



# PLATAFORMA

Programa Plataforma de Suporte ao Planejamento  
da Pesquisa e Produção Mineral

Dezembro de 2021

# PLANO DE TRABALHO

Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias  
Produtivas Minerindustriais (CPMs)



SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL - CPRM

SECRETARIA DE  
GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA  
BRASIL  
GOVERNO FEDERAL

Sumário

1. Introdução/ Antecedentes
2. Fundamentos
3. Metodologia
  - 3.1. Levantamento, Processamento e Análise de Dados e Informações
  - 3.2. Caracterização das Cadeias Produtivas Minerindustriais (CPMs)
  - 3.3. Identificação e Seleção de Oportunidades de Investimento
  - 3.4. Cenários para o Desenvolvimento das CPMs do Estado
  - 3.5. Proposições para o Desenvolvimento das CPMs do Estado
4. Plano de Abordagem
5. Equipe/ Atribuições
6. Cronograma
7. Articulação Institucional / Acordos de Cooperação
8. Benefícios Esperados

Apêndice I: Programa de Treinamento

Apêndice II: Minuta de Protocolo de Intenções

## 1. Introdução/ Antecedentes

Os Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas Mineroindustriais (CPMs) foram concebidos, estão sendo estruturados e serão implementados com o objetivo de integrar, em cada unidade federativa do país, as informações de caráter geocientífico e geoeconômico geradas e disseminadas pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/ CPRM) às demais informações relativas ao meio físico, socioeconômico e socioambiental disponibilizadas por diferentes organismos federais, estaduais e municipais, assim como pela academia e pelo próprio sistema produtivo, predominantemente através de suas representações institucionais.

Objetiva-se com tal iniciativa intensificar a caracterização, em cada unidade da federação, das oportunidades existentes para a realização de novos empreendimentos associados ao aproveitamento dos recursos da geodiversidade, com ênfase na seleção daquelas de maior capacidade de contribuição estruturante para a promoção do desenvolvimento regional sustentável e competitivo.

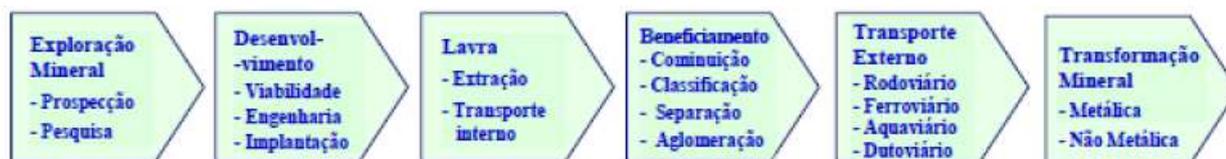
A espinha dorsal da qual se origina a referida iniciativa é o Programa Plataforma de Planejamento da Pesquisa e Produção Mineral (P3M), que vem sendo implementado pelo SGB/ CPRM, com base nos seguintes objetivos:

**Objetivo Geral:** Integrar, sistematizar, analisar e difundir conhecimentos e aprendizados requeridos para o Planejamento Estratégico da Pesquisa e da Produção Mineral.

### Objetivos Específicos:

- Disponibilizar informações sobre ocorrências e depósitos de bens minerais, visando promover oportunidades de investimento em pesquisa mineral.
- Realizar e divulgar estudos que contribuam para o melhor conhecimento e adequado aproveitamento dos recursos minerais do país.
- Contribuir para a solução de conflitos de ordenamento territorial.
- Analisar a competitividade da pesquisa e da produção mineral no Brasil, comparativamente a outros países.
- Subsidiar o planejamento estratégico de investidores interessados.
- Subsidiar a formulação de políticas de estímulos das agências governamentais.

Pretende-se, portanto, com os Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas Mineroindustriais, concentrar e intensificar esforços na pesquisa, sistematização e análise de dados e informações relativas à descoberta e aproveitamento dos depósitos minerais, compreendendo toda a cadeia produtiva que abarca as atividades de pesquisa mineral, mineração (lavra e beneficiamento) e transformação mineral, em cada uma das unidades federativas do país.



Na estruturação do Subprograma em referência, o Programa Plataforma P3M exerce um papel fundamental, pois tem como orientação principal gerar e difundir informações relativas ao conhecimento e aproveitamento dos recursos da geodiversidade, reunindo e integrando elementos informativos originados em diferentes entidades públicas e privadas, de forma a promover a estruturação de bases de dados indispensáveis para a intensificação e aperfeiçoamento do planejamento setorial e regional.

Essencialmente, o Subprograma a que se refere este documento tem por objetivos:

- Diagnosticar vocações e potenciais de cadeias produtivas minerindustriais nos estados brasileiros.
- Identificar oportunidades de investimento, de efeitos socioeconômicos estruturantes.
- Promover a atração de investimentos que contribuam para o desenvolvimento estadual em bases sustentáveis e competitivas.

As ações concatenadas previstas neste Subprograma resultarão no delineamento de propostas de políticas públicas assertivas, que deverão intensificar o conhecimento e o aproveitamento dos recursos da geodiversidade regional, propiciando a atração de investimentos, a verticalização das cadeias produtivas mínero-industriais, a estimulação de programas e projetos de P,D&I, a geração de produtos de maior valor agregado e, conseqüentemente, a intensificação do desenvolvimento econômico e social nos estados brasileiros, em bases sustentáveis e competitivas.

Resultarão também na caracterização de novas oportunidades de investimento de caráter estruturante a serem apresentadas aos agentes econômicos, com o objetivo de promover a iniciação de novos empreendimentos de elevada contribuição para o desenvolvimento regional.

## 2. Fundamentos

Seja pela evolução do conhecimento de vocações geológicas regionais, pela força das demandas de mercados regionais, pelo dinamismo de instituições promotoras de desenvolvimento setorial ou ainda pelo talento e iniciativas de determinados agentes econômicos, o setor mineral tem evidenciado sua importância e capacidade de contribuição para o desenvolvimento socioeconômico de vários estados brasileiros, o que pode ser aferido, por exemplo, mediante a análise de indicadores de geração de emprego, renda e receitas tributárias.

Além de tais repercussões regionais, é também importante ressaltar a conscientização crescente da sociedade quanto à essencialidade da mineração - atividade que se torna cada vez mais indispensável para a melhoria da qualidade de vida humana.

Torna-se cada vez mais evidenciada a importância da mineração para a sociedade, assim como a sua capacidade de contribuição para o desenvolvimento socioeconômico regional. Tal assertiva evidencia-se ainda mais contundente quando se considera as inter-relações existentes entre a Gestão do Conhecimento - que destaca o papel de ICA (Informação, Conhecimento e Aprendizado) – com as atividades de mineração e o desenvolvimento regional, conforme evidenciado na ilustração a seguir.



Apesar do virtuoso contexto que se descortina, conforme assinalado, existe um amplo esforço a ser realizado em termos de ampliação e integração de informações e conhecimentos que permitam melhor evidenciar as potencialidades existentes, em termos de recursos da geodiversidade, assim como as demandas (necessidades) da sociedade, seja ao nível nacional, estadual ou regional. É necessário estabelecer as bases para um processo de planejamento estratégico abrangente que, partindo de um diagnóstico assertivo, estabeleça um programa de ações concatenadas para impulsionar o desenvolvimento socioeconômico regional em bases sustentáveis e competitivas. O Subprograma proposto e apresentado no presente documento deverá ser implementado em três estágios a seguir designados:

- **Estudo Geoeconômico Estadual:** compreenderá a realização de um diagnóstico das vocações e potencialidade existentes, das demandas de mercado, assim como dos obstáculos a serem superados visando impulsionar o conhecimento e o aproveitamento dos recursos da geodiversidade em bases sustentáveis e competitivas.
- **Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Mineral:** partindo das oportunidades identificadas no estágio anterior, serão empreendidos os estudos de planejamento estratégico visando impulsionar o desenvolvimento das atividades de pesquisa mineral, bem como de mineração (lavra e beneficiamento) e de transformação mineral, sendo atribuída especial atenção ao desenvolvimento de P,D&I que assegure a verticalização e a ampliação do valor agregado das atividades produtivas, assim como às alternativas de melhor contribuição para o desenvolvimento regional.
- **Programas de Desenvolvimento das Cadeias de Produção Mineral (CPMs):** sintonizados com os estágios anteriores, serão elaborados e implementados os Programas de Desenvolvimento das CPMs, os quais deverão indicar o papel de cada uma das entidades envolvidas, metas de produção a serem alcançadas, mobilização de recursos humanos e tecnológicos requeridos, investimentos necessários, medidas de estímulos a serem promovidas, além dos benefícios e repercussões esperadas.

O sequenciamento dos três estágios previstos no Subprograma, encontra-se assinalado na ilustração a seguir:



Os itens subsequentes apresentam as bases para elaboração de **Estudos Geoeconômicos Estaduais** (EGEs) - primeiro estágio do Subprograma proposto no presente documento.

### 3. Metodologia

Com base nas considerações e fundamentos apresentados nos itens anteriores, a metodologia a seguir apresentada destaca os principais pontos de abordagem dos *Estudos Geoeconômicos Estaduais*, e que estão intimamente associados à relação entre i) a disponibilidade de recursos minerais; ii) as demandas

de mercado; iii) as cadeias produtivas míneroindustriais; e iv) a evolução e o comportamento dos indicadores socioeconômicos e socioambientais da unidade federativa em análise.

Os tópicos que integram o plano de abordagem podem ser classificados conforme a seguir assinalado:

- **Tópicos Descritivos:**
  - Introdução
  - Contexto geológico
  - Ocorrências, depósitos e unidades de produção mineral
  - Recursos e Reservas Minerais
  - Direitos Minerários
  - Indicadores da mineração estadual
  - Infraestrutura
  - Ordenamento territorial
  
- **Tópicos Analíticos:**
  - Cadeias de Produção Mineroindustrial
  - Oportunidades para estímulo ao desenvolvimento sócioeconômico
  - Repercussões atuais e futuras
  - Diretrizes de ação

O Plano de Abordagem, inicialmente, sistematiza e avalia dados e informações sobre o meio físico e sobre os aspectos socioeconômicos e socioambientais da unidade federativa em análise, propiciando evidenciar as interações atuais e previsíveis entre os referidos tópicos.

Partindo da apreciação de tal contexto, o passo seguinte consiste em identificar e caracterizar as principais cadeias produtivas míneroindustriais e, nestas, evidenciar as oportunidades para germinação de novos empreendimentos que contribuam para impulsionar o desenvolvimento sócioeconômico da unidade federativa em análise, com especial destaque para aquelas que venham a ser reconhecidas como portadoras de elevado potencial estruturante.

A etapa final do processo compreende i) a proposição de ações e medidas de estímulo a serem adotadas com o objetivo de promover as oportunidades detectadas; ii) a promoção e atração de investimentos; e iii) a gestão do desenvolvimento das cadeias produtivas míneroindustriais em bases sustentáveis e competitivas.

### **3.1. Levantamento, Processamento e Análise de Dados e Informações**

A elaboração dos EGEs dependerá da utilização de dados e informações de absoluta confiabilidade, a serem adquiridas, sistematizadas e geoespacializadas com a utilização das melhores práticas, métodos e critérios relacionados à gestão do conhecimento, tecnologias de informação e comunicação (TICs) e tecnologia da informação (TI).

Os dados e informações serão provenientes de diversas fontes, sobressaindo, além do SGB/ CPRM, outras entidades públicas federais, estaduais e municipais, academia e setor produtivo, com destaque para as correspondentes entidades de representação institucional.

A Plataforma P3M terá um papel importante não apenas pela disponibilização direta de dados e informações integradas em seu acervo, como também pela assistência contínua a ser prestada pelos membros de sua equipe, aos integrantes dos grupos responsáveis pela elaboração dos EGEs, mediante aquisição, processamento, consolidação e interpretação de dados e informações, incluindo, sempre que necessário, articulações com entidades tais como ABPM, ADIMB, ANEPAC, ANM, BNDES, CETEM, IBGE, IBRAM e SGM entre outras, com as quais a Plataforma P3M vem mantendo estreita articulação, inclusive mediante Protocolos de Intenção que vêm sendo firmados.

Concorrem também para a aquisição e processamento de dados e informações, colaboradores do governo da unidade federativa em análise, os quais deverão participar da elaboração de EGEs, mediante acordo prévio entre o SGB e organismo estadual específico.

O tratamento, interpretação e análise dos dados e informações adquiridos constitui etapa fundamental do processo de elaboração dos EGEs.

É necessário que os dados e informações sejam interpretados e analisados de maneira individualizada e integrada para que seja possível constituir uma ampla visão dos diferentes contextos compreendidos, bem como sobre as correspondentes perspectivas que se delineiam com relação ao processo de conhecimento e aproveitamento dos recursos da geodiversidade na unidade federativa em análise.

### **3.2. Identificação e Caracterização de Cadeias Produtivas Mineroindústrias**

A identificação e caracterização das cadeias produtivas míneroindustriais (CPMs) de cada unidade federativa deve considerar duas abordagens: i) *Forward linkages*; e ii) *Backward linkages*.

No primeiro caso, a matéria prima mineral produzida no Estado permite identificar a base de uma CPM, cujos elos subsequentes de integração no sentido *downstream* deverão ser verificados, caracterizados e analisados de forma individual e integrada. No segundo, o produto de consumo relevante no estado permitirá identificar a ponta de uma CPM, cujos elos de integração no sentido *upstream* deverão também ser verificados, caracterizados e analisados, igualmente de forma individual e integrada.

Cabe lembrar que por se tratar de um estudo de âmbito estadual, o fluxo de uma determinada CPM não ocorrerá, necessariamente, por completo, dentro dos limites do território da unidade federativa em análise. Entretanto, mesmo em tais casos, é importante que o fluxo de cada CPM caracterizada seja mapeado de maneira integral, ou o mais próximo disso.

A caracterização dos fluxos de cada CPM deverá propiciar o entendimento dos aspectos estruturais de cada elo da cadeia, assim como das interações tecnológicas, econômicas e comerciais entre os vários elos, permitindo, ao final, caracterizar as soluções e medidas a serem propostas visando a melhoria de desempenho das CPMs, assim como a promoção das oportunidades de investimentos a elas associadas, além das estratégias a serem adotadas para atração de investimentos.

### **3.3. Identificação e Seleção de Oportunidades de Investimento**

Em cada EGE, as oportunidades de investimento relacionadas a cada CPM deverão ser identificadas e classificadas segundo os seguintes estágios de maturidade: i) Oportunidades maduras; ii) Oportunidades em desenvolvimento; e iii) Oportunidades potenciais.

**Oportunidades maduras:** refere-se a oportunidades detectadas associadas à implantação, expansão ou melhorias tecnológicas e de gestão em empreendimento específico de determinada **CPM já consolidada**, no contexto da unidade federativa em análise.

**Oportunidades em desenvolvimento:** refere-se a oportunidades detectadas associadas à implantação, expansão ou melhorias tecnológicas e de gestão em empreendimento específico de determinada **CPM em fase embrionária ou de consolidação**, no contexto da unidade federativa em análise. Tais oportunidades estarão provavelmente sujeitas a estudos complementares de projeções de cenários e de planejamento estratégico.

**Oportunidades potenciais:** refere-se a oportunidades que venham a ser detectadas, embrionárias ou ainda em perspectiva, e que sejam relacionadas à viabilização de um novo empreendimento com **possibilidade de germinar uma nova CPM**, sintonizada, necessariamente, com as características do meio físico e, mais especificamente, com a geologia regional, podendo obviamente transcender os limites geográficos da unidade federativa em análise.

Devidamente classificadas segundo respectivos estágios de maturidade, as oportunidades identificadas deverão ser ordenadas segundo os correspondentes níveis previsíveis de contribuição para o desenvolvimento regional, com base em apreciação, de caráter indicativo, dos correspondentes efeitos em termos de benefícios e custos esperados.

### 3.4. Cenários para o Desenvolvimento das CPMs do Estado

Visando subsidiar o planejamento do desenvolvimento das atividades míneroindustriais do Estado é necessário construir Cenários, isto é, visões de futuro, para os seus polos geomineiros (PGMs) e para as suas CPMs, de forma a evidenciar a progressão prevista de entraves e conflitos, assim como das soluções corretivas e mitigadoras a serem consideradas, de forma a promover as condições ideais para a atração de investimentos, bem como para a expansão e verticalização dos sistemas produtivos, em bases competitivas e sustentáveis.

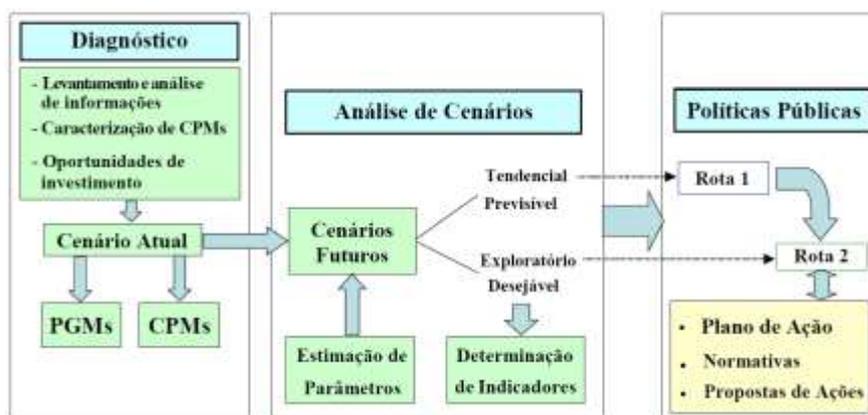
É importante assinalar que Cenários “são visões parciais e internamente consistentes de como o mundo será no futuro e que podem ser escolhidas de modo a limitar o conjunto de circunstâncias que podem vir a ocorrer”. (Porter, 1986).

Na análise das visões de futuro relativas ao desenvolvimento da mineração estadual, deverão ser caracterizados e estruturados os Cenários **atual**, **tendencial** (previsível) e **desejável** (exploratório) relacionados a cada um dos principais PGMs e CPMs de forma a evidenciar a perspectiva de evolução e comportamento de cada Cenário, sob duas diferentes rotas de evolução:

- **Rota 1:** Considerando que o contexto atual evolua para contexto (s) tendencial (is), ou seja supondo que o Cenário siga apresentando um comportamento condicionado pelos fatores internos e externos de caráter espontâneo, sem que nenhuma política pública seja implementada.
- **Rota 2:** Considerando que o contexto atual evolua para contexto (s) desejável (eis), ou seja supondo que o Cenário evolua com a superação ou mitigação dos atuais entraves e conflitos, mediante a previsível implementação de medidas de políticas públicas, seja através de normativas (mudanças regulatórias) ou mediante estímulos de caráter técnico, gerencial ou financeiro.

Diante ao exposto, verifica-se que a proposição de uma Rota 2 para um determinado Cenário implica na recomendação de medidas que assegurem o alcance de correspondente contexto desejável. Envolvendo a implementação de **normativas (marcos legais)** e de **estímulos** que conduzam ao contexto ideal / desejado - tais medidas de políticas públicas deverão ser convenientemente formuladas e sistematizadas com a proposição de um Plano de Ação.

A ilustração a seguir sintetiza as interações entre o diagnóstico, a análise de cenários e a proposição de políticas públicas.



Cumprе ressaltar que, a depender da configuração dos resultados intermediários, a metodologia de trabalho poderá considerar a utilização da técnica de árvore de decisão para representação das rotas alternativas associadas a cada estudo de cenário, com respectivas probabilidades de ocorrência. Poderão também ser utilizadas as abordagens de *Prospectiva Estratégica*, de Michel Godet, assim como de *Análise de Forças Competitivas* e de *Matriz SWOT*, de Michael Porter.

É também importante assinalar que na análise de cada Cenário será efetuada a superposição dos correspondentes Planos de Informação, de tal forma a representar, consistentemente, os contextos atual e projetado. Na prospecção de cursos alternativos para cada Cenário, os recursos disponibilizados pela Plataforma P3M deverão ser de grande valia para a realização de simulações e modelagens.

### 3.5. Proposições para o desenvolvimento das Cadeias Produtivas Míneroindustriais do Estado

As diferentes ações e providências que se evidenciem necessárias para a superação dos entraves e conflitos identificados e que dificultam e desestimulam o adequado conhecimento e aproveitamento dos recursos da geodiversidade no Estado, deverão ser convenientemente estruturadas na forma de uma proposta de Plano Estratégico a ser implementado em estágio subsequente da programação indicada no diagrama de item 2 do presente documento. A referida proposta de Plano Estratégico deverá conter os seguintes elementos:

- Visão
- Missão
- Objetivos Específicos
- Estratégias de Ação
- Programa de Ações
- Requisitos Institucionais para a Implementação
- Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro
- Efeitos previsíveis

O Plano Estratégico a ser proposto deverá estabelecer diretrizes para a promoção do desenvolvimento das CPMs estaduais, segundo um processo de planejamento e gestão integrada e institucionalmente compartilhada. Tal Plano deverá ser concebido para ser implementado segundo a metodologia *MAMP* - *Metodologia de Análise e Melhoria de Processos* - baseada no Ciclo **PDCA**: **Plan** (Planejar), **Do** (Executar), **Check** (Avaliar) e **Act** (Agir) - compreendendo os oito itens a seguir designados: Conhecimento do Processo;

- Seleção dos Problemas;

- Busca e Avaliação de Causas;
- Geração de Alternativas de Solução;
- Avaliação das Alternativas de Solução;
- Desenvolvimento da(s) Solução(ões) Prioritária(s)
- Normalização.
- Implantação

Além da definição de objetivos gerais e específicos, o Plano Estratégico será concebido segundo a estrutura básica comentada a seguir:

**Objetivo Geral:** A título de referência, o objetivo geral do Plano de Ação poderá vir a ser assim anunciado:

**Promover o desenvolvimento das Cadeias Produtivas Míneroindustrias do Estado de forma a assegurar a maximização, de forma sustentável, das correspondentes relações Benefício/ Custo.**

**Objetivos Específicos:** Dentre outros, os seguintes objetivos específicos poderão vir a ser considerados:

- Estimular a modernização da estrutura produtiva, buscando melhoria de qualidade e de produtividade, bem como a redução de custos e o aumento de competitividade.
- Promover a superação de entraves institucionais, locacionais, ambientais, técnicos, gerenciais e financeiros de tal forma a assegurar o desenvolvimento equilibrado do mercado.
- Potencializar as oportunidades existentes de integração das cadeias produtivas, segundo, os interesses dominantes de desenvolvimento da economia regional.

**Estratégias:** As estratégias consubstanciarão os meios a serem empregados e a forma de aplicá-los com vistas à consecução dos objetivos específicos.

**Ações Propostas:** Cada uma das estratégias será decomposta em um conjunto de ações específicas, para cada uma das quais serão indicadas respectivas responsabilidades de execução, bem como estimativas de recursos e prazos requeridos. As ações propostas serão selecionadas com base em critérios de melhor relação benefício - custos. As ações propostas serão apresentadas separadamente e classificadas segundo:

- Áreas produtoras.
- Segmentos da Cadeia Produtiva Míneroindustrial
- Segmentos de mercado.
- Condicionantes locacionais e ambientais
- Aspectos condicionantes relativos à infraestrutura.
- Aspectos condicionantes de caráter institucional.

Convenientemente dispostas em uma matriz que as relacione às correspondentes estratégias e objetivos, as ações propostas deverão ser submetidas a processo de seleção fundamentado em critérios de melhor relação benefício – custo, além de tempo de maturação.

**Metas Propostas:** Para as estratégias estabelecidas e ações consideradas prioritárias, serão definidas, sempre que possível, metas quantitativas a serem alcançadas em horizonte de dez anos.

**Cronograma Físico-Financeiro de Implementação:** O Programa de Ação será consubstanciado em cronograma físico-financeiro de implementação, contendo a programação dos recursos requeridos para execução das ações prioritárias, custos associados, bem como resultados a serem alcançados, expressos em metas quantitativas.

**Efeitos Previsíveis:** A proposta de Plano Estratégico deverá prever a indicação dos efeitos que, previsivelmente, deverão decorrer da implementação das ações propostas, compreendendo não apenas a superação de atuais entraves (de caráter tecnológico, econômico, gerencial ou financeiro) e conflitos (territoriais

e socioambientais), como também as correspondentes repercussões em termos de melhoria das condições de produtividade, de atratividade a investimentos e de capacitações produtivas, com respectivas expansões de produção, de geração de trabalho e renda, de aumento de receitas tributárias, de competitividade e de sustentabilidade, além dos previsíveis impactos de integração (*forward linkages e backward linkages*) e de contribuições para com o processo de desenvolvimento regional sustentável.

#### **4. Plano de Abordagem**

Com base em experiências relacionadas aos estudos preliminarmente efetuados para os Estados do Amapá e de Sergipe, encontra-se a seguir apresentado o Plano de Abordagem a ser considerado como base de referência para elaboração dos EGEs:

- Apresentação
- Introdução
- Contexto geológico
- Ocorrências, depósitos e unidades de produção mineral
- Recursos e reservas minerais
- Direitos minerários
- Indicadores da mineração estadual
  - Produção mineral
  - Valor da produção comercializada
  - Comércio exterior de bens minerais
  - Investimentos
  - Mão de obra
  - Arrecadação de tributos
  - Indicadores socioambientais
- Infraestrutura
  - Transporte
  - Energia
  - Comunicações
- Ordenamento do território
  - Zoneamento do território e a mineração estadual
  - Planos diretores de uso e ocupação do solo
  - Política ambiental
  - O Processo de licenciamento ambiental
- Cadeias de Produção Minerioindustrial
- Oportunidades de Investimento
  - Oportunidades Maduras
  - Oportunidades Programadas
  - Oportunidades Potenciais
- Repercussões atuais e futuras
  - Geração de emprego e renda
  - Ampliação de trocas inter-regionais
  - Ampliação de saldos da balança comercial
  - Arrecadação de tributos

- Diretrizes de ação
  - Melhoria da base de conhecimento relativa aos recursos minerais
  - Análise aprofundada de oportunidades minerindustriais
  - Promoção das oportunidades/ Atração de Investimentos
  - Estímulos à expansão da produção
  - Assistência e apoio aos empreendedores
  - Promoção do desenvolvimento sustentável

## 5. Equipe/ Atribuições

Em cada unidade da federação onde os EGEs venham a ser realizados, as correspondentes equipes deverão ser assim compreendidas:

**SGB/ Unidades Regionais:** A equipe SGB/ UR alocada ao EGE deverá compreender o mínimo de 3 colaboradores com bom entendimento sobre a contexto da geologia e da indústria mineral do Estado e com interesse em aprofundar correspondentes conhecimentos.

**SGB/ Plataforma P3M:** Membros da equipe SGB/ Plataforma prestarão o apoio técnico necessário para execução do EGE, assistindo nas atividades de levantamento, processamento, interpretação e análise de informações, inclusive participando de articulações e contatos com entidades, bem como da organização de treinamentos, *workshops* e oficinas que venham a ser programados.

**Agentes Externos:** Colaboradores(as) do setor público ou privado, representantes de entidades que possuam informações relevantes da unidade federativa em análise, deverão ser convidados a participar do EGE exercendo atividades de levantamento, processamento, interpretação e análise de informações nas áreas de suas respectivas atuações.

O Apêndice I apresenta a proposta de Programa de Treinamento a ser conduzido com a finalidade de promover a atualização e nivelamento de conceitos, abordagens e técnicas de avaliação a serem consideradas no decorrer da implementação do Subprograma em referência.

## 6. Cronograma

O cronograma de execução dos trabalhos encontra-se apresentado a seguir:

Etapas	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4
Etapa 1	██████████	██████████		
Etapa 2		██████████		
Etapa 3			██████████	
Etapa 4				██████████
Etapa 5				██████████

O relacionamento das etapas de trabalho com os tópicos do Plano de abordagem encontra-se assinalado a seguir:

Etapas de Trabalho		Plano de Abordagem
Etapa 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamento, processamento e análise de dados e informações</li> <li>- Análise de dados individualizados</li> <li>- Integração de dados</li> <li>- Análise de dados integrados</li> <li>- Elaboração de diagnóstico da mineração estadual</li> </ul>	1 Introdução
		2 Contexto Geológico
		3 Recursos e Reservas Minerais
		4 Direitos minerários
		5 Ocorrências, depósitos e UPMs
		6 Indicadores da mineração estadual
		7 Infraestrutura
		8 Ordenamento territorial
Etapa 2	Caracterização das CPMs	9 Cadeias de produção mineroindustriais
Etapa 3	Identificação e seleção de oportunidades de investimento	10 Oportunidades de desenvolvimento
Etapa 4	Cenários para o desenvolvimento das CPMs do Estado	11 Repercussões atuais e futuras
Etapa 5	Proposições para o desenvolvimento das CPMs do Estado	12 Diretrizes de ação

## 7. Articulação Institucional / Acordos de Cooperação

A implementação dos Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas Mineroindustriais (CPMs) será atribuída às Unidades Regionais (URs) do Serviço Geológico do Brasil (SGB/ CPRM) contando com o suporte de bases de dados, bem como apoio e assessoramento técnico do Programa Plataforma P3M.

A condução dos referidos Subprogramas dependerá de intensas articulações com entidades públicas e privadas - de âmbito federal, estadual e regional - que exercem atividades de fomento, regulação ou de representação relacionadas, direta ou indiretamente, à indústria mineral, conforme exemplos a seguir assinalados:

- **Entidades Públicas:** Representações estaduais de organismos federais, Secretarias de Estado e organismos a elas vinculados, Fundações, Institutos, Empresas estatais, Entidades acadêmicas, Centros de pesquisa, etc.
- **Entidades Privadas:** Associações de representação empresarial, profissional, ou técnico-científicas, Entidades Acadêmicas, Federações, Sindicatos, etc.

Dentre as funções atribuídas às URs do SGB/ CPRM, destaca-se a manutenção de relacionamento institucional com entidades públicas e privadas, em temas e atividades afins com os processos de geração e difusão de conhecimento geocientífico e geoeconômico.

No caso específico do Subprograma em referência, o mencionado processo de articulação institucional com entidades públicas e privadas requererá especial atenção por parte das URs, tendo em vista a necessidade de promover a participação de representantes de tais entidades em determinados eventos e atividades a serem empreendidas, bem como de facilitar o acesso a informações requeridas para a realização dos estudos compreendidos.

A necessária formalização de entendimentos entre o SGB/ CPRM e o organismo que venha a liderar a participação de entidades de um determinado Estado, nas atividades de correspondente Subprograma previsto neste documento, será efetivada mediante entendimentos a serem firmados, segundo os critérios a seguir assinalados:

- **1º Estágio (EGE):** Protocolo de Intenções, prevendo o possível compartilhamento de recursos humanos, porém sem comprometimento de recursos financeiros.

- **2º Estágio (Plano Estratégico) e 3º Estágio (Programas de desenvolvimento das CPMs):** Acordo de Cooperação Técnica (ACT), com previsão de compartilhamento de recursos humanos e financeiros, sendo considerada a possível transferência de recursos.

Em certos Estados, onde entendimentos já estejam avançados, visando inclusive outros objetivos e interesses do SGB/ CPRM, os entendimentos relativos ao Subprograma em referência poderão ser formalizados por um único ACT cobrindo os 3 Estágios previstos neste Plano de Trabalho.

O Apêndice II apresenta a Minuta de Protocolo de Intenções a ser considerada como modelo para a formalização dos entendimentos necessários à boa condução do Subprograma em referência.

## **8. Benefícios Esperados**

Os Estudos Geoeconômicos Estaduais deverão propiciar os seguintes benefícios:

- Melhoria de previsibilidade nas atividades de planejamento e gestão de empreendimentos míneroindustriais;
- Aumento da confiabilidade e atratividade para investimentos no setor míneroindustrial;
- Atração de investimentos;
- Intensificação da descoberta de novos depósitos minerais;
- Aumento da produção e dos indicadores de produtividade e de qualidade da produção míneroindustrial do Estado;
- Geração de emprego e renda;
- Aumento da arrecadação fiscal;
- Melhoria dos saldos de balança comercial;
- Melhoria na utilização racional de bens minerais;
- Redução de impactos ambientais;
- Melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH);
- Contribuição para o desenvolvimento sustentável.

## Referências

- CALAES, G. D. O Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Mineral Sustentável e Competitivo – Dois Caso de Não Metálicos no Rio de Janeiro. 298f. Tese de Doutorado. Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.
- CASSIOLATO, J. E. O Foco em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais de Micro e Pequenas Empresas. IN: CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H. M. M. e MACIEL, M. L. Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003, cap. 1.
- CEDEPLAR, UFMG-Faculdade de Ciências Econômicas, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Produto 5 do Projeto “Plano de Desenvolvimento Regional – CODAP, 30 de Abril de 2010, Palmas-TO
- COP 21 – 21ª Conferência das Partes – **Acordo de Paris**: tratado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), que rege medidas de redução de emissão de gases estufa a partir de 2020, a fim de conter o aquecimento global abaixo de 2 °C, preferencialmente em 1,5 °C; UNDP, Paris, 2015
- CPRM. Áreas de Relevante Interesse Mineral no Brasil (ARIM). CPRM, Brasília - DF, 2009. Disponível em: [http:// www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br). Acesso em: 02/2015
- CPRM. Geodiversidade do Brasil. CPRM, Brasília - DF, 2009. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br>. Acesso em: 02/2015
- GODET, Michel. Manual de Prospectiva Estratégica. Da antecipação à ação. Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1993.
- GODET, Michel. Scenarios and Strategic Management. Butterworths Scientific Ltd., 1987.
- GODET, MICHEL; ROUBELAT, FABRICE. Scenario Planning: An Open Future, Technological Forecasting and Social Change, Elsevier Science Inc, New York, 2000.
- HADDAD, P. R. O Nordeste de Cada Um. Gazeta Mercantil. Rio de Janeiro, 2000
- JOHNSON, B.; LUNDVALL, B.A. Promoting Innovation Systems as a Response to the Globalize Learning Economy. IN: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.;
- LUNDVALL, B.; BORRÁS, S. The Globalize Learning Economy: Implications for Innovation Policy. Relatório com a contribuição de 7 projetos apoiados pelo *TSER Program*, DG XII, Commission of the European Union, 1997, caps. 6 a 9.
- MANSELL, R.; WEHN, U. Innovation System and the Learning Process. IN: Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development. Oxford: OUP, 1998, cap. 3.
- PORTER, M. E. Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior. Rio de Janeiro: Campus, 31ª reimpressão, 521p. 1989
- \_\_\_\_\_. Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência. 9 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- \_\_\_\_\_. A Vantagem Competitiva das Nações. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS -PWC. How will the global economic order change by 2050?, 2017. Disponível em :<http://www.pwc.com>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- RAPPAPORT, A. Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors. Nova Iorque: The Free Press, 1998.

# Apêndice I

## Programa de Treinamento

### Indústria Mineral e Desenvolvimento Regional

#### Objetivo Geral:

- Apresentar informações e conhecimentos, assim como desenvolver aprendizados essenciais para a boa condução dos *Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas Mínero-Industriais* - parte integrante do *Programa Plataforma de Planejamento da Pesquisa e Produção Mineral (P3M)*, que se encontra em implementação pelo SGB/ CPRM.

#### Objetivo Específico:

- Capacitar os participantes, preparando-os para a elaboração de *Estudos Geoeconômicos Estaduais* e subseqüentes atividades de planejamento estratégico, que integram os *Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas Míneroindustriais*.

#### Abordagem:

- As abordagens a serem apresentadas serão predominantemente conectadas com as áreas de Economia Mineral e de Planejamento do Desenvolvimento Regional, com ênfase na avaliação do potencial econômico de contextos geoeconômicos regionais, segundo uma perspectiva de ordenamento territorial e de identificação e promoção de oportunidades de investimento e de harmonização da necessária competitividade com a imprescindível sustentabilidade no aproveitamento econômico dos recursos minerais.

#### Metodologia:

- As apresentações, estudos de caso e debates a serem desenvolvidos no Programa de Treinamento ressaltarão as peculiaridades dos processos de decisão associados ao planejamento estratégico do conhecimento e aproveitamento dos recursos minerais, seja na visão pública, associada à formulação de programas de regulação e de estímulos a investimentos, ou na perspectiva de empresas e investidores que alocam recursos em contextos de elevados riscos e incertezas.

#### Benefícios:

- O Programa contribuirá para a elaboração dos **Estudos Geoeconômicos Estaduais**, assim como os subseqüentes processos de **Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Míneroindustrial** e correspondentes **Programas de Desenvolvimento das Cadeias de Produção**.

#### Sequenciamento em Três Estágios



## **Tópicos Principais**

- O Contexto Econômico dos Recursos Minerais
- Conceitos Básicos sobre Avaliação de Projetos de Mineração
- Recursos e Reservas
- Mineração e Desenvolvimento
- A Indústria Mineral na Era ICAI
- Mineração e Ordenamento do Território
- Mineração e APLs
- Mineração e Desenvolvimento Regional Sustentável

## **Tópicos Opcionais**

- Fluxos de Investimento
- Comércio Internacional de Bens Minerais
- Planejamento Econômico de Projetos de E&P Mineral
- Base Estratégica para o Planejamento e Gestão de Programas e Projetos de E&P Mineral

## **Tópicos Alternativos**

- Conceitos básicos de Economia Mineral
- O processo de decisão de investimentos
- Métodos de decisão e seleção de alternativas de investimento
- Modelo de avaliação de projetos tecnológicos na área mineral
- Análise de sustentabilidade de projetos de tecnologia mineral
- Análise de sensibilidade e de riscos e incertezas
- Planejamento econômico de projetos de pesquisa e produção mineral
- Base estratégica para o planejamento e gestão de programas e projetos de pesquisa e produção míneroindustrial

## **Conteúdo Programático:**

**1ª Seção:** O Contexto Estratégico da Atividade Mineral

**2ª Seção:** Mineração e Desenvolvimento

**3ª Seção:** Recursos e Reservas – Conceitos básicos

**4ª Seção:** Cadeias Produtivas - Exemplos

**5ª Seção:** A Indústria Mineral na Era ICAI

**6ª Seção:** Mineração e Ordenamento do Território

**7ª Seção:** Mineração e APLs

**8ª Seção:** Mineração e Desenvolvimento Regional Sustentável

**9ª Seção:** Fluxos de Investimento

**10ª Seção:** Comércio Internacional de Bens Minerais

**11ª Seção:** Planejamento Econômico de Cadeias de Produção Míneroindustrial

**12ª Seção:** Bases para o Planejamento e Gestão de Cadeias de Produção Míneroindustrial

**13ª Seção:** Estudos Geoeconômicos Estaduais - Antecedentes, Fundamentos

**14ª Seção:** Estudos Geoeconômicos Estaduais – Plano de Trabalho

## **Apêndice II**

**Minuta de Protocolo de Intenções**

**(próxima página)**

**PROTOCOLO DE INTENÇÕES QUE ENTRE SI CELEBRAM A COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, E O ESTADO DE ....., POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA ....., VISANDO A ELABORAÇÃO CONJUNTA DE ESTUDO GEOECONÔMICO ESTADUAL, E O ESTABELECIMENTO DE DIRETRIZES COM VISTAS À IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES QUE VENHAM A SER FORMULADAS E CONDUZIDAS COMO DESDOBRAMENTO DAS PROPOSTAS DO REFERIDO ESTUDO, TAIS COMO AS RELATIVAS AO PLANO ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO MÍNEROINDUSTRIAL E DOS PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO DAS CADEIAS DE PRODUÇÃO MÍNEROINDUSTRIAL DO ESTADO DE ....., CABENDO RESSALTAR QUE TAIS ATIVIDADES ENCONTRAM-SE DEVIDAMENTE FORMULADAS EM PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO, ANEXADO A ESTE INSTRUMENTO, E INTEGRADO AO PROGRAMA PLATAFORMA DE SUPORTE AO PLANEJAMENTO DA PESQUISA E PRODUÇÃO MINERAL (PLATAFORMA P3M), QUE INTEGRA AS ATIVIDADES REGULARES DO SGB/ CPRM, E QUE VEM SENDO REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O RESPECTIVO PLANO DIRETOR.**

O **SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM)**, empresa pública na forma da Lei 8.970, de 28 de dezembro de 1994, vinculado ao Ministério de Minas e Energia, com sede em Brasília/DF, no Setor Bancário Norte - SBN Quadra 02, Asa Norte, Bloco H – Edifício Central Brasília, CEP 70.040-904, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.091.652/0001-89, e Escritório do Rio de Janeiro, localizada na Avenida Pasteur, 404 – Praia Vermelha – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22.290-255, doravante denominada **SGB-CPRM**, neste ato representada, na forma do seu Estatuto Social, por seu Diretor Presidente, **ESTEVES PEDRO COLNAGO**, brasileiro, viúvo, engenheiro agrônomo, natural de Itarana/ES, residente e domiciliado na cidade de Brasília/DF, portador da Carteira de Identidade nº M-1.434.338 expedida pela Secretaria de Segurança do Estado de Minas Gerais, inscrito no CPF/MF sob o nº 000.691.242-72, e por seu Diretor de Geologia e Recursos Minerais, Sr. **MÁRCIO JOSÉ REMÉDIO**, brasileiro, casado, geólogo, natural de Caieiras/SP, residente e domiciliado em Brasília/DF, portador da Carteira de Identidade nº 29890313-1 SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 291.142.128-03, e o **ESTADO DE .....**, por intermédio da **SECRETARIA .....**, doravante denominada "**.....**", com sede na **.....**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº **.....**, neste ato representada por seu secretário, **.....**, **.....**, **.....**, natural de **.....**, residente e domiciliado na cidade de **.....**, e inscrito no CPF/MF sob o nº **.....**; e

**CONSIDERANDO** que o SGB-CPRM tem por objeto orientar, incentivar e cooperar com entidades públicas ou privadas na realização de pesquisas e estudos destinados ao aproveitamento dos recursos minerais do País;

**CONSIDERANDO** que as Partes têm, como objetivo convergente, a elaboração de estudos e pesquisas de suporte ao planejamento e implementação de políticas públicas orientadas para a geração e difusão de informações indispensáveis à intensificação do conhecimento e adequado aproveitamento dos recursos da geodiversidade, de forma a intensificar contribuições e efeitos estruturantes para o desenvolvimento socioeconômico regional sustentável;

resolvem firmar o presente Protocolo de Intenções, mediante as cláusulas e condições seguintes:

### ***CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO***

3.1. Constitui objeto do presente Protocolo de Intenções a elaboração conjunta do **Estudo Geoeconômico do Estado de .....**, bem como o estabelecimento de diretrizes com vistas à implementação de outras ações que venham a ser formuladas e conduzidas como desdobramento das propostas do referido estudo, especialmente no que diz respeito a:

- a) Elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento Míneroindustrial e dos Programas de Desenvolvimento das Cadeias de Produção Míneroindustrial do Estado de ....., definidos no Plano de Trabalho que integra o presente instrumento, os quais serão conduzidos em bases de estreita cooperação e integração de esforços entre as partes,
- b) Disponibilização mútua de informações, dados ou de publicações de natureza técnica, econômica ou legal referentes a atividades de pesquisa mineral, mineração (lavra e beneficiamento) e transformação mineral, no Estado de ....., observadas as limitações legais quando houver;
- c) Promoção conjunta, quando couber, e por iniciativa de quaisquer das partes, de outros programas, projetos ou estudos específicos voltados ao desenvolvimento das cadeias produtivas da indústria de mineração e transformação mineral no Estado de .....; e
- d) Cooperação na efetivação e aprimoramento das diretrizes de políticas públicas de desenvolvimento das atividades de conhecimento e de aproveitamento sustentável dos recursos da geodiversidade estadual.

### ***CLÁUSULA SEGUNDA – DO FUNDAMENTO LEGAL***

- 2.1. O presente Protocolo de Intenções reger-se-á pelo disposto no art. 116 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, Lei nº 13.303/16, pelo Regulamento de Licitações e Contratos da CPRM e legislação correlata.

### **CLÁUSULA TERCEIRA – DA OPERACIONALIZAÇÃO**

- 3.1. As atividades de que trata o presente Protocolo de Intenções serão operacionalizadas mediante entendimentos entre as Partes, formalizados por meio de troca de correspondências ou, quando considerado necessários, de aditivos específicos ao presente instrumento.

### **CLÁUSULA QUARTA – DA IMPLEMENTAÇÃO**

- 4.1. As atividades de que trata o presente Protocolo de Intenções serão incumbidas a ambas as Partes, e serão implementadas em conformidade com o correspondente Plano de Trabalho que se encontra anexado e integrado a este instrumento, o qual prevê a condução do **Estudo Geoeconômico do Estado de .....** com os seguintes objetivos essenciais:

- Diagnosticar vocações e potenciais de cadeias produtivas mineroindustriais;
- Identificar oportunidades de investimento, de efeitos socioeconômicos estruturantes;
- Recomendar as medidas necessárias para a promoção e atração de investimentos que contribuam para o desenvolvimento estadual em bases sustentáveis e competitivas.

- 4.2. A execução das ações previstas nos itens a), b) e c) da Cláusula Primeira deste Protocolo de Intenções dependerá da celebração de instrumentos jurídicos próprios e adequados a cada caso, observada a legislação aplicável.

### **CLÁUSULA QUINTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS E HUMANOS**

- 5.1. O presente Protocolo de Intenções não envolve transferência de recursos financeiros ou cessão de recursos humanos entre os signatários, nem lhes acarretará ônus.
- 5.2. Os recursos humanos utilizados por quaisquer dos/das signatários/as, em decorrência das atividades inerentes à execução deste Instrumento, não sofrerão alteração na sua vinculação empregatícia com os Órgãos de origem, assim como as devidas responsabilidades trabalhistas, por acidentes de trabalho e previdenciárias inexistindo qualquer solidariedade entre os/as mesmos/as.

### **CLÁUSULA SEXTA – DAS ALTERAÇÕES**

- 6.1. Toda e qualquer alteração do presente Instrumento deverá ser pactuada por escrito, por meio de termo aditivo, em documento assinado por representante competente de cada um de seus signatários.

### **CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA**

- 7.1. O prazo de vigência deste Protocolo de Intenções é de 5 (cinco) anos, contados a partir de sua assinatura, podendo ser prorrogado, antes de seu término, mediante termos aditivos, observando a legislação vigente.

### **CLÁUSULA OITAVA – DA DENÚNCIA E RESCISÃO**

8.1. Os/As signatários/as poderão, a qualquer tempo, rescindir ou denunciar o presente Instrumento, mediante comunicação por escrito, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, ressalvado o cumprimento das obrigações assumidas, vencidas ou vincendas, já formalizadas entre os/as signatários/as.

### **CLÁUSULA NONA – DA PUBLICAÇÃO**

9.1. Os signatários providenciarão, com condição de eficácia, a publicação do extrato deste Instrumento no Diário Oficial da União e no Diário Oficial do Estado de São Paulo, às suas expensas nos termos do parágrafo único do art. 61 da Lei n' 8.666/1 993 e Regulamento de Licitações e Contratos da CPRM.

### **CLÁUSULA DÉCIMA – DO FORO**

10.1. As dúvidas e controvérsias porventura surgidas durante a vigência deste Instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão apreciadas e julgadas no Foro da Justiça Federal da Seção Judiciária da cidade do Rio de Janeiro.

E, para firmeza e prova de assim haverem, entre si, ajustado e acordado, após ter sido lido juntamente com seu(s) anexo(s), o presente Protocolo de Intenções é assinado eletronicamente pelas partes.

Rio de Janeiro, de de 2021.

Pelo **SGB-CPRM**:

ESTEVES PEDRO COLNAGO

Diretor-Presidente

MÁRCIO JOSÉ REMÉDIO

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Pela **XXXXXX**:

XXXXXXXXXXXX

XXXXX

**Testemunhas:**

---

Nome:

CPF/MF:

---

Nome:

CPF/MF: