1: Plano de Trabalho e Relatório Técnico – “Panorama do Setor de Gemas no Brasil e no Mundo”

O Produto 1 deverá conter, no mínimo:

- 1) Metodologia desenvolvida para o projeto e para o produto específico (relatório técnico), incluindo a descrição das atividades e etapas de trabalho que a contratada



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

definir como necessárias para atingir os objetivos propostos no TDR, as expectativas de alcance dos resultados e as limitações encontradas. Deve incluir o detalhamento das etapas de campo, considerando cada região brasileira ou os estados selecionados, os critérios de seleção das minas e empreendimentos a serem visitados e as fontes para busca de dados secundários. Incluir, ainda, avaliação dos aspectos ambientais e sociais referentes às metodologias adotadas. O Plano de Trabalho e sua metodologia necessitam estar diretamente relacionados aos produtos e alinhados com os cronogramas definidos neste Termo de Referência (TDR), incluindo, os objetivos específicos, as atividades, os prazos, os responsáveis e os possíveis parceiros, bem como, comprometido com os resultados esperados; as metodologias propostas para o trabalho devem considerar os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial as diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial.

- 2) Panorama geral do mercado de gemas no Brasil e no mundo, características setoriais, incluso os estados produtores, dados e informações atualizados do comércio exterior, produção, consumo, tipos de produtos, rotas de comércio, número de trabalhadores, países exportadores, concorrentes e compradores, dentre outros aspectos relevantes. Contextualização sobre o tema, incluindo introdução, dados e estatísticas relacionadas ao setor de gemas e a relevância do Brasil no âmbito regional (Mercosul) e internacional;
- 3) Análise do impacto da pandemia no setor extrativo, beneficiamento e comércio do setor de gemas, a partir de 2020, no Brasil e no mundo;
- 4) Análise dos sistemas de dados e informações ou as formas de registros da produção e exportação das gemas, no âmbito federal, considerando os sistemas da Agência Nacional de Mineração – ANM e do Ministério da Indústria, Comércio e Serviços – MDICS, com vistas, a dar maior transparência e visibilidade à diversidade das gemas nacionais. Apresentar e analisar as Nomenclaturas Comuns do Mercosul (NCM) relativas ao setor, incluso as das joias e afins relacionadas.
- 5) Análise das implicações ambientais e sociais das atividades de produção de gemas nos municípios objeto do estudo.
- 6) Análise sobre as informações de arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM para o segmento gemológico, a partir do ano 2000; e
- 7) Resultados, proposições e conclusões advindos desse produto.

5.2 Produto 2: Relatório Técnico – “Diagnóstico das tecnologias aplicadas pela mineração no setor extrativo de gemas e para a sua sustentabilidade”.

O Produto 2 deverá conter, no mínimo:

- 1) Metodologia desenvolvida para esse produto, incluídos os métodos de seleção das minas para o estudo, expectativa de alcance dos resultados, limitações encontradas e aspectos ambientais e sociais relacionados. Deve incluir o detalhamento das etapas



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

- de campo, em cada região brasileira, os critérios de seleção das empresas, cooperativas ou associações a serem visitadas e as fontes para busca de dados secundários;
- 2) Identificação e caracterização das principais áreas de extração de gemas do País: síntese da geologia regional e identificação do mineral gemológico principal e dos secundários, se for o caso;
 - 3) Caracterização da cadeia extrativa considerando os avanços no desenvolvimento tecnológico do segmento de gemas, ao menos, nos últimos 20 (vinte) anos, desafios e oportunidades. Incluir análise de estudos sobre avanços tecnológicos e melhores práticas ambientais no setor de mineração de gemas, nacionais ou internacionais, ou outros similares que se mostrem relevantes para o desenvolvimento do tema, e apresentar os principais resultados, conclusões e recomendações desses estudos;
 - 4) Diagnóstico dos principais processos, tecnologias e rotas tecnológicas desenvolvidas, de forma consolidada e comparativa, para as regiões brasileiras, considerando as minas visitadas e material secundário. Deverá incluir casos de destaque, positivos ou negativos, de forma individualizada ou agrupada por grau tecnológico, dentre outras formas, com destaque para suas especificidades e discrepâncias;
 - 5) Diagnóstico das implicações ambientais e sociais do setor de gemas nos municípios objeto da análise, considerando os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial as diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial.
 - 6) Verificar a existência de áreas degradadas pela mineração de gemas nos municípios estudados. Em caso positivo, apresentar caracterização das áreas degradadas/contaminadas, (análise geral), indicação de responsáveis, estimativa do passivo ambiental, ações judiciais para recuperação das referidas áreas e indicação de medidas necessárias para recuperação das referidas áreas.
 - 7) Caracterização, com registro fotográfico, das principais estruturas, máquinas, equipamentos e ferramentas utilizadas ou envolvidas nos processos produtivos;
 - 8) Identificação de bens e serviços locais contratados pelas empresas de mineração nos empreendimentos visitados. Incluir discussão sobre conteúdo local no segmento de extração de gemas com base em estudos de referência sobre o assunto, nacionais ou internacionais, ressaltando as conclusões, fragilidades, oportunidades e casos de sucesso encontrados;
 - 9) Caracterização e análise dos principais métodos de lavra nas minas visitadas e do beneficiamento, caso ocorra na área da mina.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

- 10) As unidades a serem visitadas devem estar distribuídas nas cinco regiões brasileiras, e considerando os minerais (gemas): ágata e calcedônia; berilo, água marinha e esmeralda; topázio e topázio imperial; turmalina e turmalina paraíba; quartzo, citrino e ametista; rubi e safira; opala; diamante; e excepcionalmente, outras gemas nacionais. Recomenda-se um número de visitas entre 100 (cem) e 200 (duzentas) minas em produção;
- 11) Avaliação e proposição quanto a mudanças no modelo de produção visando a modernização tecnológica da cadeia de gemas, a sustentabilidade e a melhoria na gestão dos negócios, considerando ainda os impactos econômicos e socioambientais advindos dessa proposta;
- 12) Identificação dos produtos e coprodutos principais, quando houver, e avaliar, preliminarmente, a viabilidade econômica e ambiental de resíduos sólidos do segmento da mineração estudado ou o aproveitamento de material descartado ou subaproveitado;
- 13) Identificação sistemática das principais carências, gargalos, deficiências, dentre outros aspectos limitadores ao avanço tecnológico das atividades extrativas nas minas visitadas;
- 14) Identificação sistemática dos pontos fortes e oportunidades para a inovação tecnológica do segmento extrativo de gemas. Deverá incluir utilização de ferramentas para análise e planejamento estratégico como a matriz SWOT, ou FOFA, ou outras similares;
- 15) Avaliação do segmento extrativo de gemas quanto ao grau tecnológico e seu mercado;
- 16) Análise quanto à implementação da gestão “enxuta” na mineração de gemas a partir de um modelo de gestão integrada aplicado (sistema TPS aplicado na mineração);
- 17) Proposições para a incorporação de técnicas e tecnologias mais sustentáveis no processo extrativo ou no beneficiamento, se for o caso;
- 18) Análise preliminar dos impactos econômicos e socioambientais advindos de propostas de mudanças tecnológicas na extração mineral ou seu beneficiamento, se for o caso. As recomendações de políticas públicas devem considerar os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial as diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial. No que se refere aos aspectos ambientais, as normas mais relevantes para o projeto são a NAS 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais; NAS 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra; NAS 3 - Eficácia de recursos e prevenção e gestão da poluição, e Norma Ambiental e Social 4 - Saúde e Segurança Comunitária.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

- 19) Análise e proposição de alternativas na gestão da extração do bem mineral, da operação da lavra, da disposição adequada de estéril e rejeitos, do processo ou de tecnologias para a redução do impacto ambiental;
- 20) Ações ou mecanismos para: i) o fomento da transferência de conhecimentos e tecnologias entre agentes da cadeia produtiva; ii) estímulo para as capacitações técnicas e gerenciais para o aprimoramento do modelo de negócios e tecnológicos na cadeia produtiva; iii) linhas de fomento para a modernização tecnológica da cadeia produtiva selecionada; e iv) de aproximação dos centros de pesquisa e universidades para a realidade do setor mineral com foco na promoção e apoio das atividades de pesquisa e para o desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva;
- 21) Discussões e análise crítica, fundamentada, ao longo do produto;
- 22) Análise comparativa entre as unidades produtivas (minas) ou seus agrupamentos e entre as regiões brasileiras ou estados, quando for o caso. Essa forma de análise é obrigatória, fundamental, transversal e permeia quase todos os itens do produto, mesmo que a descrição do item não a especifique; e
- 23) Resultados, proposições e conclusões advindos desse produto.

5.3 Produto 3: Relatório Técnico – “Diagnóstico das tecnologias empregadas na lapidação, tratamento e beneficiamento das gemas nacionais”.

O Produto 3 deverá conter, no mínimo:

- 1) Metodologia desenvolvida para esse produto, incluídos os métodos de seleção das empresas para o estudo, expectativa de alcance dos resultados, limitações encontradas e aspectos ambientais e sociais relacionados. Deve incluir o detalhamento das etapas de campo, em cada região brasileira, os critérios de seleção das empresas a serem visitadas e as fontes para busca de dados secundários;
- 2) Identificação dos principais centros ou polos de lapidação, tratamento e beneficiamento do País;
- 3) Diagnóstico dos principais processos, tecnologias e rotas tecnológicas desenvolvidas, de forma consolidada e comparativa, nas regiões brasileiras, considerando as empresas visitadas e material secundário. Deverá incluir casos de destaque, positivos ou negativos, de forma individualizada ou agrupada por grau tecnológico, dentre outras formas, com destaque para suas especificidades e discrepâncias;
- 4) A visita de campo deve considerar empresas, cooperativas ou associações, independente do porte, que promovam a lapidação de gemas, tratamento ou outras



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

formas de beneficiamento conhecidas (deve-se considerar, principalmente, as gemas indicadas no primeiro produto). A dispersão das visitas técnicas deverá ocorrer em, ao menos, cinco estados, distribuídos, pelo menos, em três regiões brasileiras. Recomenda-se visitar entre 50 (cinquenta) e 150 (cento e cinquenta) empreendimentos;

- 5) Caracterização, com registro fotográfico, das principais estruturas, máquinas, equipamentos e ferramentas utilizadas ou envolvidas nos processos produtivos;
- 6) Identificação de bens e serviços locais contratados pelos empreendimentos visitados. Incluir discussão sobre conteúdo local no segmento de lapidação e beneficiamento de gemas com base em estudos de referência sobre o assunto, nacionais ou internacionais, ressaltando as conclusões, fragilidades, oportunidades e casos de sucesso encontrados;
- 7) Diagnóstico e análise dos principais métodos de lapidação e tratamento aplicados nas gemas brasileiras, no âmbito nacional ou internacional, se for o caso, dentre outros processos de beneficiamento. Abordar a regionalidade da lapidação e do beneficiamento;
- 8) Identificação dos produtos e coprodutos principais, quando houver, e avaliar, preliminarmente, a viabilidade econômica e ambiental de resíduos sólidos da cadeia estudada ou o aproveitamento de material descartado ou subaproveitado;
- 9) Identificação sistemática das principais carências, gargalos, deficiências, dentre outros aspectos limitadores ao avanço tecnológico das atividades de lapidação e beneficiamento visitadas;
- 10) Identificação sistemática dos pontos fortes e oportunidades para a inovação tecnológica dos setores de lapidação e beneficiamento visitados. Deverá incluir utilização de ferramentas para análise e planejamento estratégico como a matriz SWOT, ou FOFA, ou outras similares;
- 11) Avaliação dos setores de lapidação e beneficiamento visitados quanto ao grau tecnológico;
- 12) Verificar a existência de áreas degradadas pela mineração nos municípios estudados. Em caso positivo, apresentar caracterização das áreas degradadas/contaminadas, (análise geral), indicação de responsáveis, estimativa do passivo ambiental, ações judiciais para recuperação das referidas áreas e indicação de medidas necessárias para recuperação das referidas áreas.
- 13) Proposições para a incorporação de técnicas e tecnologias mais sustentáveis no processo de lapidação e no beneficiamento visitados;
- 14) Análise dos impactos socioeconômicos ou ambientais advindos de propostas de mudanças tecnológicas na lapidação e beneficiamento de gemas;



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

- 15) Análise sobre a certificação Kimberley quanto a sua transparência e efetividade, e a aplicação de outros modelos de certificação com objetivo econômico ou ambiental para os produtos de origem mineral, considerando as necessidades dos produtores e dos mercados nacional e internacional;
- 16) Análise sobre o tema da Indicação Geográfica (IG) por meio de mecanismos como a Denominação de Origem (DO) ou a Indicação de Procedência (IP) aplicados a cadeia de gemas;
- 17) Análise quanto à criação de polos ou centros produtivos técnicos (para lapidários, dentro outros), especializados (lapidação, tratamento de gemas, etc.) ou tecnológicos (máquinas, equipamentos, etc.), considerando as necessidades dos produtores e do mercado nacional e internacional. É necessário considerar os casos de sucesso e fracasso brasileiros até o momento atual, a necessidade mercadológica e as condições locais ou nacionais para fomento ou rejeição de propostas dessa natureza. Debater sobre a viabilidade técnica e econômica a partir das visitas de campo realizadas e material secundário, destacando os gargalos, deficiências, dentre outros aspectos limitadores;
- 18) Ações ou mecanismos para: i) o fomento da transferência de conhecimentos e tecnologias entre agentes da cadeia produtiva; ii) estímulo para as capacitações técnicas e gerenciais para o aprimoramento do modelo de negócios e tecnológicos na cadeia produtiva; iii) linhas de fomento para a modernização tecnológica da cadeia produtiva selecionada; e iv) de aproximação dos centros de pesquisa e universidades para a realidade do setor mineral com foco na promoção e apoio das atividades de pesquisa e para o desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva;
- 19) Discussões e análise crítica, fundamentada, ao longo do produto;
- 20) Análise comparativa entre as unidades produtivas (estabelecimentos) ou seus agrupamentos e entre as regiões brasileiras ou estados, quando for o caso. Essa forma de análise é obrigatória, fundamental, transversal e permeia quase todos os itens do produto, mesmo que a descrição do item não a especifique; e
- 21) Resultados, proposições e conclusões advindos desse produto.

5.4 Produto 4: Relatório Final e Seminário de Divulgação dos Resultados.

O Produto 4 deverá consolidar os produtos anteriores e apresentar subsídios para a construção de instrumentos governamentais, como ações, planos e programas para o a



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

modernização e desenvolvimento tecnológico mais sustentáveis ao longo da cadeia de gemas, com destaque aos aspectos ambientais e sociais.

O Relatório Final deverá conter, no mínimo:

- 1) Sistematização, integração e consolidação dos dados e demais informações dos produtos anteriores;
- 2) Síntese da metodologia aplicada ao projeto, incluindo para o Produto 4;
- 3) Resumo das principais análises e discussões ocorridas nos produtos anteriores, incluindo os pontos positivos, oportunidades, desafios e componentes limitadores ou restrições para a inserção tecnológica na cadeia produtiva selecionada ou para a sua sustentabilidade;
- 4) Avaliação de oportunidades de melhorias e sugestões de práticas de gestão na mineração para fortalecimento do setor mineral, para promoção da sustentabilidade, para o desenvolvimento tecnológico, de incentivo para o aproveitamento de resíduos de mineração, para conteúdo local, diversificação de novos produtos ou aprimoramento da qualidade, incorporação de tecnologias ou melhores condutas gerenciais e socioambientais de excelência no setor;
- 5) Recomendações para a construção de novos valores de reputação e imagem pública do setor mineral, com base no desenvolvimento sustentável, por intermédio da melhoria de desempenho nas áreas de responsabilidade socioeconômica e ambiental das mineradoras, na gestão eficaz dos principais riscos da atividade de mineração e na transparência com as comunidades;
- 6) Recomendações, conclusões e proposições gerais ou específicas aplicadas para o fomento de ações e diretrizes governamentais, baseadas nas análises e discussões apresentadas nos produtos, como subsídios para políticas públicas para a construção de instrumentos governamentais, como ações, planos e programas para a modernização e desenvolvimento tecnológico mais sustentáveis ao longo da cadeia produtiva selecionada;
- 7) As recomendações de políticas públicas devem considerar os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial as diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial. No que se refere aos aspectos ambientais, as normas mais relevantes para o projeto são a NAS 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais; NAS 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra; NAS 3 - Eficácia de recursos e prevenção e gestão da poluição, e Norma Ambiental e Social 4 - Saúde e Segurança Comunitária.
- 8) O relatório final deve indicar de forma explícita que as análises e recomendações consideraram os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial e as



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial, apresentando de forma resumida as implicações ambientais e sociais das recomendações de políticas públicas.

- 9) Análise preliminar sobre o atendimento dos resultados esperados do projeto, conforme o item 5 (RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS), ou seja, se os resultados esperados foram atingidos ou poderão ser atingidos a partir dos estudos, levantamentos, análises, discussões, propostas e recomendações apresentadas ao longo dos produtos.

Além disso, o Produto 4 contempla a realização de seminário para a apresentação dos resultados do projeto (ver no item 6, Quadro 1, subitem 4.2). A síntese dos resultados das contribuições do seminário será editada e inserida como anexo ao Relatório Final.

6. ATIVIDADES

Para a elaboração dos produtos serão realizadas atividades específicas, detalhadas no quadro a seguir:

Quadro 1 – Atividades relacionadas com os Produtos

Produto	Atividade
Produto 1: Plano de Trabalho e Relatório Técnico - “Panorama do Setor de Gemas no Brasil e no Mundo”	<p>a) Elaborar o Plano de Trabalho com a indicação das atividades, o planejamento do projeto, metodologias aplicadas, previsão de reuniões e das entregas dos produtos, detalhamentos sobre as etapas de campo, seleção das minas nos municípios a serem visitados, bem como, as empresas ou cooperativas, considerando os aspectos ambientais e sociais, o cronograma e os prazos previstos neste Termo de Referência - TDR. A minuta de Plano de Trabalho deverá ser enviada previamente por correspondência eletrônica (E-mail) ao Responsável Técnico do Projeto em até cinco dias úteis antes da realização da primeira reunião de trabalho no MME. O Plano de Trabalho deverá ser detalhado e apresentado conforme esse TDR para ser discutido com o Comitê Técnico Supervisor - CTS;</p> <p>b) Realizar reunião de trabalho no MME (Brasília/DF), em até 10 (dez) dias úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço - OS, ou excepcionalmente, por</p>



	<p>videoconferência, para apresentação da equipe, detalhamento e aprimoramento da metodologia e do Plano de Trabalho, direcionamento das visitas técnicas de campo e nivelamento das expectativas do CTS com a equipe contratada, dentre outros aspectos relevantes. Considera-se adequada a participação do/a Coordenador/a-Geral e os Consultores Plenos na reunião, cuja duração poderá ser de até 4 períodos de 4 horas cada, conforme acordo entre as partes;</p> <p>c) Apresentar recomendações de visitas de campo às minas, preferencialmente, de pequeno a médio porte de produção do segmento de gemas, distribuídas nas cinco regiões brasileiras, e considerando os minerais (gemas): ágata e calcedônia; berilo, água marinha e esmeralda; topázio e topázio imperial; turmalina e turmalina paraíba; quartzo, citrino e ametista; rubi e safira; opala; diamante; e excepcionalmente, outras gemas nacionais. Recomenda-se um número de visitas entre 100 (cem) e 200 (duzentas) minas em produção. A escolha dos municípios das ocorrências das minas deverá ser ratificada pelo CTS e constar no Plano de Trabalho;</p> <p>d) Apresentar recomendações de visitas de campo às empresas, cooperativas ou associações, independente do porte, que promovam a lapidação de gemas, tratamento ou outras formas de beneficiamento conhecidas (deve-se considerar, principalmente, as gemas indicadas no primeiro produto). A dispersão das visitas técnicas deverá ocorrer em, ao menos, cinco estados, distribuídos, pelo menos, em três regiões brasileiras. Recomenda-se visitar entre 50 (cinquenta) e 150 (cento e cinquenta) empreendimentos. Pode-se considerar os estabelecimentos visitados no primeiro produto desde que haja o beneficiamento mencionado anteriormente para as gemas. A escolha dos municípios dos empreendimentos deverá ser ratificada pelo CTS e constar no Plano de Trabalho;</p> <p>e) Reapresentar o Plano de Trabalho do projeto, em sua versão final, após as contribuições e debates ocorridos com o CTS. O Plano de Trabalho deverá ser ratificado pelo CTS;</p> <p>f) Elaborar identidade visual para os produtos, incluindo relatórios, gráficos, figuras, apresentações, dentre outros. A identidade visual deverá ser validada pelo CTS;</p> <p>g) Atender o item 5 (RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS), especialmente o subitem 5.1 (Produto</p>
--	---



	<p>l), na sua plenitude e complexidade, ou, em caráter excepcional, justificar devidamente com argumentos e fatos, apresentando comprovação, quando não for possível atendê-los;</p> <p>h) Apresentar a metodologia desenvolvida para o produto, em capítulo específico, incluídos os métodos de seleção dos dados e informações para o estudo, expectativa de alcance dos resultados e limitações encontradas;</p> <p>i) Elaborar um panorama geral do mercado de gemas no Brasil e no mundo, características setoriais, incluso os estados produtores, dados e informações atualizados do comércio exterior, produção, consumo, tipos de produtos, rotas de comércio, número de trabalhadores, países exportadores, concorrentes e compradores, dentre outros aspectos relevantes. Contextualização sobre o tema, incluindo introdução, dados e estatísticas relacionadas ao setor de gemas e a relevância do Brasil no âmbito regional (Mercosul) e internacional. Em caso de análise de dados e informações históricas do mercado de gemas, considerar especialmente, o século atual;</p> <p>j) Analisar o impacto da pandemia no setor extrativo, beneficiamento e comércio do setor de gemas, a partir de 2020: Brasil e mundo;</p> <p>k) Analisar os sistemas de dados e informações ou as formas de registros da produção e exportação das gemas, no âmbito federal, considerando os sistemas da Agência Nacional de Mineração – ANM e do Ministério da Indústria, Comércio e Serviços – MDICS, com vistas, a dar maior transparência e visibilidade à diversidade das gemas nacionais. Apresentar e analisar as Nomenclaturas Comuns do Mercosul (NCM) relativas ao setor, inclusas as das joias e afins relacionadas, de forma a contribuir para o aprimoramento das NCM;</p> <p>l) Análise sobre as informações de arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral – CFEM para o segmento gemológico, a partir do ano 2000. Considerar os grupos de gemas descritos nesse TDR;</p> <p>m) Listar fontes das informações secundárias. Identificar e registrar os pontos focais dos principais órgãos públicos,</p>
--	---



	<p>entidades, associações, cooperativas ou empresas que são as fontes dos dados e informações apresentados no produto, bem como o endereço, sítio eletrônico, e-mails institucionais, telefone ou contatos dos responsáveis pelas informações, na forma de anexos (planilhas organizadas).</p> <p>n) Realizar reuniões planejadas presenciais ou por videoconferência, ao longo da execução do produto, sempre que necessário, visando verificar a conformidade, os conteúdos programáticos, as limitações e propor alinhamentos com as expectativas de alcance dos resultados do estudo;</p> <p>o) Realizar reunião presencial no MME (Brasília/DF) ou por videoconferência, posteriormente a primeira avaliação técnica do CTS com relação ao primeiro relatório do produto, para adequação e discussão de temas pertinentes. A duração da reunião poderá ser de até 2 períodos de 4 horas. Considera-se necessária a presença do/a Coordenador/a-Geral e dos Consultores Plenos responsáveis pelo produto, além do/a Consultor/a em Língua Portuguesa do Brasil, quando solicitado;</p> <p>p) Disponibilizar todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, base de dados, bibliografia, entre outros), incluindo mapas (projeto <i>mxd</i>, <i>layers</i>, <i>shapefiles</i> e legendas), os quais podem ser considerados relevantes para um melhor entendimento e acompanhamento do projeto pelo CTS;</p> <p>q) Apresentar fotografias, ilustrações, desenhos esquemáticos ou outras formas de registros visuais ao longo do produto;</p> <p>r) Apresentar os resultados e conclusões advindos desse produto, em capítulo específico;</p> <p>s) Apresentar as referências bibliográficas em capítulo específico, segundo padrões da ABNT; e</p> <p>t) Realizar discussões e análise crítica fundamentada ao longo do produto.</p>
<p>Produto 2: Relatório Técnico - “Diagnóstico das tecnologias aplicadas pela mineração no setor extrativo de gemas e</p>	<p>a) Atender o item 5 (RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS), especialmente o subitem 5.2 (Produto 2), na sua plenitude e complexidade ou, em caráter excepcional, justificar devidamente com argumentos e</p>



<p>para a sua sustentabilidade”.</p>	<p>fatos, apresentando comprovação, quando não for possível atendê-los;</p> <ul style="list-style-type: none">b) Apresentar a metodologia desenvolvida para o produto, em capítulo específico, incluídos os métodos de seleção das minas e empresas para o estudo, expectativa de alcance dos resultados e limitações encontradas;c) Identificar e caracterizar as principais áreas de extração de gemas do País: síntese da geologia regional; identificar o mineral gemológico principal e o secundário, se for o caso;d) Incorporar, dentro do contexto geral, no mínimo dez estudos nacionais e/ou internacionais, publicados a partir do ano 2000, sobre desenvolvimento tecnológico do setor mineral, modernização dos processos produtivos ou melhores práticas ambientais para o setor de gemas, entre outros assuntos similares;e) Realizar visitas técnicas programadas para o segmento de gemas, conforme Plano de Trabalho, considerando o cronograma, orientações e prazos previstos neste TDR;f) Garantir o registro fotográfico das visitas de campo, incluindo principais estruturas, máquinas, equipamentos e ferramentas utilizadas ou envolvidas nos processos produtivos;g) Utilizar a nomenclatura alfanumérica no produto, mas identificar e registrar nas planilhas organizadas, conforme disposto nesse Termo, a referência alfanumérica associada com: o nome de origem da empresa, cooperativa ou associação; a mina, caso seja nominada; o número do processo minerário; e o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). Excepcionalmente, a localização georreferenciada (coordenadas UTM) da mina, nos casos em que não for possível a identificação do título minerário;h) Realizar análise SWOT/FOFA, ou similar, para identificar sistematicamente os pontos fortes e oportunidades para a inovação tecnológica do segmento extrativo de gemas;i) Analisar a aplicação do sistema TPS na mineração;j) Listar fontes das informações secundárias. Identificar e
--------------------------------------	---



	<p>registrar os pontos focais dos principais órgãos públicos, entidades, associações, cooperativas ou empresas que são as fontes dos dados e informações apresentados no produto, bem como o endereço, sítio eletrônico, e-mails institucionais, telefone ou contatos dos responsáveis pelas informações, na forma de anexos (planilhas organizadas);</p> <p>k) Realizar reuniões planejadas presenciais ou por videoconferência, ao longo da execução do produto, e sempre que necessário, visando verificar a conformidade, os conteúdos programáticos, as limitações e propor alinhamentos com as expectativas de alcance dos resultados do estudo;</p> <p>l) Realizar reunião presencial no MME (Brasília/DF) ou por videoconferência, posteriormente a primeira avaliação técnica do CTS com relação ao primeiro relatório do produto, para adequação e discussão de temas pertinentes. A duração da reunião poderá ser de até 2 períodos de 4 horas. Considera-se necessária a presença do/a Coordenador/a-Geral e dos Consultores Plenos responsáveis pelo produto, além do/a Consultor/a em Língua Portuguesa do Brasil, quando solicitado;</p> <p>m) Disponibilizar todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, base de dados, bibliografia, entre outros), incluindo mapas (projeto <i>mxd</i>, <i>layers</i>, <i>shapefiles</i> e legendas), os quais podem ser considerados relevantes para um melhor entendimento e acompanhamento do projeto pelo CTS;</p> <p>n) Apresentar fotografias, ilustrações, desenhos esquemáticos ou outras formas de registros visuais ao longo do produto;</p> <p>o) Apresentar os resultados e conclusões advindos desse produto, em capítulo específico;</p> <p>p) Apresentar as referências bibliográficas em capítulo específico, segundo padrões da ABNT; e</p> <p>q) Realizar discussões e análise crítica fundamentada ao longo do produto.</p> <p>r) Analisar, comparativamente, os estados ou as regiões brasileiras, quando for o caso, onde estão localizados os empreendimentos visitados, sob a ótica das especificidades, diferenças ou similaridades. Esse tipo</p>
--	---



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

	<p>de visão analítica deve permear todos os itens do produto.</p>
<p>Produto 3: Relatório Técnico – “Diagnóstico das tecnologias empregadas na lapidação, tratamento e beneficiamento das gemas nacionais”.</p>	<ul style="list-style-type: none">a) Atender o item 5 (RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS), especialmente o subitem 5.3 (Produto 3), na sua plenitude e complexidade ou, em caráter excepcional, justificar devidamente com argumentos e fatos, apresentando comprovação, quando não for possível atendê-los;b) Apresentar a metodologia desenvolvida para o Produto 3, em capítulo específico, incluídos os métodos de seleção das empresas para o estudo, expectativa de alcance dos resultados, limitações encontradas e os aspectos ambientais e sociais relacionados;c) Identificar os principais centros ou polos brasileiros de lapidação, tratamento ou de beneficiamento do setor de gemas;d) Incorporar, dentro do contexto geral, no mínimo dez estudos nacionais e/ou internacionais, publicados a partir do ano 2000, sobre desenvolvimento tecnológico do setor mineral, modernização dos processos produtivos ou melhores práticas ambientais para o setor de gemas, entre outros assuntos similares;e) Realizar visitas técnicas em empresas que promovam a lapidação de gemas ou outras formas de beneficiamento, conforme Plano de Trabalho, considerando o cronograma, orientações e prazos previstos neste TDR;f) Utilizar a nomenclatura alfanumérica no produto, mas identificar e registrar nas planilhas organizadas, conforme disposto nesse Termo, a referência alfanumérica associada com: o nome de origem da empresa, cooperativa ou associação; e o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). Excepcionalmente, a localização georreferenciada (coordenadas UTM) do empreendimento, nos casos em que não for possível a identificação da empresa;g) Garantir o registro fotográfico das visitas de campo, incluindo principais estruturas, máquinas, equipamentos e ferramentas utilizadas ou envolvidas nos processos produtivos;



	<ul style="list-style-type: none">h) Realizar análise SWOT/FOFA, ou similar, para identificar sistematicamente os pontos fortes e oportunidades para a inovação tecnológica dos setores de lapidação e beneficiamento visitados;i) Realizar levantamento dos casos brasileiros de sucesso quanto à criação de polos ou centros produtivos, considerando a necessidade mercadológica e as condições locais ou nacionais para fomento ou rejeição de propostas dessa natureza;j) Apresentar as fontes das informações secundárias. A contratada deverá identificar e registrar os pontos focais dos principais órgãos públicos, entidades, associações, cooperativas ou empresas que são as fontes dos dados e informações apresentados no produto, bem como o endereço, sítio eletrônico, e-mails institucionais, telefone ou contatos dos responsáveis pelas informações, na forma de anexos (planilhas organizadas);k) Realizar reuniões planejadas presenciais ou por videoconferência, ao longo da execução do produto, e sempre que necessário, visando verificar a conformidade, os conteúdos programáticos, as limitações e propor alinhamentos com as expectativas de alcance dos resultados do estudo;l) Realizar reunião presencial no MME (Brasília/DF) ou por videoconferência, posteriormente a primeira avaliação técnica do CTS com relação ao primeiro relatório do produto, para adequação e discussão de temas pertinentes. A duração da reunião poderá ser de até 2 períodos de 4 horas. Considera-se necessária a presença do/a Coordenador/a-Geral e dos Consultores Plenos responsáveis pelo produto, além do/a Consultor/a em Língua Portuguesa do Brasil, quando solicitado;m) Disponibilizar todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, base de dados, bibliografia, entre outros), incluindo mapas (projeto <i>mxd</i>, <i>layers</i>, <i>shapefiles</i> e legendas), os quais podem ser considerados relevantes para um melhor entendimento e acompanhamento do projeto pelo CTS;n) Apresentar fotografias, ilustrações, desenhos esquemáticos ou outras formas de registros visuais ao longo do produto;
--	---



	<ul style="list-style-type: none">o) Apresentar os resultados e conclusões advindos desse produto, em capítulo específico;p) Apresentar as referências bibliográficas em capítulo específico, segundo padrões da ABNT; eq) Realizar discussões e análise crítica fundamentada ao longo do produto.r) Analisar, comparativamente, os estados ou as regiões brasileiras, quando for o caso, onde estão localizados os empreendimentos visitados, sob a ótica das especificidades, diferenças ou similaridades. Esse tipo de visão analítica deve permear todos os itens do produto.
<p>Produto 4</p> <p>4.1 - Relatório Final “Propostas para a Inserção Tecnológica e Desenvolvimento do Setor de Gemas no Brasil”</p>	<ul style="list-style-type: none">a) Atender o item 5 (RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS), especialmente o subitem 5.4 (Produto 4), na sua plenitude e complexidade ou, em caráter excepcional, justificar devidamente com argumentos e fatos, apresentando comprovação, quando não for possível atendê-los;b) Sistematizar, integrar e consolidar os dados e demais informações dos produtos anteriores;c) Apresentar síntese da metodologia do projeto, inclusive para o Produto 4;d) Realizar análise preliminar sobre o atendimento dos resultados esperados do projeto, conforme o item 5 (RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS), ou seja, se os resultados esperados foram atingidos ou poderão ser atingidos a partir dos estudos, levantamentos, análises, discussões, propostas e recomendações apresentadas ao longo dos quatro produtos;e) Listar fontes das informações secundárias. Identificar e registrar os pontos focais dos principais órgãos públicos, entidades, associações, cooperativas ou empresas que são as fontes dos dados e informações apresentados no produto, bem como o endereço, sítio eletrônico, e-mails institucionais, telefone ou contatos dos responsáveis pelas informações, na forma de anexos (planilhas organizadas);f) Realizar reuniões planejadas por videoconferência, ao



	<p>longo da execução do produto, e sempre que necessário, visando verificar a conformidade, os conteúdos programáticos, as limitações e propor alinhamentos com as expectativas de alcance dos resultados do estudo;</p> <ul style="list-style-type: none">g) Realizar reunião presencial no MME (Brasília/DF) ou por videoconferência, posteriormente a primeira avaliação técnica do CTS com relação a primeira versão apresentada do Relatório Final, para adequação e discussão de temas pertinentes. A duração da reunião poderá ser de até 2 períodos de 4 horas. Considera-se necessária a presença do/a Coordenador/a-Geral e dos Consultores responsáveis pelo produto, além do/a Consultor/a em Língua Portuguesa do Brasil, quando solicitado;h) Disponibilizar todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, base de dados, bibliografia, entre outros), incluindo mapas (projeto <i>mxd</i>, <i>layers</i>, <i>shapefiles</i> e legendas), os quais podem ser considerados relevantes para um melhor entendimento e acompanhamento do projeto em pelo CTS;i) Apresentar fotografias, ilustrações, desenhos esquemáticos ou outras formas de registros visuais ao longo do produto;j) Apresentar as referências bibliográficas em capítulo específico, segundo padrões da ABNT; ek) Realizar discussões e análise crítica fundamentada ao longo do produto, considerando os impactos socioambientais nas propostas de mudanças metodológicas apresentadas neste estudo.l) Analisar, comparativamente, os estados ou as regiões brasileiras, quando for o caso, onde estão localizados os empreendimentos visitados, sob a ótica das especificidades, diferenças ou similaridades. Esse tipo de visão analítica deve permear todos os itens do produto.m) Apresentar os resultados consolidados, proposições, recomendações e conclusões finais do projeto, em capítulo específico, considerando os produtos anteriores.
--	--



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

	n)
4.2 - Seminário de Apresentação dos Resultados do Estudo	<p>a) Elaborar apresentação para o seminário previsto, sintetizando as metodologias aplicadas, os principais pontos dos estudos, as premissas, os resultados e as conclusões obtidas. A apresentação deverá ter, no máximo, trinta minutos de duração;</p> <p>b) As recomendações de políticas públicas devem considerar os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial as diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial. No que se refere aos aspectos ambientais, as normas mais relevantes para o projeto são a NAS 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais; NAS 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra; NAS 3 - Eficácia de recursos e prevenção e gestão da poluição, e Norma Ambiental e Social 4 - Saúde e Segurança Comunitária.</p> <p>c) Os relatórios devem indicar de forma explícita que as análises e recomendações consideraram os princípios do Marco Ambiental e Social do Banco Mundial e as diretrizes das Normas Sociais e Ambientais (NAS1) do Banco Mundial, apresentando de forma resumida as implicações ambientais e sociais das recomendações de políticas públicas. Incluir fotografias, ilustrações, desenhos esquemáticos ou outras formas de registros visuais ao longo da apresentação;</p> <p>d) Encaminhar versão preliminar da apresentação para avaliação de conformidade, em dois idiomas (versão português e inglês), conforme cronograma definido no Plano de Trabalho;</p> <p>e) Disponibilizar a apresentação do seminário (versão final) com o resumo do capítulo específico do produto anterior (item 4.1, alínea “m”) em sítio eletrônico, com canal para receber sugestões, por período de tempo determinado, antes da apresentação formal do seminário em Brasília/DF;</p> <p>f) Realizar seminário de apresentação dos resultados e conclusão do Projeto, presencial na sede do MME, em Brasília/DF e virtual. Este evento deverá abranger a metodologia aplicada, os principais pontos dos estudos, as premissas adotadas, os resultados, conclusões obtidas e recomendações, dentre outros aspectos relevantes. O seminário contará com, no máximo, 4 (quatro) horas de duração, a ser realizado, preferencialmente, pela manhã, com a presença de até 150 (cento e cinquenta)</p>



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

	<p>participantes, de forma presencial, acrescidos pela participação on-line. O Contratante disponibilizará auditório e equipamento de áudio e de projeção. Considera-se adequada a participação do/a Coordenador/a-Geral e dos Consultores Plenos no seminário. A Contratada deverá se responsabilizar pela divulgação por meio eletrônico e ainda registro do evento, bem como, pela confirmação das participações. A relação do público alvo do evento poderá ser fornecida, previamente, pelo Responsável Técnico do projeto. Durante o evento, deve ser permitida a interação com os participantes e discussões;</p> <p>g) A relação do público alvo do evento poderá ser indicada, previamente, pelo Responsável Técnico do projeto. A empresa de consultoria deverá considerar, na relação de convidados para o seminário, os representantes de organizações da sociedade civil atuantes no setor, da 4ª e 6ª Câmaras Técnicas do Ministério Público Federal, do Ministério dos Povos Indígenas, da Fundação Nacional do Índio, do Ministério Público do Trabalho, do Ministério de Meio Ambiente e Mudanças Climáticas e suas vinculadas, além de representantes de outras instituições de interesse no tema;</p> <p>h) Disponibilizar todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria, incluindo apresentação, figuras em alta resolução, registro e lista de presença do evento; e</p> <p>i) Elaborar e inserir, como anexo ao Relatório Final, a síntese dos resultados das contribuições do seminário.</p>
--	---

7. PRAZO DE EXECUÇÃO/CRONOGRAMA

A vigência e o prazo de execução do contrato serão de até 540 (quinhentos e quarenta) dias e os prazos para as entregas dos produtos contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço (OS) emitida pelo MME para que a consultoria contratada inicie os trabalhos. Os prazos e os percentuais correspondentes aos produtos são estabelecidos na forma abaixo:



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Tipo	Ordem	Quantidade	Descrição	Prazo de entrega	Valor (percentagem)
Plano de Trabalho e Relatório Técnico	1	2	Plano de Trabalho*	Até 120 dias após a emissão da OS	20%
			Panorama do Setor de Gemas no Brasil e no Mundo		
Relatório Técnico	2	1	Diagnóstico das tecnologias aplicadas pela mineração no setor extrativo de gemas e para a sua sustentabilidade	Até 240 dias após a emissão da OS	25%
Relatório Técnico	3	1	Diagnóstico das tecnologias empregadas na lapidação, tratamento e beneficiamento das gemas nacionais	Até 360 dias após a emissão da OS	25%
Relatório Técnico e Seminário	4	2	Relatório Final	Até 480 dias da emissão da OS	30%
			Seminário de Divulgação de Resultados	Até 540 dias da emissão da OS	

* O Plano de Trabalho será apresentado e readequado, previamente, no âmbito do Comitê Técnico Supervisor – CTS com a Contratada, antes da sua entrega formal e ratificação pelo colegiado, conforme disposto nesse TDR.

8. QUALIFICAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DA EQUIPE CHAVE

8.1 Perfil da Equipe

A empresa de consultoria contratada deverá contar com corpo técnico de consultores composto por profissionais experientes, multidisciplinares, que terão como responsabilidade a execução de tarefas especificadas no Plano de Trabalho, inclusive que podem ser revistas pelo Comitê Técnico Supervisor (CTS), e elaboração de todos os produtos previstos neste Termo de Referência, segundo a estrutura mínima, prevista no item 8.2.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Ressalta-se que todo o corpo técnico da Contratada deve estar ciente de que as orientações do CTS para a elaboração dos produtos, bem como, eventuais críticas aos mesmos, são de caráter técnico e impessoais, e visam apenas o aprimoramento dos produtos segundo a interpretação e conhecimento do CTS desse TDR. Desta forma, é conveniente que os profissionais da empresa de consultoria, além de capacidade e qualificação técnicas, possuam habilidades de inteligência emocional, para que possam suportar e aceitar críticas, bem como, pressões diversas ou estresses advindos da elaboração dos produtos, e, ao mesmo tempo, possam promover um diálogo construtivo com o CTS e o MME.

Prima-se, nos relatórios, pelas análises, justificativas e conclusões baseadas em fontes secundárias ou observações durante as etapas de campo, sendo admissível, em alguns casos, a manifestação opinativa baseada em conhecimentos e experiências dos próprios consultores, desde que não haja material secundário de suporte.

Embora não seja exigida explicitamente a dedicação exclusiva para esse projeto, espera-se que a equipe da empresa de consultoria esteja disponível para atender, além das atividades mínimas previstas nesse TDR, as necessárias para o cumprimento do objeto do Contrato, como a realização de reuniões presenciais e as revisões dos produtos sempre que solicitadas pelo CTS.

8.2 Qualificações Requeridas da Consultora

Equipe Técnica	Qualificação	Atividades
01 (um/a) – Coordenador/a-Geral (Gerente do Projeto ou Consultor/a Especial)	O/A Coordenador/a-geral do projeto deverá ser um profissional com Doutorado (em qualquer área) e experiência mínima de 10 (dez) anos em gestão de projetos ou Doutorado e experiência mínima de 15 (quinze) anos na área de Administração, sendo recomendável, conhecimentos nas áreas	a. ser o elo de ligação ou ponto focal da consultoria contratada com a equipe supervisora, o responsável técnico do projeto e com o gestor do contrato; b. elaborar plano de trabalho da consultoria e ser o responsável pela sua devida execução; c. supervisionar, coordenar e orientar as atividades dos consultores e a elaboração de todos os produtos, acompanhando a execução dos trabalhos no campo,



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

	<p>de: Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I); Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I); ou Meio Ambiente e Sustentabilidade Ambiental.</p>	<p>laboratório e escritório, bem como, os seus resultados, zelando pelo cumprimento do Termo de Referência - TDR e das orientações da equipe supervisora, dentro dos prazos previstos;</p> <ul style="list-style-type: none">d. implementar melhorias, quando necessárias para o bom andamento dos trabalhos;e. realizar reuniões periódicas, presenciais ou por videoconferência com a equipe supervisora do projeto para a demonstração das etapas alcançadas, dirimir dúvidas e para o acompanhamento e direcionamento dos trabalhos pela equipe supervisora;f. zelar pela qualidade das informações coletadas, suas análises e resultados, e garantir a qualidade visual, textual e de conteúdo dos produtos;g. informar a equipe supervisora, o responsável técnico do projeto e o gestor do contrato, com antecedência, de problemas internos e conflitos na equipe que possam comprometer os trabalhos de consultoria;h. estabelecer diversos canais de diálogos com a equipe supervisora, o responsável técnico do projeto e o gestor do contrato;i. coordenar o desenvolvimento de identidade visual para o projeto e todos os seus produtos, alinhada com os diretrizes da equipe supervisora e padrões do MME; ej. auxílio na elaboração e confecção dos produtos.
<p>01 (um/a) – Consultor/a (Consultor/a</p>	<p>Engenheiro/a de Produção. Experiência mínima de 5 (cinco) anos na área de</p>	<p>a. visão integrada do projeto e função de subcoordenador;</p>



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Especial)	mineração ou beneficiamento. Doutorado na área.	<ul style="list-style-type: none">b. descrever e caracterizar, de forma detalhada, os métodos de produção na lavra e beneficiamento, nas minas e empresas visitadas, bem como, as tecnologias associadas, durante as visitas de campo;c. identificar os produtos, coprodutos e subprodutos das minas e empresas visitadas;d. fazer análise da cadeia produtiva das gemas;e. avaliar as alternativas operacionais e tecnológicas para a redução do impacto ambiental;f. participar das reuniões periódicas, presenciais ou por videoconferência com a equipe supervisora do projeto; eg. análise crítica e auxílio na elaboração dos produtos.
01 (um/a) – Consultor/a (Consultor/a Pleno/a)	Profissional com formação em língua portuguesa (do Brasil) e amplo domínio do idioma da contratada e inglês (domínio em escrita, conversação e leitura), especialista em revisão de textos, tradução e redação, com experiência em órgãos públicos e empresas privadas na revisão de trabalhos acadêmicos e textos de cunho científico. Experiência mínima de 4 (quatro) anos. Especialização ou Mestrado na área de Letras ou de atuação.	<ul style="list-style-type: none">a. atuar na preparação e revisão gramatical e ortográfica de todo e qualquer texto da consultoria;b. garantir a correta gramática, ortografia, pontuação e concordância verbo-nominal de todas as versões dos relatórios, documentos e <i>invoices</i> produzidos pela consultoria, de acordo com as normas da ABNT;c. zelar pela clareza, concisão e objetividade na construção dos documentos apresentados pela consultoria;d. analisar e corrigir erros contextuais, vícios de linguagem, contradições e principalmente erros na tradução dos textos envolvidos;e. conferir a diagramação e apresentação



		<p>final dos produtos conforme padrão estipulado para o projeto;</p> <p>f. revisar conteúdo, referenciar e contextualizar gráficos, figuras, mapas, tabelas ou qualquer outro conteúdo visual dos produtos;</p> <p>g. participar das reuniões periódicas, presenciais ou por videoconferência com a equipe supervisora do projeto; e</p> <p>h. auxílio na elaboração dos produtos.</p>
01 (um/a) – Consultor/a (Consultor/a Pleno/a)	Profissional geólogo/a. Experiência mínima de 4 (quatro) anos com gemologia. Especialização ou Mestrado na área de atuação.	<p>a. descrição geológica e gemológica dos produtos da lavra no campo;</p> <p>b. identificação dos produtos, coprodutos e subprodutos das minas e empresas visitadas;</p> <p>c. análise da cadeia produtiva das gemas;</p> <p>d. avaliar as alternativas operacionais e tecnológicas para a redução do impacto ambiental;</p> <p>e. participar das reuniões periódicas, presenciais ou por videoconferência com a equipe supervisora do projeto; e</p> <p>f. análise crítica e auxílio na elaboração dos produtos.</p>
01 (um/a) – Consultor/a (Consultor/a Pleno/a)	Profissional engenheiro/a de minas. Experiência mínima de 4 (quatro) anos em beneficiamento ou transformação mineral. Especialização ou Mestrado na área de atuação.	<p>a. descrição e caracterização detalhada dos métodos de produção na lavra e beneficiamento nas minas e empresas visitadas e das suas tecnologias associadas nas visitas de campo;</p> <p>b. identificação dos produtos, coprodutos e subprodutos das minas e empresas visitadas;</p> <p>c. análise da cadeia produtiva das gemas;</p> <p>d. participar das reuniões periódicas, presenciais ou por videoconferência com a equipe supervisora do projeto;</p>



		<ul style="list-style-type: none">e. avaliar as alternativas operacionais e tecnológicas para a redução do impacto ambiental; ef. análise crítica e auxílio na elaboração dos produtos.
01 (um/a) – Consultor/a (Consultor/a Pleno/a)	Profissional com formação em ciências ambientais, eng. ambiental ou áreas afins, com experiência mínima de 4 (quatro) anos em produção e desenvolvimento sustentável ou tecnologias ambientalmente mais adequadas para a mineração. Especialização ou Mestrado na área de atuação.	<ul style="list-style-type: none">a. análises e avaliações sobre os itens presentes nos produtos, relacionados com o tema da sustentabilidade, incluindo sistemas apropriados de disposição de estéril e rejeitos; processos e tecnologias que promovam a redução de impactos ambientais;b. participar das reuniões periódicas, presenciais ou por videoconferência com a equipe supervisora do projeto; ec. análise crítica e auxílio na elaboração dos produtos.

9. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Os produtos, em geral, deverão ser apresentados em forma de relatórios no idioma português (do Brasil), com padronização de tabelas, gráficos, mapas, quadros e fluxogramas, diagramação e identidade visual própria do projeto. Todos os documentos, independentemente da versão, devem ser escritos de forma clara e concisa, em linguagem direta e objetiva, em acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e aplicando-se, no que couber, o disposto no Manual de Redação da Presidência da República (versão 2018 ou a mais atualizada)⁶.

⁶ Manual de Redação da Presidência da República (2018). Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/centrodeestudos/assuntos/manual-de-redacao-da-presidencia-da-republica/manual-de-redacao.pdf>.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Os relatórios devem ser estruturados em capítulos, em papel A4, devidamente formatados, numerados e encadernados com capa dura (para a versão impressa colorida, se necessária), de acordo com o formato a seguir:

- Textos: MS Word® versão 2010 ou posterior, e PDF, compatíveis com a versão utilizada no MME. Fonte Times New Roman, 12;
- Planilhas, Gráficos e Tabelas: MS Excel® versão 2010 ou posterior, se compatível com a versão utilizada no MME;
- Figuras em geral: JPG, GIF ou BMP, com qualidade mínima de 300 dpi;
- Apresentações: MS PowerPoint® versão 2010 ou posterior, se compatível com a versão utilizada no MME, e PDF.
- Mapas: Projeto em formato MXD, camadas em formato *shapefile* ou *geodatabase*, Datum SIRGAS2000 e metadados devidamente preenchidos de acordo os padrões de interoperabilidade do Governo, entregues em mídia eletrônica (Pen Drive), juntamente com o respectivo relatório.

Os produtos (relatórios), assim como as apresentações, devem conter as devidas logomarcas, a serem inseridas na seguinte ordem:

- Coexecutor Interno (órgãos do MME): Projeto META, Banco Mundial e MME/Governo Federal;
- Coexecutor Externo: logo do Coexecutor; Banco Mundial, Projeto META e MME/Governo Federal

Nos produtos (relatórios), além das citadas logomarcas, deverão ser registradas as seguintes informações:

- Produto executado com recursos provenientes do Acordo de Empréstimo (Nome e número do empréstimo), formalizado entre a República Federativa do Brasil e o Banco Mundial, em (Data do empréstimo);
- Termo de Responsabilidade: Este documento foi preparado para o Ministério de Minas e Energia - MME, sendo financiado pelo Banco Mundial, por meio do contrato de empréstimo (Nome e número do empréstimo) Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral - META e elaborado por consultores externos. As



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

opiniões expressas neste documento são de exclusiva responsabilidade dos autores e não necessariamente refletem a opinião do MME. Autoriza-se a sua reprodução parcial ou total, sempre que for citada a fonte de referência.

- Data da entrega (ou do envio eletrônico) e número da versão (preliminar).

As versões preliminares dos produtos (relatórios), a serem analisados pela equipe supervisora, deverão ser encaminhadas somente no formato digital e obrigatoriamente acompanhadas de ofício datado e assinado pelo representante da empresa de consultoria, juntamente com *invoice* correspondente e declaração do(s) consultor(es) que atestem a execução do respectivo produto. Os *invoices* deverão seguir padrão estabelecido pela Secretaria Executiva do MME, em conjunto com o Banco Mundial.

O MME não se responsabilizará por problemas técnicos e falhas no envio de documentos que acarretem atrasos no recebimento dos produtos, considerando os prazos estabelecidos nesse TDR. Situações excepcionais serão, preferencialmente, avaliadas pelo Comitê Técnico Supervisor – CTS.

O número de impressões dos produtos (relatórios) não excederá a três cópias por cada produto final. O MME poderá ainda, a seu critério e a qualquer tempo, propor a redução do número de cópias impressas previstas nesse TDR por cada produto.

Os produtos e apresentações finais, nas versões digitais, ficarão disponíveis no sítio do MME por tempo indeterminado, para a consulta da sociedade e acesso público, conforme a legislação vigente.

10. FORMAS DE PAGAMENTO

Os pagamentos considerarão o cronograma da tabela apresentada no item 7 (PRAZO DE EXECUÇÃO/CRONOGRAMA) desse Termo de Referência - TDR com a respectiva percentagem do Preço Global do Contrato por produto. Os pagamentos serão efetuados pelo MME em até vinte dias, após aprovação dos respectivos produtos finais e *invoices* pelo Comitê Técnico Supervisor – CTS e atesto do Secretário da respectiva unidade.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

A Secretaria Executiva do MME dará o encaminhamento ao processo de pagamento dos produtos, inclusive as orientações para a consultoria contratada, pertinentes quanto à forma padrão e preenchimento dos *invoices*, dentre outras dúvidas sobre o tema.

11. SUPERVISÃO

O Comitê Técnico Supervisor – CTS do Contrato será formado por, pelo menos, três membros da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, todos vinculados ao Ministério de Minas e Energia - MME e, responsáveis pelas atribuições de coordenação, supervisão geral e atesto dos documentos produzidos pela empresa de consultoria. O CTS terá apoio técnico e administrativo da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, em particular, para a análise dos *invoices* e documentação associada.

A empresa consultora deverá submeter a metodologia a ser empregada para a realização dos estudos para a aprovação do responsável técnico deste Contrato, que definirá em detalhe as etapas de desenvolvimento dos estudos. O CTS revisará o Plano de Trabalho e posteriormente o validará, inclusa a metodologia apresentada, adequando o documento às necessidades dos produtos, do Termo de Referência (TDR) e do Contrato.

Previamente ao início da elaboração dos produtos deverá ser realizada uma reunião presencial ou excepcionalmente, virtual, entre a consultoria contratada e o CTS para a discussão e direcionamento dos estudos, para dirimir dúvidas e questionamentos, estabelecer os desafios, problemas técnicos e logísticos que deverão receber um enfoque maior da empresa consultora, além da adequação do Plano de Trabalho. O CTS considerará os aportes apresentados pela empresa de consultoria e determinará o direcionamento dos estudos a serem empreendidos. As reuniões que ocorrerem com a consultoria serão registradas como memórias de reunião.

Os estudos, análises e resultados empreendidos no âmbito de cada produto deverão ser consolidados na forma de relatório a ser apresentado ao CTS, em via digital,



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

acompanhado por ofício assinado pelo representante da consultoria, atesto dos consultores que participaram em cada produto e os respectivos *invoices*, devendo cumprir todos os requisitos de padrões previstos nesse Termo de Referência (TDR). O Comitê Técnico Supervisor - CTS avaliará esses produtos e a documentação enviada, e se manifestará após reunião exclusiva e restrita.

Caso o produto não seja aprovado em sua primeira versão, após a manifestação do CTS, não estando adequado ao TDR, o CTS poderá marcar reuniões presenciais ou virtuais com a empresa de consultoria para discutir o referido produto, o seu conteúdo e demais adequações ao Termo de Referência, bem como, outros pontos relevantes que julgar necessário.

Os produtos técnicos somente poderão ser considerados aceitos ou atestados (aprovados) pelo CTS quando houver a adequação dos mesmos às especificações do Termo de Referência e às orientações determinadas previamente pelo Comitê, podendo ser avaliado ainda as devidas justificativas da empresa de consultoria, caso não seja alcançada a plenitude do atendimento ao TDR.

O CTS pode solicitar a revisão dos produtos quantas vezes forem necessárias para que cada produto técnico atinja o mínimo previsto nesse TDR. Considera-se que a partir da segunda revisão, o produto que ainda não se encontre adequado ao Termo, tem potencial para prejudicar os produtos subsequentes, desde que haja dependência entre eles. A partir da terceira revisão não adequada ao TDR, o CTS pode considerar esse fato como um elemento de justificação que represente a quebra de Contrato pela consultoria contratada.

Os *invoices* somente poderão ser considerados aceitos ou atestados (aprovados) pelo CTS, quando forem avaliados por área específica da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, que prestará assessoria ao CTS, nas questões financeiras e orçamentárias.

Ressalta-se que o pagamento de cada produto é dependente da aprovação do respectivo relatório técnico pelo Comitê e do seu *invoice* pelo Gestor do Contrato, sendo de competência exclusiva da Secretaria Executiva do MME a realização do pagamento para a empresa contatada.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

As reuniões ocorridas entre os membros do CTS serão restritas, deliberativas e registradas na forma de Atas, incluindo os consensos e dissensos entre os seus membros. A aprovação dos produtos se dará por votação e maioria simples, tendo o Presidente do CTS o voto decisório, em caso de empate.

Para efeito de cálculo de custos da consultoria, deverá ser considerada a realização de, ao menos, uma reunião presencial no MME para a discussão de cada produto, com duração de até oito horas diárias e em até dois dias, quando for o caso. Nessas reuniões, a empresa contratada deverá participar com equipe técnica capaz de prestar todas as informações solicitadas pelo CTS acerca dos temas previstos para a discussão.

O desenvolvimento dos estudos será acompanhado continuamente pelo Comitê Técnico Supervisor - CTS, que deverá receber atualizações periódicas a respeito do andamento das atividades no âmbito da presente contratação, e poderá solicitar a qualquer tempo informações a respeito do estágio dos estudos e de seu conteúdo preliminar.

Sempre que solicitada, a empresa de consultoria contratada deverá apresentar as informações complementares, dados de entrada utilizados em modelos, cálculos e demais detalhamentos necessários para o adequado aproveitamento dos estudos pelo MME.

12. INSUMOS E ELEMENTOS DISPONÍVEIS

O Ministério de Minas e Energia – MME poderá disponibilizar para a empresa de consultoria as informações públicas que dispuser para atendimento do objeto do Contrato, intermediando o acesso da mesma aos órgãos vinculados ao Ministério. Nesse sentido, encontra-se disponível no sítio do MME, por meio digital, o documento “Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil”⁷, que poderá ser uma das referências para esse projeto.

⁷ TDR-30. Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil (2018). Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/web/guest/secretaria-executiva/projeto-meta/documentacao/dados-abertos>



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

Independentemente dessa iniciativa do MME, a consultoria contratada é responsável pela aquisição de todos os dados e informações necessárias para a elaboração desse projeto, devendo organizar-se para atender esse Termo de Referência - TDR e o Contrato assinado, especialmente para a execução e construção dos produtos previstos, para a comunicação e atendimento das solicitações técnicas provenientes do Comitê Técnico Supervisor – CTS, do Responsável Técnico, do Gestor do Projeto ou de outra área responsável pelo apoio ao projeto no MME.

A consultoria contratada deve ser independente e proativa, devendo entrar em contato direto com as prefeituras, empresas, cooperativas, associações, órgãos e entidades, inclusive para o agendamento e execução das atividades relacionadas com as visitas técnicas, viagens e reuniões para esse projeto, dentre outros aspectos, como a busca e acesso de informações e documentos em fontes secundárias confiáveis. Em alguns casos, a empresa de consultoria contratada deverá utilizar-se dos mecanismos previstos na Lei de Acesso a Informação (Lei nº 12.527/2011) para o cumprimento do objeto desse projeto.

13. ENQUADRAMENTO DAS DESPESAS

As despesas decorrentes da contratação dos serviços de consultoria de que trata o presente Termo de Referência se enquadram nos Programas de Trabalhos nº 10.32.101.25.572.0032.13E4.0001.

14. NECESSIDADE DE TREINAMENTO

Não se aplica.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

15. NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Todas as atividades apoiadas pelo projeto, incluindo estudos para proposição de políticas e regulamentos deverão ser analisados em acordo com as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial, que estabelecem as diretrizes para identificação, avaliação, mitigação e gestão de potenciais riscos e impactos associados a projetos financiados pelo Banco.

A adoção das Normas Ambientais e Sociais visa a apoiar os mutuários na adoção de melhores práticas internacionais, relacionadas com a sustentabilidade ambiental e social, cumprindo suas obrigações ambientais e sociais, nacionais e internacionais, bem como aumentar a não discriminação, transparência, participação, prestação de contas, governança e aprimoramento dos resultados de desenvolvimento sustentável dos projetos por meio do engajamento contínuo das partes interessadas. Além do Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, serão observadas as Diretrizes de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (IFC-EHSGs) do Grupo Banco Mundial, incluindo as diretrizes específicas para os setores mineral, elétrico e de petróleo e gás.

A elaboração do trabalho deve considerar o Quadro Ambiental e Social (Environmental and Social Framework) e as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial, que entraram em vigor desde 1º de outubro de 2018, avaliando os potenciais impactos sociais e ambientais dos subprojetos, quando necessário.

As Normas Ambientais e Sociais estabelecem os requisitos a serem cumpridas pelos Mutuários no que diz respeito à identificação e avaliação de riscos e impactos socioambientais associados com os projetos que o Banco apoia. As dez Normas Ambientais e Sociais (NAS) que estabelecem os requisitos a serem cumpridos pelo Mutuário e pelo projeto ao longo de todo o ciclo de vida do projeto são as seguintes:

Norma Ambiental e Social 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Socioambientais;

Norma Ambiental e Social 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra;

Norma Ambiental e Social 3 - Eficácia de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição;

Norma Ambiental e Social 4 - Saúde e Segurança Comunitária;

Norma Ambiental e Social 5 - Aquisição de Terras, Restrições ao uso da Terra e Reassentamento Involuntário;

Norma Ambiental e Social 6 - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos;

Norma Ambiental e Social 7 - Povos Indígenas / Comunidade Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas;

Norma Ambiental e Social 8 - Patrimônio Cultural;

Norma Ambiental e Social 9 - Intermediários Financeiros; e

Norma Ambiental e Social 10 - Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações.

16. VEDAÇÃO LEGAL



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

É vedada a contratação, a qualquer título, de servidores ativos da Administração Pública Federal, Estadual, do Distrito Federal ou Municipal, direta ou indireta, bem como de empregados de suas subsidiárias e controladas, no âmbito dos projetos de cooperação técnica internacional (Art. 7º do Decreto nº 5.151 de 22, de julho de 2004).

17. Responsável Técnico

Nome: A definir

Órgão: Ministério de Minas e Energia - MME

Assinatura:

18. Aprovação

Nome: Vitor Eduardo de Almeida Saback

Cargo: Secretário Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Assinatura: