

## SELEÇÃO CARBONO NEUTRA

# ESTRATÉGIA PARA A NEUTRALIDADE DE CARBONO DA SELEÇÃO BRASILEIRA NA COPA DO MUNDO DA FIFA DE 2026

RIO DE JANEIRO, JUNHO DE 2026



**BRASIL**



**CBF**

CONFEDERAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE FUTEBOL



#### **Comissão Brasileira de Futebol (CBF)**

##### **Presidente**

Samir de Araújo Xaud

##### **Vice-Presidentes**

Ednailson Leite Rozenha  
Fernando José Macieira Sarney  
Flávio Diz Zweiter  
Gustavo Dias Henrique  
José Vanildo da Silva  
Michelle Ramalho Cardoso  
Ricardo Augusto Lobo Gluck Paul  
Rubens Renato Angelotti

##### **Secretário-Geral**

Alcino Reis Rocha

##### **Diretor Executivo de Gestão**

Helder Melillo

##### **Diretor de Assuntos Internacionais**

Roberto Oliveira

##### **Diretor de Beach Soccer e Futsal**

Mauro Carmélio

##### **Diretor de Competições**

Julio Avellar

##### **Diretor de Arbitragem**

Raimundo Netto

##### **Diretor de Comunicação**

Fábio Seixas

##### **Diretor de Coordenação**

André Pitta

##### **Diretor de Desenvolvimento de Projetos**

Matheus Senna

##### **Diretor Financeiro**

Valdecir de Souza

##### **Diretor de Futebol Masculino**

Gustavo Feijó

##### **Diretor Jurídico**

André Mattos

##### **Diretor de Marketing – Competições**

Cláudio Gomes

##### **Diretor de Marketing – Seleções**

Bernardo Bessa

##### **Diretora de Patrimônio**

Catherine Negreiros Carneiro da Cunha

##### **Diretoria de Registro, Transferência e Licenciamento**

Enio Gualberto

##### **Diretoria de Tecnologia da Informação**

Bruno Siffert



#### **Instituto Climático von Bohlen und Halbach (IVBH)**

##### **Presidente do Conselho**

Peter von Bohlen und Halbach

##### **Presidente**

Augusto Braun

##### **Vice-Presidente**

Pedro Lima

##### **Vice-Presidente**

Rodrigo Carrijo Lino

##### **Superintendente Nacional**

Igor Fernandes do Nascimento



Copyright © 2026. Confederação Brasileira de Futebol (CBF) e Instituto Climático von Bohlen und Halbach (IVBH)

É permitida a reprodução, distribuição e adaptação deste material para fins não comerciais, desde que seja atribuída a fonte e que eventuais obras derivadas sejam compartilhadas sob a mesma licença.

Para usos comerciais, é necessária autorização prévia dos detentores dos direitos.

Catalogado na fonte pelo Instituto Climático von Bohlen und Halbach

S237c Alves, Paulo Alexandre de Toledo  
Estratégia para Neutralidade Climática da Seleção Brasileira na Copa do Mundo da Fifa de 2026 / Paulo Alexandre de Toledo Alves. -- Rio de Janeiro: CBF e IVBH, 2026.  
27 p. -- il.

Disponível em: <https://www.cbf.com.br>  
Inclui referências  
ISBN xxx-xx-xxxx-xxx-x

1. Meio Ambiente. 2. Esporte. 3. Sustentabilidade. 4. Mudanças Climáticas. I. Título.

CDD 363.8

Ficha catalográfica meramente ilustrativa

**Organizador & Responsável Técnico**

Paulo Alexandre de Toledo Alves

**Autores**

Paulo Alexandre de Toledo Alves  
Augusto Braun  
Camila Rossetti  
Francisco Nilson Moreira Costa e Silva  
Guilherme Lopes  
Ludovino Lopes  
Maria Roxo Bachá  
Ricardo Lopes

**Revisores**

Francisco Nilson Moreira Costa e Silva  
Ludovino Lopes  
Maria Roxo Bachá  
Ricardo Lopes

**Equipe técnica**

Anna Amandi Palma Diniz Baker  
Aryan Martins  
Beatriz Silvestre Bastos de Freitas  
Camila Rossetti  
Guilherme Lopes  
Igor Fernandes do Nascimento  
Lívia Ruch  
Ludovino Lopes  
Maria Roxo Bachá  
Ricardo Lopes  
Rodrigo Robledo

**Diagramação**

Themaz Comunicação – Eduardo Viana

# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>5</b>
<b>1. Objetivos</b>	<b>6</b>
1.1 Objetivo geral	6
1.2 Objetivos específicos	6
<b>2. Fronteiras</b>	<b>7</b>
2.1 Fronteira organizacional	7
2.2 Fronteira operacional	7
2.3 Exclusões	8
<b>3. Metodologia</b>	<b>9</b>
3.1 Abordagem metodológica integrada	9
3.2 Estratégia de Redução e Hierarquia Climática	11
3.3 Inventário <i>Ex Ante</i>	12
3.4 Inventário <i>Ex Post</i>	14
3.5 Tabela de Fatores de Emissão	14
<b>4. Governança, MRV e Rastreabilidade</b>	<b>16</b>
<b>5. Estratégia de Neutralização</b>	<b>19</b>
5.1 Operacional	19
5.2 Requisitos mínimos para elegibilidade dos créditos	19
5.3 Regra de ajuste	20
<b>6. Entregáveis e Relatórios</b>	<b>21</b>
<b>7. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)</b>	<b>23</b>
7.1 ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima	23
7.2 ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis	24
7.3 ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação	24
<b>8. Considerações Finais</b>	<b>25</b>
<b>Referências</b>	<b>26</b>

# Introdução

Durante a Trigésima Sessão da Conferência das Partes (COP 30) na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) realizada no Brasil em novembro de 2025, a Confederação Brasileira de Futebol (CBF) formalizou seu compromisso de atingir a neutralidade climática em 2026. A operacionalização da Estratégia de Neutralidade Global da entidade é conduzida pelo Instituto Climático von Bohlen und Halbach (IVBH) sob a forma de patrocínio institucional. O ano de 2026 assume relevância estratégica devido à realização da Copa do Mundo da FIFA, evento de magnitude global.

A Copa do Mundo da FIFA 2026 será disputada em múltiplas cidades e países-sede, ampliando significativamente a complexidade logística associada à campanha da Seleção Brasileira. Nesse contexto, o Plano de Ação Seleção Carbono Neutra tem por finalidade estruturar uma abordagem técnica, auditável e transparente para quantificar, reduzir e neutralizar as emissões de gases de efeito estufa vinculadas às operações da delegação brasileira ao longo do torneio.

O inventário organizacional será elaborado em conformidade com o *GHG Protocol* e com a ISO 14064-1:2018, norma que estabelece princípios e requisitos para quantificação e reporte de emissões e remoções de GEE em nível organizacional. A estratégia de neutralidade e a formulação das alegações climáticas, por sua vez, serão estruturadas para atender aos requisitos da ISO 14068-1:2023, a qual estabelece princípios, requisitos e orientações para alcançar e demonstrar neutralidade de carbono e determina uma abordagem hierárquica, na qual reduções e remoções dentro da cadeia de valor têm prioridade sobre o uso de créditos para compensação residual.

Em resumo, este Plano de Ação **Seleção Carbono Neutra** estabelece as diretrizes para quantificação, gestão, redução e compensação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) associadas à participação da Seleção Brasileira na Copa do Mundo da FIFA 2026.

A estratégia adota inventários *Ex Ante* e *Ex Post* por jogo, permitindo uma estimativa preditiva das emissões e sua posterior atualização com base nos dados efetivamente apurados. Para fins de delimitação do inventário, a fronteira adotada abrange as atividades da delegação oficial da CBF relacionadas à participação da Seleção Brasileira no torneio, desde a primeira partida do Brasil até o encerramento de sua participação, inclusive a final, caso venha a disputá-la.

A implementação da neutralidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) configura-se como um vetor estratégico de vanguarda. Tal iniciativa visa reposicionar a Seleção Brasileira, detentora do maior número de títulos mundiais, não apenas pela sua excelência histórica em campo, mas como referência em sustentabilidade e responsabilidade social. Dessa forma, busca-se mobilizar o ecossistema esportivo global em torno do combate às mudanças climáticas e da promoção ativa da justiça climática.

# 1. Objetivos

## 1.1 Objetivo geral

Estabelecer um plano técnico-operacional para quantificação, gestão, redução e compensação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) associadas à participação da delegação da Seleção Brasileira de Futebol na Copa do Mundo da FIFA 2026.

## 1.2 Objetivos específicos

- a) Definir fronteiras organizacionais e operacionais do programa, com a identificação das atividades, fontes de emissão e categorias incluídas no inventário;
- b) Realizar inventários *Ex Ante* e *Ex Post* por jogo e, complementarmente, por fase da competição, de modo a permitir a estimativa prévia das emissões e seu posterior ajuste com base nos dados efetivamente apurado;
- c) Estruturar uma estratégia de redução aderente à hierarquia da ISO 14068-1, priorizando medidas de prevenção, redução e mitigação antes da compensação das emissões residuais;
- d) Compensar, de forma conservadora, as emissões estimadas de cada jogo com base no valor máximo da matriz de Monte Carlo, com posterior reconciliação a partir do inventário *Ex Post* e dos dados reais de atividade;
- e) Utilizar exclusivamente créditos de carbono elegíveis, rastreáveis e devidamente registrados, incluindo, conforme aplicável, Reduções Certificadas de Emissão (RCEs/CERs) oriundas do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) ou créditos emitidos sob o Mecanismo de Creditação do Acordo de Paris (PACM, na sigla em inglês) da UNFCCC, observados os critérios aplicáveis de integridade ambiental, titularidade, unicidade, cancelamento e não dupla contagem; e
- f) Assegurar rastreabilidade, transparência, verificabilidade e documentação auditável de toda a cadeia metodológica, operacional e financeira relacionada à quantificação, redução, compensação das emissões abrangidas pelo programa.

# 2. Fronteiras

## 2.1 Fronteira organizacional

A fronteira organizacional adotará o critério de controle operacional, abrangendo todas as atividades sob gestão, contratação, coordenação ou responsabilidade direta da CBF relacionadas à delegação da Seleção Brasileira na Copa do Mundo FIFA 2026.

Para fins deste Plano de Ação, atividades, bens e serviços contratados, coordenados ou demandados pela CBF, mas executados por terceiros fora de seu controle operacional direto, serão considerados na fronteira de reporte quando relacionados à participação da delegação oficial e materialmente relevantes para a quantificação das emissões.

## 2.2 Fronteira operacional

A fronteira operacional compreenderá as fontes de emissão associadas à participação da delegação oficial da Seleção Brasileira na Copa do Mundo FIFA 2026, desde a chegada do Brasil ao país sede até o encerramento de sua participação no torneio, inclusive a final, caso venha a disputá-la

Serão contabilizadas, no mínimo, as seguintes categorias de emissão, conforme solicitação do programa e coerência com o escopo já desenhado internamente:

- Transporte aéreo;
- Transporte terrestre;
- Hospedagem;
- Alimentação;
- Resíduos;
- Lavanderia.

O consumo energético de hotéis, estádios, centros de treinamento ou demais instalações de terceiros somente será tratado como energia estacionária autônoma quando houver medição específica, alocação tecnicamente justificável e vínculo direto com a operação da delegação oficial. Na ausência desses elementos, tais emissões serão consideradas, conforme aplicável, nas categorias de hospedagem, serviços contratados ou demais emissões indiretas da cadeia de valor.

As fontes de emissão abrangidas pela fronteira operacional serão classificadas, conforme aplicável, entre emissões diretas de fontes sob controle operacional da CBF, emissões indiretas associadas à energia adquirida para estruturas sob controle da CBF e demais emissões indiretas da cadeia de valor relacionadas à participação da delegação oficial.

## 2.3 Exclusões

Não serão incluídas no escopo as emissões associadas aos torcedores, à Copa do Mundo FIFA 2026 como um todo, aos estádios em sua integralidade, as operações gerais da FIFA, das cidades-sede, de patrocinadores, fornecedores ou demais terceiros que não estejam diretamente relacionadas à participação da delegação oficial da Seleção Brasileira ou que estejam fora da esfera de gestão ou contratação da CBF.

Eventuais exclusões adicionais serão expressamente indicadas e acompanhadas de justificativa técnica, incluindo, quando aplicável, critérios de materialidade, indisponibilidade de dados, ausência denexo operacional com a delegação oficial ou inexistência de controle ou influência razoável da CBF sobre a respectiva fonte emissora.



# 3. Metodologia

Este Plano de Ação está estruturado com base nos principais referenciais internacionais aplicáveis à quantificação, gestão e neutralização de emissões de GEE, notadamente o GHG Protocol, a ISO 14064-1 (inventários organizacionais) e a ISO 14068-1 (neutralidade climática), tendo por objetivo consistência metodológica, transparência, rastreabilidade, verificabilidade e comparabilidade dos resultados.

Para os fins da Estratégia, a expressão neutralidade climática é empregada em conformidade com a ISO 14068-1, norma que orienta sua estrutura metodológica. Assim, a neutralidade climática não se confunde com mecanismos isolados de compensação de emissões, devendo ser compreendida como o resultado da aplicação integrada dos procedimentos técnicos e critérios regulatórios que disciplinam a gestão, redução e tratamento das emissões residuais.

## 3.1 Abordagem metodológica integrada

A metodologia adotada para o Programa Seleção Carbono Neutra estabelece uma abordagem integrada, auditável e orientada à tomada de decisão para a gestão das emissões de gases de efeito estufa (GEE) associadas à participação da Seleção Brasileira de Futebol na Copa do Mundo FIFA 2026.

A gestão das emissões será conduzida por meio de um ciclo contínuo (figura 1) composto por cinco etapas estruturantes:

- I. Medidas transversais de redução operacional;
- II. Inventário de emissões *Ex Ante*, com estimativa preditiva das emissões por jogo;
- III. Compensação conservadora das emissões residuais estimadas, com base nos resultados do inventário *Ex Ante* e nos critérios definidos para neutralização;
- IV. Inventário de emissões *Ex Post*, com base nos dados efetivamente apurados, reconciliação entre emissões estimadas e emissões reais e, quando necessário, ajuste complementar da quantidade de créditos a serem aposentados ou cancelados;
- V. Relatoria e transparência ativa, com apresentação dos resultados por jogo e por fase da competição, abrangendo a fase de grupos e as fases eliminatórias, conforme aplicável.

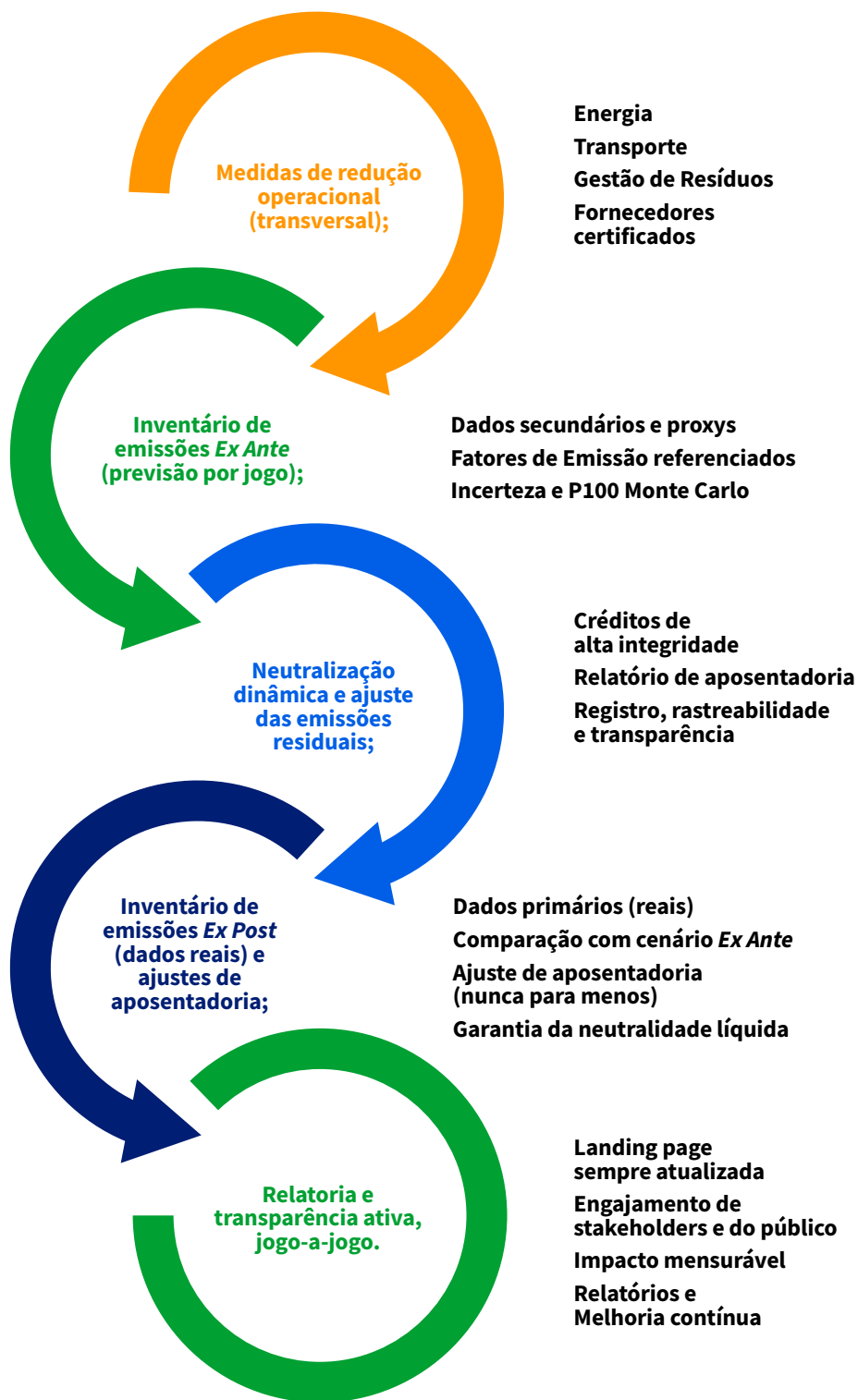


Figura 1. Fluxograma do ciclo de neutralização. Fonte: elaboração própria.

Esta abordagem observa os princípios de relevância, completude, consistência, transparência e exatidão. A hierarquia de dados adotará a seguinte ordem de preferência metodológica:

- I. Dados primários: bilhetes, manifestos, boarding passes, contratos de fretamento, notas fiscais, relatórios de fornecedores, faturas de hotéis, comprovantes de lavanderia, pesagens de resíduos, relatórios de frota e combustíveis;
- II. Dados secundários: relatórios agregados de agência, fatores médios setoriais, benchmarks reconhecidos;
- III. Estimativas documentadas: premissas conservadoras devidamente registradas e rastreáveis.

A elaboração dos inventários e a compensação das emissões residuais por jogo, tanto na fase de grupos quanto nas fases eliminatórias, conferem granularidade operacional ao programa, permitindo o acompanhamento contínuo das emissões, a atualização das estimativas com base nos dados reais e ajustes ao Plano de Ação, conforme necessário.

## 3.2 Estratégia de Redução e Hierarquia Climática

Paralela e em complementariedade à Estratégia para Neutralização, a estratégia de redução atenderá à lógica hierárquica da ISO 14068-1, segundo a qual a prioridade recai sobre prevenção, redução e mitigação de emissões, bem como, quando aplicável, o aumento de remoções dentro da cadeia de valor, antes da utilização de créditos de carbono para compensação residual das emissões de GEE.

### 3.2.1 Diretrizes recomendadas

- a) Transporte aéreo – priorização de rotas diretas quando compatíveis com cronograma, gestão de ocupação eficiente por aeronave, racionalização de deslocamentos de convidados e staff.
- b) Transporte terrestre – otimização de rotas, compartilhamento de frota, redução de deslocamentos redundantes, preferência por modais de menor intensidade carbônica e utilização de veículos eletrificados ou de menor emissão, quando operacionalmente viáveis.
- c) Hospedagem – priorização de hotéis com políticas ambientais documentadas, gestão energética, práticas de eficiência hídrica e energética, dados rastreáveis de consumo e, quando disponíveis, indicadores ou metodologias reconhecidas de mensuração de emissões no setor hoteleiro, como indicadores HCMI/Greenview/CHSB ou métrica equivalente.
- d) Alimentação – considerando que a alimentação integra a fronteira operacional do programa, deverão ser adotadas, quando operacionalmente viáveis, medidas de planejamento adequado de quantidades, redução de desperdício alimentar, priorização de fornecedores com dados rastreáveis, preferência por compras locais quando compatíveis com os requisi-

tos logísticos, nutricionais e de segurança da delegação, e registro das informações necessárias à estimativa das emissões associadas ao fornecimento de alimentos.

- e) Resíduos – prevenção da geração de resíduos, segregação, na origem, reciclagem, compostagem ou outras formas de desvio de aterro, integração com sistemas de logística reversa e registro das quantidades geradas, destinadas e tratadas, sempre que operacionalmente viável.
- f) Lavanderia – otimização de frequência de lavagem, consolidação de cargas, priorização de lavanderia industriais eficientes, registro da massa processada e, quando disponível, coleta de dados sobre consumo de energia, água, produtos químicos e transporte associado ao serviço.

Essas medidas constituem recomendações técnicas para o desenho e a implementação da estratégia. Sua inclusão decorre das categorias contempladas na fronteira operacional do Plano de Ação e observa a lógica hierárquica da ISO 14068-1, segundo a qual a compensação por créditos de carbono deve incidir apenas sobre emissões residuais de GEE, após a consideração de medidas viáveis de prevenção, redução e mitigação, com a busca por integridade da alegação rumo à neutralidade.

Para fins de relatório, será realizado diagnóstico das medidas efetivamente adotadas, das medidas não implementadas e das respectivas justificativas, incluindo limitações operacionais, indisponibilidade de dados, restrições logísticas, segurança da delegação, cronograma da competição e demais fatores relevantes identificados durante a vigência deste Plano de Ação.

### 3.3 Inventário *Ex Ante*

As emissões serão quantificadas multiplicando-se o dado obtido da atividade pelo seu respectivo Fator de emissão (FE) aplicável e referenciado. Sempre que o fator de emissão utilizado estiver expresso em Dióxido de Carbono Equivalente (CO<sub>2</sub>e) por unidade de atividade, não será aplicada nova conversão por Potencial de Aquecimento Global (PAG), devendo ser registrada a fonte do fator, a unidade utilizada, o ano de referência e, quando disponível, a versão do PAG considerada na sua formulação. Caso sejam utilizados fatores de emissão expressos por gás específico, as emissões deverão ser convertidas para CO<sub>2</sub>e com base no PAG adotado pela metodologia aplicável.

O Inventário *Ex Ante* será realizado antes de cada jogo, com base em dados planejados, contratados, reservados ou estimados de forma tecnicamente justificável. O objetivo é permitir comunicação prévia, provisão orçamentária, planejamento da compensação das emissões residuais, reserva ou aquisição de créditos de carbono e eventual aposentadoria ou cancelamento conservador, conforme a governança do programa, sem dedução dos créditos no inventário bruto de emissões. Ainda, serão considerados cenários conservadores e documentados para as emissões calculadas em critério *Ex Ante*.

### 3.3.1 Dados mínimos do inventário *Ex Ante*

Serão considerados dados mínimos para o inventário *Ex Ante* para a composição da delegação por categoria funcional e quantitativo de participantes por jogo/fase:

- itinerários aéreos previstos por trecho;
- deslocamentos terrestres previstos por rota, veículo e combustível;
- room-nights ou guest-nights planejados;
- alimentação completa, conforme cardápios oficiais da CBF ou estimativas documentadas por pessoa/dia, quando os cardápios finais ainda não estiverem disponíveis;
- volumes estimados de resíduos por pessoa/dia ou por operação;
- massa estimada de lavanderia por hóspede/noite, por atleta/dia ou por contrato/fornecedor; e
- indicadores de desempenho energético dos meios de hospedagem, centros de treinamento, e outros quando disponíveis e aplicáveis.

### 3.3.2 Matriz de Incerteza e Simulação de Monte Carlo

Será implementada uma matriz de incerteza por categoria emissora, contemplando incerteza de dados de atividade, incerteza de fator de emissão e incerteza de modelagem. A matriz deverá registrar as premissas adotadas, a fonte dos dados, a distribuição estatística aplicada, os limites mínimo, provável e máximo, quando disponíveis, e a justificativa técnica para cada parâmetro utilizado.

### 3.3.3 Diretriz metodológica recomendada

Conforme orientações normativas e boas práticas de análise de incerteza, são diretrizes metodológicas recomendadas:

- I. quando houver mínimo, provável e máximo, recomenda-se distribuição triangular;
- II. quando houver série histórica ou erro-padrão conhecido, pode-se aplicar distribuição normal ou lognormal, desde que compatível com a natureza do dado e sem geração de valores fisicamente impossíveis;
- III. número mínimo recomendado de simulações: 10.000 iterações em software estatístico próprio ou em Microsoft Excel;
- IV. percentis mínimos para reporte: P5, P50, P95, podendo ser incluídos P99 e valor máximo simulado para fins de análise de sensibilidade e conservadorismo operacional; e
- V. critério operacional para compensação *Ex Ante*: utilização do valor máximo simulado como teto conservador para dimensionamento da quantidade de créditos de carbono necessária à compensação das emissões residuais estimadas, para fins de reserva, aquisição e, conforme a governança do programa, aposentadoria ou cancelamento em registro aplicável, sem prejuízo da reconciliação posterior com o Inventário *Ex Post*.

### 3.4 Inventário *Ex Post*

O Inventário *Ex Post* será elaborado após a realização de cada jogo e consolidado ao término da participação da Seleção Brasileira no torneio, com a substituição das premissas utilizadas no Inventário *Ex Ante* por dados efetivamente apurados, sempre que disponíveis. Na hipótese de indisponibilidade parcial de dados primários, poderão ser utilizadas estimativas documentadas, desde que tecnicamente justificadas, rastreáveis e expressamente identificadas no inventário.

O roteiro interno de elaboração dos inventários já prevê este ciclo: coleta de comprovantes após cada jogo ou fase e emissão de inventário final *Ex Post* ao encerramento da campanha.

A finalidade principal do inventário *Ex Post* será quantificar as emissões brutas efetivamente associadas às atividades abrangidas pela fronteira do programa, medir eventuais desvios entre o inventário *Ex Ante* e os dados realizados, avaliar a efetividade das medidas de redução adotadas e servir de base para a reconciliação da estratégia de compensação por créditos de carbono, caso necessário.

O objetivo final do inventário *Ex Post* será consolidar o dossiê final de rastreabilidade, incluindo a memória de cálculo das emissões, os dados de atividade utilizados, os fatores de emissão aplicados, as premissas remanescentes, as justificativas metodológicas e a documentação relativa aos créditos de carbono utilizados para compensação das emissões residuais, incluindo origem, titularidade, número de série, registro aplicável e comprovação de aposentadoria ou cancelamento.

### 3.5 Tabela de Fatores de Emissão

A Tabela 1 abaixo apresenta os principais métodos, fatores de emissão e respectivas referências a serem utilizados na matriz de cálculo dos inventários. Os fatores deverão ser registrados com indicação da fonte, unidade, ano de referência, versão da base utilizada e, quando aplicável, gases incluídos no respectivo fator de emissão.

Sempre que o fator estiver expresso em CO<sub>2</sub>, os demais gases de efeito estufa relevantes, especialmente CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, deverão ser considerados separadamente e convertidos para CO<sub>2</sub>e com base no Potencial de Aquecimento Global (PAG) adotado pela metodologia aplicável. Sempre que o fator já estiver expresso em CO<sub>2</sub>e, não deverá ser realizada nova conversão por PAG, devendo a matriz de cálculo registrar a versão metodológica e os gases contemplados no fator.

Para transporte aéreo comercial, o método preferencial não será a aplicação de fator fixo, mas o cálculo por rota no ICAO Carbon Emissions Calculator (ICEC), com base em aeroporto de origem, aeroporto de destino, trecho, passageiro e classe, quando aplicável. Para voos fretados ou deslocamentos terrestres com dado real de combustível, poderá ser aplicado fator direto por litro ou galão, conforme a fonte de referência adotada.

**Tabela 1. Fatores de emissões de referência para a planilha-mãe dos inventários**

Fonte / Atividade	Base de Atividade	Fator Adotado/ Método	Valor	Unidade	Observação de Uso	Referência
Transporte aéreo comercial de passageiros	rota + aeroporto origem/destino + trecho + passageiro (+ classe quando aplicável)	Método ICAO ICEC	[variável]	kgCO <sub>2</sub> /passageiro/trecho	método preferencial para voos regulares	ICAO Carbon Emissions Calculator [icao.int]
Transporte aéreo fretado / com dado de combustível	litros de combustível Jet A/Jet A-1	Kerosene-type jet fuel	<b>2,576</b>	kgCO <sub>2</sub> /L	conversão de 9,75 kgCO <sub>2</sub> /galão dos EUA	EPA 2025 GHG Emission Factors Hub [epa.gov]
Transporte terrestre – diesel	litros consumidos	Diesel/ Distillate Fuel Oil No. 2	<b>2,697</b>	kgCO <sub>2</sub> /L	conversão de 10,21 kgCO <sub>2</sub> /galão	EPA 2025 GHG Emission Factors Hub [epa.gov]
Transporte terrestre – gasolina	litros consumidos	Gasoline	<b>2,348</b>	kgCO <sub>2</sub> /L	conversão de 8.887 gCO <sub>2</sub> /galão	EPA – Typical Passenger Vehicle [epa.gov]
Hospedagem – benchmark médio EUA (ou hotel carbon footprint tool)	room-night	Hotel stay	<b>14,3665778</b>	kgCO <sub>2</sub> e/room-night	valor médio para EUA publicado em dataset Greenview/HCMI reproduzido em base de fatores	Greenview Hotel Footprinting Tool via fator publicado em resultado de busca [climatiq.io]
Hospedagem – valor conservador institucional já usado internamente	diária / room-night	média operacional de hotel nos EUA	<b>22</b>	kgCO <sub>2</sub> e/diária	valor já adotado no inventário interno <i>ex ante</i>	<a href="https://oxmaint.com/industries/hospitality/hotel-carbon-footprint-tracking-measuring-reducing-emissions">https://oxmaint.com/industries/hospitality/hotel-carbon-footprint-tracking-measuring-reducing-emissions</a>
Alimentação	kg consumida de tipos de alimentos	refeições estimadas por pessoa	<b>variável conforme tipo de alimento</b>	kgCO <sub>2</sub> e/kg de alimento	IPCC 2006 - Agricultura e Alimentação	<a href="https://ghgprotocol.org/Third-Party-Databases/IPCC-Emissions-Factor-Database">https://ghgprotocol.org/Third-Party-Databases/IPCC-Emissions-Factor-Database</a>
Lavanderia industrial	kg de roupa lavada	emissão média por massa processada	<b>0,508</b>	kgCO <sub>2</sub> e/kg de lavanderia	valor derivado de estudo LCA de lavanderia hospitalar industrial	BMJ Open – carbon footprint of hospital laundry [bmjopen.bmj.com]
Resíduos sólidos – cenário conservador aterro	kg de resíduo	fator conservador operativo	<b>1,3</b>	kgCO <sub>2</sub> e/kg de resíduo	valor já adotado internamente com referência ao IPCC Vol. 5	<a href="https://ghgprotocol.org/Third-Party-Databases/IPCC-Emissions-Factor-Database">https://ghgprotocol.org/Third-Party-Databases/IPCC-Emissions-Factor-Database</a>
Eletricidade nos Estados Unidos (EPA eGRID)	MWh ou kWh	localização e TOER	variável	tCO <sub>2</sub> /MWh ou kgCO <sub>2</sub> /kWh	valor considerando-se a região de Nova Jersey	<a href="https://www.epa.gov/egrid">https://www.epa.gov/egrid</a>

As referências, bases de dados e fatores de emissão acima indicados possuem caráter meramente orientativo e complementar, não substituindo a análise técnica especializada necessária à elaboração do inventário de GEE. A definição dos fatores efetivamente aplicáveis, bem como dos métodos de cálculo e das premissas adotadas, compete à equipe técnica responsável pelo inventário, observadas as circunstâncias específicas de cada fonte emissora e os referenciais metodológicos pertinentes.

# 4. Governança, MRV e Rastreabilidade

A implementação da Estratégia para Neutralidade será conduzida por uma estrutura de governança técnica e institucional voltada à garantia da integridade metodológica, da transparência e, da rastreabilidade e da aderência aos referenciais internacionais aplicáveis, em especial o GHG Protocol, ISO 14064-1 e ISO 14068-1.

Referida estrutura objetiva assegurar que as etapas de Mensuração, Reporte e Verificação (MRV) e de compensação das emissões residuais de GEE sejam realizadas com consistência técnica, documentação auditável e segregação adequada entre (i) emissões brutas inventariadas; (ii) medidas de prevenção e redução adotadas; (iii) emissões residuais; e (iv) créditos de carbono utilizados para fins de compensação.

A governança da Estratégia será estruturada de forma integrada, envolvendo instâncias estratégicas, técnicas e, quando aplicável, verificação por terceira parte independente.

No nível estratégico, caberá à CBF a definição das diretrizes institucionais, a validação das decisões relacionadas à estratégia de redução e compensação das emissões residuais e a condução da comunicação oficial do programa, incluindo a divulgação dos resultados e compromissos climáticos.

A nível técnico, a execução do programa será conduzida por equipe especializada em contabilidade de carbono, responsável pela elaboração dos inventários *Ex Ante* e *Ex Post*, pela modelagem das emissões, incluindo a aplicação de simulações de Monte Carlo, pela aplicação da matriz de incerteza, pela seleção e validação dos fatores de emissão e pela gestão da qualidade dos dados e dos cálculos.

Em nível de verificação, o programa poderá contar com entidade auditora comprovadamente experiente por terceira parte independente em verificação de inventários de GEE e alegações climáticas segundo ISO 14064-1 e ISO 14068-1.

O sistema de MRV constituirá o núcleo operacional deste Plano de Ação, estruturando a coleta, o processamento, a consolidação e a revisão e validação das informações relacionadas às emissões abrangidas pela fronteira do programa.

Ainda, a mensuração será baseada prioritariamente em dados primários, incluindo registros reais de deslocamentos aéreos e terrestres, consumo de combustíveis, faturas e comprovantes de hospedagem, dados de alimentação, dados de geração e destinação de resíduos e registros operacionais de lavanderia, sendo esses dados complementados, quando necessário, por fatores de emissão provenientes de fontes reconhecidas, como Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e base de dados de fatores de emissão do GHG Protocol. Além disso, sempre que possível a utilização de dados primários sempre que possível é será uma diretriz central, visando garantir maior precisão e aderência à realidade operacional da delegação.

Quando dados primários não estiverem disponíveis ou forem incompletos, poderão ser utilizados dados secundários, benchmarks, fatores de emissão reconhecidos ou estimativas documentadas, desde que a respectiva fonte, unidade, ano de referência, versão metodológica, premissas e limitações sejam registradas de forma transparente.

Considerando o caráter dinâmico do programa – que se organiza por jogo, o processo de reporte será estruturado de forma contínua e escalonada:

- I. Para cada partida, será elaborado um inventário *Ex Ante*, incluindo a modelagem probabilística das emissões com apresentação dos percentis mínimos definidos neste Plano de Ação, bem como do valor máximo simulado, quando utilizado como critério operacional conservador para dimensionamento da compensação *ex ante*.
- II. Após a realização da partida, será elaborado o inventário *Ex Post*, com base em dados efetivamente realizados, permitindo a comparação com as estimativas iniciais, a identificação de desvios, a avaliação das medidas de redução adotadas e, quando necessário, o ajuste da quantidade de créditos de carbono a serem aposentados ou cancelados para compensação das emissões residuais.
- III. Ao final da competição, será consolidado um relatório completo do programa, incluindo a metodologia adotada, as fronteiras, os dados de atividade, os fatores de emissão aplicados, os resultados acumulados, os resultados por jogo e por fase da competição, a estratégia de redução, o volume de emissões residuais compensadas e a documentação completa dos créditos de carbono utilizados.
- IV. A rastreabilidade será tratada como um elemento central do modelo de governança, sendo implementada de forma integral ao longo de toda a cadeia de dados, cálculos e decisões.

Neste sentido, cada categoria emissora será vinculada a uma sequência lógica documentada que conecta os dados de atividade, os fatores de emissão utilizados, as premissas adotadas, os cálculos realizados, os resultados do inventário, os percentis de incerteza obtidos por simulação e, em camada separada, os créditos de carbono utilizados para compensação das emissões residuais.

Referido encadeamento permitirá estabelecer uma trilha de auditoria completa, assegurando que todas as informações possam ser verificadas desde sua origem até sua consolidação no relatório final. A documentação deverá incluir, conforme aplicável, comprovantes operacionais, registros de fornecedores, bases de cálculo, versões da matriz de cálculo dos inventários, memória metodológica, justificativas para estimativas, evidências de revisão interna e documentos relativos aos créditos de carbono utilizados.

Como suporte a este sistema de MRV, será adotada uma arquitetura digital baseada em soluções tecnológicas consolidadas para gestão de dados, inventários de GEE e transparência. As etapas de cálculo e consolidação de emissões poderão utilizar ferramentas alinhadas ao GHG Protocol e à ISO 14.064-1.

Não obstante, o acompanhamento e a consolidação das informações poderão ser apoiadas por plataformas de gestão e análise de dados, permitindo a construção de painéis gerenciais, o versionamento, o controle de qualidade, a rastreabilidade das alterações e o controle da qualidade das informações.

Para a rastreabilidade e gestão dos créditos de carbono, serão utilizados sistemas oficiais de registro, ou reconhecidos aplicáveis ao padrão ou mecanismo de origem dos créditos, tais como o próprio mecanismo do MDL da UNFCCC, o PACM ou outros registros compatíveis com os critérios de elegibilidade definidos neste Plano de Ação, garantindo a integridade da cadeia de compensação.

Adicionalmente, o programa incorporará mecanismos de transparência ativa, por meio da disponibilização pública de informações relevantes, sempre que viável, estratégico e compatível com restrições contratuais, operacionais, comerciais e de segurança.

Isto poderá incluir a divulgação da metodologia adotada, das fronteiras do inventário, das categorias emissoras consideradas, dos fatores de emissão utilizados, dos resultados por jogo, dos volumes de emissões residuais compensadas e das evidências de aposentadoria ou cancelamento de créditos de carbono.

Esta prática fortalece a credibilidade institucional do programa, amplia a aderência às melhores práticas e alinha o projeto às expectativas de stakeholders nacionais e internacionais em relação à transparência e responsabilidade climática.

Por fim, o sistema de governança, MRV e rastreabilidade será continuamente aprimorado com base nos resultados obtidos e em eventuais auditorias realizadas, permitindo a incorporação de melhorias metodológicas, ajustes operacionais e evolução tecnológica.

Tal abordagem de melhoria contínua assegurará que este Plano de Ação incorpore ajustes metodológicos, operacionais e tecnológicos ao longo de sua execução, fortalecendo sua consistência técnica, sua rastreabilidade e a credibilidade das informações reportadas.



# 5. Estratégia de Neutralização

A compensação das emissões residuais, para fins de alegação de neutralidade climática, será realizada por meio de créditos de carbono elegíveis, rastreáveis e devidamente registrados, oriundos de atividades do MDL elegíveis ou de atividades MDL que tenham sido validamente migradas para o PACM, conforme o caso.

Caso sejam utilizadas Reduções Certificadas de Emissão (RCEs/CERs) do MDL, deverá ser comprovada sua origem, vintage, período de crédito, titularidade, rastreabilidade serial e cancelamento ou aposentadoria no registro aplicável. Caso sejam utilizados créditos emitidos sob o PACM, estes deverão ser tratados conforme sua natureza própria, incluindo a comprovação de emissão, titularidade, rastreabilidade, autorização aplicável e aposentadoria ou cancelamento no registro do mecanismo correspondente.

## 5.1 Operacional

A compensação das emissões residuais estimadas de cada jogo será dimensionada com base no Inventário *Ex Ante*, utilizando-se o valor máximo simulado da modelagem de Monte Carlo como critério operacional conservador para reserva, aquisição e, conforme a governança do programa, aposentadoria ou cancelamento de créditos de carbono.

A utilização de créditos de carbono não implicará dedução ou abatimento das emissões brutas inventariadas, devendo a compensação ser reportada em camada separada do inventário de emissões.

## 5.2 Requisitos mínimos para elegibilidade dos créditos

São requisitos mínimos para a elegibilidade de créditos:

- I. comprovação da natureza do crédito utilizado, distinguindo-se, conforme aplicável, RCEs/CERs oriundas do MDL e créditos emitidos sob o PACM;
- II. comprovação de autorização, aprovação ou declaração da Parte hospedeira, quando exigida pelo mecanismo, pelo uso pretendido do crédito ou pelas regras aplicáveis de prevenção de dupla contagem;
- III. existência de trilha documental do projeto, metodologia, período de crédito e registros;

- IV. prova de cancelamento/aposentadoria em nome da entidade responsável pela compensação ou em nome expressamente vinculado ao Programa Seleção Carbono Neutra, com identificação da finalidade de uso, quando permitida pelo registro aplicável;
- V. rastreabilidade serial, vínculo entre volume aposentado ou cancelado e jogo/fase correspondente, e dossiê arquivístico; e
- VI. comprovação de que o crédito não foi previamente aposentado, cancelado, transferido para finalidade incompatível ou utilizado em duplicidade para outra alegação climática.

### 5.3 Regra de ajuste

A compensação será dimensionada a cada jogo com base no inventário *Ex Ante* e no valor máximo simulado da modelagem de Monte Carlo. Após o inventário *Ex Post*, se o valor realizado for superior ao volume já aposentado ou cancelado, deverá haver aposentadoria ou cancelamento complementar.

Assim, caso o valor realizado for inferior ao volume já aposentado ou cancelado, o excedente poderá ser mantido como margem ambiental conservadora, sem transferência automática para abatimento de emissões de outros jogos, salvo se tal alocação for expressamente prevista, documentada, rastreável e compatível com a governança do programa e com a alegação climática pretendida.

Conforme mencionado anteriormente, este Plano de Ação opera sob um sistema de MRV digital, com:

- I. identificação única por atividade emissora;
- II. memorial de cálculo por jogo e por fonte;
- III. dossiê de evidências primárias por categoria;
- IV. registro de créditos aposentados ou cancelados vinculados ao jogo correspondente;
- V. trilha de auditoria com versionamento de parâmetros, fatores e premissas.

Esta lógica de rastreabilidade já está prevista no roteiro interno de elaboração dos inventários, que exige matriz de cálculo dos inventários, memorial de cálculo, contratos, relatórios de fornecedores e pacote de evidências.

# 6. Entregáveis e Relatórios

São entregáveis deste Plano de Ação:

- Por jogo ou por fase da competição, conforme aplicável:
  - › Inventário *Ex Ante*;
  - › memorial de premissas, dados de atividade e fatores de emissão utilizados;
  - › matriz de incerteza, simulação de Monte Carlo e apresentação dos percentis aplicáveis, incluindo o valor máximo simulado quando utilizado como critério operacional conservador;
  - › documentação da estratégia de compensação *ex ante* das emissões residuais estimadas, incluindo reserva, aquisição, aposentadoria ou cancelamento de créditos de carbono, conforme a governança do programa;
  - › atualização pública ou institucional de transparência, quando aplicável.
- Pós-jogo:
  - › Inventário *Ex Post*;
  - › comparação entre Inventário *Ex Ante* vs. Inventário *Ex Post*;
  - › identificação e justificativa de desvios relevantes entre emissões estimadas e emissões efetivamente apuradas;
  - › ajuste complementar de créditos de carbono, se necessário; e
  - › relatório-sumário de conformidade, incluindo medidas de redução adotadas, emissões brutas inventariadas, emissões residuais e créditos utilizados para fins de compensação.
- Ao final da campanha:
  - › Relatório Final *Ex Post* consolidado;
  - › dossiê completo de rastreabilidade da compensação das emissões residuais, incluindo identificação dos créditos de carbono, titularidade, número de série, registro aplicável e evidência de aposentadoria ou cancelamento;
  - › anexo metodológico de fatores de emissão, premissas, limitações, bases de cálculo e critérios de incerteza;
  - › acervo de evidências para revisão interna, auditoria ou verificação independente, quando aplicável.

A disponibilização de dados será conduzida em estrita conformidade com a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), garantindo a proteção, confidencialidade, integridade e uso adequado das informações tratadas. Adicionalmente, será observada a classificação e segregação das informações, de modo a restringir a divulgação de conteúdos que possam comprometer aspectos competitivos, operacionais ou institucionais, assegurando que qualquer compartilhamento ocorra exclusivamente de forma anonimizada, agregada ou mediante bases legais adequadas previstas na LGPD.



# 7. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

A adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) provê um arcabouço internacional de referência indispensável para evidenciar a aderência estratégica deste Plano de Ação aos compromissos globais de sustentabilidade. Dada a centralidade do programa nos processos de mensuração, mitigação e compensação de emissões, somada à necessária coordenação institucional para sua execução, definiram-se como prioritários os ODS 12, 13 e 17, cujas inter-relações encontram-se sintetizadas na Figura 2.

Figura 2. Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da Estratégia.



## 7.1 ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima

Este objetivo constitui o eixo central da presente estratégia. A totalidade do plano de ação foi estruturada visando a quantificação rigorosa das emissões de gases de efeito estufa (GEE), a redução das emissões operacionais, a neutralização de emissões residuais e a adoção de critérios estritos de integridade climática, MRV (Mensuração, Relato e Verificação) e rastreabilidade. Conseqüentemente, o impacto primordial da iniciativa concentra-se na mitigação das emissões de GEE, contribuindo ativamente para o enfrentamento da mudança global do clima.

## 7.2 ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis

O ODS 12 relaciona-se às diretrizes operacionais do Plano de Ação voltadas à gestão mais eficiente de recursos, bens e serviços associados à participação da delegação. Nesse contexto, destacam-se a racionalização de deslocamentos, a consideração de critérios ambientais em hospedagem e fornecedores, a gestão de resíduos, a redução de desperdícios, a otimização de lavanderia e a utilização de dados rastreáveis para subsidiar decisões operacionais.

A conexão com este ODS decorre, ainda, da exigência de documentação das premissas, fatores de emissão, dados de atividade e evidências de compensação, contribuindo para maior transparência na contratação, no consumo de recursos e na gestão das emissões associadas ao programa.

## 7.3 ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação

O ODS 17 relaciona-se à necessidade de coordenação entre diferentes atores para a implementação do Plano de Ação, incluindo a CBF, fornecedores, prestadores de serviços, equipes técnicas, eventuais verificadores independentes e sistemas de registro de créditos de carbono.

A aderência a este ODS decorre da articulação institucional e técnica necessária para viabilizar a coleta de dados, a consolidação dos inventários, a rastreabilidade dos créditos de carbono, a transparência das informações e a eventual verificação independente dos resultados. O Plano de Ação, portanto, depende de cooperação operacional e documental entre as partes envolvidas para assegurar a consistência e a credibilidade do programa.



# 8. Considerações Finais

O Plano de Ação **Seleção Carbono Neutra** estabelece uma metodologia tecnicamente consistente para a mensuração, mitigação e compensação das emissões decorrentes da participação da Seleção Brasileira na Copa do Mundo da FIFA 2026.

A estrutura proposta combina a delimitação das fronteiras organizacional e operacional, a elaboração de inventários *Ex Ante* e *Ex Post* por jogo, a adoção de medidas de prevenção e redução operacional, a modelagem de incertezas, a reconciliação posterior com dados efetivamente apurados e a utilização de créditos de carbono elegíveis, rastreáveis e devidamente aposentados ou cancelados para fins de compensação das emissões residuais.

Nesse contexto, a alegação de neutralidade climática deverá ser compreendida de forma delimitada e proporcional ao escopo deste Plano de Ação, referindo-se exclusivamente às emissões residuais associadas às atividades inventariadas da delegação oficial da Seleção Brasileira, e não às emissões da CBF como organização, da Copa do Mundo FIFA 2026 como evento, dos estádios, dos torcedores ou de operações de terceiros fora da fronteira definida.

A aderência metodológica ao *GHG Protocol*, à ISO 14064-1 e à ISO 14068-1 busca conferir consistência, transparência, rastreabilidade e verificabilidade ao programa, sem prejuízo da necessidade de documentação adequada, revisão técnica, eventual verificação independente e comprovação da aposentadoria ou cancelamento dos créditos de carbono utilizados para compensação.

Dessa forma, a neutralidade das atividades abrangidas por este Plano dependerá da efetiva implementação das medidas previstas, da consolidação dos inventários *Ex Post*, da segregação entre emissões brutas inventariadas e créditos de carbono utilizados para compensação, e da formação de dossiê final de rastreabilidade, contendo memória de cálculo, evidências operacionais, fatores de emissão, premissas adotadas, limitações metodológicas e comprovação documental dos créditos utilizados.

O Plano de Ação constitui, portanto, instrumento de governança climática aplicado a um escopo operacional específico, orientado por critérios de integridade metodológica, transparência, rastreabilidade e melhoria contínua, com o objetivo de viabilizar a compensação das emissões residuais e a correspondente alegação de neutralidade climática das atividades expressamente abrangidas pelo programa.

# Referências

1. **ISO.** ISO 14064-1:2018 – *Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.* [[iso.org](https://www.iso.org)]
2. **ISO.** ISO 14068-1:2023 – *Climate change management — Transition to net zero — Part 1: Carbon neutrality.* [[iso.org](https://www.iso.org)]
3. **GHG Protocol.** *Corporate Accounting and Reporting Standard*; e orientações do programa para contabilização organizacional. [[ghgprotocol.org](https://www.ghgprotocol.org)]
4. **GHG Protocol.** *Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, incluindo as orientações aplicáveis à Category 6 – Business Travel e às demais categorias de Escopo 3 relevantes para o Plano de Ação* [[ghgprotocol.org](https://www.ghgprotocol.org)]
5. **ICAO.** *ICAO Carbon Emissions Calculator (ICEC).* [[icao.int](https://www.icao.int)]
6. **MCTI.** *Fator médio – Inventários corporativos / Sistema Interligado Nacional (SIN).* [[gov.br](https://www.gov.br)], [[gov.br](https://www.gov.br)]
7. **UNFCCC.** *Transition of CDM activities to the Paris Agreement Crediting Mechanism (PACM).* [[unfccc.int](https://www.unfccc.int)]
8. **U.S. EPA.** *Greenhouse Gas Emission Factors Hub – 2025.* [[epa.gov](https://www.epa.gov)], [[epa.gov](https://www.epa.gov)]
9. **U.S. EPA.** *Greenhouse Gas Emissions from a Typical Passenger Vehicle.* [[epa.gov](https://www.epa.gov)]
10. **Sustainable Hospitality Alliance / HCMI.** *Hotel Carbon Measurement Initiative.* [[sustainable...liance.org](https://sustainable...liance.org)]
11. **Greenview / Hotel Footprinting benchmark (fator publicado em base de emissão).** hotel stay average U.S. factor. [[climatiq.io](https://climatiq.io)]
12. IPCC. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5: Waste, when applicable to waste calculations.
13. **John, J. et al.** *Carbon footprint of hospital laundry: a life-cycle assessment.* BMJ Open.



**BRASIL**



**CBF**

**CONFEDERAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE FUTEBOL**