



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO

## TERMO DE REFERÊNCIA – PESSOA FÍSICA

### Projeto BRA/23/G31

**"Quinta Comunicação Nacional, Relatório de Atualização Bienal e Relatórios Biennais de Transparência para a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima"**

#### UNIDADE SOLICITANTE:

Coordenação-Geral de Ciência do Clima – CGCL

#### 2. FINALIDADE DE CONTRATAÇÃO:

Contratação de consultoria, na modalidade produto, de profissional para garantir a acurácia, consistência e completude das séries temporais de dados, com foco na estruturação, documentação e análise das incertezas associadas aos dados de atividade, fatores de emissão, emissões e remoções do Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa.

O(a) consultor(a) deverá estruturar, documentar e disponibilizar todas as bases e planilhas de cálculo utilizadas, de modo a permitir sua reutilização pela equipe técnica do Inventário Nacional nas atualizações subsequentes, assegurando rastreabilidade e replicabilidade das análises.

#### 3. ATIVIDADES QUE DEVERÃO SER EXECUTADAS:

O(a) consultor(a) deverá trabalhar em estreita colaboração com a equipe técnica do Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa no âmbito do Projeto BRA/23/G31, executado pelo MCTI/CGCL, para a obtenção de orientações, direcionamento e esclarecimento sobre detalhes dos produtos a serem entregues, e correção/ajustes de estratégias a serem seguidas. As principais atividades a serem desenvolvidas são:

- a) Análise e revisão das séries temporais de dados de atividade e fatores de emissão dos Inventários Setoriais de Energia, Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU), Agropecuária, Resíduos e Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas (LULUCF), com foco na verificação da aplicação dos métodos de ajustes, visando a garantia da consistência, acurácia e completude do Inventário;
- b) Avaliação da incerteza dos dados de atividade, fatores de emissão, emissões e remoções por categorias dos Inventários Setoriais Energia, IPPU, Agropecuária, LULUCF e Resíduos e da incerteza combinada, tendencial e total do Inventário Nacional;
- c) Preparo, organização e entrega das bases de dados, planilhas e scripts de cálculo utilizados;
- d) Documentação detalhada das metodologias, fórmulas, equações e fontes, de forma a permitir que a equipe técnica do MCTI/CGCL possa replicar e atualizar os cálculos em inventários subsequentes;
- e) Produção de material técnico que descreva as boas práticas de gestão e controle de qualidade dos dados conforme o Guia 2006 do IPCC (Volume 1, Capítulos 2 e 3);
- f) Participação em reuniões de alinhamento metodológico e apresentação de resultados parciais e finais, com frequência a ser definida pela equipe do Projeto BRA/23/G31.

#### 4. PRODUTOS OU RESULTADOS PREVISTOS:

##### Produto 1

Documento técnico e base de dados que contemple a análise de consistência, acurácia e completude das séries temporais de dados de atividade e fatores de emissão, de categorias específicas, com a sugestão de soluções estatísticas para suprir as lacunas de dados dos Inventários Setoriais Energia, Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU) e Resíduos.

Documento técnico e base de dados que contemple a análise de consistência, acurácia e completude das séries temporais de dados de atividade e fatores de emissão, de categorias específicas, com a sugestão de soluções estatísticas para suprir as lacunas de dados dos Inventários dos Setores Agropecuária e Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas (LULUCF).

Para este produto, a revisão das séries temporais de dados de atividade, emissões e remoções de gases de efeito estufa (GEE) deverá considerar as seguintes diretrizes:

- Suprir lacunas de dados de séries temporais mediante a utilização da metodologia e etapas de boas práticas de dados substitutos do Guia IPCC 2006 (capítulo 2, volume 1).
- Suprir lacunas de dados de séries temporais mediante a utilização da técnica amostral de dados por medição do Guia IPCC 2006 (capítulo 2, volume 1).
- Suprir lacunas de dados em séries temporais mediante a utilização de técnicas de extração tendencial, emenda (*splicing method*), sobreposição, interpolação de dados, entre outras, observando na seleção do método mais adequado, a orientação contida na seção 5.3.3.6 do Guia IPCC 2006 (capítulo 5, volume 1).

Os documentos técnicos deverão ser elaborados e entregues em meio digital editável (docx e xlsx), contendo, no mínimo, os seguintes elementos: capa; índice; introdução contextualizando o objetivo do produto; e descrição das lacunas de dados e técnicas estatísticas aplicadas para suprir as lacunas, conforme o Guia IPCC 2006 (volume 1, capítulos 2 e 5).

Deverão ser entregues arquivos individuais em formato xlsx contendo os dados da série temporal por setor listado no produto, com subdivisão em guias na planilha por subsetor e categoria do Inventário Nacional, a serem indicadas pela equipe técnica do Inventário Nacional, com fórmulas e observações sobre cada ajuste e técnica estatística aplicada, conforme diretrizes IPCC 2006.

*Prazo: 50 dias após o início da consultoria.*

## **Produto 2**

Documento técnico detalhado que contemple a análise de incerteza dos dados de atividade, fatores de emissão, emissões e remoções por categorias dos Inventários Setoriais Energia, IPPU, Agropecuária, LULUCF e Resíduos. Deverão ser empregadas as Abordagens Tipo 1 (Propagação de Erros) para os setores Energia, IPPU, Agropecuária e LULUCF e a Abordagem Tipo 2 para o setor Resíduos (Monte Carlo) (Guia IPCC 2006, volume 1, capítulo 3).

O produto deverá ser elaborado e entregue em meio digital editável (docx e xlsx), contendo, no mínimo, os seguintes elementos: capa; índice; introdução contextualizando o objetivo do produto; descrição das fontes de dados e informações; metodologias e testes estatísticos adotados; determinação das incertezas individuais de fatores de emissão, dados de atividade, emissões e remoções do Inventário.

Os dados deverão ser entregues em arquivos individuais em formato xlsx por setor, com subdivisão em guias nas planilhas por subsetores e categorias do Inventário Nacional, com fórmulas ativas e campos editáveis, além de instruções de replicação das análises visando os inventários subsequentes.

A análise quantitativa da incerteza deve ser realizada estimando o intervalo de confiança de 95% das estimativas de emissões e remoções para categorias individuais e para o inventário total.

*Prazo: 90 dias após o início da consultoria.*

## **Produto 3**

Documento técnico consolidado que contemple a análise de incerteza combinada, tendencial e total dos dados de atividade, fatores de emissão, emissões e remoções por setores, subsetores e categorias do Inventário Nacional.

O produto deve contemplar a estimativa quantitativa e uma discussão qualitativa da incerteza das estimativas de emissões e remoções para todos os setores, subsetores e categorias de fontes e sumidouros, incluindo os totais do inventário, para o ano inicial e o último ano de referência da série temporal do Inventário Nacional (1990 e 2024). A incerteza combinada, tendencial e total deverá ser estimada segundo a Abordagem Tipo 1 (Guia IPCC 2006, volume 1, capítulo 3, seção 3.2.3.1), sendo apresentada por setor, gases, subsetor e categorias.

O produto deverá ser elaborado e entregue em meio digital editável (docx e xlsx), contendo, no mínimo, os seguintes elementos: capa; índice; introdução contextualizando o objetivo do produto; descrição das fontes de dados, informações, metodologias e testes estatísticos adotados; determinação da incerteza combinada, tendencial e total dos dados de atividade, fatores de emissão, emissões e remoções por setores, subsetores e categorias do Inventário Nacional.

Os dados deverão ser entregues em formato xlsx e docx, seguindo como modelo a Tabela 3.2 do Guia IPCC 2006, volume 1, capítulo 3.

*Prazo: 120 dias após o início da consultoria.*

## **Produto 4**

Documento técnico detalhado que contemple a análise de incerteza dos dados de atividade, fatores de emissão, emissões e remoções por categorias dos Inventários Setoriais Energia, IPPU, Agropecuária, LULUCF e Resíduos. Deverão ser empregadas as Abordagens Tipo 2 (Monte Carlo) para os setores Energia, IPPU, Agropecuária e LULUCF e a Abordagem Tipo 1 para o setor Resíduos (Propagação de Erros) (Guia IPCC 2006, volume 1, capítulo 3).

No caso da inviabilidade técnica da aplicação de alguma abordagem por setor, deve ser apresentado diagnóstico contemplando as limitações metodológicas e pontos de aprimoramento para aplicação em inventários futuros.

O produto deverá ser elaborado e entregue em meio digital editável (docx e xlsx), contendo, no mínimo, os seguintes elementos: capa; índice; introdução contextualizando o objetivo do produto; descrição das fontes de dados e informações;

metodologias e testes estatísticos adotados; determinação das incertezas individuais de fatores de emissão, dados de atividade, emissões e remoções do Inventário.

Os dados deverão ser entregues em arquivos individuais em formato xlsx por setor, com subdivisão em guias nas planilhas por subsetores e categorias do Inventário Nacional, com fórmulas ativas e campos editáveis, além de instruções de replicação das análises visando os inventários subsequentes.

A análise quantitativa da incerteza deve ser realizada estimando o intervalo de confiança de 95% das estimativas de emissões e remoções para categorias individuais e para o inventário total.

*Prazo: 140 dias após o início da consultoria.*

## **5. REQUISITOS DE QUALIFICAÇÃO**

### **5.1 Descrição:**

#### **Qualificações Mínimas Requeridas (Obrigatórias)**

- Diploma de nível superior em Ciências Exatas e da Terra, Ambientais ou Florestais, Ciências Biológicas, Engenharias, ou áreas afins.

#### **Qualificações Desejáveis/Pontuáveis (Não Obrigatórias)**

- Mestrado concluído nas áreas correlatas ao escopo do estudo, como Ciências Exatas e da Terra, Ambientais ou Florestais, Ecologia, Biologia, Geociências;
- Boa capacidade de análise estatística e econométrica de séries temporais de dados;
- Boa capacidade de síntese;
- Boa capacidade de organização e sistematização de dados;
- Boa comunicação oral.

### **5.2 Experiência Profissional Anterior:**

#### **Experiência Mínima Requerida (Obrigatória)**

- 2 anos de experiência em realização de análises e soluções estatísticas para suprir lacunas de séries temporais de dados;
- 1 ano de experiência profissional ou acadêmica, após o término da graduação, na realização de análise de incerteza estatística de séries temporais de dados.

#### **Qualificações Desejáveis/Pontuáveis (Não Obrigatórias)**

- Experiência na aplicação de técnicas estatísticas para endereçar lacunas de séries temporais de dados de inventários de emissões;
- Experiência na realização de análise de incerteza associadas a fatores de emissão, dados de atividade, emissões e remoções de inventários de emissões;
- Conhecimento prévio das metodologias de análise de incerteza e estatísticas listadas no volume 1 do Guia IPCC 2006;
- Experiência em trabalhos executados para agências de cooperação internacional ou órgãos do governo federal;
- Experiência em trabalho em equipe e orientado por meta;
- Familiaridade com códigos de programação em MS Excel.

### **5.3 Área Profissional:**

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias.

### **5.4 Período em meses:**

Mínimo de 24 meses de experiência profissional ou acadêmicas após o término da graduação.

### **5.5 Nível de Instrução:**

Mínimo Graduação em uma das áreas indicadas no item 5.1.

### **5.6 Cursos/Habilidades Específicas:**

É desejável que o candidato tenha experiência ou tenha realizado treinamentos ou capacitações que abordem questões relacionadas ao escopo desta contratação. É igualmente desejável que o candidato tenha conhecimento nas metodologias de análise de incerteza e de acurácia, completude e consistência de séries temporais de inventários de emissões de GEE.

## 5.7 Idioma/Nível:

Fluência no idioma: Língua Portuguesa.  
Inglês instrumental (*working knowledge*).

## 6. LOCALIZAÇÃO DA CONSULTORIA E DISPONIBILIDADE PARA VIAGENS:

O(A) Consultor(a) deverá realizar seu trabalho em formato remoto (modalidade *home based*). As reuniões com a equipe do Projeto BRA/23/G31 serão realizadas utilizando sistema eletrônico de comunicação. Os produtos deverão ser entregues ao Projeto, por meio a ser combinado com o consultor à época das respectivas entregas. O consultor deverá ter disponibilidade para viagens no período que durar o contrato, de modo a coletar informações que possam subsidiar a elaboração dos produtos requeridos. As viagens realizadas com o intuito de coletar informações para subsidiar a elaboração dos produtos, sob demanda do Projeto BRA/23/G31, serão custeadas pelo projeto.

## 7. MÉTODO DE SELEÇÃO/DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS:

Processo Seletivo Simplificado por meio de análise curricular e entrevista.

O candidato que não cumprir os critérios mínimos obrigatórios será desclassificado.

Serão selecionados para entrevista os 3 (três) primeiros candidatos classificados que obtiverem pontuação correspondente a, pelo menos, 70 pontos da análise de currículo.

O candidato selecionado para a consultoria será o que obtiver maior pontuação na entrevista.

Em ocasião oportuna, mediante solicitação, o candidato selecionado deve encaminhar comprovação de formação acadêmica e experiência profissional.

**O currículo (CV) deve ser encaminhado até o dia 21 de dezembro de 2025 para o e-mail [transparencia.clima@undp.org](mailto:transparencia.clima@undp.org), com indicação no assunto do e-mail “ Seleção IC – Incertezas GHGI”.**

### Critérios para Avaliação *Análise do Currículo (100 pontos)*

#### Itens:

Formação Acadêmica – 30 pontos

Experiência Profissional – 70 pontos

### *Entrevista (100 pontos)*

Entrevista – 100 pontos

## 8. A RESPONSABILIDADE PELA SUPERVISÃO DA CONSULTORIA:

A responsabilidade pela supervisão dos serviços a serem contratados será do órgão solicitante. Os produtos deverão ser encaminhados à equipe técnica do Projeto BRA/23/G31, executado pela Coordenação-Geral de Ciência do Clima (CGCL) do MCTI.

## 9. ENQUADRAMENTO NA 5CN:

**OBJETIVO DO PROJETO:** Preparar a Quinta Comunicação Nacional (5CN), os Relatórios de Atualização Bienal e de Transparência necessários para cumprir as obrigações sob a UNFCCC e disseminar os resultados do projeto.

**COMPONENTE:** 1. INVENTÁRIO NACIONAL DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)

**RESULTADO:** 1.1 O Inventário Nacional de GEE é aprimorado e atualizado

**PRODUTO:** 1.1.9 Avaliação de incertezas, avaliação de completude e análise das categorias-chave de fontes de emissões de GEE conduzidas.

## 10. PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO:

**Data do Início:** 12/01/2026

**Data da Finalização:** 29/05/2026

## 11. VALOR DAS PARCELAS:

Valor total: R\$ 100.000,00

Nº. de parcelas: 4

### Data e valor de cada parcela, mediante entrega dos produtos:

#### Consultor:

Produtos	Valor	Data limite para entrega
Produto 1	R\$ 20.000,00	50 dias após a assinatura do contrato

**Data e valor de cada parcela, mediante entrega dos produtos:****Consultor:**

<b>Produtos</b>	<b>Valor</b>	<b>Data limite para entrega</b>
Produto 2	R\$ 30.000,00	90 dias após a assinatura do contrato
Produto 3	R\$ 30.000,00	120 dias após a assinatura do contrato
Produto 4	R\$ 20.000,00	140 dias após a assinatura do contrato

Brasília, 25 de novembro de 2025.