



Avenida Pasteur, 404, Segundo andar - Bairro Urca, Rio de Janeiro/RJ, CEP 22290-255  
 Telefone: e Fax: @fax\_unidade@ - http://www.cprm.gov.br

### PLANO DE TRABALHO - CONVÊNIO/AJUSTES

Processo nº 48096.002736/2021-60

#### 1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

O presente Instrumento tem por objeto a realização do Acordo de Cooperação Técnico Científica entre o Serviço Geológico do Brasil/CPRM e o Estado do Rio Grande do Norte por meio da sua Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico – SEDEC/RN, visando fomentar o desenvolvimento de atividades de interesse comum entre as signatárias, voltadas ao desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Norte-RN, através de atividades conjuntas tais como, pesquisas, cursos, treinamentos, reuniões técnicas, palestras, seminários, viagens de campo, intercâmbio de informações, eventos técnicos, todas no campo das geociências.

#### 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto	Vigência	Período de execução
ACORDO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM A COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS E O ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE POR MEIO DA SUA SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – SEDEC/RN.	48 meses, contados a partir da data de assinatura, podendo ser prorrogado antes do seu término, mediante a celebração de termos aditivos.	Não haverá repasse financeiro de ambas as partes.

#### 3. METAS A SEREM ATINGIDAS

- Promoção de visitas as unidades da SEDEC/RN e do Serviço Geológico do Brasil/CPRM para troca de experiências técnicas;
- Promoção de palestras e treinamentos de curta duração, na área de geociências, para os colaboradores das instituições parceiras;
- Realização do estudo geoeconômico dos recursos minerais/energéticos do RN;
- Realização conjunta de pesquisas nas áreas das geociências, com incentivo a publicação de relatórios e/ou publicação científica;
- Intercâmbio informações, conhecimentos e experiências profissionais/técnicas, inclusive em atividades de campo, em áreas e temas relacionados ao objeto deste Acordo, observadas as limitações técnicas e legais;
- Promoção de eventos de divulgação de produtos geocientíficos elaborados pelo Serviço Geológico do Brasil/CPRM e/ou SEDEC/RN.

#### 4. PLANO DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS

Não se aplica

#### 5. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Não se aplica. O presente instrumento trata de uma cooperação técnica-científica sem transferência de recursos.

#### 6. PREVISÃO DE INÍCIO E FIM DA EXECUÇÃO DO OBJETO, BEM COMO DA CONCLUSÃO DAS ETAPAS OU FASES PROGRAMADAS

O prazo proposto é de 48 meses, contados a partir da data de assinatura do acordo. As atividades a serem desenvolvidas neste acordo de cooperação técnica, juntamente com os seus respectivos indicadores encontram-se listadas na tabela abaixo.

ATIVIDADES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ANO 1				EXECUÇÃO	
		Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4		
Visitas técnicas/apresentações	Troca de experiência técnica entre profissionais da CPRM - SEDEC/RN	1 visita (4h)	1 visita (4h)	1 visita (4h)	1 visita (4h)	CPRM-SEDEC/RN	Número
Cursos, seminários e Palestras							
Envio e seleção das propostas	Treinamento corpo técnico CPRM - SEDEC/RN					CPRM-SEDEC/RN	Número
Realização dos cursos, seminários e palestras							
Atividades Laboratoriais e/ou de campo							
Elaboração e seleção de Propostas	Treinamento corpo técnico CPRM e SEDEC/RN					CPRM-SEDEC/RN	Número realizado
Realização das Atividades Laboratoriais e/ou de Campo							
Eventos Técnicos							
Elaboração e Seleção de Propostas de Eventos	Divulgação de produtos/serviços CPRM e SEDEC/RN					CPRM-SEDEC/RN	Número
Realização de Eventos Técnicos							
Estudo Geoeconômico do Rio Grande do Norte*							
Realização da Pesquisa e Publicação do Relatório	Conhecimento do Potencial mineral do RN					CPRM-SEDEC/RN	Relatório
Atividades de Pesquisa e/ou Análise dos dados Geocientíficos							
Elaboração e Seleção de Propostas	Desenvolvimento de pesquisa aplicada ao desenvolvimento econômico do estado do RN					CPRM-SEDEC/RN	Número
Realização da Pesquisa							

\* Detalhamento específico do estudo geoeconômico se encontra no anexo 01 deste plano de trabalho.

ATIVIDADES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ANOS 2, 3 e 4				EXECUÇÃO	
		Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4		
Visitas técnicas/apresentações	Troca de experiência técnica entre profissionais da CPRM - SEDEC/RN	1 visita (4h)	1 visita (4h)	1 visita (4h)	1 visita (4h)	CPRM-SEDEC/RN	Númer
<b>Cursos, seminários e Palestras</b>							
Envio e seleção das propostas	Treinamento corpo técnico CPRM - SEDEC/RN					CPRM-SEDEC/RN	Númer
Realização dos cursos, seminários e palestras							
<b>Atividades Laboratoriais e/ou de campo</b>							
Elaboração e seleção de Propostas	Treinamento corpo técnico CPRM - SEDEC/RN					CPRM-SEDEC/RN	Númer realizac
Realização das Atividades Laboratoriais e/ou de Campo							
<b>Eventos Técnicos</b>							
Elaboração e Seleção de Propostas de Eventos	Divulgação de produtos/serviços CPRM e SEDEC/RN					CPRM-SEDEC/RN	Númer
Realização de Eventos Técnicos							
<b>Atividades de Pesquisa e/ou Análise dos dados Geocientíficos</b>							
Elaboração e Seleção de Propostas	Desenvolvimento de pesquisa aplicada ao desenvolvimento econômico do estado do RN					CPRM-SEDEC/RN	Númer
Realização da Pesquisa							

7. SE O AJUSTE COMPREENDER OBRA OU SERVIÇO DE ENGENHARIA, COMPROVAÇÃO DE QUE OS RECURSOS PRÓPRIOS PARA COMPLEMENTAR A EXECUÇÃO DO OBJETO ESTÃO DEVIDAMENTE ASSEGURADOS, SALVO SE O CUSTO TOTAL DO EMPREENDIMENTO RECAIR SOBRE A ENTIDADE OU ÓRGÃO DESCENTRALIZADOR

Não se aplica

8. INCLUIR CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIO E FINANCEIRO POR NATUREZA DE DESPESA E PROGRAMA DE TRABALHO, SEMPRE QUE HOUVER TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS ENTRE AS INSTITUIÇÕES

Não se aplica

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Plano de Trabalho é parte integrante do Acordo de Cooperação Técnico Científica entre o Serviço Geológico do Brasil/CPRM e o Estado do Rio Grande do Norte por meio da sua Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico – SEDEC/RN.

10. ANEXO 01



## PLANO DE TRABALHO DO ESTUDO GEOECONÔMICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

### 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 do RN
  - 3.5. Proposições para o Desenvolvimento das CPMs do Estado do RN
4. Plano de Abordagem
5. Equipe/Atribuições
6. Cronograma
7. Benefícios Esperados

#### Referências

Apêndice I: Programa de Treinamento

### 1. INTRODUÇÃO/ANTECEDENTES

Os Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas Minerindustriais (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 duas 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 daqueles de maior capacidade de contribuição estruturante para a promoção do desenvolvimento regional sustentável e competitivo.

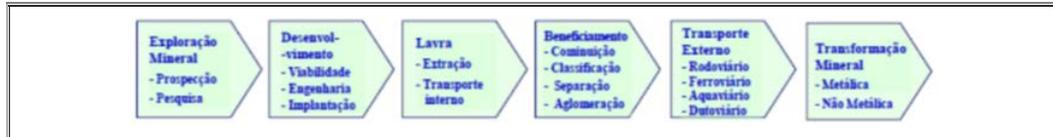
A espinha dorsal da qual se origina a referida iniciativa é o Programa Plataforma de Planejamento da Pesquisa e Produção Mineral (P3M), que vem sendo implementado pelo SGB/CPRM, com base nos seguintes objetivos:

**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.

Preende-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 federativa 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 mineroindustriais no estado do Rio Grande do Norte.
- Identificar oportunidades de investimento, de efeitos socioeconômicos estruturantes no estado do Rio Grande do Norte.
- Promover a atração de investimentos que contribuam para o desenvolvimento do estado do Rio Grande do Norte 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 minero-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.

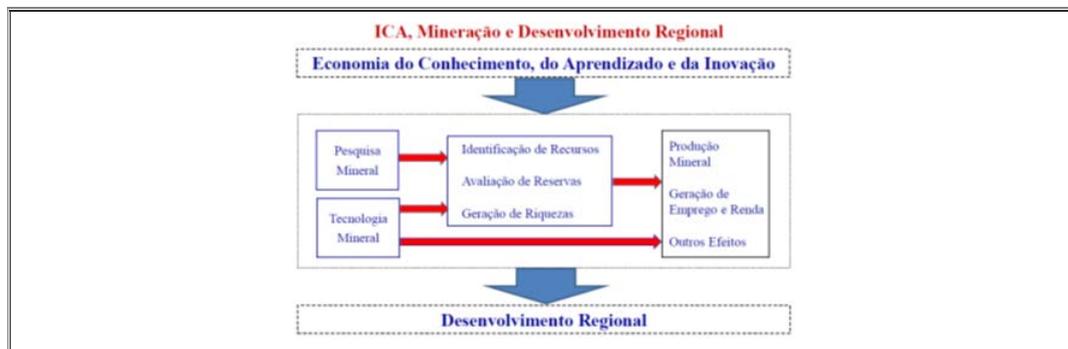
Resultarão também na caracterização de novas oportunidades de investimento de caráter estruturante a serem apresentadas aos agentes econômicos, com o objetivo de promover a iniciação de novos empreendimentos de elevada contribuição para o desenvolvimento regional.

## 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 poderá ser implementado em três estágios a seguir designados:

- **Estudo Geoeconômico Estadual (EGE):** 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. Este primeiro estágio já se encontra contemplado neste instrumento de acordo de cooperação.
- **Planejamento Estratégico do Desenvolvimento Mineroindustrial:** 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

através de instrumentos específicos devidamente acompanhados de seus respectivos Planos de Trabalhos Técnicos e Financeiros a serem celebrados dentro deste acordo de cooperação através de termos aditivos.

- **Programas de Desenvolvimento das Cadeias de Produção Mineroindustrial (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. Este estágio também será possível realizar através de instrumentos específicos devidamente acompanhados de seus respectivos Planos de Trabalhos Técnicos e Financeiros a serem celebrados dentro deste acordo de cooperação através de termos aditivos.

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



Os itens subsequentes apresentam as bases para elaboração de **Estudo Geoeconômico Estadual (EGE)** - primeiro estágio do Subprograma contemplado neste instrumento de acordo de cooperação.

### 3. METODOLOGIA

Com base nas considerações e fundamentos apresentados nos itens anteriores, a metodologia a seguir apresentada destaca os principais pontos de abordagem do *Estudo Geoeconômico Estadual*, e que estão intimamente associados à relação entre i) a disponibilidade de recursos minerais; ii) as demandas de mercado; iii) as cadeias produtivas mineroindustriais; 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, segundo suas feições:

#### 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 de desenvolvimento
- 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 mineroindustriais e, nestas, evidenciar as oportunidades para germinação de novos empreendimentos que contribuam para impulsionar o desenvolvimento socioeconômico 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 mineroindustriais em bases sustentáveis e competitivas.

Como parte da proposta metodológica deste EGE também será promovido pela CPRM um Programa de Treinamento com a finalidade de promover a atualização e nivelamento de conceitos, abordagens e técnicas de avaliação a serem consideradas no decorrer da implementação do estudo em questão, conforme apresentado no **Apêndice I** deste documento.

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

A elaboração dos *Estudos Geoeconômicos Estaduais (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 do EGE, 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.

Participarão também na aquisição e processamento de dados e informações, colaboradores do estado do Rio Grande do Norte, os quais deverão participar da elaboração do EGE, mediante acordo prévio entre o SGB e a SEDEC/RN.

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

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 no estado do Rio Grande do Norte.

### 3.2. Identificação e Caracterização de Cadeias Produtivas Mineroindustriais

A identificação e caracterização das cadeias produtivas mineroindustriais (CPMs) do estado do Rio Grande do Norte 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 final 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

No 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 programadas; 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 do estado do Rio Grande do Norte.

**Oportunidades programadas:** 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 do estado do Rio Grande do Norte. 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 do estado do Rio Grande do Norte.

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, quanto aos correspondentes efeitos de benefícios e custos esperados.

### 3.4. Cenários para o Desenvolvimento das CPMs do Estado do Rio Grande do Norte

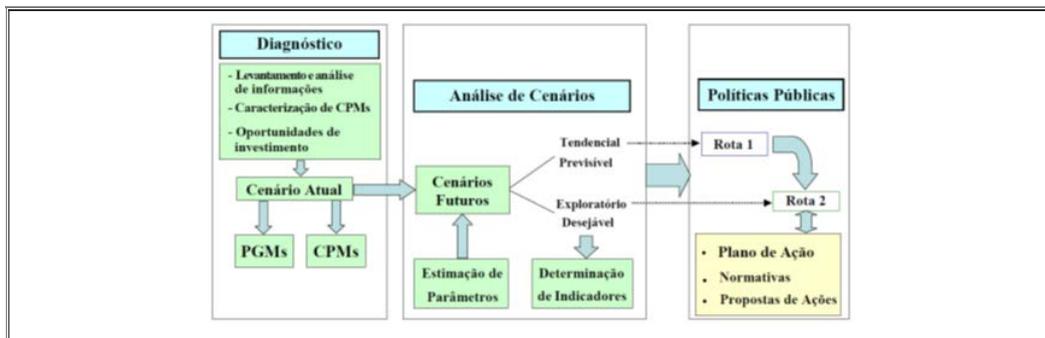
Visando subsidiar o planejamento do desenvolvimento das atividades mineroindustriais do Estado é necessário construir Cenários, isto é, visões de futuro, para os seus polos geomineiros (PGMs) e para as suas CPMs, de forma a evidenciar a progressão prevista de entraves e conflitos, assim como das soluções 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 em um Plano de Ação.



Cumprido 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 Mineroindustriais do Estado do Rio Grande do Norte

As diferentes ações e providências que se evidenciem necessárias para a superação dos entraves e conflitos identificados, 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 um Plano Estratégico a ser implementado em estágio subsequente da programação indicada no diagrama de item 2 do presente documento.

## 4. PLANO DE ABORDAGEM

Com base em experiências relacionadas aos estudos preliminarmente efetuados pelo Serviço Geológico do Brasil SGB/CPRM nos Estados do Amapá e de Sergipe, propõe-se o seguinte Plano de Abordagem para elaboração do EGE do estado do Rio Grande do Norte:

- 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 territorial

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 Minerointustrial
- 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 minerointindustriais

Promoção das oportunidades/ Atração de Investimentos

Estímulos à expansão da produção

Assistência e apoio aos empreendedores

Promoção do desenvolvimento sustentável

## 5. EQUIPE/ATRIBUIÇÕES

Para o desenvolvimento deste projeto a equipe deverá ser assim compreendida:

**CPRM/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 do Rio Grande do Norte e com interesse em aprofundar correspondentes conhecimentos.

**CPRM/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.

**Governo do RN - SEDEC/RN:** A equipe da SEDEC/RN alocada ao EGE deverá compreender até 3 colaboradores com bom entendimento sobre a contexto da geologia e da indústria mineral do Estado do Rio Grande do Norte e com interesse em aprofundar correspondentes conhecimentos.

**Agentes Externos:** Colaboradores(as) do setor 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.

## 6. CRONOGRAMA

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

Etapas	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
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	- Levantamento, processamento e análise de dados e informações - Análise de dados individualizados - Integração de dados - Análise de dados integrados - Elaboração de diagnóstico da mineração estadual	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 do RN	11 Repercussões atuais e futuras
Etapa 5	Proposições para o desenvolvimento das CPMs do Estado do RN	12 Diretrizes de ação

## 7. BENEFÍCIOS ESPERADOS

O Estudo Geoeconômico Estadual (EGE) deverá propiciar os seguintes benefícios:

- Melhoria de previsibilidade nas atividades de planejamento e gestão de empreendimentos mineroindustriais;
- Aumento da confiabilidade e atratividade para investimentos no setor mineroindustrial;
- Atração de investimentos;
- Intensificação da descoberta de novos depósitos minerais;
- Aumento da produção e dos indicadores de produtividade e de qualidade da produção mineroindustrial 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>. 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.

## APENDICE 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 subsequentes atividades de planejamento estratégico, que integram os **Subprogramas Estaduais de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas Mínerindustriais**.

**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 subsequentes 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 mineroindustrial

**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 Minerioindustrial

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

13ª Seção: Estudos Geoeconômicos Estaduais - Antecedentes, Fundamentos

14ª Seção: Estudos Geoeconômicos Estaduais – Plano de Trabalho



Documento assinado eletronicamente por **Jaime Calado Pereira dos Santos, Usuário Externo**, em 31/03/2022, às 13:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **GUIDO SALVI DOS SANTOS, Usuário Externo**, em 31/03/2022, às 13:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARIA DA GUIA LIMA, Testemunha**, em 31/03/2022, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ESTEVES PEDRO COLNAGO, Diretor(a)-Presidente**, em 31/03/2022, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO JOSE REMEDIO, Diretor de Geologia e Recursos Minerais**, em 31/03/2022, às 17:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [sei.cprm.gov.br/autenticidade](http://sei.cprm.gov.br/autenticidade), informando o código verificador **0890537** e o código CRC **E74E6F55**.