



**SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA-GERAL DA MESA**  
**SECRETARIA DE REGISTRO E REDAÇÃO PARLAMENTAR**

**REUNIÃO**

18/06/2024 - 16ª - Comissão de Serviços de Infraestrutura

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. Fala da Presidência.) - Havendo número regimental, declaro aberta a 16ª Reunião da Comissão de Serviços de Infraestrutura da 2ª Sessão Legislativa Ordinária da 57ª Legislatura, que se realiza nesta data, 18 de junho de 2024.

A presente reunião destina-se à realização de audiência pública com o objetivo de debater as estratégias a serem adotadas pelo Brasil em relação à exploração do lítio, em atenção aos Requerimentos 54, de 2023, e 52, de 2024, ambos da autoria do Senador de Esperidião Amin, ou seja, deste que preside esta sessão.

Já convidei para tomarem assento à mesa os Srs. Rodrigo Toledo Cabral Cota, Diretor do Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral, da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia; Tássia de Melo Arraes, Coordenadora de Inovação em Tecnologias Setoriais, do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação; e Lígia Pinto, Vice-Presidente de Relações e Comunicação Institucional/Governamental, da Sigma Lithium.

Pronunciei certo? *(Pausa.)*

Antes de passar a palavra aos nossos convidados, comunico que esta reunião será interativa, transmitida ao vivo e aberta à participação dos interessados por meio do Portal e-Cidadania, na internet, no endereço [www12.senado.leg.br/ecidania](http://www12.senado.leg.br/ecidania), ou pelo telefone 0800 0612211.

O relatório completo, com todas as manifestações, estará disponível no portal, assim como as apresentações que forem utilizadas pelos expositores.

Na exposição inicial, cada convidado poderá fazer uso da palavra em até dez minutos, está bom? *(Pausa.)*

É um pouco curto. *(Risos.)*

O Winston Churchill nos ensinou o seguinte: sobre qualquer assunto que você quer que eu fale, o tempo que for necessário eu posso falar já. Agora, se for para falar em cinco minutos, me dê cinco dias para eu me preparar. Como eu sei que o senhor está preparado...

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Estou preparado.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Mas vamos deixar por dez minutos. Certo, Senador Zequinha?

Se for para falar sobre um assunto que eu conheço, eu falo já. Agora, se for para falar em cinco minutos...

É aí que vem a tal da concisão, não é? O Winston Churchill sabia falar.

Ao fim das exposições, a palavra será concedida aos Parlamentares e inscritos, para fazerem suas perguntas ou comentários.

Com a palavra...

Eu vou inverter aqui, ou seja, em vez de mulheres primeiro, está previsto aqui que falem os representantes do Governo e, depois, os do instituto privado.

Com a palavra o Sr. Rodrigo Toledo Cabral Cota, já anunciado.

Quero lhe dizer que, evidentemente, o relógio não é implacável. Nós queremos conhecer o assunto e a sua opinião. A transmissão do seu conhecimento é muito importante para todos nós.

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** (Para expor.) - Perfeito.

Muito bom dia!

Muito obrigado, Senador Amin.

Em nome do Ministro...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Eu só gostaria de registrar aqui a presença do Senador Zequinha Marinho e o esforço que fez o Senador Bagattoli para estar aqui, uma vez que, nos últimos seis dias, ele só fez festa em Vilhena e em Rondônia, para onde arrastou um ônibus de catarinenses, seus conterrâneos, incluindo os índios da tribo de que ele foi cacique, em José Boiteux e Ibirama, Santa Catarina.

Com a palavra o Dr. Rodrigo.

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Perfeito, Senador.

Em nome do Ministro Alexandre Silveira e do Secretário Vitor Saback, eu gostaria, antes de mais nada, de agradecer pela oportunidade de compartilhar aqui essas informações que a gente vai apresentar aos senhores sobre esse tema, que é extremamente importante não só para o Brasil, mas para o mundo inteiro.

Cumprimentando o Senador Esperidião Amin, eu cumprimento os Senadores aqui presentes e também a todos os cidadãos e cidadãs que estão acompanhando aqui essa reunião.

Bem, vou procurar ser o mais objetivo possível, tá?

O mundo precisa descarbonizar. Descarbonização mundial depende de transição energética. Transição energética depende de bateria. E bateria se faz com minerais. É um conjunto de minerais, Senadores, e o lítio com o maior destaque, sem dúvida.

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA. *Fora do microfone.*) - O chumbo também?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Não, eu vou mostrar cada um dos minerais agora, tá?

E por que é que as baterias são tão importantes para a transição energética?

Existem duas estratégias centrais aí na questão da transição energética. Uma é você trocar, principalmente nos países mais avançados, a fonte fóssil de geração elétrica pelas fontes eólica e solar. Mas, para que isso seja feito, é preciso sistema de armazenamento, porque a geração solar só acontece pelo dia e a geração eólica só acontece quando está ventando. Então, é preciso que, no período em que você tenha superávit de geração de energia, essa energia fique acumulada em baterias e você consiga estabilizar o despacho.

A outra estratégia são os carros elétricos.

Carro elétrico é uma bateria em cima de rodas. Por conta disso, a questão das baterias é tão significativa para a transição energética.

Para se fazer bateria, é preciso ter lítio, é preciso ter níquel, é preciso ter cobalto, é preciso ter cobre e é preciso também ter alumínio e manganês. E, para se fazerem motores elétricos, é preciso terras raras.

Então, esses minerais são considerados hoje críticos pela Agência Internacional de Energia, porque existe uma perspectiva...

Ah, desculpem-me. Esqueci ainda um mineral extremamente importante, absolutamente crítico, que é a grafita, aquela que se usa para fazer lápis. Ela é fundamental para se fazer o ânodo das baterias.

Com o lítio, com o níquel, com o manganês, com o cobalto, você faz o cátodo. Com o grafite, você faz o ânodo da bateria.

Muito bem.

De acordo com a Agência Internacional de Energia, a depender do cenário de demanda futura, de implementação das etapas de transição energética, o consumo desses minerais poderá, já em 2030, ter uma elevação de 50%, num cenário mais conservador, e de até 3,5 vezes num cenário mais arrojado, que é o cenário de emissão líquida zero de carbono, em 2050.

Bem, eu vou passar aqui mais rápido.

O valor do mercado de cobre, lítio, níquel, cobalto, elementos de terras raras e grafite, juntos, mais do que dobrará para chegar a US\$770 bilhões até 2040, num cenário mais arrojado. Hoje, esse mercado é de US\$325 bilhões e corresponde quase que ao mercado do minério de ferro.

Em 2023, o Brasil exportou US\$4,2 bilhões desses minerais, sendo US\$3,4 bilhões de cobre.

O lítio ainda está fazendo uma curva de avanço, muito em função do trabalho da Sigma Lithium, que está aqui representada. Estima-se que são necessários US\$800 bilhões em investimentos na mineração para assegurar o cenário de 1,5° até 2040. Muito bem.

Aqui estão as projeções mais recentes da Agência Internacional de Energia para a demanda desses minerais críticos, comparado com a projeção de oferta.

Eu chamo a atenção - eu não sei se consigo apontar aqui, mas a televisão não pega - para aquele quadro que fica no canto superior, à direita. Você tem, em laranja, a projeção de oferta de cobre e, nas linhas pontilhadas, as projeções de demanda.

Então, fica muito claro que hoje a gente não consegue ter, o mundo não vai conseguir ter, com os recursos que se tem hoje, cobre necessário para os projetos de transição energética.

Com o lítio, a situação é pior ainda, olhando ali a diferença entre a projeção em azul, da oferta, e a projeção da demanda. Níquel, também, é uma situação bastante preocupante.

Cobalto, até 2030, a oferta é suficiente; a partir de 2030, não tem mais.

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Não; não tem mais... Quer dizer, você tem um *gap* entre o que se espera de produção, a partir de 2030, de cobalto, e o que se espera de demanda.

Cobalto, pelo menos, há hoje várias rotas tecnológicas que buscam reduzir a demanda de cobalto na produção de baterias, justamente para evitar a dependência desse mineral, que é muito concentrado, a produção dele está muito concentrada na República Democrática do Congo, e em condições ambientais, digamos, preocupantes.

Inclusive, o nióbio, que eu não mencionei aqui ainda, é uma alternativa para que você, na produção da química da bateria (níquel, manganês e cobalto), use mais níquel e menos cobalto - mas níquel também tem uma situação extremamente preocupante, como eu já coloquei.

Aqui é a situação do grafite.

Com o grafite, o problema não é exatamente o *gap*, quer dizer, a diferença entre a projeção de oferta e a projeção de demanda, mas o fato de que a produção de grafite hoje está extremamente concentrada na China, e a China tem dado sinais de restrição de exportação do grafite, a mesma coisa acontecendo com os elementos de terras raras.

Muito bem.

A boa notícia é que o Brasil tem reservas de todos esses minerais. A menor das reservas é a reserva de cobalto.

Realmente, a nossa reserva de cobalto é pequena, mas temos em andamento um belo projeto, no Piauí, de exploração de cobalto.

Temos a segunda maior reserva do mundo de grafite; temos a terceira maior reserva do mundo de níquel; a terceira maior reserva de terras raras, e a nossa reserva de lítio, que, até 2022, era de 250 mil toneladas, graças ao trabalho da Sigma, ela pulou. Agora a gente tem uma reserva de 1,37 milhão de toneladas.

Mas essa reserva é crescente. Existem outros projetos que estão em andamento e que tendem a ampliar tanto a reserva como a produção do lítio.

Então, o Brasil certamente tem um papel extremamente relevante para o mundo na oferta do lítio, mas também na oferta da grafita das terras raras e do níquel.

Muito bem.

Uma outra grande janela de oportunidade...

Então, assim, o Brasil tem uma janela de oportunidade, que é atender ao mundo, às necessidades mundiais...

*(Soa a campanha.)*

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - ... com a oferta dos minerais, mas existe outra tremenda janela de oportunidade, que é a seguinte: todo o processamento ou quase todo o processamento desses minerais hoje é feito na

China. Para o Brasil, isso não é problema nenhum. O Brasil tem e continuará tendo excelentes relações com a China. Mas alguns países do mundo decidiram não mais depender da China e estão buscando outras fontes de fornecimento.

Ora, o Brasil tem os minerais, essa indústria de processamento é intensiva em energia, nós temos uma matriz essencialmente limpa. Então, o Brasil pode e deve ser o lugar que vai abrigar essa indústria de processamento, essa indústria estratégica de processamento desses minerais críticos.

Então, isso ilustra aqui a cadeia de valor das baterias de lítio.

Aqui, no canto esquerdo, a gente tem os minerais. O que está em cinza é o que o Brasil já tem. Na segunda coluna, a produção da primeira etapa de transformação desses minerais. O Brasil já o faz em grau técnico, e o que a gente quer alcançar é, no mínimo, aquela coluna ali do meio, que é a produção dos transformados de minerais - do carbonato de lítio, do hidróxido de lítio etc. - em grau bateria.

Inclusive...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Carbonato de lítio é o primeiro ali, não é?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - É, carbonato de lítio, depois a gente tem o...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - É CO<sub>2</sub> isso?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - É Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Quer dizer, três... Isso é oxigênio...

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Três de oxigênio, uma de carbono e duas de lítio.

*(Intervenção fora do microfone.) (Risos.)*

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Então, aí tem o carbonato de lítio, o hidróxido de lítio, sulfato de cobalto...

O Brasil já tem uma pequena produção de carbonato de lítio, grau bateria - nós já dominamos essa tecnologia -, e a gente tem se empenhado para...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Aquele outro lá, o quarto, é enxofre O<sub>4</sub>...

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Aquele é o sulfato de cobalto.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Sulfato de cobalto.

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Depois tem o sulfato de níquel, depois o sulfato de manganês.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Isso tudo é para bateria?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Tudo para bateria. Tudo para bateria.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Perfeito. E o enxofre?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - É, mas enxofre não é considerado crítico. Eles acham que a gente tem enxofre suficiente, não é? O que vai faltar é justamente o lítio...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Vou interrompê-lo pela última vez, só para dizer o seguinte...

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Não, para mim é um prazer.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Eu queria que o senhor deixasse mais claro para nós o que é produção e o que é reserva, porque, quando o senhor fala em reserva, que nós não temos reserva, nós, há 30 anos, não tínhamos reserva de petróleo. O Amapá, a Guiana Francesa, há dez anos, não tinham nada de petróleo. Hoje... Não é?

Reserva é uma coisa que depende da nossa capacidade de conhecer. Produção, em alguns casos... Uma produção é complicada. Nós temos terras raras expostas e terras raras enterradas a mil metros ou mais do que isso.

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Excelente pergunta.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Importante, por exemplo, para o agronegócio, fertilizantes...

Então, o que é reserva, o que é a expectativa de crescimento da reserva e o que é a produção?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Reserva são os depósitos de minerais conhecidos, ou seja, já sabemos que tem avaliados, que ainda estão lá na terra.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Reserva?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Reserva é isso. A produção é justamente...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - O que é conhecido...

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - ... o que é conhecido. Por isso que eu digo que a gente ainda pode ampliar.

Não se procurava lítio no Brasil. Eu acho que a pioneira disso daí... Quer dizer, a pioneira é a Companhia Brasileira de Lítio, mas a pioneira no avanço da descoberta dessas novas reservas, desse enorme potencial que o Brasil tem é a Sigma. Eles é que estão desbravando isso daí. Tem outras empresas já atuando.

Então, eu tenho muita segurança, até pelas informações que o próprio serviço geológico nos passa, que novas descobertas de novos depósitos serão feitas e que essa reserva vai se ampliar. E, quanto maior a reserva, maior a nossa capacidade de produzir, que é justamente extrair esses minerais do solo.

E, aí, o que eu estou afirmando para os senhores é que, além de a gente produzir e exportar esses minerais, a gente tem uma janela de oportunidade para produzir os insumos das baterias que se obtêm a partir da transformação desses minerais, do processamento de minerais, que é justamente o carbonato de lítio, o hidróxido de lítio, o sulfato de níquel e por aí vai. A lâmina de cobre na espessura necessária para fazer bateria. A gente já tem indústria para fazer lâmina de cobre. Precisamos dar o salto tecnológico.

Enfim, o Brasil está com a faca e o queijo na mão para se tornar uma alternativa para o mundo como fornecedor desses insumos na cadeia de baterias, e essa etapa da cadeia é uma etapa que agrega muito valor, que gera muito emprego e que demanda desenvolvimento tecnológico.

Então, como o meu tempo já estourou, eu vou passar aqui o mais rápido possível.

A nossa matriz é essencialmente limpa, isso aí os senhores sabem.

Aqui já são os projetos que nós temos em fase pré-operacional, ou seja, em fase ainda de busca de identificação de reserva ou de construção já da mina na primeira coluna; na segunda coluna, os projetos que já estão em atividade de extração para todos os minerais considerados críticos.

Eu vou pular essa parte aqui e aí eu vou chegar aonde é importante aqui, a comunicação das intenções do Governo para esse diálogo aqui.

Nós estamos trabalhando no Ministério de Minas e Energia com dois objetivos. O primeiro objetivo: o mundo está precisando dos minerais críticos. O Brasil vai cumprir esse papel e vai buscar ampliar a oferta dos minerais críticos, da produção mineral. Como é que se faz isso? Priorizando, nos levantamentos geológicos, as áreas com o maior potencial para aparecerem esses minerais e priorizando, apoiando também a atividade de pesquisa mineral, que é aquela fase assim: a gente sabe que naquela área tem potencial para o mineral, para aparecer o mineral, mas quem vai lá descobrir se a área de fato tem reservas e reservas economicamente viáveis para a exploração é o pessoal da pesquisa mineral. Então, um dos dois objetivos é apoiar esse esforço para aumentar essa oferta.

O segundo objetivo é a gente justamente desenvolver, no Brasil, essa indústria de processamento mineral, que vai agregar valor aos minerais e que vai permitir que o Brasil tenha uma posição estratégica - estratégica - na cadeia de valor das baterias.

E quais são as diretrizes desse nosso trabalho? Priorizar os processos na ANM, no Ministério de Minas e Energia, de autorização de pesquisa mineral e de licenciamento de lavra desses minerais, que a gente considera estratégicos - o mundo considera crítico, porque está faltando para o mundo; para o Brasil não falta o mineral. Por isso que ele é estratégico -; priorizar, nos trabalhos do Serviço Geológico do Brasil, a identificação das áreas com o maior potencial para esses

minerais; oferecer os instrumentos financeiros adequados tanto para a fase da pesquisa mineral, que é a fase mais arriscada, como para a extração mineral e para essa indústria de transformação mineral que a gente quer fazer nascer aqui no Brasil; atrair investimentos internacionais... O mercado internacional está em busca de oportunidade de investimentos tanto na produção quanto na transformação mineral. Estamos buscando construir parcerias com outros governos que estão interessados nesses minerais.

E aqui a parte que eu acho mais importante: vamos fomentar o desenvolvimento... Eu inverti aqui, mas vamos começar: vamos fomentar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação na área tecnológica, para que a gente tenha, no Brasil, tanto a tecnologia nacional de processamento desses minerais, que hoje está basicamente sob o domínio da China, e a tecnologia para a produção de bateria.

E aí eu gostaria de destacar aqui que o nosso Senai já tem um belo projeto de tecnologia para a produção de baterias e está iniciando um programa para desenvolver tecnologia de processamento desses minerais para a cadeia das baterias.

Precisamos formar mão de obra qualificada, especializada, e o Senai também é parceiro nisso. Claro, não quero aqui também dizer que é só o Senai não. Temos outros parceiros nessa coisa do desenvolvimento tecnológico. Quero destacar aqui os projetos do Cetem (Centro de Tecnologia Mineral), no Rio de Janeiro, que é vinculado ao MCTI; da Universidade Federal de Catalão; do pessoal do IPT... Enfim, temos uma rede robusta, e isso é outro diferencial que o Brasil tem para desenvolver essa indústria de transformação mineral, a nossa capacidade de desenvolver tecnologia aqui.

Precisamos desenvolver infraestrutura adequada para os projetos.

Esses projetos geralmente aparecem em lugares longínquos. A colega da Sigma sabe muito bem disso, da necessidade de infraestrutura, de estradas, de que a rede elétrica chegue lá, e precisamos fazer isso tudo com absoluto respeito pelo meio ambiente, com responsabilidade ambiental, com um esforço de inclusão social e de fazer a riqueza que esse movimento vai gerar ser compartilhada com as comunidades locais e com todo o povo brasileiro.

Bem, eu estourei muito o meu tempo, Senador. Vou parar por aqui e estou à disposição aí para aprofundar o assunto.

*(Soa a campanha.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Viu que eu esperei o senhor terminar para tocar a sirene?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Muito obrigado, Senador.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Mas não se habitue. *(Risos.)*

Com a palavra, a Sra. Tássia.

Eu queria destacar, da sua fala, um capítulo que se abre para nós, que é: exportar matéria-prima exige a primeira parte da *expertise*, mas o mais importante é trabalhar a matéria-prima e industrializar. Esse que seria o grande objetivo do Brasil.

Por favor, com a palavra a Sra. Tássia de Melo Arraes.

**O SR. TÁSSIA DE MELO ARRAES** (Para expor.) - Bom dia a todos.

Eu gostaria de cumprimentar inicialmente o Presidente da mesa, o Senador Esperidião Amin, e também os colegas do Ministério de Minas e Energia e da Sigma.

É um prazer estar aqui presente hoje...

Agradeço também o convite que foi feito ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação para participar dessa audiência pública, tratando de um assunto que é tão importante para todos nós, que são bens minerais estratégicos, principalmente aqueles com aplicações voltadas para a transição energética, em específico aqui o lítio.

Bom, hoje eu vou falar um pouco aqui sobre as ações do MCTI voltadas para o apoio à PD&I para o lítio.

Rapidamente, considerando que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação é um ministério bastante transversal, acho que é importante mostrar onde a área de recursos minerais e de energias renováveis está localizada dentro do Ministério. Essa temática é de competência da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, mais especificamente relacionada ao Departamento de Programas de Inovação e à Coordenação-Geral de Tecnologias Setoriais, da qual eu faço parte.

Bom, além dessa estrutura do ministério, o ministério também possui diversas unidades vinculadas: são 16 unidades de pesquisa, são 6 organizações sociais, são duas empresas públicas, três autarquias e uma fundação, e eu destaquei ali, em vermelho, as unidades vinculadas que possuem relação com a área de recursos minerais.

Eu destaco aqui o Centro de Tecnologia Mineral, que já foi mencionado pelo colega Rodrigo Cota, que é o único instituto público, instituto de pesquisa público dedicado ao aproveitamento sustentável dos recursos minerais brasileiros.

Bom, com relação à priorização do tema no ministério, eu trouxe aqui uma linha do tempo apenas com os principais marcos que eu considere importantes relacionados à política de ciência, tecnologia e inovação.

Primeiro, em 2011 foi publicado o Plano Nacional de Mineração 2030, que trouxe o conceito do que é mineral estratégico. Então, mineral estratégico é aquele de que o país depende de importação, como fosfato, potássio, ou minerais que possuem aplicações em produtos de alta tecnologia, como o lítio, o cobalto, as terras raras, o níquel, e também aqueles de que o país detém vantagens comparativas, como, por exemplo, o ferro e o nióbio.

Então, esse conceito foi aproveitado na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, tanto na estratégia que foi publicada em 2012 quanto na estratégia de 2016.

Na de 2012, os minerais estratégicos foram priorizados dentro dos programas complementares e, na de 2016, dentro das áreas temáticas estratégicas.

Havia a previsão, na Estratégia Nacional de 2016 a 2022, da elaboração de um plano de ciência e tecnologia voltado para os minerais estratégicos, e esse plano considerava principalmente o lítio, o silício, as terras raras e os agrominerais, e o desafio relacionado ao lítio era justamente o de desenvolver tecnologias e inovações para a aplicação do lítio em produtos de alta tecnologia.

Eu destaco aqui também a Política Pró-Minerais Estratégicos, que tem uma função de articular instituições do Governo em busca de envidar esforços para priorizar a implantação de empreendimentos de minerais estratégicos, e, dentro da Política Pró-Minerais Estratégicos, foi então criado o Comitê Interministerial de Análise de Projetos de Minerais Estratégicos, do qual o MCTI faz parte.

Esse comitê publicou uma resolução que lista quais são os minerais estratégicos prioritários para o Brasil, e, com base nessa lista, o MCTI tem, então, desenvolvido as suas ações.

É importante lembrar também que nós estamos numa fase de preparação para a elaboração da nova Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Eu trouxe aqui esta Portaria 6.998, que traz as diretrizes para a implementação dessa nova estratégia, e essa portaria prevê quatro eixos estruturantes, sendo que dois deles priorizaram os temas energia e minerais, com o objetivo de fortalecimento do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação, com foco na reindustrialização do país, por meio de programas e projetos críticos para a soberania, que agreguem em valor a produção nacional, de forma a promover a redução da vulnerabilidade das cadeias produtivas estratégicas, como, por exemplo, nas áreas de energia e minerais.

Então, desde o ano passado, de dezembro do ano passado, estão acontecendo diversas conferências preparatórias para a 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que vai acontecer agora, no período de 31 de julho a 1º de agosto. O tema da conferência é "Ciência, Tecnologia e Inovação para um Brasil Justo, Sustentável e Desenvolvido". E, dentre essas conferências, que foram conferências regionais, estaduais, municipais, temáticas e livres, eu destaquei duas aqui, que estão diretamente relacionadas e discutiram o tema "minerais estratégicos". Uma conferência temática, que aconteceu no dia 6 de fevereiro, foi organizada pela Finep, "Minerais Estratégicos no Contexto de um Projeto Nacional", e também o IV Seminário sobre Lítio, que foi realizado no Cetem, em 17 de abril, e contou com a nossa parceria, da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, que também integrou, com uma conferência livre, a 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Então, todas essas conferências, temáticas e livres, resultaram em recomendações que foram encaminhadas para a comissão organizadora da 5ª Conferência e vão compor a discussão da nova Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

É importantíssimo também sempre mencionar o descontingenciamento do FNDCT, a recomposição integral do fundo, a aprovação do PLN nº 1 e a sanção do Presidente. Em 2023, nós tivemos, disponíveis para o FNDCT, R\$9,6 bilhões em recursos; e, em 2024, R\$12,7 bilhões. Então, esse é o nosso principal instrumento de apoio à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Houve também uma reformulação da governança do FNDCT e, associados à nova política industrial, às missões da política industrial, foram criados, então, programas e eixos estruturantes e mobilizadores, nos quais as ações do plano de investimento anual do fundo, do FNDCT, devem estar orientadas. E eu destaco aqui o Eixo nº 2, que é o programa de inovação para a reindustrialização nacional, o Programa Mais Inovação, em que está relacionado o tema "transição energética e minerais estratégicos com aplicações para a transição energética".

O FNDCT, então, é composto por 16 fundos setoriais, e eu destaquei aqui, em verde, os dois fundos que possuem relação com a temática que estamos discutindo aqui hoje, que são o Fundo Setorial de Energia e o Fundo Setorial Mineral. O Fundo Setorial Mineral tem como fonte de arrecadação 1% da compensação financeira pela exploração mineral, e o Fundo Setorial de Energia, o CT-Energia, 0,3% a 0,4% do faturamento líquido das empresas concessionárias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

*(Soa a campanha.)*

**O SR. TÁSSIA DE MELO ARRAES** - Agora falando especificamente sobre ações implementadas pelo FNDCT, eu destaco esta encomenda da ação transversal de 2021, em apoio ao projeto de infraestrutura e PD&I em tecnologia mineral para a produção de níquel, cobalto e lítio, o Projeto Nicoli, desenvolvido pelo Centro de Tecnologia Mineral, no valor de R\$3 milhões, e ele tem como objetivo o desenvolvimento tecnológico para a produção de compostos de lítio, cobalto e níquel a partir de minérios brasileiros, com especificações compatíveis para a produção de baterias de íon lítio ou seus precursores.

E, como objetivos específicos para o lítio, eu destaquei estes dois: a caracterização mineralógica e química de detalhe dos minérios alvo de estudo, visando determinar as fases carreadoras dos elementos de interesse, com destaque para lítio, cobalto e níquel; e o desenvolvimento de uma rota de processo para a produção de compostos de lítio, carbonato e hidróxido, em grau bateria, a partir dos minérios pegmatíticos nacionais e/ou refino de compostos de grau técnico atualmente produzidos pela indústria nacional, que vai muito ao encontro do que o Rodrigo Cota mencionou, que é necessário a gente desenvolver tecnologias para chegar ao desenvolvimento ou à obtenção dos compostos de grau bateria aqui a partir dos minérios nacionais.

Como chamadas da Finep, eu destaquei duas chamadas que foram lançadas em 2022 e tiveram linhas temáticas específicas voltadas para o lítio, com aplicação para o lítio. Por exemplo, a do Programa Mineração e Desenvolvimento, que foi uma chamada de subvenção econômica no valor de R\$60 milhões; foram aprovados 27 projetos, os projetos já estão contratados, e havia uma linha específica para minerais estratégicos. Também a chamada de Inovações Radicais do Setor Elétrico, que tinha uma linha voltada para acumuladores e baterias; foi uma chamada no valor de mais de R\$55 milhões, 9 projetos aprovados e também estão contratados.

Também foram implementadas chamadas via CNPq. A Chamada 27, de 2022, Cadeias Produtivas de Minerais Estratégicos, foi uma composição de recursos do Fundo Setorial de Energia e do Fundo Setorial Mineral, que, então, teve o valor total de R\$38 milhões; foram aprovados 54 projetos, e obviamente tinha uma linha, a linha número 1, que era específica para minerais estratégicos, com aplicações em produtos de alta tecnologia e para transição energética.

Também esta chamada em Apoio a Pesquisas no Setor de Transporte, que teve 38 projetos aprovados; e a chamada de Temáticas Prioritárias para o Setor Elétrico Nacional, que também tinha uma linha relacionada a baterias e acumuladores, que teve 59 projetos aprovados e mais de R\$46,7 milhões de recursos.

Destaco também que, no início do ano de 2024, foram lançadas mais 11 chamadas públicas, em recursos não reembolsáveis para empresas e CTs, no total de R\$2,18 bilhões, dentro do Programa Mais Inovação da Finep. São chamadas em sua maioria de fluxo contínuo, nas quais destaco ali a chamada de mobilidade urbana, R\$120 milhões, e a chamada de energias renováveis, de R\$250 milhões, que eu vou detalhar aqui à frente. Então, a chamada de energias renováveis está associada à Missão 5 da nova política industrial. E, como exemplo de desafios tecnológicos, está ali o armazenamento de energia, em que projetos relacionados ao lítio poderiam ser enquadrados.

E a de mobilidade urbana está relacionada à Missão 3, em que tem ali sistemas de propulsão de veículos elétricos e híbridos elétricos com baterias que estimulem a produção e o uso de minerais estratégicos e materiais avançados, no valor de R \$120 milhões.

Eu destaco aqui também que o MCTI tem feito parte das discussões da mesa de diálogo "Em torno da mesa: diálogos sobre a mineração no Brasil", que é coordenada pela Secretaria de Diálogos Sociais e Articulação de Políticas Públicas, relacionada à Secretaria-Geral da Presidência da República. Ela tem como objetivo promover o processo dialógico sobre os impactos sociais, culturais, ambientais e econômicos da mineração, criando espaços que articulem o Governo Federal, a sociedade civil e os setores diretamente envolvidos e afins ao tema. São várias instituições que fazem parte dessa mesa de diálogo. O Ministério de Minas e Energia faz parte, assim como o MCTI, o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, o Ministério da Saúde, o Ministério dos Povos Indígenas, a Agência Nacional de Mineração e várias outras instituições.

E eu destaco que, no período de 11 a 15 de março deste ano, foi realizada uma visita aos Municípios de Salinas, Virgem da Lapa, Araçuaí e Itinga, tendo em vista que esses municípios são os municípios onde a maioria dos processos

de requerimento ou concessão de lavra está relacionada no Vale do Jequitinhonha. São ao todo 1.377 requerimentos minerários. E as principais demandas identificadas na região foram relacionadas à infraestrutura tanto de logística, transporte, saúde, educação, acesso à água, como de comunicação, com relação à comunicação entre as comunidades e as mineradoras, e também de mineração e transformação mineral no sentido de que as empresas aproveitam o lítio dos pegmatitos, mas os pegmatitos fornecem diversos outros minerais que possuem aplicações na indústria, como quartzo, feldspato, caulim, mica, gemas, que poderiam ser também aproveitados.

Como considerações finais, eu tenho três considerações que foram relacionadas a recomendações do IV Seminário sobre Lítio: primeira, a necessidade de adensamento da cadeia produtiva do lítio com a introdução de novos produtos e o uso de novas tecnologias, apoiando, assim, uma economia de baixo carbono; o aproveitamento racional e integral dos minerais das jazidas de pegmatitos litíferos, com agregação de valor e implementação de cadeias produtivas desses minerais nas regiões onde se localiza a mineração dessas jazidas dentro do conceito de economia circular; incentivar e aumentar o uso, o reparo, o reúso e a reciclagem das baterias de íon lítio como um todo ou individualmente (seus elementos) dentro do conceito da economia circular, considerando que a gente deve desenvolver a cadeia integralmente, até a reciclagem dos produtos.

E destaco aqui a proposta de chamada Finep Mais Inovação - Mineração, porque aquelas chamadas que foram lançadas no início de 2024 contemplavam aplicações para o lítio, mas a ideia é que a gente faça uma chamada específica para o setor mineral que envolva a geologia, a mineração e a transformação mineral. E aí a nossa proposta é uma chamada em fluxo contínuo no valor de R\$150 milhões. Essa proposta já foi apresentada para o Comitê Gestor do Fundo Setorial Mineral, foi aprovada e deve ser encaminhada internamente para uma aprovação quanto à sua implementação.

E o Rodrigo também bem colocou a necessidade de formação de recursos humanos e capacitação da infraestrutura laboratorial, para que a gente alcance esse desenvolvimento tecnológico e a inovação necessários para agregar valor a esses bens minerais. Então, é a proposta de também implementação de uma chamada via CNPq.

E há duas outras considerações que eu coloco aqui e que a gente considera que são importantes, porque dariam mais recursos para pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação para o setor mineral. Seria a criação, a instituição de PD&I regulado no setor mineral, a exemplo do que existe para a Aneel e a ANP, que traria os recursos voltados para PD&I para um outro patamar. Além disso, também é o descontingenciamento, porque a mesma lei que prevê que 1% da compensação financeira pela exploração mineral seja distribuída para o Cetem prevê que 1,8% da Cfem seja distribuída para o Cetem para a realização de pesquisas, estudos e projetos de tratamento, beneficiamento e industrialização dos bens minerais, e esse recurso está contingenciado. Então, numa estimativa, desde 2018 até 2023, o Cetem teria tido disponíveis aproximadamente R\$650 milhões para investimento em realização de projetos de PD&I para cadeias prioritárias de bens minerais.

Então, deixo meus contatos e fico à disposição para esclarecer dúvidas.

Obrigada.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Agradeço as colocações e informações da Sra. Tássia e passo a palavra para a Sra. Lígia Pinto.

**A SRA. LIGIA PINTO** (Para expor.) - Gostaria de cumprimentar os Srs. Senadores desta Casa; agradecer em especial ao Sr. Senador Esperidião Amin por ter nos convidado a vir compartilhar um pouco dos dados da nossa produção, em que pé nós estamos; cumprimentar o Cota, representante do Ministério de Minas e Energia; mandar nossas saudações ao Sr. Secretário Vitor Saback, sempre tão presente, e à Sra. Tássia, representante do MCTI, Coordenadora de Inovação e Pesquisadora - pela fala, pude reconhecer ali a pesquisadora.

Tentando fugir um pouco do que o Diretor Cota já apresentou sobre o porquê de ser importante a produção de lítio no contexto de transição energética, em especial esse lítio que é concentrado, grau bateria de veículo elétrico, para que a mobilidade urbana em outros centros seja verde e sustentável, nós brasileiros temos já uma política no setor automotivo com o etanol. Então, nós já estamos muito avançados nisso. A nossa matriz energética já é 88% renovável, os nossos produtos são sempre muito mais verdes, o que torna sempre o Brasil único. Nós que estamos dentro deste debate de transição energética e ouvimos as mazelas dos outros países vemos o quanto o Brasil é avançado em termos de matriz energética limpa, em termos de mobilidade urbana e setor automotivo desenvolvido para fins de uma mobilidade urbana verde, que respeite o cidadão.

No final das contas, o mundo precisa trabalhar essa transição energética, que a Ministra Marina Silva chama de transição ecológica, dando uma profundidade ao tema. Não é só uma questão de energia, é uma questão muito substancial de

mudança de paradigma de produção no mundo inteiro, e o lítio vai ser necessário para armazenar essa energia. O ideal seria, então, que esse lítio também fosse verde.

O Brasil, pela atuação da Sigma - e é isso que eu vou apresentar aqui, rapidamente -, é o único país do mundo que oferece no mercado o lítio verde. Por que é verde?

Deixe-me colocar aqui... *(Pausa.)*

Retomando, existe essa demanda mundial de veículos elétricos nos grandes centros urbanos, o setor automotivo está se reinventando, e a demanda está crescendo em todos os hemisférios. A gente coloca a China, a Europa e os Estados Unidos, alguns mais do que outros, alguns mais acelerados do que outros, mas a demanda é crescente. Às vezes, a gente ouve crítica: "Olha, agora deu uma estagnada na China". Estagnada em 2 bilhões de consumidores, o que não é exatamente uma estagnação que machuque o mercado, quando a gente fala desse tipo de proporção e de tamanho. E as projeções são de aumento em todos os hemisférios e países.

A Sigma vem, então, realizar essa mineração lá no Vale do Jequitinhonha. Foram 12 anos de preparação, licenciamento e planejamento para que fosse feita de forma efetivamente ESG, mas é mais do que isso: foi um planejamento para que a produção respeitasse a sociedade, o meio ambiente, a comunidade do Vale do Jequitinhonha, em especial, Itinga e Araçuá. Em Itinga, o Presidente Lula foi lançar o Fome Zero, que era o paradigma de um local muito vulnerável em termos de recursos financeiros, monetários, de orçamento, de desenvolvimento humano, e hoje, só neste ano, em função dessa atividade econômica que a Sigma levou, aumentou 30% o seu PIB.

Então, obviamente, não são só os empregos gerados diretos pela Sigma. Então, a Sigma vem com planejamento de desenvolvimento do território, trazendo projetos e fazendo uma escuta da comunidade, para que nós estivéssemos instalados com uma licença ambiental obviamente, de operação obviamente -são as licenças outorgadas pelo Estado -, mas uma licença social, em última instância outorgada pela própria comunidade, para operar.

Então, nós víamos, por exemplo, que a mina e a planta são uma operação conjunta. Vejam que há processamento para atingir o grau bateria. O lítio não é extraído e vendido como minério cru. Foi feita uma planta, foram investidos R\$3 bilhões nessa planta. O desenvolvimento de 12 anos se deu em função de uma adaptação tecnológica, que trouxe da tecnologia do diamante um processamento específico. Alguns engenheiros nossos vieram da África do Sul, outros da Austrália, e, juntamente com nossos engenheiros brasileiros, criaram essa joia com que eu estou fazendo a representação da Sigma, mas que realmente não é mais um projeto, é uma realidade, é muito bonito e faz esse lítio, esse processamento do lítio de forma granular, diferente dos outros do mundo inteiro.

Então, o nosso é granular, o nosso não leva nenhum ácido, não leva nenhum químico nocivo na produção. É único no mundo. É carbono zero. É por meio desse descolamento da rocha que nós produzimos esse lítio, porque ele não é amassado como o usual do mercado. Por isso que ele veio do diamante. Ninguém quer amassar o diamante para tirar ali a substância do diamante. Então, extraiu-se do diamante, de forma que o lítio conseguisse ser descolado das pedras e por isso nós pudéssemos prescindir dos usuais químicos nocivos que percolam o solo.

Então, não percola o solo, tem a proteção...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - O que é? Um choque?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Não. É uma... São quebras e depois é feita uma separação. Primeiro, algumas quebras especiais, mas é uma britagem bacana...

*(Soa a campainha.)*

**A SRA. LIGIA PINTO** - ... e depois é feito um processamento que se dá por densidade. Então, o meio é físico e, ao final, sem a utilização de barragem de rejeitos. Então, é também único em função disso. É o empilhamento que é feito a seco desses rejeitos que não têm químicos. Então, por terem uma alta qualidade de rejeito em si, eles são vendidos, e, no final das contas, nós conseguimos ficar com a equação de zero rejeito. Então, o rejeito é empilhado...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - ... tijolos ou... Faz o que com o rejeito?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Não, parte pode, sim, ir para a produção de bloquetes. Se nós não os vendéssemos, nós conseguiríamos... E conseguimos até, mas são projetos pequenos.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Pavimento?

**A SRA. LIGIA PINTO** - A pavimentação de ruas que está sendo feita é feita com estéril, que é a pedra que sobra após esse rejeito. Então, o rejeito em si, que tem alguns minerais ainda dentro dele, é vendido, o que seria a grande pilha. E, se, por algum motivo, nós optássemos por não fazer essa venda, nós teríamos então, potencialmente, a criação de subprodutos, que está sendo estudada... Estamos buscando o Cetem para que nós possamos desenvolver, junto aos órgãos de pesquisa e de fomento. Nosso financiamento é 100% privado, mas, para fins de desenvolvimento e pesquisa, neste momento, seria muito interessante que a empresa se unisse à academia, que tem essa profundidade teórica - a academia brasileira. Temos lá a Profa. Maria José Salum, da Universidade Federal de Minas Gerais, que está buscando essas potenciais parcerias.

E, ao final das contas, a água, que é tão cara no Vale do Jequitinhonha, por ser tão escassa, é muito cuidada por nós, é 100% recirculada. Nós usamos apenas 50% da outorga de água que nos é concedida, porque nós realmente economizamos cada gota. Buscamos no Rio Jequitinhonha uma água no momento em que o rio é considerado esgotamento, porque a qualidade da água não é potável. Então, nós colocamos uma estação de tratamento dessa água que não é potável. É o Rio Jequitinhonha que nós amamos tanto. Então, a questão é que, nesse espaço ali dele, o Rio Araçuai encontra com ele e a falta de saneamento da região gera, então, essa questão ali no rio. Nós fazemos, então, o tratamento dessa água que é considerada esgoto e utilizamos essa água na nossa planta, fazemos a recirculação, usamos só metade da outorga, cuidamos muito dessa água. E nossos projetos, que são sociais com os nossos vizinhos, pensam também muito nessa questão da água. Então, temos projetos - vou finalizar aqui - de 3 mil caixas d'água distribuídas, os pipas, atingindo 18 mil pessoas que estão ali, nossos vizinhos, que passaram a beber uma água potável e a acessar essa água potável. Então, tomamos muito cuidado com essa questão da água e produzimos, então, no Brasil, o único lítio verde, que cuida da água. Os lítios da América do Sul, ali do Chile, da Argentina, são uma produção voltada, me perdoem, feita nos salares, com bastante água, com uma outra tecnologia. Então, é outra coisa. O nosso é único, porque é feito a partir da extração da pedra, com esse cuidado da água, com o cuidado do ar, sendo 100% carbono zero. A única produção no mundo que é carbono zero é brasileira e é da Sigma. A CBL produz lá há algum tempo, mas...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Só para deixar registrado: quanto à água pós-Sigma, qual é a qualidade dela?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Ela não sai. Nós recirculamos essa água até ela se exaurir. Obviamente tem um pouco de evaporação e nós utilizamos nas nossas instalações...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - É um circuito fechado, então?

**A SRA. LIGIA PINTO** - É um circuito fechado.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Ou seja, não tem lançamento pós-circuito fechado?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Não tem; e, se houvesse, seria uma água com uma qualidade que poderia estar naquele ambiente.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Alcalina, sem acidez?

**A SRA. LIGIA PINTO** - É, porque ela não tem os químicos nocivos que podem prejudicar a vida humana, nem percolar no solo e prejudicar a agricultura.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - E a temperatura dela?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Não, não é utilizada a... É por densidade e não por termo, então é uma tecnologia que não se faz nesses termos.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Não há elevação de temperatura.

**A SRA. LIGIA PINTO** - Não há. Haveria, Senador, se eventualmente a gente estivesse num outro momento do processamento para fins de bateria...

Então, o que eu digo é, assim: nós brasileiros, por meio do trabalho da Sigma... A CBL, por exemplo, é uma outra companhia e trabalha lá há 30 anos, no Vale, mas ela voltava essa produção dela para outros segmentos, de graxa, outro mercado. Hoje eles também voltam a própria produção para esse grau bateria, para vender para os nossos mesmos clientes; mas a produção dessa empresa é de 40 mil toneladas ao ano, e a nossa é de 270 mil toneladas. Então, por isso que eu me arvorei no direito de dizer que a produção do Brasil atual de lítio é precipuamente da Sigma, em função desse tamanho. Nós chegamos do nada, nós nos desenvolvemos em 12 anos e hoje...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Isso tem alguma certificação internacionalmente reconhecida, ou pelo menos nacional?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Tem diversas, tem inclusive internacional, tanto quanto ao processo...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Por exemplo, tem uma ISO disso aí?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Não é ISO, é a Life Cycle, análises, tem relatórios...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Eu disse "ISO" por...

**A SRA. LIGIA PINTO** - É a ISO no sentido amplo...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Ou seja, eu estou transformando em substantivo o tipo.

**A SRA. LIGIA PINTO** - É. Porque tem os auditores independentes...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Uma certificação?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Certificações; auditores independentes, que certificam desde as reservas que nós dissermos ter...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Aproveitando, o ministério tem agências certificadoras credenciadas?

**O SR. TÁSSIA DE MELO ARRAES** (Para expor. *Fora do microfone.*) - Temos.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Ou seja, ele credencia? Habilita?

**O SR. TÁSSIA DE MELO ARRAES** - Você tem... Ele desenvolve alguns materiais certificados. (*Fora do microfone.*) O Cetem tem essa...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - No caso, é um processo que é certificado, não é?

**O SR. TÁSSIA DE MELO ARRAES** - É. Aí...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Você pode certificar o material e pode certificar o processo, a origem, o destino, a localização geográfica, enfim. Há várias formas de certificação, não é?

**O SR. TÁSSIA DE MELO ARRAES** - É, o Cetem desenvolve esses materiais certificados. Certificação de processos, que eu tenha conhecimento, não faz ainda, pelo menos.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Perfeito.

**A SRA. LIGIA PINTO** - Senador, isso tudo é relativamente novo.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - Sim.

**A SRA. LIGIA PINTO** - A produção de lítio para esses fins é relativamente nova, porque a demanda se conformou no mundo agora. A urgência já existe há algum tempo, mas acho que o ser humano começou a se dar conta, de fato, dela há pouco, não é? Então, nós brasileiros conseguimos, em pouquíssimo tempo, em 12 anos de planejamento, financiamento e produção...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - É a minha última interferência nessa sua exposição, mas preste bem atenção...

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Pois não, pois não. Eu fico contente.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Se nós estamos fazendo algo que pode ter exemplaridade, vamos certificar!

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Sem dúvida.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - O que a gente mais escuta, Senador Jayme, são críticas - já que você está fazendo uma exposição mineira - de santo do pau oco, falando mal de nós, ou seja, gente que não cumpriu com o seu dever e que, internacionalmente, tenta denegrir a nossa imagem.

Então, acho que o Governo - o Ministério de Minas e Energia, o Ministério da Ciência e Tecnologia - tem que certificar certificadoras para dar, por exemplo, na certificação do processo de vocês, um grau de excelência que quantos outros países têm?

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Nenhum.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Se nós temos um tento, um gol feito, temos que cacarejar.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Sim.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Pôr o ovo e não anunciar é até...

**A SRA. LÍGIA PINTO** - E não é simples de ser feito. Mas o Brasil tem a matriz energética necessária...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Então, o processo que eu queria acrescentar à sua exposição é: se a qualidade da água, por exemplo, no pós-uso, não é contaminada, quer dizer, a qualidade do rio não é prejudicada...

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Hum-hum.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - ... para ser bem claro, o curso da água não é prejudicado, se o processo é limpo, vamos certificar isso. O nosso lítio vale mais, em termos econômicos é isso. Se a minha energia elétrica é limpa, ela vale mais, pelo menos, no conceito mundial.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Era isso que eu ia falar...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Todas as coisas que nós fazemos... Na nossa agricultura, como nós somos imbatíveis, eles ficam inventando coisas para prejudicar a nossa competitividade. Essa é uma guerra, é uma luta.

Sem querer xingar todas, mas recentemente realizamos uma CPI das ONGs, liderada pelo Senador Plínio Valério, em que ficou mais uma vez claro isso. Elas têm a missão de achar defeitos no nosso processo produtivo, econômico, etc.

Então, a minha intervenção é só para isso.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Não, é só para dizer que, assim, nós ouvimos muito, de fato, essa generalização e crítica ao setor mineral...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Então, já pode concluir, por favor, porque eu vou abrir a...

**A SRA. LÍGIA PINTO** - E eu vou concluir dizendo que a Sigma vem com a proposta de que existe e é possível a mineração sustentável, que é sem a utilização de químicos...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - E eu concluo: certifique.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Sim, há certificações diversas, Senador, mas eu vou lhe dizer que a maioria delas é internacional. Então, seriam, sim, muitíssimo bem-vindas diversas certificações brasileiras.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Esse é o maior defeito nosso. Nós fazemos certo e eles certificam. Há muito tempo, que eu digo isso. Essa é uma nova forma de colonialismo.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - É, os padrões internacionais...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Eu faço certo, mas ele é que certifica.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Hum-hum.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Quer dizer, eu produzo grão, carne, proteína de maneira verde, mas quem certifica? Por quê? Isso é uma dependência colonialista. Quer dizer, antigamente eles levavam para industrializar - coisa que ainda acontece -, e agora o que nós fazemos como produto final é certificado por eles.

Mas a senhora quer acrescentar mais alguma coisa?

**A SRA. LIGIA PINTO** - Só fazer essa finalização, eventualmente uma produção certificada nesses termos faria jus a eventual prêmio verde no mercado, coisa que não interessa muitas vezes.

Então, no final das contas, nós demos conta de fazer, no tempo do setor tecnológico, que é o cliente final, esse carro, que pede que seja entregue um produto em escala, com rapidez, que seja um lítio verde, para que ele possa vender ao

consumidor final do carro elétrico uma bateria que não venha já ruim, errada na sua própria matriz, e que consigamos o financiamento 100% privado para botar isso de pé, porque não é rápido fazer, como o Diretor Cota estava falando.

Nós temos muitas reservas. A nossa CEO, Ana Cabral, tem o costume de mencionar e falar: "Nós, no Brasil, temos a tabela periódica inteira" - e temos.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - A nova tabela periódica.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Sem dúvida. Exato.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Não é a do meu tempo de escola, não.

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Mas é fazer com rapidez. Ter o financiamento para fazer...

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Tinha 108 elementos na tabela periódica. Hoje deve ter 140, não é?

**A SRA. LÍGIA PINTO** - Eu não vou me arvorar, porque o meu negócio é outro aqui.

Então, conseguimos fazer com escala, com rapidez, atendendo às demandas de um consumidor tecnológico e com financiamento necessário. Então, não é simples colocar essa equação de pé, ter o financiamento para fazer tudo isso, processando 270; daqui a três anos, serão 520 mil. E atingiremos também um outro grau de processamento de sulfato de lítio. E assim vai. A nossa intenção é majorar a produção e, entre aspas, "subir na cadeia".

Uma coisa que o senhor falou sobre a bateria é que não é simples a produção da bateria longe do veículo, o transporte não é simples. O lítio, no ambiente ali, é instável. Então, por vezes, faz mais sentido que nós consigamos atingir um certo estágio ali na cadeia e tenhamos o valor agregado, pois está muito longe de se vender minério cru. Mas, enquanto aguardamos que todas as montadoras estejam aqui conosco, fazendo a bateria e produzindo o carro, que nós consigamos levar adiante, então, essa indústria verde do lítio para fim de bateria.

Agradeço mais uma vez pela oportunidade e peço desculpas por ter excedido o tempo.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Eu também, porque eu acabei induzindo a essa ultrapassagem do tempo. Eu aprendi bastante e espero que o telespectador, ou quem pode assistir, também.

Concedo a palavra ao nosso Senador Jaime Bagattoli, que assistiu, junto com o Senador Zequinha Marinho, presencialmente, a essas exposições todas.

**O SR. JAIME BAGATTOLI** (Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - RO. Para interpelar.) - Obrigado, Presidente. Obrigado, Senador Esperidião Amin, que está coordenando esta audiência aqui.

Quero dizer para você que realmente foi uma semana muito difícil, de muita festa, muita alegria, porque 50 anos não se comemoram assim. Tem que comemorar bastante mesmo. São 50 anos que nós temos lá na Amazônia, especificamente em Rondônia, no Município de Vilhena.

Quando chegamos lá, Esperidião, este Município de Vilhena era uma vila. Tinha três vilas: Vila de Vilhena, Vila de Rondônia, que se chama hoje Ji-Paraná, e Porto Velho. Vila de Vilhena tinha em torno de 700 pessoas. Hoje é uma cidade de 100 mil habitantes. Em 50 anos, até que cresceu, com todas as dificuldades. Estávamos lá e só ficamos sabendo o que era energia elétrica, quando teve energia suficiente, a partir do ano 2000.

Cumprimento o Rodrigo Toledo, a Tássia de Melo Arraes, a Lígia Pinto.

Quero dizer para vocês que, ouvindo tudo, as explicações de cada um, eu vejo a grande dificuldade que nós temos. Nós temos dois processos de dificuldade: na exploração; e, pior ainda, um pouco mais crítico ainda, na industrialização.

Quando a gente vê que nós saímos de disponibilidade de lítio de 1% - era 1%, em 2017 - para 8%, é um avanço astronômico que nós temos sobre a produção.

O que eu vejo dos problemas no Brasil? O que eu vejo? O problema que nós temos, como o Senador Esperidião Amin falou, veio fazendo seus comentários, é que somos o único país que trabalhamos contra nós. Nós trabalhamos contra nós naquilo de bom que nós fazemos se você olhar assim a discrepância de uma exploração de qualquer tipo de minério do mundo, de petróleo, de tudo. Vamos falar aqui de Brasil, de China. O que eles têm, por exemplo, hoje lá de proteção na questão ambiental comparado a nós? Comparando os Estados Unidos com o Brasil, sabemos que os Estados Unidos, só saindo um pouquinho fora do assunto, com pouco menos de 50% do rebanho de bovino, produzem 1,5 a mais do que nós, o Brasil, como mais de 200 milhões de cabeças. Nós, se confinarmos, há esse problema de questão ambiental. O

americano, com 98% confinados, não tem problema de questão ambiental. Algo sempre existe de discrepância. Parece que tudo joga contra nós.

Outra coisa, a industrialização. Vejo um grande problema dentro da industrialização, de tudo no Brasil. Nós somos o país que mais tem potencial de gerar energia no mundo. Nós temos a energia hidráulica, a água. Nós temos energia solar, energia eólica. Nós temos uma facilidade tão grande de produzir energia no Brasil e nós temos a grande dificuldade que se vê. O que acontece? É o país que mais coloca impostos dentro daquilo que nós produzimos. Tudo joga, tudo se volta contra a gente mesmo. Vocês sabem disso. Era para termos a maior indústria de alumínio do mundo - era para ser nossa. As maiores indústrias de industrialização de alumínio eram para estar no Brasil, e não estão. Então, nós somos produtores, mas não comandamos.

Esperidião Amin, você já pensou, quando se olha o Brasil, o maior produtor de café do mundo, a Bolsa de Valores, quando vai se mexer com café, está nos Estados Unidos e na Alemanha, não está conosco. Tem algo de errado neste país. Por que trabalhar só contra a gente? Então, assim, eu vejo as grandes dificuldades que nós temos.

Queria deixar uma pergunta ao Rodrigo, a quem pudesse responder. Eu vejo que essas grandes reservas estão em Minas, as grandes reservas de lítio. Mas acredito que deve ter grandes reservas da Amazônia também. Não sei se tem ou não tem. Não vamos falar só na questão do lítio. Sabemos de outros minerais que nós temos hoje nos 125 milhões de hectares que nós temos nas áreas indígenas - esse é um problema seríssimo - e nas áreas de conservação também, que são terras da União. Nós temos que achar um mecanismo para que se faça, claro, exploração racional, exploração em que saibamos da nossa responsabilidade de preservação do meio ambiente, mas precisamos encontrar mecanismos para crescer - e temos que pensar na industrialização.

Só isso que foi feito agora, que passou no Senado, inclusive eu fui o Relator, tem que entrar também na exploração. Essa depreciação é acelerada. Isso tem que entrar também na exploração, porque, no nosso país, tudo é com grande dificuldade. Igual se comentou aqui no início, geralmente onde se tem essas jazidas grandes, tem dificuldades de acesso, tem que construir ferrovias ou rodovias, muitas vezes problemas seríssimos de energia elétrica para se chegar lá, para se fazer a exploração ou a própria industrialização.

Então, assim, eu vejo que, se não encontrarmos mecanismo para armazenarmos energia elétrica, porque, num futuro próximo, eu acredito que vai ter que ser o automóvel... Eu sou do ramo de petróleo, conheço e estudo também a produção de etanol no Brasil. Somos o país que causa a menor poluição do mundo, proporcionalmente, por consumo de combustível, pelo que nós temos hoje de mistura, tanto no diesel quanto na gasolina. Mas parece que isso não vale nada lá fora. Nós não conseguimos explorar isso, não conseguimos dimensionar isso para o mundo e dizermos o quanto somos bons, o único país no mundo que tem 30% de etanol dentro da gasolina, entendeu?

Então, é tanta coisa que a gente podia... Nós temos capacidade de avançar. Este país é tão rico! Este país é produtor de sul a norte. Temos minério em quase todos os estados da Federação, um tipo ou outro.

Quando o Senador Amin fez um pequeno comentário, sobre a exploração de petróleo... Na década de 70, meu pai tinha - meu falecido pai - tinha os primeiros Chevrolet, a gasolina, dos anos 60, dos anos 70. Eu me lembro, eu era menino quando chegou em 1972, 1973: "Vai acabar o petróleo no ano 2000", "Não vai mais ter petróleo a partir do ano 2000".

Eu vou dizer a todos que estiverem nos acompanhando neste momento: vamos ter problema, podemos ter problemas seríssimos no futuro, temos que cuidar muito nessa questão ambiental é da água; petróleo não vai faltar no mundo. A Venezuela, só para o senhor entender, que está aí nessa situação... Hoje só a Venezuela tem petróleo para alimentar um país do tamanho do Brasil se crescesse mais 50% pelos próximos talvez 150 anos. Então, você vê o quanto se teve de descoberta disso. Agora, há grande preocupação quanto a outros minérios. Agora, o senhor veja quanto tempo...

Só quero terminar minhas palavras aqui dizendo o seguinte: eu acredito, eu queria que vocês me respondessem isso, se puderem também, como que estão as dificuldades dentro da questão ambiental, porque, quando você vê aquela situação do Amapá, em que se trava uma exploração de petróleo... Todo mundo pode explorar, aí um estado daquele, que seria uma fonte, a grande fonte de riqueza para aquele estado... Então, a gente vê a dificuldade de que lá não se pode explorar petróleo, naquela região, tanta dificuldade.

E o que eu vejo, assim... Claro, nós temos que ter... Agora, para qualquer coisa que hoje vai precisar de uma licença ambiental, são três, quatro anos. Você vê, só para terminar, naquela jazida de potássio de Autazes, o senhor vê quanto tempo o Ibama, meio ambiente e tudo... Aquilo já era para estar sendo explorando há anos.

Aí eu faço a seguinte pergunta: um potássio que vem do Canadá, vem da Rússia, vem dos países do Golfo, quantos dias de navio, quantos caminhões transportando à longínqua distância pelo Brasil afora, jogando fumaça na atmosfera e tal...

Estava lá, Senador Amin, lá, a hora que explorar, leva para o Brasil inteiro por água, o transporte mais barato do mundo. E tudo isso parece que causa impacto ambiental, não dá certo.

Então, eu quero terminar minhas palavras e dizer o seguinte: nós precisamos trabalhar a favor do nosso Brasil. Isso é independentemente de sigla partidária, independentemente de quem é o Governo, se é Governo A, B, ou C, se é esquerda, se é direita - nós não temos que nos preocupar com isso. Nós precisamos nos preocupar é com o futuro do nosso país. Isso que eu vejo. E esse país é tão rico, mas, com toda a força que nós vamos fazer, a vontade... Eu sei que tem muitos políticos que querem o melhor para o Brasil, e eu sou um deles.

Obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Querido Senador Zequinha Marinho, do grande Pará, que apareceu ali várias vezes.

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA. Para interpelar.) - Foi. Eu tive que dar uma palavrinha no Canal Rural ali.

**O SR. JAIME BAGATTOLI** (Bloco Parlamentar Vanguarda/PL - RO) - E lá não tem minério, no Pará, não é?

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA) - Tem não. *(Risos.)*

Bom dia a todos. Obrigado, Presidente.

Saudações, Dra. Lígia, Dra. Tássia, Dr. Rodrigo.

Naturalmente, vou fazer algumas considerações, mas eu... Só um pouco aqui... Em relação... Tem notícias de lítio pelos Estados Unidos, não é? Parece que num dos estados, acho que Nevada tem reserva por lá, tem em Portugal, na região de Barroso.

Ele é um professor, é uma enciclopédia ambulante, não é? Então, quando eu falo isso aqui, tenho que ter cuidado com o que estou falando, porque tem alguém olhando.

China, Austrália têm um pouco mais. Aqui para a América do Sul, tem o famoso Triângulo do Lítio: Chile, Argentina e a Bolívia aqui, não é?

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC. *Fora do microfone.*) - A Bolívia, é.

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA) - Parece que a Bolívia tem uma das maiores reservas, ou a maior reserva do mundo, pelo menos é o que está previsto.

O Brasil - e aí eu queria fazer a pergunta exatamente em cima disso - tem o pessoal da Sigma que explora no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, e um pouco no Ceará. A pergunta é: já foi feito um levantamento, uma pesquisa com que a gente possa dizer que é só nesses dois lugares, ou a gente teria expectativa para ter outras minas importantes?

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Em termos de reserva, o senhor pergunta?

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA) - De reserva, reserva.

Já tem pesquisa, já tem alguma coisa, ou ainda temos... Inclusive, esse negócio de pesquisa me deixou meio preocupado um dia desse, porque, segundo informações, o que nós temos pesquisado hoje é em torno de 23% do território nacional. Sobre o resto ainda não se pesquisou para saber exatamente que minérios nós temos, principalmente esses minérios mais necessários à tecnologia, à transição energética e tantos outros. O que o senhor sabe além daquilo que está posto, Minas e Ceará?

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** (Para expor.) - Senador, muito boa pergunta. Obrigado pela pergunta.

Bem, primeiro, eu queria fazer um *disclaimer*. Eu não sou geólogo, e o meu foco aqui é mais na questão da indústria, mas eu tenho, sim, informações, essas informações que o senhor está pedindo. Quem faz esse levantamento sobre as áreas com potencial para o aparecimento dos minerais é o Serviço Geológico do Brasil, a CPRM. O Serviço Geológico do Brasil tem feito um belo trabalho de apontamento das áreas com o maior potencial de aparecimento desses minerais críticos, com destaque para o lítio, tem publicações, inclusive.

Em geral, o lítio aparece em três tipos de reservas. O primeiro tipo de reserva é a reserva em sal, que é o caso do Chile, da Argentina e da Bolívia, e a exploração dessas reservas em sal demanda muita água e tem um impacto ambiental muito preocupante. Você tem as reservas em rochas, principalmente as rochas pegmatíticas - e aqui eu estou me aventurando na geologia, viu?

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Esse é o caso do Brasil, esse é o caso da Austrália também. E a exploração em rochas pegmatíticas tende a ser ambientalmente mais amigável, principalmente se empregadas as tecnologias adequadas, como é o caso aqui da Sigma. E há também o lítio em argila, mas não tem havido no mundo muita experiência de exploração de lítio em argila.

O que se sabe hoje é que essas reservas no Brasil estão mais concentradas em áreas de cristalino. A principal reserva está ali no Vale do Jequitinhonha, que vai ali do norte de Minas até o sul da Bahia. Há reservas em exploração pela companhia AMG, no sul de Minas Gerais, na região de São João del Rei, e há outras empresas procurando o lítio em Minas, na Bahia. A informação que eu também tenho é que existe um potencial de identificação de novas reservas realmente, no Ceará, no Rio Grande do Norte e, se eu não estou enganado, também na Paraíba e em Pernambuco.

E aí o senhor fez uma menção sobre a questão da identificação das áreas, quer dizer, do levantamento geológico na superfície brasileira. Até pouco tempo atrás, a exploração geológica das planícies era feita pela Petrobras, porque o objetivo maior era a identificação de reservas de petróleo. Aí você tem grandes planícies no Brasil, você tem a Planície Amazônica, você tem a Planície Pantaneira, você tem a Planície Litorânea. O SGB, antiga CPRM, agora sempre identificada como SGB, se ocupou sempre das áreas de cristalino, das áreas de planalto, as áreas de elevações, de serra. E as áreas que estavam sob responsabilidade da CPRM estão bastante mapeadas. Inclusive, eles recentemente me mostraram uma comparação entre as experiências no Canadá, entre as experiências na Austrália, países que têm a dimensão territorial que o Brasil tem, e a gente não tem nada a dever considerando isto, que a CPRM não fazia exploração em planícies. Então, basicamente, o que não está adequadamente mapeado são regiões de planícies.

Agora, há uma necessidade de melhorar o mapeamento, melhorar a escala do mapeamento. O território, na escala... Eu estou com medo de errar o número da escala, acho que é 1 para 100. Você já tem essas áreas que estavam sob responsabilidade da CPRM praticamente todas mapeadas. O que é preciso agora é detalhar esse mapeamento indo para a escala 1 para 50, e por aí vai. E eles, não sei se já anunciaram, estão para anunciar um plano para aprofundar esse mapeamento. Estão construindo parcerias, inclusive com diversos países. Então, eu estou bastante confiante de que novas reservas, especialmente do lítio, vão ser identificadas, até porque os geólogos com quem eu conversei sobre isso dizem que o lítio não é um mineral raro, não é difícil encontrar lítio. As reservas mundiais eram pequenas porque a demanda era pequena pelo lítio. Então, não fazia sentido, ninguém estava procurando lítio, não tinha quem comprasse. Basicamente, a demanda para o lítio era para as graxas, era para a cerâmica, era - não sei se principalmente - também para medicamentos.

E agora você tem essa revolução, porque, olhe, o mundo precisa de bateria de lítio para fazer transição energética. Então, vamos todo mundo correr atrás do lítio, mas o senhor já identificou muito bem reservas nos Estados Unidos, reservas em Portugal, no Canadá, na Austrália e por aí vai. E há quem...

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** - Sem falar na China.

E há quem, no setor, já esteja preocupado com a possibilidade de superoferta. Não são muitos, mas eu já identifiquei, no setor, quem acredita que talvez haja um movimento de superoferta no mundo.

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA) - Muito obrigado. Deixe-me só, Presidente, mais rapidamente...

Essa nossa cultura de exportar matéria-prima e depois comprar produto acabado é triste para a gente. Por exemplo, nós somos o país do agronegócio e dependemos do NPK - todinho, praticamente, a gente tem que importar. Essa é uma doença que precisa ser curada na mente dos governantes brasileiros.

Que a gente não faça a mesma coisa com o lítio, porque, por mais que a gente... Crie uma política - não precisa o Governo explorar, estar ali, com uma empresa, explorando -, construa uma política que possa fazer com que isso aconteça, que se agregue valor. Eu sou do Pará; os mineiros... Tem algum mineiro aqui por perto? Não, não é?

*(Intervenção fora do microfone.)*

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA) - Tem? *(Risos.)*

Mas veja só, do que a gente tem exportado de minério de ferro, pedra bruta, sem agregar valor a nada. Se ficasse pelo menos um pequeno percentual, meu Presidente, que fosse explorado aqui, o Pará seria um segundo São Paulo em desenvolvimento, em qualidade de vida, em tudo. Isso parece uma coisa desumana e uma falta de amor pelo próprio território, pela nossa própria terra. A gente não pode passar a vida toda...

Eu não conheço nada na literatura, com ressalva aqui ao professor, não é? Quem foi que já se deu bem na vida exportando matéria bruta, *commodities*? Não sei, acho que não. Não tem ninguém que possa contar uma história positiva. Isso é ruim. E aí você vê uma potência que nós temos de produção aqui, e não podemos explorar. E, quando você identifica, tem um problema político ideológico.

Meu colega estava falando aqui, chorando aqui, as lágrimas, não é? Não quero aqui fazer fuxico, mas o Ibama é um grupo político de crachá, não é? Não está ali para fazer avaliação técnica das coisas, não. A avaliação é primeiro política. Se passar no parâmetro político, de repente a licença avança; se não passar, não avança para lugar nenhum. Então, é um negócio muito complicado. E a solução está em se rever como é que se faz isso? Se primeiro a avaliação é política e depois técnica, ou se primeiro é técnica e deixa política para quem faz política?

Muito obrigado, Presidente.

**A SRA. LIGIA PINTO** (Para expor.) - Quero só dizer para o senhor que o Brasil não exporta minério cru. Esse produto que nós exportamos é processado. Nós nos apresentamos, inclusive, como indústria e fazemos questão de recolher a Cfem no produto, de navio, que tem o valor agregado de 80 vezes, que seria se nós exportássemos o minério cru - e foram 3 bilhões para dar conta de fazer uma planta e esse processamento.

Então existe um custo, existe, sim, a dificuldade de ter todas as licenças outorgadas, mas é o processo natural. A nossa barra é alta mesmo, mas nós atingimos, estamos com todo o licenciamento em ordem e pronto.

Então, agora é só que todos venham ali e venham na mesma esteira, e que a gente coloque para o mundo que o lítio do Brasil é processado, grau bateria, verde e único no mundo. Acho que é importante demais.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Grau bateria, pelo que eu entendo, é que ele chega ao nível de aplicação, certo?

**A SRA. LIGIA PINTO** (*Fora do microfone.*) - É por isso.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Num nível de utilização.

**A SRA. LIGIA PINTO** - Quando nós chegarmos, por exemplo, no sulfato de lítio, que é um passo a mais, ele já está bem mais adiantado. Mas, assim, existe uma cadeia, não é?

E esse hidróxido de lítio, por exemplo, é processado no mundo apenas na China, com muito resíduo a partir do processamento dele.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - A propósito, eu vou resumir aqui as perguntas que chegaram pelo e-Cidadania, e boa parte delas já foi respondida. Eu acho que uma só é que tem que complementar.

Pedro, do Rio Grande do Sul: "Como balancear a exploração [...] [do lítio com] a preservação do meio ambiente?". Acho que a nossa aula que recebemos aqui foi nesse sentido, Pedro.

Antero, de Minas: "O Brasil vai atuar apenas na mineração ou entrar em outros setores da cadeia produtiva?". Foi também o objeto da nossa apreciação.

E Andreia, do Maranhão: "Quais as medidas de curto, médio e longo prazo, [...] [para enfrentar] os impactos ambientais nas regiões de extração do lítio?". A pergunta ainda demanda novas explicações, mas tivemos um caso concreto satisfatoriamente.

Gustavo, de Santa Catarina: "O que fazer com a área [de mineração] após findada a exploração do lítio?". Veio de Santa Catarina, provavelmente do sul do Estado, por causa do carvão. Extraiu, e depois? Essa pergunta eu acho que ainda pode ser complementada - não por ser de Santa Catarina.

Naican, do Rio Grande do Sul: "Quais [...] as estratégias que o Brasil deve adotar para garantir uma exploração sustentável e economicamente vantajosa do lítio?". Acho que quanto a isso nós, pelo menos, incursionamos nesse caminho.

E finalmente, Ricardo, de Minas Gerais: "Será que no Brasil é possível incentivar [ou estimular] a fabricação de produtos finais [...] [a partir] da extração de lítio [...] através de incentivo fiscal?". Isso vem ao encontro da manifestação última do Senador Zequinha Marinho, que eu subscrevo. Quer dizer, a nossa história, infelizmente, é a história da exportação de matéria-prima, desde o pau-brasil, que não foi propriamente exportado: foi subtraído da nossa mata, virou nosso nome, mas foi levado para pintar as vestes da Europa, e lá ele virou tinta.

Então acho que a pergunta que se pode dizer é: como é que vai ficar a área depois que vocês terminarem? Uma boa exploração?

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA) - Presidente!

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Pois não.

**O SR. ZEQUINHA MARINHO** (Bloco Parlamentar Independência/PODEMOS - PA. Para interpelar.) - Tem coisa que eu não dou conta de ficar quieto, pois me dá um problema sério, e eu tenho que falar.

A população brasileira precisa entender uma coisa: que um projeto legal é licenciado e, nessa licença, a empresa cumpre a legislação dizendo: "Olha, depois disso tem que fazer aquilo, replanta, refloresta, não sei o quê" - tem que ficar bonitinho. Qual é o projeto que deixa e abandona crateras por aí afora? São projetos ilegais, que têm que ser combatidos a todo custo.

Então, é dizer para o Brasil inteiro, que se preocupa com isso, que nenhum projeto... Pode ter alguma coisa por aí, mas era para não ter. Todos os projetos que são legalmente instalados começam num processo de licenciamento, que é a licença prévia, não é, Lígia? Depois, há a de instalação, depois a de operação, que é um treco muito rígido! Dentro disso aí, já está respondida a pergunta sobre sustentabilidade.

Eu queria só tranquilizar, mas a palavra... Quem tem que responder é vocês.

Um abraço.

Obrigado.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Eu deixo no ar ainda esta indagação: concretamente, quando terminar a exploração do lítio da Sigma, qual vai ser a paisagem?

**A SRA. LIGIA PINTO** (Para expor.) - Existe um planejamento para fechamento de mina. O lítio...

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - É descomissionamento de mina?

**A SRA. LIGIA PINTO** - É... Não, mas é uma questão que é interessante, porque podem ficar potenciais lagos, e não tem químico que percola o solo. Então, o fechamento de mina vai dar conta de deixar o solo de uma forma em que possa ser realizada a agricultura familiar. E isso tudo está... Todo mundo ali está de acordo com que seja feito assim. Foi feita uma escuta da comunidade. E foi por isso até que surgiu a ideia de um dos pedaços ser lago, porque ele seria também coberto novamente com material que é reservado para isso, para voltar para o solo e reconstituir.

Uma curiosidade interessante: esses locais do Nordeste e do Vale do Jequitinhonha onde tem esse lítio nosso brasileiro de rocha são lugares muito áridos, de muita seca, onde usualmente as pessoas sofrem a mazela da seca. Então, se forem feitos extração e processamento do lítio nesses termos, isso seria muito bem-vindo para as pessoas que gostariam de ter um emprego digno, uma economia ali desenvolvida, o território desenvolvido como um todo, socialmente.

E não tem exatamente um desmatamento a ser feito... É óbvio que sempre tem vegetação, que precisa ser cuidada, e isso consta do planejamento, mas não é como uma zona de floresta, pois é uma zona desértica, árida, e, então, é um pouco mais simples em termos de...

*(Intervenção fora do microfone.)*

**A SRA. LIGIA PINTO** - Se Deus quiser.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Eu creio que foram respondidas todas as perguntas dos nossos telespectadores.

Consulto se o Sr. Rodrigo tem alguma colocação adicional a fazer.

**O SR. RODRIGO TOLEDO CABRAL COTA** (Para expor.) - Eu gostaria muito de agradecer esta oportunidade de a gente vir aqui. Para a gente, está muito claro que o Brasil tem uma tremenda janela de oportunidade. O Brasil precisa entender o tamanho e a importância desse movimento para o Brasil e para o mundo. E este aqui foi um espaço muito alvissareiro para a gente trazer essa mensagem. Eu agradeço muito ao Senador Esperidião Amin por esta oportunidade e aos Senadores aqui presentes pelas perguntas.

E quero enfatizar, Senador, que, em toda interlocução que eu tenho feito com outros governos, que eu tenho feito com plateias no exterior, especialmente no Canadá, onde tem o principal evento da mineração, a mensagem nossa tem sido muito clara.

O Brasil tem energia limpa como poucos países têm. O Brasil tem uma mineração responsável. A nossa política ambiental é muito exigente. Então, se esses países, mundo afora, querem ser coerentes quando tratam de transição energética, os investimentos nessa indústria de transição energética, seja na transformação mineral, seja na cadeia de bateria etc., têm que ocorrer no Brasil com energia limpa. E por isso que eu estou muito confiante, a gente está trabalhando com muito

afinco, com muita vontade nessa coisa de desenvolver finalmente uma indústria de transformação mineral, de agregação de valor aos minerais brasileiros, como o senhor deseja, como todo brasileiro deseja.

Obrigado. Muito obrigado, Senador.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Obrigado ao Sr. Rodrigo.

Tássia, para as suas palavras finais.

**O SR. TÁSSIA DE MELO ARRAES** (Para expor.) - Eu queria apenas ressaltar que, para que a gente saia de um país produtor de *commodities* e de fato agregue valor aos bens minerais, é essencial o investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, porque, a partir do desenvolvimento de novas tecnologias, de novas rotas tecnológicas, a gente vai conseguir agregar valor a esse bem mineral e chegar a produtos com valor agregado e maior competitividade para a indústria mineral brasileira.

E também é importante a destinação de recursos para pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor mineral, que é um setor que contribui não só para a transição energética, com matérias-primas para a transição energética, mas também para a reindustrialização do país. Então, é um setor que é essencial para que o nosso país também se desenvolva economicamente.

Agradeço também, mais uma vez, a oportunidade de participar aqui desta audiência pública, representando o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, e discutir esse tema tão relevante.

Obrigada.

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Sra. Ligia.

**A SRA. LIGIA PINTO** (Para expor.) - Agradeço, então, a oportunidade de ter vindo compartilhar, em especial, nesta Casa, porque o mercado é novo e essa extração e processamento estão se dando de forma nova, desbravando. Há, sim, políticas públicas que precisam ser conformadas. Estamos na Comissão de Infraestrutura. O Secretário Jorge foi até nós, foi inserida a BR-367 no PAC, para que a gente possa escoar essa produção. Então, há muito a ser feito em termos de legislação, para que seja viável, de fato, esse Brasil ser competitivo, estando no mundo de forma verde.

Mais uma vez, obrigada, viu, Senador?

**O SR. PRESIDENTE** (Esperidião Amin. Bloco Parlamentar Aliança/PP - SC) - Muito obrigado.

Antes de encerrarmos os nossos trabalhos, quero, mais uma vez, agradecer a presença de todos, muito especialmente dos Senadores Jaime Bagattoli e Zequinha Marinho, ambos com contribuições muito efetivas e proveitosas.

Submeto à deliberação do Plenário a dispensa da leitura da ata da presente e das últimas reuniões.

As Sras. e Srs. Senadores que aprovam permaneçam como se encontram. *(Pausa.)*

Havendo quórum, estão aprovadas, serão publicadas.

Nada mais havendo a tratar, agradeço a presença de todos e declaro encerrada a presente reunião.

*(Iniciada às 10 horas e 54 minutos, a reunião é encerrada às 12 horas e 39 minutos.)*