



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME
OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS

PROJETO META

Projeto de Assistência Técnica dos Setores de Energia e Mineral

BANCO MUNDIAL

BANCO INTERNACIONAL PARA A RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO – BIRD

Empréstimo: **9074 - BR**

Termo de Referência do Subprojeto 22 do Plano de Aquisição do STEP – Contratação de Consultoria

SUBPROJETO 22 DO ONS – Valor Agregado do ONS

Maior/2022

Este documento foi assinado digitalmente por Wilkens Geraldes Filho e Bernard Fernandes Kusel.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://portalassinaturas.ons.org.br:443> e utilize o código 2255-041C-4569-EF10.



SUMÁRIO

1.	CONTEXTO DO SUBPROJETO 22.....	3
2.	JUSTIFICATIVA	6
3.	OBJETIVO.....	6
4.	ALCANCE.....	6
5.	RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS	7
6.	ATIVIDADES	10
7.	PRAZO DE EXECUÇÃO/CRONOGRAMA	13
8.	QUALIFICAÇÃO	19
9.	FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS	20
10.	FORMAS DE PAGAMENTO.....	21
11.	SUPERVISÃO	21
12.	INSUMOS E ELEMENTOS DISPONÍVEIS.....	21
13.	QUADRO AMBIENTAL E SOCIAL DO BANCO MUNDIAL.....	21
14.	ARRANJOS INSTITUCIONAIS E ORGANIZACIONAIS.....	22
15.	LISTA DE DESPESAS REEMBOLSÁVEIS.....	23
16.	VEDAÇÃO LEGAL.....	23



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL



TERMO DE REFERÊNCIA – TDR do Subprojeto 22 do Plano de Aquisição do STEP - VALOR AGREGADO DO ONS

1. CONTEXTO DO SUBPROJETO 22

O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, foi autorizado, nos termos do art. 13 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, a executar as atividades de coordenação e controle da operação da geração e da transmissão de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional - SIN e planejamento da operação dos sistemas isolados, sob a fiscalização e regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. O ONS é constituído por membros associados e membros participantes.

Para executar suas atribuições legais e cumprir sua missão institucional, o ONS desenvolve uma série de estudos e ações exercidas sobre o SIN e seus agentes proprietários para gerenciar as diferentes fontes de energia e a rede de transmissão, de forma a garantir a segurança do suprimento contínuo em todo o país, com os objetivos de:

- (a) promover a otimização da operação do sistema eletroenergético ao menor custo para o sistema, observando os padrões técnicos e os critérios de confiabilidade estabelecidos nos Procedimentos de Rede aprovados pela Aneel;
- (b) garantir que todos os agentes do setor elétrico tenham acesso à rede de transmissão de forma não discriminatória; e
- (c) contribuir, de acordo com a natureza de suas atividades, para que a expansão do SIN se faça ao menor custo e vise às melhores condições operacionais futuras.

A missão do ONS é garantir o suprimento de energia elétrica no país, com qualidade e equilíbrio entre segurança e custo global da operação. Ao longo de sua história, o ONS consolidou sua importância no setor elétrico brasileiro por meio do papel estratégico que desempenha para o desenvolvimento do país.

O maior desafio do fornecimento de energia elétrica de qualquer país é garantir o atendimento da demanda com qualidade, confiabilidade, sustentabilidade e da maneira mais econômica possível. Para tanto, devem ser levados em consideração vários objetivos, analisados simultaneamente:

- ✓ Minimizar as tarifas para o consumidor;
- ✓ Assegurar a confiabilidade do fornecimento, minimizando a probabilidade de falhas no fornecimento de energia; e
- ✓ Assegurar a robustez do fornecimento, resistindo a ocorrências de eventos de baixa probabilidade, porém de grande impacto.

Por meio de uma atuação qualificada, em um ambiente cada vez mais complexo e dinâmico, o ONS vem buscando meios de atender sua missão através do aperfeiçoamento de sua gestão, levando em conta que operar o Sistema Interligado Nacional (SIN) é um desafio que exige padrões de excelência cada vez mais elevados.

Nesta perspectiva, um dos objetivos estratégicos do ONS para o período de 2022 a 2024 é **fortalecer os serviços, modelos e cadeia de valor do Operador**, tendo como a principal ação para atingir esse objetivo traduzir e tornar conhecidos os valores do ONS para seus públicos.

Apesar do reconhecimento da importância de um órgão coordenador da operação do sistema, não existem ainda mecanismos que permitam quantificar claramente os benefícios proporcionados por essa coordenação, de forma que a sociedade possa acompanhar e exigir metas para maior agregação de valor.

Alinhado a esta proposta, o ONS busca ainda estabelecer indicadores que permitam avaliar a evolução do Sistema Interligado Nacional e a performance do ONS em sua operação, contemplando aspectos de confiabilidade, resiliência, flexibilidade, sustentabilidade, acessibilidade e segurança.

1.1. Antecedentes

a) Discussões iniciais

No início de 2019, como primeira medida para dar início aos trabalhos no sentido de quantificar o seu valor agregado, técnicos do ONS buscaram referências internacionais em outros operadores de sistema que divulgam resultados associados aos benefícios de suas atuações. Desta busca, destacaram-se os trabalhos dos operadores norte-americanos PJM e MISO, que guardam semelhanças com as atribuições do ONS e, além disso, apoiaram o ONS com materiais e reuniões para esclarecimentos de dúvidas e detalhamentos sobre seus procedimentos de cálculo.

No segundo semestre de 2019, foi criado um grupo de trabalho com representantes das diretorias técnicas do ONS e da Diretoria Geral, para proposição, execução e acompanhamento de um plano de trabalho. Para contribuir com propostas sobre produtos e serviços do ONS que agregam valor e cujos benefícios possam ser compreendidos de forma clara pela sociedade, foram convidados a participar das primeiras reuniões do grupo de trabalho três consultores com experiência reconhecida no setor de energia e que conhecem bem o trabalho desenvolvido pelo ONS.

Nas primeiras reuniões do grupo de trabalho foram analisados vários tipos de serviços e produtos resultantes da atuação do ONS, buscando-se identificar aqueles que poderiam resultar em maior agregação de valor, melhor entendimento pela sociedade e menor complexidade metodológica para quantificação. As discussões apontaram para três aspectos fundamentais da atuação do ONS, conforme apresentado na Figura 1.

Com base nestas características básicas, foram elencadas nove atividades desenvolvidas pelo ONS com potencial para determinação de valor agregado, conforme abaixo.

- Implantação de Sistemas Especiais de Proteção (SEP);
- Coordenação das intervenções;
- Otimização do uso das interligações entre subsistemas;
- Programação horária e otimização em tempo real;
- Melhoria das previsões (geração eólica, geração solar, carga e vazões);
- Critério de reserva girante;

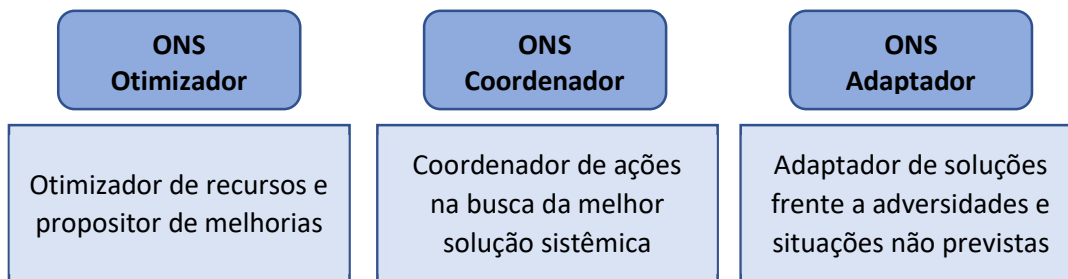


Figura 1 - Aspectos fundamentais da atuação do ONS.

- Proposição do Plano de Ampliações e Reforços (PAR);
- Melhoria de desempenho com ações de pós- operação;
- Mecanismos de otimização energética e aversão ao risco.

No final de 2019, foi feito o primeiro cálculo do benefício da implantação de SEP, partindo-se da premissa de que essa ação amplia os limites de intercâmbio de energia entre os subsistemas, resultando em valores da ordem de R\$1,2 bilhão ao ano.

Ao longo de 2020, foi discutida e estabelecida a metodologia para cálculo do valor agregado pela coordenação das intervenções, bem como apresentados os primeiros resultados a partir de experiência piloto. A consolidação da metodologia e resultados mais consistentes foram desenvolvidos ao longo de 2021.

b) Contratação de consultoria externa

No final de 2020, o ONS contratou uma consultoria externa para estabelecer a metodologia e realizar o levantamento do valor agregado pela otimização do uso das interligações entre subsistemas, bem como para apoiá-lo de forma estratégica na discussão de como avançar nos demais temas. O trabalho foi concluído em março de 2021, tendo como produtos o valor agregado pela otimização do uso das interligações em 2020 (R\$2,4 bilhões), a expectativa de valor a ser agregado em 2021 (R\$1,6 bilhão) e o valor agregado estrutural (R\$1,4 bilhão). Adicionalmente, foi consolidado um roteiro básico para definição do valor agregado por uma atividade, composto das seguintes etapas:

- 1) Identificar o cenário contrafactual, que seria como a atividade seria realizada caso não houvesse aplicação da expertise do ONS.
- 2) Definir como quantificar o valor agregado, ou seja, a partir dos cenários real e contrafactual, estabelecer a forma de extrair o valor agregado em termos monetários.
- 3) Calcular o valor agregado em termos estrutural e conjuntural, este associado a uma situação específica.

Além do valor agregado das interligações, ao longo do projeto, as equipes técnicas do ONS e a consultora realizaram uma série de reuniões para avaliar como calcular o valor agregado para as seguintes atividades:

- Coordenação de intervenções (validação da metodologia proposta pelo ONS);
- Coordenação das cascatas;
- Melhoria de desempenho com ações de pós- operação;
- Proposição do Plano de Ampliações e Reforços - PAR;
- Melhoria na previsão de geração eólica;
- Melhoria na previsão de carga.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL



Houve um grande avanço no entendimento de cada tema e na forma de evoluir no cálculo do valor agregado para cada um deles. No entanto, não foram realizados cálculos para nenhum destes temas, com exceção de algumas avaliações iniciais sobre coordenação de intervenções, assunto que já vinha sendo discutido internamente no ONS.

Ao longo das discussões, surgiram ainda sugestões de duas atividades adicionais para avaliação futura de valor agregado: recomposição rápida do fornecimento após perturbações e disponibilização massiva de dados para agentes e sociedade.

2. JUSTIFICATIVA

O ONS é o órgão responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia no SIN, operando, de forma integrada, um dos maiores e mais complexos sistemas de potência do mundo. Dentre suas importantes atribuições estabelecidas pelo Decreto 5.081/2004, estão a garantia da segurança elétrica e energética, que vem a ser um fator imprescindível para o desenvolvimento do país.

Apesar de desempenhar um papel de reconhecida importância não só para o setor elétrico como para o país, é necessário que se fortaleça a percepção da sociedade a respeito dos benefícios que o Operador incorpora ao SIN como agregador de valor. Este valor resulta de uma série de ações do ONS provenientes da sua capacidade técnica, promovendo constante excelência e busca permanente por inovações benéficas para o setor.

Os benefícios das ações realizadas pelo ONS podem ser quantificadas monetariamente, visando uma melhor comunicação com a sociedade, bem como para viabilizar *feedbacks* para as atividades do Operador no sentido de ampliar a agregação de valor.

3. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem como objetivo geral a contratação de consultoria especializada para realizar estudos acerca dos tópicos elencados a seguir e, se necessário, desenvolver ferramentas computacionais para a realização dos cálculos propostos:

- Mensurar, em termos financeiros, o valor agregado proporcionado pela atuação do ONS em suas atividades. O resultado do trabalho deve ser estruturado em um modelo de Boletim anual a ser disponibilizado no site público do ONS.
- Estabelecer um conjunto de indicadores, acompanhados de linhas de base com valores históricos, que permitam avaliar a evolução do Sistema Interligado Nacional e a performance do ONS em sua operação, contemplando os seguintes aspectos: confiabilidade, resiliência, flexibilidade, sustentabilidade, acessibilidade e segurança.

4. ALCANCE

O público-alvo deste Termo de Referência é o próprio Operador Nacional do Sistema Elétrico.

Os estudos e conclusões resultantes deste trabalho permitirão ao ONS dar maior transparência e visibilidade do valor agregado proporcionado por sua atuação à sociedade, aos agentes e às instituições setoriais, permitindo atuar de forma mais objetiva na busca de redução de custos e aumento dos benefícios, pautado por indicadores de performance aderentes às necessidades do SIN. Em uma visão ampliada, o setor elétrico e a sociedade serão beneficiados pela melhor atuação do ONS.

5. RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS

Produto 1 – Metodologia para cálculo do valor agregado pela atuação do ONS

O produto 1 consiste na elaboração da metodologia de cálculo do valor agregado por 5 atividades desempenhadas pelo ONS, contemplando os seguintes subprodutos:

Subproduto 1.1: Benchmark internacional do cálculo do valor agregado.

Este resultado visa trazer referências sobre como outros ISO/TSO calculam e divulgam seu valor agregado, devendo ser entregue em formato de relatório. Espera-se que sejam levantadas ao menos 4 empresas que divulgam seu valor agregado, a partir de documentos públicos disponibilizados pelas mesmas.

Subproduto 1.2: Definição das atividades do ONS que serão objeto de cálculo do valor agregado.

Como base no benchmark, resultado do subproduto 1.1, e no material já produzido pelo ONS a respeito do tema, conforme citado no item 1.1 deste relatório, a consultora deve propor pelo menos 5 atividades com maior potencial de sucesso no cálculo do valor agregado, com as devidas justificativas, elencando estas atividades do maior para o menor potencial. A definição final das atividades será feita de forma conjunta com a equipe técnica do ONS, sendo prevista uma reunião para cada tema. Se necessário, reuniões adicionais poderão ser realizadas.

Subproduto 1.3 a 1.7 – Metodologia de cálculo para as atividades elencadas.

Definição detalhada da metodologia de cálculo do valor agregado das atividades elencadas no subproduto 1.2. A metodologia deve abordar, para cada serviço:

- 1) Identificação do cenário real e contrafactual, sendo o contrafactual uma representação de como aquela atividade seria desenvolvida sem a atuação do ONS;
- 2) Metodologia de cálculo para monetização do valor agregado;
- 3) Definição das condições para se obter o valor agregado estrutural da atividade.

Na metodologia, deve ser explicitada a forma de calcular o valor agregado em três visões: pretérita, prospectiva e estrutural, bem como os detalhes relacionados à obtenção dos dados para cada uma delas. Em resumo: obter o valor agregado em um período anterior (por exemplo, de um ano), o valor agregado para um período futuro (por exemplo, de um ano) e o valor associado a um cenário independente de condições conjunturais.

O subproduto 1.3 é referente à metodologia da 1ª atividade elencada.

O subproduto 1.4 é referente à metodologia da 2ª atividade elencada.

O subproduto 1.5 é referente à metodologia da 3ª atividade elencada.

O subproduto 1.6 é referente à metodologia da 4ª atividade elencada.

O subproduto 1.7 é referente à metodologia da 5ª atividade elencada.

Se necessário, outros subprodutos podem ser adicionados para fazer referência a outras atividades elencadas.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL



Produto 2 – Resultados da aplicação das metodologias de cálculo do valor agregado e desenvolvimento de ferramentas computacionais

O produto 2 consiste na aplicação das metodologias definidas no Produto 1 e apresentação de resultados numéricos para cada um deles nas 3 visões definidas: pretérita, prospectiva e estrutural. A consultora também deve elaborar um roteiro detalhado, indicando onde obter os insumos necessários e como reproduzir os cálculos obtidos, bem como desenvolver uma ferramenta computacional para apoio da execução dos cálculos, se necessário. Por fim, deve ser realizada a capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução da execução dos cálculos.

Subproduto 2.1.1: resultados numéricos do valor agregado pela 1ª atividade elencada e ferramenta computacional para execução dos cálculos, se necessário.

Subproduto 2.1.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 1ª atividade elencada.

Subproduto 2.1.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 1ª atividade elencada.

Subproduto 2.2.1: resultados numéricos do valor agregado pela 2ª atividade elencada e ferramenta computacional para execução dos cálculos, se necessário.

Subproduto 2.2.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 2ª atividade elencada.

Subproduto 2.2.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 2ª atividade elencada.

Subproduto 2.3.1: resultados numéricos do valor agregado pela 3ª atividade elencada e ferramenta computacional para execução dos cálculos, se necessário.

Subproduto 2.3.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 3ª atividade elencada.

Subproduto 2.3.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 3ª atividade elencada.

Subproduto 2.4.1: resultados numéricos do valor agregado pela 4ª atividade elencada e ferramenta computacional para execução dos cálculos, se necessário.

Subproduto 2.4.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 4ª atividade elencada.

Subproduto 2.4.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 4ª atividade elencada.

Subproduto 2.5.1: resultados numéricos do valor agregado pela 5ª atividade elencada e ferramenta computacional para execução dos cálculos, se necessário.

Subproduto 2.5.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 5ª atividade elencada.

Subproduto 2.5.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 5ª atividade elencada.

Se necessário, outros subprodutos podem ser adicionados para fazer referência a outras atividades elencadas.

Produto 3 – Boletim anual de valor agregado do ONS

O produto 3 consiste na elaboração de um boletim anual a ser divulgado à sociedade no site do ONS, com os resultados do valor agregado no ano anterior, considerado os resultados obtidos no produto 2. As seguintes premissas devem ser consideradas para elaboração do boletim:

- O público será majoritariamente técnico, mas o conteúdo deve possibilitar um entendimento mínimo por leigos com algum conhecimento do setor elétrico;
- O informativo deve conter um breve descritivo de cada serviço e os valores totais;
- O layout deve ser visual, amigável e moderno;
- Em anexo ao informativo, deve ser elaborado um documento com a metodologia resumida utilizada no cálculo de cada serviço.

Produto 4 – Indicadores

O produto 4 consiste na proposição de indicadores, acompanhados de linhas de base com valores históricos, que permitam avaliar a evolução do Sistema Interligado Nacional e a performance do ONS em sua operação, contemplando os seguintes aspectos: confiabilidade, resiliência, flexibilidade, sustentabilidade, acessibilidade e segurança, bem como de resultados numéricos calculados de forma retroativa para um período mínimo de 24 meses. Devem ser considerados os seguintes subprodutos:

Subproduto 4.1: benchmark internacional sobre indicadores.

Levantamento da experiência dos Operadores (ISO ou TSO) no mundo relacionada à estruturação de indicadores contemplando aspectos de confiabilidade, resiliência, flexibilidade, sustentabilidade, acessibilidade e segurança, bem como às metodologias de cálculo e “baseline” dos mesmos. O levantamento desse benchmark deverá ser consolidado em um relatório a ser fornecido ao ONS, bem como em uma reunião para apresentação dos resultados.

Subproduto 4.2: definição das metodologias de cálculo dos indicadores.

Deve ser proposto ao ONS a estruturação de indicadores que permitam avaliar a evolução do Sistema Interligado Nacional e a performance do ONS em sua operação, contemplando aspectos de confiabilidade, resiliência, flexibilidade, sustentabilidade, acessibilidade e segurança. Devem ser propostas as metodologias de cálculo para cada indicador, assim como suas “baselines”, obtidas da aplicação destas metodologias a períodos passados (pelo menos 24 meses).

Subproduto 4.3: cálculo dos indicadores e ferramenta computacional para execução dos cálculos, se necessário.

Deve ser elaborado um relatório técnico contendo a metodologia de cálculo e os resultados calculados para cada indicador para, pelo menos, os últimos 24 meses.

Subproduto 4.4: roteiro detalhado para reprodução dos cálculos dos indicadores.

Subproduto 4.5: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução dos cálculos dos indicadores.

6. ATIVIDADES

Aqui descrevemos as interações mínimas que entendemos ser necessárias para o desenvolvimento do trabalho para alcance dos quatro produtos descritos no item 5 acima.

a) Produto 1 – Metodologia para cálculo do valor agregado pela atuação do ONS

- Realizar reunião para apresentação da equipe e discussão inicial do trabalho a ser realizado, além de nivelamento quanto às expectativas em relação aos produtos previstos. Considera-se adequada a participação de toda a equipe chave da consultora na reunião.
- Elaborar um Plano de Trabalho com a indicação das atividades previstas e submeter ao ONS.
- Realizar levantamento de como outros Operadores (ISO ou TSO) no mundo calculam seu valor agregado e avaliar a correlação com a realidade brasileira. Consolidar este levantamento em relatório específico e fazer apresentação dos resultados para o ONS.
- Realizar levantamento de quais atividades do ONS poderiam ser considerados no cálculo do valor agregado, levando em conta o material dos trabalhos prévios desenvolvidos no ONS sobre o tema, conforme item 1.1, mas não se limitando a ele.
- Definir, em conjunto com o ONS, a relação de serviços a serem considerados no trabalho. Podem ser necessárias reuniões para discutir cada tema.
- Realizar reuniões com as equipes técnicas do ONS ao longo da execução do trabalho para debater a metodologia para cada atividade.
- Estudar e propor os cenários contrafactuais para cada serviço.
- Desenvolver metodologia para reproduzir os cenários contrafactuais.
- Desenvolver metodologia para calcular valor agregado pelo ONS em um período passado (ano anterior, por exemplo), expectativa de valor a ser agregado em um período futuro (ano corrente ou próximo ano) e valor para o cenário estrutural.
- Descrever, em detalhes, como operacionalizar as metodologias propostas. A operacionalização deverá se basear em ferramentas computacionais atualmente utilizadas pelo ONS ou ferramentas que não requeiram a aquisição de licença por parte do ONS.
- Apresentar as metodologias propostas em reuniões com o ONS.
- Revisar relatório e metodologias considerando sugestões do ONS.
- Disponibilizar, após a sua aprovação, a versão final do relatório técnico ao ONS, bem como todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, bases de dados, bibliografias, planilhas, dentre outros).

b) Produto 2 – Resultados da aplicação das metodologias de cálculo do valor agregado e desenvolvimento de ferramentas computacionais

- Apresentar ao ONS a relação de dados de entrada necessários para execução dos cálculos e que não estejam disponíveis publicamente.
- Aplicar as metodologias definidas no Produto 1 e obter resultados numéricos para cada serviço nas três visões definidas: pretérita, prospectiva e estrutural. Os resultados devem ser passíveis de reprodução pelo ONS por meio das ferramentas computacionais atualmente utilizadas pelo Operador ou por ferramentas que não requeiram a aquisição de licença por parte do ONS. Se necessário, deve ser desenvolvida uma ferramenta computacional específica para execução dos cálculos.
- Realizar reuniões com o ONS para apresentar os resultados obtidos para cada atividade e debater os mesmos.
- Elaborar relatório técnico preliminar com o resultado do trabalho e apresentar ao ONS.
- Apresentar os resultados em reuniões com o ONS.
- Revisar relatório e resultados considerando sugestões do ONS.
- Disponibilizar, após a sua aprovação, a versão final do relatório técnico ao ONS, bem como todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, bases de dados, bibliografias, planilhas, ferramentas computacionais desenvolvidas, dentre outros).
- Elaborar roteiro detalhado sobre como reproduzir os cálculos de valor agregado.
- Realizar treinamento para a equipe técnica do ONS sobre a reprodução do cálculo do valor agregado. Caso a solução proposta pelo consultor seja baseada em uma ferramenta computacional que não seja de domínio da equipe técnica do ONS, o consultor deverá capacitar o ONS no uso de tal ferramenta.

c) Produto 3 – Boletim anual de valor agregado do ONS

- Realizar reunião com o ONS para nivelamento inicial quanto às expectativas em relação ao produto em termos de conteúdo, layout e apresentação.
- Solicitar reuniões com o ONS ao longo da execução do trabalho, sempre que necessário.
- Elaborar a versão preliminar do boletim anual.
- Elaborar a versão preliminar do documento com a metodologia utilizada resumida, que será disponibilizada ao público em conjunto com o boletim.
- Apresentar as versões preliminares do boletim e do documento de metodologia ao ONS para as devidas considerações.
- Revisar os relatórios considerando as sugestões do ONS.
- Disponibilizar, após aprovação, a versão final do informativo ao ONS, bem como todos os documentos e arquivos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, bases de dados, bibliografias, planilhas, rotinas de programas computacionais com código fonte, dentre outros).

d) Produto 4 – Indicadores

- Realizar reunião inicial com o ONS para nivelamento conceitual com relação ao produto.
- Realizar levantamento da experiência dos Operadores (ISO ou TSO) no mundo relacionada à estruturação de indicadores contemplando aspectos de confiabilidade, resiliência, flexibilidade, sustentabilidade, acessibilidade e segurança, bem como às metodologias de cálculo e “*baseline*” dos mesmos. O levantamento deve ser consolidado em um relatório a ser fornecido ao ONS.
- Propor ao ONS a estruturação de indicadores que permitam avaliar a evolução do Sistema Interligado Nacional e a performance do ONS em sua operação, contemplando aspectos de confiabilidade, resiliência, flexibilidade, sustentabilidade, acessibilidade e segurança. Devem ser propostas a metodologia de cálculo para cada indicador, assim como suas “*baselines*”, obtidas da aplicação destas metodologias a períodos passados (pelo menos 24 meses).
- Apresentar propostas de conceito de indicadores, metodologias e resultados em reuniões com o ONS.
- Solicitar reuniões com o ONS ao longo da execução do trabalho, sempre que necessário.
- Disponibilizar relatório técnico ao ONS contendo a metodologia de cálculo e os resultados calculados, bem como todos os documentos utilizados ou elaborados pela consultoria (relatórios, bases de dados, bibliografias, planilhas, ferramentas computacionais desenvolvidas, dentre outros).
- Elaborar roteiro detalhado sobre como reproduzir os resultados dos indicadores.
- Realizar treinamento para a equipe técnica do ONS sobre a reprodução do cálculo dos indicadores. Caso a solução proposta pelo consultor seja baseada em uma ferramenta computacional que não seja de domínio da equipe técnica do ONS, o consultor deverá capacitar o ONS no uso de tal ferramenta.

7. PRAZO DE EXECUÇÃO/CRONOGRAMA

O prazo estimado para execução da consultoria e entrega dos quatro produtos, descritos no item 5, é de até 24 meses. Os produtos deverão ser entregues conforme prazos definidos na Tabela 1.

Tabela 1 - Produtos e prazos para o projeto.

Produto Previsto			Prazo de entrega contado a partir da assinatura do contrato (meses)	Duração esperada da atividade (meses)	% do Valor do Contrato
Produto	Tipo	Subproduto			
Produto 1 - Metodologia para cálculo do valor agregado pela atuação do ONS	Relatório Técnico	1.1 - Benchmark internacional do cálculo do valor agregado.	1	1	3%
	Relatório Técnico	1.2 - Definição das atividades do ONS que serão objeto de cálculo do valor agregado.	2	1	2%
	Relatório Técnico	1.3 - Metodologia da Atividade 1	4	2	4%
	Relatório Técnico	1.4 - Metodologia da Atividade 2	8	2	4%
	Relatório Técnico	1.5 - Metodologia da Atividade 3	12	2	4%
	Relatório Técnico	1.6 - Metodologia da Atividade 4	16	2	4%

Produto Previsto			Prazo de entrega contado a partir da assinatura do contrato (meses)	Duração esperada da atividade (meses)	% do Valor do Contrato
Produto	Tipo	Subproduto			
	Relatório Técnico	1.7 - Metodologia da Atividade 5	20	2	4%
Produto 2 – Resultados da aplicação das metodologias de cálculo do valor agregado	Relatório Técnico	2.1.1: resultados numéricos do valor agregado pela 1ª atividade elencada.	6	2	5%
	Relatório Técnico	2.1.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 1ª atividade elencada.	7	1	1%
	Treinamento	2.1.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 1ª atividade elencada.	8	1	2%
	Relatório Técnico	2.2.1: resultados numéricos do valor agregado pela 2ª atividade elencada.	10	2	5%
	Relatório Técnico	2.2.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 2ª atividade elencada.	11	1	1%
	Treinamento	2.2.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 2ª atividade elencada.	12	1	2%



Produto Previsto			Prazo de entrega contado a partir da assinatura do contrato (meses)	Duração esperada da atividade (meses)	% do Valor do Contrato
Produto	Tipo	Subproduto			
	Relatório Técnico	2.3.1: resultados numéricos do valor agregado pela 3ª atividade elencada.	14	2	5%
	Relatório Técnico	2.3.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 1ª atividade elencada.	15	1	1%
	Treinamento	2.3.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 3ª atividade elencada.	16	1	2%
	Relatório Técnico	2.4.1: resultados numéricos do valor agregado pela 4ª atividade elencada.	18	2	5%
	Relatório Técnico	2.4.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 4ª atividade elencada.	19	1	1%
	Treinamento	2.4.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 4ª atividade elencada.	20	1	2%
	Relatório Técnico	2.5.1: resultados numéricos do valor agregado pela 5ª atividade elencada.	22	2	5%

Produto Previsto			Prazo de entrega contado a partir da assinatura do contrato (meses)	Duração esperada da atividade (meses)	% do Valor do Contrato
Produto	Tipo	Subproduto			
	Relatório Técnico	2.5.2: roteiro detalhado para obtenção dos resultados do valor agregado pela 5ª atividade elencada.	23	1	1%
	Treinamento	2.5.3: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução do valor agregado pela 5ª atividade elencada.	24	1	2%
Produto 3 – Boletim anual de valor agregado do ONS	Relatório Técnico	-	24	2	10%
Produto 4 – Indicadores	Relatório Técnico	4.1: Benchmark internacional sobre indicadores.	3	1	3%
	Relatório Técnico	4.2: definição das metodologias de cálculo dos indicadores	5	2	4%
	Relatório Técnico	4.3: cálculo dos indicadores.	7	2	15%
	Relatório Técnico	4.4: roteiro detalhado para reprodução dos cálculos dos indicadores.	8	1	1%
	Treinamento	4.5: capacitação das equipes técnicas do ONS com relação à reprodução dos cálculos dos indicadores.	10	1	2%



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL



No caso de adição de atividades ao longo do trabalho, os prazos de entrega serão redistribuídos entre as demais atividades, de modo a não exceder o tempo limite de 24 meses.

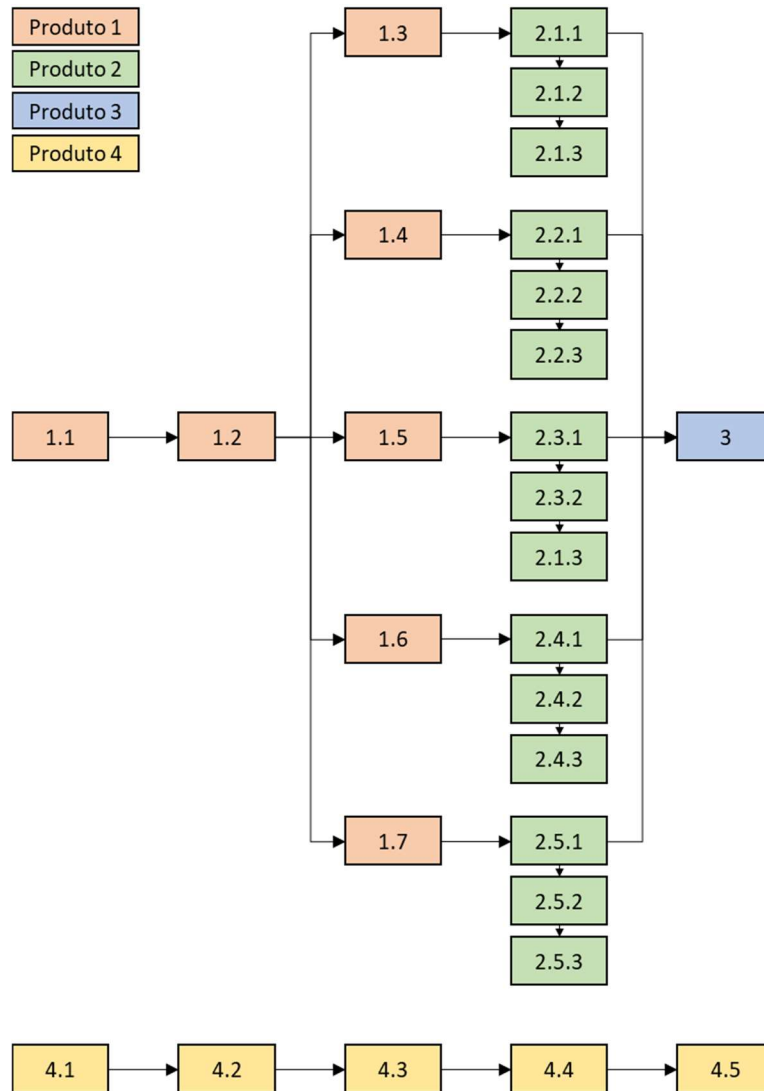


Figura 2 - Fluxograma de dependências entre produtos

8. QUALIFICAÇÃO

8.1. Perfil da equipe

A equipe-chave da consultora deverá ser composta, no mínimo, por um coordenador-geral e um consultor sênior, que farão a interlocução com o ONS e devem ter os perfis indicados abaixo.

i. Coordenador-geral

Qualificação

Profissional com experiência mínima de 15 anos no setor elétrico. Deve possuir experiência mínima de 5 anos em trabalhos relacionados à regulação ou economia do setor elétrico. Deve possuir sólido conhecimento sobre formação de preço no mercado de energia elétrica brasileiro, bem como das regras de comercialização. Deve possuir sólido conhecimento sobre tarifas, encargos e receitas do sistema de transmissão. Deve ter um sólido conhecimento sobre os processos e atividades do ONS. Deve ter conhecimento sobre o funcionamento de outros ISO e TSO no mundo. Deve possuir sólido conhecimento sobre a cadeia de modelos de otimização da operação utilizada no Brasil e o papel do ONS na sua execução. São necessárias habilidades relativas à liderança de equipes multidisciplinares, mediação de interesses e capacidade de comunicação. É desejável que tenha experiência com a proposição de valor agregado de empresas.

Atividades previstas

- Supervisionar as atividades dos consultores.
- Servir como principal interface da consultora com a equipe técnica do ONS.
- Coordenar os estudos e levantamentos previstos para elaboração dos produtos.
- Coordenar a elaboração e validar os relatórios técnicos.

ii. Consultor sênior

Qualificação

Profissional com experiência mínima de 10 anos no setor elétrico. Deve possuir experiência mínima de 5 anos em trabalhos relacionados à regulação ou economia do setor elétrico. Deve possuir conhecimento sobre formação de preço no mercado de energia elétrica brasileiro, bem como das regras de comercialização. Deve possuir conhecimento sobre tarifas, encargos e receitas do sistema de transmissão. Deve ter conhecimento sobre os processos e atividades do ONS. Deve ter conhecimento sobre o funcionamento de outros ISO e TSO no mundo. Deve ter conhecimento sobre a cadeia de modelos de otimização da operação utilizada no Brasil e o papel do ONS na sua execução.

Atividades previstas

- Participar dos levantamentos, pesquisas e estudos requeridos para a elaboração dos produtos.
- Participar da sistematização, análise e avaliação dos dados e informações pertinentes ao projeto.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL



- Participar da preparação dos relatórios técnicos e materiais a serem apresentados ao ONS.
- Participar de reuniões com a equipe técnica do ONS e apresentar os resultados obtidos.

8.2. Qualificações requeridas da Consultora

Para a realização dos projetos, os proponentes deverão:

- Ter experiência em fornecimento de soluções tecnológicas no setor de energia elétrica;
- Ter experiência em serviços de consultoria técnica no setor de energia elétrica;
- Ter domínio em estudos econômico, financeiro e regulatório do setor de energia elétrica;
- Ter domínio nas áreas de economia da energia, modelagem de sistemas de energia, estudos de geração e transmissão elétrica, estudos econômico-financeiros, regulação, hidrologia e estatística.
- Ter domínio dos processos de planejamento e programação da operação eletroenergética.
- Ter desejável experiência no levantamento do valor agregado de instituições.

9. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Os produtos deverão ser entregues em idioma português, na forma de relatórios, em via eletrônica, de acordo com o formato a seguir:

- Textos: MS Word® versão 2013 ou posterior;
- Planilhas, Gráficos e Tabelas: MS Excel® versão 2013 ou posterior;
- Figuras em geral: JPG, GIF ou BMP;
- Apresentações: MS PowerPoint® versão 2013 ou posterior;
- Os produtos em forma de Relatórios devem apresentar as devidas logomarcas, a serem inseridas na seguinte ordem: ONS, Projeto META, Banco Mundial e MME/Governo Federal.

Eventuais planilhas eletrônicas desenvolvidas devem ser entregues desbloqueadas e sem restrição de edição.

Programas computacionais desenvolvidos devem ser entregues com o código fonte correspondente.

As ferramentas computacionais utilizadas neste trabalho devem ser aquelas atualmente utilizadas pelo ONS ou ferramentas que não requeiram a aquisição de licença por parte do ONS.

Nos produtos/relatórios, além das citadas logomarcas, deverão ser registradas as seguintes informações: Pesquisa/Produto/Trabalho executado com recursos provenientes do Acordo de Empréstimo nº 9074-BR, formalizado entre a República Federativa do Brasil e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD, em 21 de julho de 2021.



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL



10. FORMAS DE PAGAMENTO

A estimativa de porcentagem do valor total do Contrato para cada produto consta no Item 7 deste documento. As formas de pagamento, assim como os prazos de entrega e aprovação dos produtos, estarão vinculadas à Minuta de Contrato, instrumento que é parte integrante do Instrumento Convocatório de Licitação.

11. SUPERVISÃO

O início do trabalho objeto deste TDR, bem como a apresentação dos produtos previstos, deverá ser precedida de reunião com o responsável técnico para orientação geral do processo e acompanhamento da consultoria.

O aceite formal dos produtos será emitido pelos responsáveis técnicos designados pelo ONS, conforme item 16 deste Termo de Referência. Os responsáveis técnicos contarão com o apoio das áreas técnicas quando necessário.

As equipes do ONS envolvidas no projeto avaliarão as entregas da Consultora e terão prazo de até 15 dias, a partir da entrega de cada produto, para avaliação e aprovação do produto entregue.

12. INSUMOS E ELEMENTOS DISPONÍVEIS

O ONS disponibilizará à consultora as informações necessárias como subsídio para a execução dos serviços, bem como suas formas de utilização.

Ao longo do trabalho, a consultora poderá requerer dados avaliados como necessários para continuidade do projeto, momento no qual o ONS verificará a disponibilidade e o grau de sigilo das informações.

O ONS providenciará, sempre que necessário, o ambiente físico apropriado para possibilitar reuniões de trabalho agendadas entre as partes em seus escritórios, ou em ambiente virtual, se assim for definido.

13. QUADRO AMBIENTAL E SOCIAL DO BANCO MUNDIAL

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

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

A elaboração do trabalho deve considerar o Quadro Ambiental e Social (Environmental and Social Framework) do Banco Mundial, que entrou em vigor desde 1º de outubro de 2018, avaliando os potenciais impactos sociais e ambientais dos subprojetos, quando necessário. No Subprojeto 22 em questão, a norma mais relevante é a Norma Ambiental e Social 2 - Condições de Trabalho e Mão de Obra da equipe que executará os estudos.

14. ARRANJOS INSTITUCIONAIS E ORGANIZACIONAIS

A gestão do Subprojeto 22 será executada por estruturas organizacionais vinculadas ao Ministério de Minas e Energia (MME) e ao Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), conforme determinado pelo Manual Operativo do Projeto – MOP, que pode ser consultado na página do MME (www.mme.gov.br).

No MME, a gestão caberá ao Comitê Gestor do Projeto (CGP) e à Unidade de Gestão de Projeto Central (UGP/C).

No ONS, a gestão caberá à Unidade de Gestão de Projeto Setorial (UGP/S), conforme esquematicamente apresentada na Figura 3.

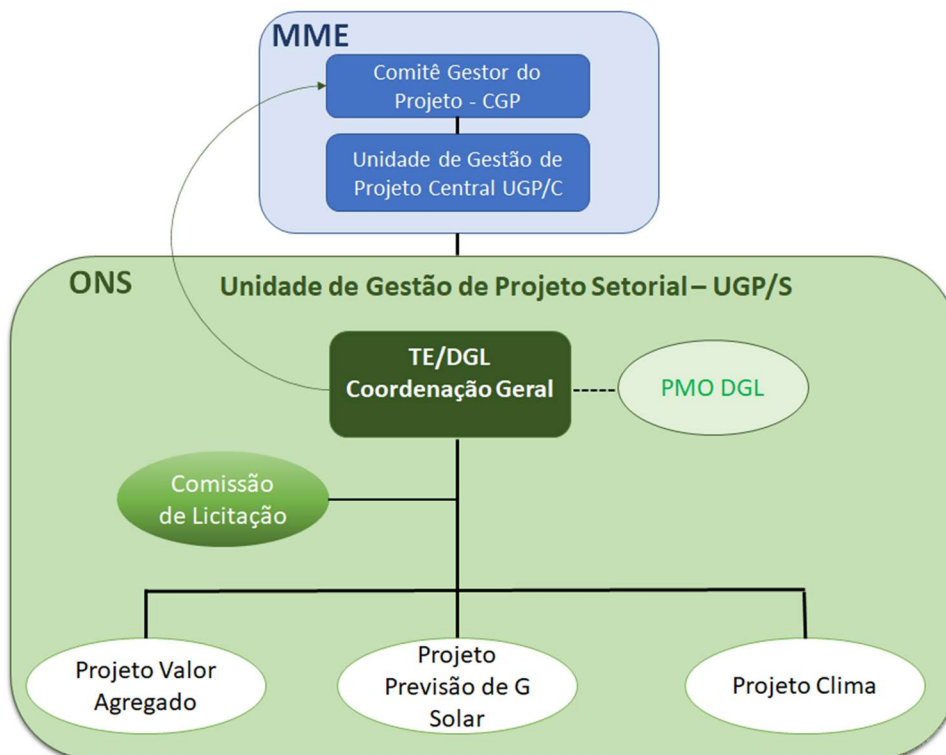


Figura 3 - Estrutura funcional da Unidade de Gestão de Projeto Setorial do ONS – UGP/S.

Tabela 2– Formação da UGP/S do ONS.

UGP/S	Gerências
Coordenação Geral	Gerência Executiva de Transformação Estratégica
Escritório de Projetos DGL	Gerência Executiva de Transformação Estratégica
Comissão de Licitação	Gerência Executiva Financeira
	Gerência Executiva Jurídica
	Gerência de Recursos Hídricos e Meteorologia
	Gerência de Metodologias e Modelos Energéticos
	Gerência Executiva de Apuração, Análise e Custos da Operação
Projeto Valor Agregado(*)	Gerência Executiva de Apuração, Análise e Custos da Operação
	Gerência Executiva de Suprimentos

(*) Projeto Valor Agregado é o nome curto do Subprojeto 22 dentro do ONS.

15. LISTA DE DESPESAS REEMBOLSÁVEIS

Não serão necessárias atividades de caráter reembolsável no que tange à contratação do Subprojeto 22.

16. VEDAÇÃO LEGAL

É vedada a contratação, a qualquer título, de servidores ativos da Administração Pública Federal, Estadual, do Distrito Federal ou Municipal, direta ou indireta, bem como de empregados de suas subsidiárias e controladas, no âmbito dos projetos de cooperação técnica internacional. *Art. 7º do Dec. 5.151 de 22.07.2004.*

16. Responsável Técnico

Nome: Bernard Fernandes Küsel

Órgão: Operador Nacional do Sistema Elétrico

Assinatura:

17. Aprovação:

Nome: Wilkens Geraldes Filho

Cargo: Gerente Executivo de Apuração, Análise e Custos da Operação

Assinatura:

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas ONS. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://portalassinaturas.ons.org.br/Verificar/2255-041C-4569-EF10> ou vá até o site <https://portalassinaturas.ons.org.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 2255-041C-4569-EF10



Hash do Documento

D8AB105BE79B740B7CFAE3E99F4334825A9980D17509E6BEE87849874853F3A1

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 31/05/2022 é(são) :

- Wilkens Geraldes Filho (Signatário) - 224.862.831-53 em
31/05/2022 10:59 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital
- Bernard Fernandes Kusel (Signatário) - 033.690.021-08 em
31/05/2022 10:04 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital

