

03 de novembro de 2023

Contribuição da Abraceel à Consulta Pública MME 157/23
Governança das metodologias e programas computacionais do SEB

Resumo

- Apoio à extinção da CPAMP, pleito histórico da Abraceel, e criação de comitê de governança específica, com organização e supervisão da Aneel e coordenação técnica pela CCEE e ONS;
- A Abraceel defende que no momento da tomada de decisão, até 31 de julho, o aprimoramento metodológico deva estar aprovado e validado pelo Comitê, resguardando a efetividade da previsibilidade ao mercado;
- As atividades de responsabilidade de avaliação pela EPE devem assegurar os princípios de antecedência, transparência e previsibilidade, além de realização de discussão pública prévia a sua implementação;
- Apoio à proposta que estabelece que cabe ao CMSE a definição do nível de aversão ao risco dos modelos computacionais. Contudo, é fundamental que seja realizada discussão pública antes da aprovação do tema até 31 de julho de cada ano;
- Apoio à proposta que prevê que a CCEE, EPE e ONS avaliem novas alternativas para os modelos e programas computacionais atualmente utilizados pelas instituições setoriais;
- Apoio à diretriz que o ONS deverá considerar a representação mais atualizada possível nos modelos computacionais do SIN e de suas restrições operativas por meio dos dados de entrada;
- Apoio à diretriz que as alterações nos dados de entrada que não decorram de correção de erros ou de atualização com calendário predefinido deverão ser comunicadas aos agentes com antecedência não inferior a um mês operativo do PMO em que serão implementadas para que tenham efeitos na formação de preços de curto prazo;

- Sugestão para que na resolução CNPE sejam estabelecidas as definições do que são dados de entrada, parâmetros e metodologia dos modelos computacionais do SEB;
- Apoio para que a extinção da CPAMP e a criação do comitê de governança específica ocorra até 1º de agosto de 2024; e
- Sugestão que seja incluído na resolução CNPE o prazo que a Aneel terá para regular o tema e definir o regimento interno do comitê de governança específica.

A Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia (Abraceel) apresenta contribuição à Consulta Pública 157/23 do Ministério de Minas e Energia (MME), que versa sobre a governança das metodologias e programas computacionais do sistema elétrico brasileiro (SEB).

Extinção da CPAMP

A Abraceel historicamente tem posição crítica em relação à existência da CPAMP, externada inclusive por meio da Carta 45/23 enviada ao MME, haja vista que, na nossa visão, diversas de suas competências deveriam ser do regulador, que teve parte de suas atribuições retiradas quando da criação da Comissão.

Não obstante, nos últimos anos, a Abraceel contribuiu diversas vezes para o aprimoramento da governança da CPAMP, defendendo maior participação dos agentes nas discussões e transparência nas decisões da Comissão, o que efetivamente foi aprimorado, como a realização frequente de workshops com os agentes e a publicação de seu regimento interno.

Entretanto, a governança da Comissão permanece com necessidade de melhorias, principalmente por seguir havendo processos internos restritos exclusivamente às instituições participantes, ao invés da necessária construção conjunta com os agentes. Entre as contestações dos agentes que se repetem a cada ciclo de trabalhos da Comissão estão: (i) a não participação dos agentes nas reuniões da Comissão e na construção das propostas que serão submetidas à deliberação; (ii) o pouco tempo hábil para análise das propostas em Consulta Pública e para a própria deliberação da Comissão, em respeito ao prazo de 31 de julho instituído pela Resolução CNPE 22/21; (iii) o atraso na publicação de atas sobre as deliberações realizadas em reuniões; e (iv) a falta de realização de análises adicionais e divulgação dos resultados completos dos estudos, o que poderia ajudar identificar inconsistências.

Essas questões acabam gerando a percepção de que há pouca transparência na condução dos assuntos pela CPAMP. Consideramos que muitas dessas questões têm origem na limitação de pessoal e na pouca participação dos agentes nos trabalhos da Comissão. Isso pode fazer com que as atividades de cada ciclo, por muitas vezes de alta complexidade, acabem sendo concorrentes entre si, o que prejudica sua própria implementação.

Nesse sentido, enxergamos como positiva a proposição de extinção da CPAMP e criação de um comitê de governança específica, com organização e supervisão da Aneel e coordenação técnica pela CCEE e ONS. Também corroboramos com as diretrizes propostas na Nota Técnica MME 22/23, para que o novo comitê possua governança a ser definida pela Aneel, que deverá propiciar ampla participação dos agentes, maior dinamismo, menos burocracia e mais efetividade.

Quanto ao novo Comitê ser uma adaptação do Comitê Técnico PMO/PLD (CT PMO/PLD), apoiamos essa visão, pois esse fórum permite maior participação dos agentes e suas ações têm transparência. Contudo, também consideramos que a estrutura do CT PMO/PLD ainda deva ser aprimorada, de forma a assegurar ambiente mais democrático e favorável à participação dos agentes, sendo necessária, para tanto, a rediscussão do seu regimento interno em consulta pública.

Competências

O parágrafo único do artigo 1º da minuta de Resolução CNPE, delimita que as metodologias e modelos computacionais incluem as utilizadas da ótica energética para o (i) planejamento da expansão, definição e cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração; (ii) planejamento e programação da operação; e (iii) formação de preço de curto prazo.

Em complemento, o artigo 2º da minuta de Resolução, estabelece que os aprimoramentos dos parâmetros, metodologias e modelos computacionais utilizados para as atividades de planejamento da expansão, definição e cálculo da garantia física serão avaliados pela EPE conforme diretrizes do MME.

No rol das delimitações para aprimoramento das metodologias e modelos computacionais, sugerimos que seja incluído o cálculo dos requisitos de contratação de reserva de capacidade, o que confere transparência e previsibilidade ao mercado.

Além disso, frisamos que as atividades de responsabilidade de avaliação pela EPE também devam atender aos princípios do comitê de governança, tais como realização de Consulta Pública antes da implementação das alterações metodológicas, participação dos agentes nos trabalhos e assegurar transparência, previsibilidade e antecedência ao mercado.

Não obstante, é importante que a proposição dos aprimoramentos seja acompanhada da divulgação dos estudos e resultados prévios alcançados, de forma a fortalecer a governança do processo.

Posto isso, sugerimos as seguintes alterações na redação da minuta de resolução CNPE.

“Art. 1º...

*Parágrafo único. As metodologias e modelos computacionais de que trata o **caput** incluem, dentre outras, as utilizadas sob a ótica energética e elétrica para o (a):*

I - planejamento da expansão, definição e cálculo da garantia física dos empreendimentos de geração;

II – Cálculo dos requisitos de contratação de reserva de capacidade;

III - planejamento e programação da operação; e

IV – formação de preço de curto prazo.

*Art. 2º **Mediante participação dos agentes e realização prévia de discussão pública**, os aprimoramentos dos parâmetros, metodologias e modelos computacionais utilizados para as atividades de que trata o inciso I do parágrafo único do art. 1º serão avaliados pela EPE a partir de diretrizes do MME, **observados os princípios de transparência, previsibilidade e antecedência.***

*Parágrafo único - **A proposição dos aprimoramentos deve ser acompanhada da divulgação dos estudos e resultados prévios alcançados.** ”*

Antecedência das informações

Apoiamos a permanência das diretrizes de antecedência no mais tardar até 31 de julho e vigência a partir do ano subsequente das alterações metodológicas que

venham a ser propostas pelo comitê de governança específica, de modo que os agentes tenham conhecimento das decisões com a devida antecedência e possam se preparar para o ano subsequente.

Quanto à antecedência de 31 de julho, foi sugerida alteração na palavra “aprovação” para “decisão” até 31 de julho, de modo a evidenciar que no momento da tomada de decisão, o aprimoramento pode ou não ser aprovado, conforme estabelecido no item 4.35 da NT 22/23. A Abraceel é contrária a essa troca, pois, até 31 de julho, a alteração metodológica tem que ser aprovada e validada pelo Comitê, de modo a resguardar a efetiva previsibilidade ao mercado.

Existe o receio de que, caso permaneça a diretriz de que a decisão deve ser tomada até 31 de julho, isso permita que seja decidida a implementação de uma alteração que ainda não esteja validada e aprovada pelo comitê, para devidos ajustes até sua implementação. Há que se considerar a possibilidade de que no processo de elaboração das análises e ajustes adicionais sejam identificadas inconsistências que não permitam a implementação correta da metodologia no ano subsequente, o que prejudicará toda a previsibilidade dada ao mercado, que já pode estar negociando e precificando suas operações com base em informações erradas.

Por essa razão, sugerimos que toda alteração metodológica nos modelos computacionais seja testada e validada previamente à aprovação pelo comitê de governança específica no mais tardar até 31 de julho de cada ano, de modo a resguardar a correta antecedência e a previsibilidade ao mercado. Em caso de necessidade de realização de período sombra antes da implementação das alterações, sugerimos que esse seja realizado após a aprovação da metodologia a ser inserida nos modelos.

Discussão e participação pública

Como é de conhecimento geral, os temas abordados nas consultas públicas possuem caráter técnico e com profunda complexidade, razão pela qual propõe-se que as CPs previstas no texto tenham duração mínima de 45 dias. Desta forma, confere-se tempo necessário para que os agentes possam compreender o que está sendo discutido, realizar análises adicionais e propor alternativas de encaminhamento. A realização de consultas públicas expeditas sobre esses temas – como já se viu no passado – compromete a participação efetiva da sociedade.

Além da participação em consultas públicas, convém que a sociedade possa participar ativamente de reuniões técnicas frequentes, a exemplo das atividades

conduzidas atualmente no âmbito do CT PMO/PLD. Para aprimorar a transparência, se faz necessário que as reuniões deliberativas possam ter participação dos agentes – ainda que de forma passiva.

A participação dos agentes em reuniões deliberativas deve ser estendida também para as reuniões do CMSE, já que esse passa a ter atribuição de avaliar e alterar o nível de aversão ao risco. Propõe-se, assim, que as reuniões do CMSE sejam transmitidas ao vivo, permitindo o acompanhamento dos agentes, à exemplo das reuniões da diretoria colegiada da Aneel.

O desenvolvimento e divulgação de um cronograma de atividades também contribui de forma significativa para a antecedência das informações e previsibilidade para o mercado em relação às mudanças futuras, de forma que se propõe que a previsão de publicação do cronograma seja mantida na nova redação.

Posto isso, sugerimos as seguintes alterações na redação da minuta de resolução CNPE.

“Art. 3º...

§ 3º Mediante realização prévia de Consulta Pública com duração mínima de 45 dias, as instituições representadas pelo comitê de governança específica deverão aprovar e divulgar ~~decidir sobre~~ os aprimoramentos avaliados de que trata o caput, no mais tardar até a data limite de 31 de julho de cada ano, para vigência na primeira semana operativa do ano subsequente ou em data posterior, a ser indicada pelo comitê de governança específica.

4º Para utilização dos aprimoramentos, deverão ser promovidas medidas pelas instituições setoriais, no âmbito de suas competências e ritos próprios, com vistas a sua adoção nos prazos estabelecidos e que garanta a participação da sociedade civil.

§ 5º A decisão do comitê de governança específica sobre os aprimoramentos, conforme § 3º, deverá assegurar e comprovar a manutenção do nível de aversão ao risco dos modelos computacionais conforme a política operativa, observado o disposto no art. 4º, devendo a respectiva avaliação do tema ser informada ao Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE.

§ 6º As reuniões de caráter técnico do comitê de governança específica deverão ser abertas à participação dos agentes, assegurado o direito à manifestação por voz.

§ 7º As reuniões de caráter deliberativo do comitê de governança específica deverão ser transmitidas ao vivo pela internet, permitindo o acesso amplo da sociedade.

§ 8º O comitê de governança específica deverá desenvolver, com participação social, um cronograma de atividades plurianual determinando as atividades que serão feitas nos primeiros 12 meses e indicando as atividades previstas para os anos seguintes.

Art. 3-A O Regimento Interno de que trata o parágrafo 1º do art. 3º deverá ser submetido a consulta pública, que deverá ser concluída com até 90 (noventa) dias de antecedência da vigência do art. 3º.”

Aversão ao risco

É proposta que a decisão do comitê de governança específica sobre os aprimoramentos metodológicos deverá assegurar a manutenção do nível de aversão ao risco dos modelos computacionais, devendo a avaliação de alteração do nível de aversão ao risco ficar sob responsabilidade do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE).

No entanto, o MME menciona na NT 22/23 que o nível de aversão ao risco mencionado vai além da recalibração de parâmetros, a exemplo do alfa e lambda do CVaR ou dos VMinOps. Portanto, caso necessário, o comitê de governança específica poderá recalibrar parâmetros associados a aversão ao risco, desde que a percepção do nível de aversão ao risco não seja alterada.

Com objetivo de contribuir para a atuação transparente e estruturada do CMSE sobre o tema, foi sugerido que caberá ao colegiado a definição e divulgação dos critérios, ritos e prazos próprios para o desenvolvimento das atividades relacionadas à alteração no nível de aversão ao risco dos modelos computacionais. Além disso, o CMSE deverá estabelecer as referências a serem consideradas para a caracterização de alteração ou manutenção do nível de aversão ao risco, o que será fundamental, inclusive para que o comitê de governança específica possa realizar suas atividades.

Em complemento às diretrizes citadas anteriormente, com vistas a tornar o processo de definição do nível de aversão ao risco transparente ao mercado, sugerimos que seja realizada consulta pública antes da alteração do nível de aversão ao risco, respeitado prazo para aprovação da alteração até 31 de julho de cada ano, de modo que seja resguardada a possibilidade de participação dos agentes no processo, e que seja dada maior transparência ao trabalho que está sendo realizado pelo CMSE.

Ademais, é válido ponderar a importância de a Aneel definir como será garantida a permanência do nível de aversão ao risco nos modelos aprovado pelo CMSE, frente às proposições de alterações metodológicas. Discussões como essas devem ser tratadas no âmbito da Consulta Pública sobre o regimento interno do comitê de governança específica.

Posto isso, sugerimos as seguintes alterações na redação da minuta de resolução CNPE.

“Art. 4º...

§ 2º Caberá ao CMSE, com participação social, a definição e divulgação dos critérios, dos ritos e prazos próprios para o desenvolvimento das atividades do caput, inclusive quanto às referências a serem consideradas para a caracterização de alteração ou manutenção do nível de aversão ao risco.

§ 3º Caberá ao CMSE a definição de indicadores que evidenciem e quantifiquem o nível de aversão ao risco adotado, trazendo transparência e a possibilidade de seu monitoramento.

§ 4º As reuniões do CMSE deverão ser transmitidas ao vivo pela internet, permitindo o acesso amplo da sociedade.”

Dados de entrada

Apoiamos a diretriz de que o ONS deverá considerar, na definição da política operativa, a representação mais atualizada possível nos modelos computacionais do SIN e de suas restrições operativas por meio dos dados de entrada. Contudo, é necessário destacar que essa representação esteja alinhada com os prazos previstos nos procedimentos de rede vigentes.

No mesmo sentido, apoiamos que as alterações nos dados de entrada que não decorram de correção de erros ou de atualização com calendário predefinido deverão ser comunicadas aos agentes com antecedência não inferior a um mês operativo do PMO em que serão implementadas para que tenham efeitos na formação de preços de curto prazo. A manutenção das diretrizes de antecedência são fundamentais para a previsibilidade aos agentes.

Eventualmente são necessárias divergências entre os dados de entrada usados na formação de preço e no planejamento e programação da operação, por força do § 2º

do art. 6º da minuta proposta. Tais situações de divergência frequentemente causam dúvidas e ruídos no mercado. Nesse sentido, sugerimos a inserção de comando determinando que quando houver divergência de dados de entrada, haja um comunicado conjunto da CCEE e ONS (ou, alternativamente, do comitê de governança específica), destacando quais dados serão utilizados em seus respectivos processos, assim que a necessidade de divergência seja identificada.

Ainda em relação aos dados de entrada, importa que sejam definidas metodologias claras e reprodutíveis (i) para a definição da expansão do parque de geração e transmissão; e (ii) para todos os demais dados de entrada.

Em relação ao item (i), sugerimos que haja comando para que a Aneel defina a metodologia formalmente, e que eventuais alterações sejam precedidas de consulta pública no âmbito da Agência. Para o item (ii), a sugestão é de que o comitê de governança específica desenvolva metodologias para os dados de entrada que ainda são construídos com o conhecimento tácito dos analistas – que possui pouca transparência e previsibilidade do ponto de vista de mercado.

“Art. 6º...

*§ 1º O ONS deverá considerar, na definição da política operativa, a representação mais atualizada possível, **segundo os prazos estabelecidos nos procedimentos de rede vigentes**, nos modelos computacionais do Sistema Interligado Nacional – SIN e de suas restrições operativas por meio dos dados de entrada.*

*§ 2º Alterações nos dados de entrada que não decorrerem de correção de erros ou de atualização com calendário predefinido, conforme regulação da ANEEL, deverão ser **submetidos a consulta pública** e comunicadas aos agentes com antecedência não inferior a um mês operativo do Programa Mensal de Operação – PMO em que serão implementadas para que tenham efeitos na formação de preço de curto prazo.*

§ 3º O mês operativo do Programa Mensal de Operação – PMO fica definido como o intervalo entre o encerramento da reunião de um mês, e o início da reunião do mês seguinte.

§ 4º Sempre que seja necessária divergência entre os dados considerados na definição da política operativa e na formação de preço de curto prazo em função da aplicação dos §§ 1º e 2º, o ONS e a CCEE deverão emitir comunicado conjunto ao mercado destacando

quais dados serão utilizados em seus respectivos processos, assim que a necessidade de divergência seja identificada.

Art. 7º..

Parágrafo único. A ANEEL deverá estabelecer metodologia clara e reprodutível para determinar as estimativas de que trata o caput, cuja alteração dependerá de realização de Consulta Pública.

Art. 8º O comitê de governança específica deverá desenvolver metodologias claras e reprodutíveis para a definição de todos os dados de entrada utilizados nas atividades de que tratam os incisos II e III do parágrafo único do art. 1º.

Parágrafo único. O desenvolvimento e utilização das metodologias de que trata o caput deverão observar o rito de que trata o § 3º do Art. 3º.”

Divulgação de fatos relevantes

Em mercados de eletricidade desenvolvidos e modernos há uma forte preocupação com a divulgação de dados de forma isonômica, simultânea e transparente para todos os agentes setoriais. Trata-se de medida essencial para reduzir assimetria de informação, aumentar a liquidez e mitigar exercício de poder de mercado.

Tendo isso em vista, sugere-se a adição de um artigo com determinação para que o comitê de governança específica desenvolva uma plataforma de broadcast de fatos relevantes, com divulgação simultânea e aberta para todos os agentes. Um ótimo benchmark é Nordpool Remit UMM¹.

Destaca-se que uma vez instituída a plataforma, a divulgação dos fatos relevantes poderia ser feita pelas instituições setoriais, pelos próprios agentes – que seriam responsabilizados caso não o fizessem de forma adequada –, ou uma solução mista. Sugerimos que estes aspectos sejam definidos e detalhados pela ANEEL.

Em especial, tratativas entre agentes e instituições – naturais em qualquer sistema elétrico – fazem com que informações que impactam o preço sejam divulgadas de forma assíncrona entre agentes, criando assimetria de informação. Dessa forma,

¹ Disponível em <https://umm.nordpoolgroup.com/>. O manual do usuário exemplificando as funcionalidades está disponível em <https://www.nordpoolgroup.com/4ae694/globalassets/download-center/remit/remit-umm-user-manual-december-2020.pdf>

importa que essas tratativas sejam divulgadas dentro de um prazo estabelecido em regulamento, por comunicados padronizados, mitigando a assimetria de informação e o poder de mercado.

Em tese, o sucesso dessa plataforma poderá fazer com que a previsibilidade de um mês para alterações de dados de entrada para formação de preços deixe de ser necessária – se os dados são obtidos por todos os agentes ao mesmo tempo, de forma isonômica, o mercado seria capaz de lidar com os ajustes nos preços a partir do momento em que houver a publicação na plataforma de broadcast. Nesse caso aproxima-se o preço da realidade operativa, aumentando a credibilidade do PLD e reduzindo encargos.

Do ponto de vista formal, a previsão dessa plataforma em resolução do CNPE nos parece ideal, tendo em vista seu caráter colegiado e amplo, uma vez que tratativas e decisões de instituições não vinculadas ao MME podem afetar o preço de forma relevante.

“Art. XX. O comitê de governança específica deverá desenvolver plataforma de ampla divulgação de fatos relevantes que impactam as atividades de que tratam os incisos II e III do parágrafo único do art. 1º.

§ 1º A ANEEL regulamentará o funcionamento da plataforma, definindo ao menos:

I – quais os tipos de fatos relevantes deverão ser disponibilizados;

II – agentes e instituições responsáveis pela divulgação dos fatos relevantes;

III – prazos máximos para divulgação dos fatos relevantes;

IV – penalidades pelo descumprimento das obrigações.

§ 2º Dentre o rol de fatos relevantes de que trata o inciso I do § 1º devem constar tratativas de agentes com ONS, ANEEL, ANA e outras instituições que afetem a disponibilidade de equipamentos e restrições operativas.”

Benchmark de premissas

Atualmente os dados de entrada são definidos/projetados pelas instituições setoriais, com frequentes questionamentos por parte do mercado acerca da acurácia das projeções. Por outro lado, as instituições setoriais desconhecem em detalhe as

projeções realizadas pelos agentes, na medida em que elas não são divulgadas, impossibilitando uma comparação quantitativa entre a qualidade das projeções oficiais e as projeções do mercado.

O que se propõe é a construção de um relatório semanal, à exemplo do Boletim Focus do Banco Central, no qual as expectativas do mercado em relação às principais premissas (carga, afluência, geração renovável etc.) são capturadas. Com isso, cria-se um benchmark para comparação das projeções oficiais, identificando quais premissas apresentam mais desvios e onde os esforços para melhorias devem ser dedicados.

Pode-se verificar, por exemplo, a acurácia do mercado frente aos dados realizados, e comparar com a acurácia das projeções oficiais (também frente aos dados realizados). Além disso, uma série de tratamentos estatísticos são possíveis, assim como no Boletim Focus, identificando quais agentes possuem melhor acurácia, construção de distribuições de frequência etc.

Ter as expectativas do mercado em um relatório público e padronizado também reduz assimetria de informação e contribui para liquidez do mercado, aspectos essenciais tendo em vista a abertura do mercado esperada para os próximos anos.

“Art. XX. O comitê de governança específica deverá desenvolver, em até 12 meses, relatório semanal que agregue as expectativas de mercado em relação às variáveis que compõem os dados de entrada utilizados nas atividades de que tratam os incisos II e III do parágrafo único do art. 1º.”

Parágrafo único. O comitê de governança específica avaliará quadrimestralmente a acurácia, frente aos valores realizados, dos dados de entrada utilizados pelo ONS e CCEE e das expectativas do mercado.”

Demais considerações

No parágrafo único do artigo 5º da minuta de Resolução CNPE, por sua vez, é incluída previsão que, dentre as atividades da CCEE, EPE e ONS, sejam avaliadas novas alternativas para os modelos e programas computacionais atualmente utilizados pelas instituições setoriais, observadas a transparência, previsibilidade e a sustentabilidade das soluções, com proposições a serem apresentadas ao MME. A Abraceel apoia a proposta, por entender que resultará na discussão e busca de modelos mais eficientes e que melhor atendam as necessidades do mercado. Sugerimos, ainda, que seja avaliada

a possibilidade de abertura dos códigos-fonte dos referidos modelos, seguindo o princípio de transparência e participação social que guia esta Consulta Pública.

Sugerimos que na resolução CNPE sejam incluídas as definições do que são dados de entrada, parâmetros e metodologia dos modelos computacionais do SEB, além de indicar que a Aneel defina metodologia para a estimativa de entrada e operação comercial dos empreendimentos associados à expansão da geração e da transmissão no SIN, e em caso de alteração dessa metodologia que seja obedecido o prazo definido no §3º, do artigo 3º da minuta de resolução CNPE.

Apoiamos que a extinção da CPAMP e a criação do comitê de governança específica ocorram até 1º de agosto de 2024, de modo a preservar o ciclo atual das atividades da CPAMP e permitir que as instituições se preparem para implementação do novo comitê, por meio da discussão e instituição do seu regimento interno.

Ademais, sugerimos que seja incluído na resolução CNPE o prazo que a Aneel terá para regular o tema e definir o regimento interno do comitê de governança específica, o qual sugerimos que seja até 30 de junho de 2024.

Por fim, como sempre, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos acerca das sugestões apresentadas.

Atenciosamente,

Alexandre Lopes
Vice-Presidente de Energia

Yasmin Martins
Coordenadora de Energia

Danyelle Bemfica
Assessora de Energia

Victor Pereira
Estagiário