

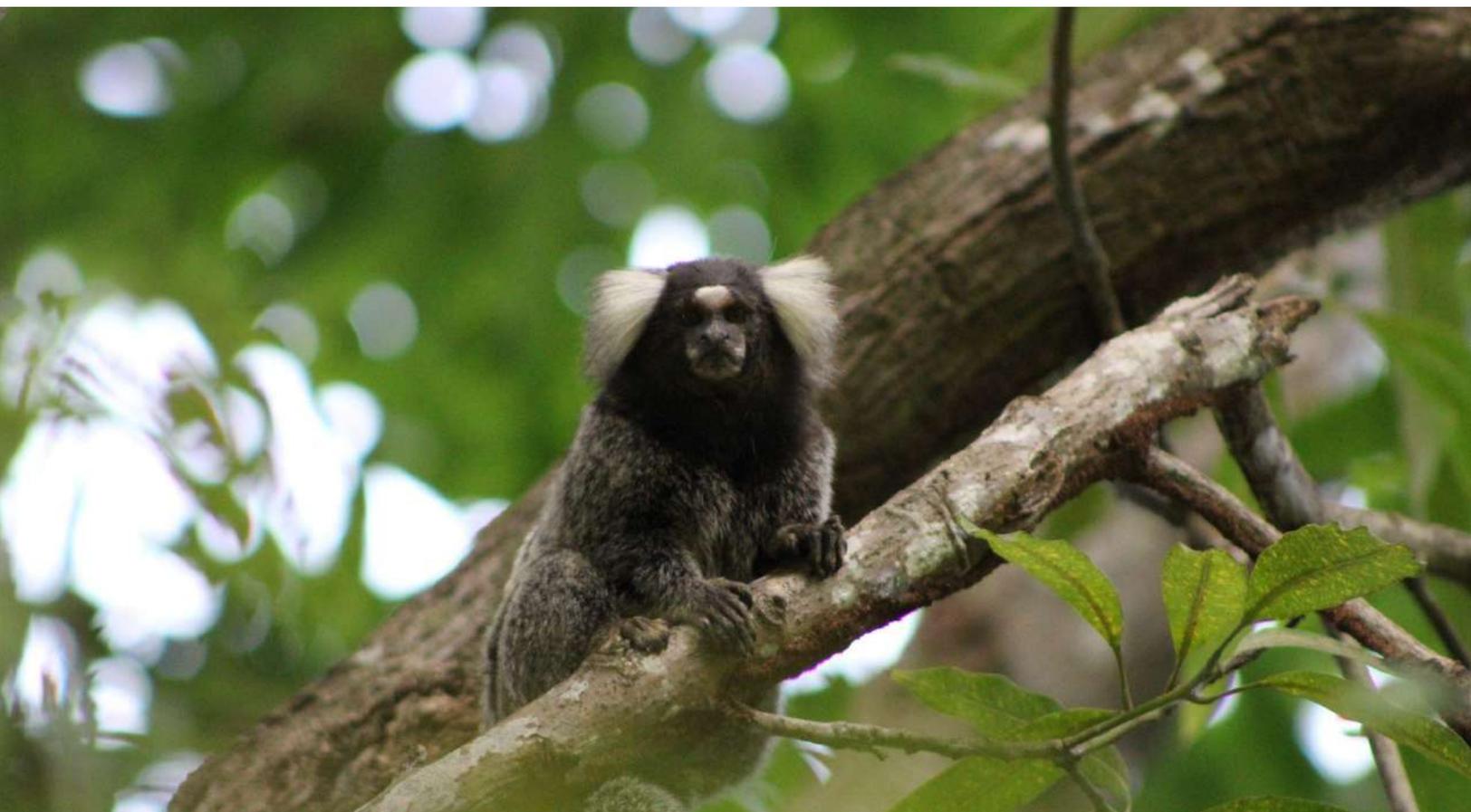


TRATADO CARBON FREE BRASIL

Nosso compromisso com a sua cidade.

Nosso compromisso com sua empresa.

Nosso compromisso com você.



O SELO CARBON FREE BRASIL

O **Selo Carbon Free Brasil** é uma certificação para a sua empresa que mostra que ela se compromete com a preservação do meio ambiente e com a redução de seus impactos no planeta. Ele foi criado para utilizar a métrica da Neutralização de carbono para promover as ações de sustentabilidade nas empresas certificadas. A seguir você encontrará informações sobre os procedimentos para obtenção da certificação.

O presente tratado apresenta **como e porque** fazemos o que fazemos. **É um guia para quem deseja implantar o Selo Carbon Free Brasil ou conhecer a metodologia.**

QUEM SOMOS NÓS

O Carbon Free surgiu em 2020 para mostrar ao público de Florianópolis quais são as empresas que se preocupam de fato com o futuro da cidade e do planeta. Com a nossa expansão em 2021, nosso selo se tornou **Carbon Free Brasil**, e buscamos difundir nossos ideais de melhoria contínua, conscientização e respeito às pessoas e à natureza para as cidades de **São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Curitiba** e para muitas mais no futuro!

“

Somos um **movimento de empresas responsáveis**, ligadas pelo **propósito de transformar as cidades brasileiras em um lugar mais sustentável de se viver, agora e no futuro.**

-Luiz Henrique Terhorst, co-fundador do Carbon Free Brasil

”

A MATA ATLÂNTICA

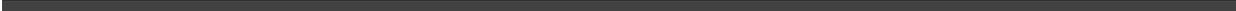
Queremos neutralizar o Carbono das empresas da sua cidade **na sua cidade**.

A **Mata Atlântica** é a vegetação com maior biodiversidade do Brasil, mas também é o ecossistema mais degradado do nosso país, pois está localizada nas regiões com as maiores densidades demográficas do território. Por esses motivos, a Mata Atlântica **local** é a nossa escolha para neutralização de carbono das empresas certificadas. As nossas cidades ganham mais qualidade de vida e preservam, com a ajuda do Carbon Free Brasil, o verde de seus

morros, a qualidade de suas águas e a pureza de seu ar!



Vegetação da Mata Atlântica



COMO FUNCIONA A CERTIFICAÇÃO?

O Selo Carbon Free Brasil é obtido através do cálculo da pegada de Carbono. Esse procedimento é feito utilizando informações concedidas pela empresa a ser certificada, e padrões e metodologias utilizados nacional e internacionalmente para a contabilização. Confira abaixo as etapas do processo.

1. DEFINIÇÃO DOS LIMITES DA NEUTRALIZAÇÃO

De acordo com suas ambições, a empresa contratante define em conjunto com o Carbon Free Brasil os limites de escopo que deseja adotar para o cálculo do inventário e da neutralização de emissões de suas atividades.

2. COLETA DE DADOS DA EMPRESA

Para quantificação da emissão de CO₂ emitida pela empresa, serão coletados dados relativos às suas atividades, principalmente relacionadas à utilização de recursos e materiais. Por exemplo, serão coletados dados da sua conta de energia, quantidades de resíduos produzidos, etc.

3. ELABORAÇÃO DOS RELATÓRIOS/PROJETOS

Nessa etapa, fica tudo por conta do Carbon Free Brasil. Nós elaboramos os relatórios contabilizando o carbono emitido pela empresa, assim como os projetos de plantio e de redução de GEE.

4. EXECUÇÃO DAS AÇÕES DE REDUÇÃO DE GEE / PLANTIO DE MUDAS

Após a entrega e aprovação dos projetos, acompanhamos passo a passo a implementação das estratégias definidas para redução dos GEE, e realizamos o plantio de árvores em áreas degradadas da cidade da empresa, sempre seguindo parâmetros técnicos rigorosos.



A CERTIFICAÇÃO

O Selo Carbon Free Brasil certifica a responsabilidade ambiental da empresa pela neutralização de suas emissões, e sua idoneidade é assegurada pelo rigor técnico empregado no desenvolvimento das etapas de:

CARBON FREE
BRASIL
NEUTRALIZAÇÃO DE CARBONO

Inventário de GEE

O Carbon Free Brasil realiza o inventário das emissões de GEE da empresa, munindo a organização de dados que orientarão a tomada de decisão em relação às suas emissões. O Inventário de GEE é um documento técnico onde são mostradas todas as emissões de carbono da empresa em um período de tempo determinado. O Inventário de GEE é produzido de acordo com a norma ABNT ISO 14064, que versa sobre a realização de inventários corporativos de GEE.

Projeto de Redução de GEE

Além do Inventário de GEE, o Carbon Free Brasil elabora, juntamente com a empresa, um projeto com ações para reduzir a emissão de carbono. Demonstramos, com base na pegada de Carbono da empresa, os próximos passos a serem tomados, assessorando na implementação dos processos de redução da emissão de GEE da sua organização.

Somente com os dados que são obtidos no Inventário de GEE é possível identificar os procedimentos corretos e as ações com maior eficiência e eficácia para a redução das emissões da empresa.

Neutralização de GEE

O resultado final do trabalho do Carbon Free Brasil é o plantio de árvores nativas, recuperando áreas florestais e, com a realização dessas atividades, a empresa recebe o certificado de plantio de árvores.

O plantio das árvores e a alocação de áreas para recuperação é responsabilidade do Carbon Free Brasil e, se a empresa preferir, pode ser realizado um momento de integração da equipe em meio à natureza, com o plantio da vegetação pelos funcionários, em um momento de promoção da cultura sustentável da organização!

Com essas etapas realizadas, agora sua organização faz parte do grupo de empresas Carbono Zero do Brasil!



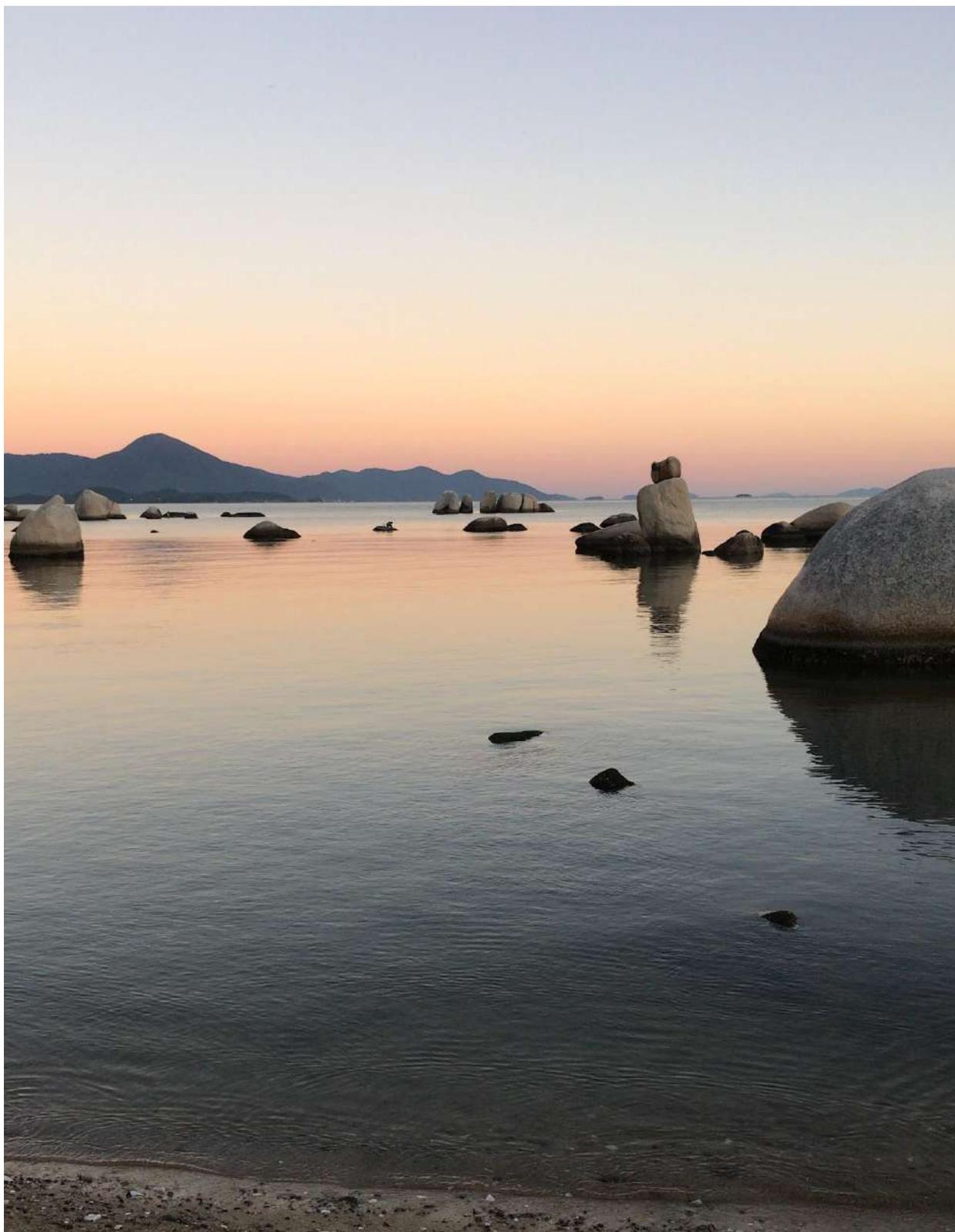
**NOSSA NEUTRALIZAÇÃO É
FEITA COM ÁRVORES
NATIVAS!
RECONHECEMOS NOSSA
BIODIVERSIDADE E
QUEREMOS PRESERVÁ-LA.**



**PLANTAMOS MUDAS
NATIVAS EM ÁREAS
DEGRADADAS, MUDANDO
A PAISAGEM DA CIDADE,
TORNANDO O AR E AS
ÁGUAS MAIS PURAS!
MANTEMOS E REPOMOS AS
MUDAS DURANTE 4 ANOS.**



**SE FOR DA VONTADE DA
EMPRESA, TORNAMOS O
PROCESSO DE PLANTIO
UMA INTEGRAÇÃO
DE EQUIPE, CONSTRUINDO
UM TIME MAIS FORTE E
MOTIVADO.**



QUANTOS GASES DE EFEITO ESTUFA MINHA EMPRESA EMITE?

Toda empresa emite Gases do Efeito Estufa (GEE). Costumeiramente apenas relacionamos as emissões de GEE às chaminés de grandes indústrias, mas até a energia elétrica que é consumida pela sua empresa, por exemplo, foi produzida e levada até você por processos que emitem alguns desses gases. Portanto, coletando dados sobre os recursos usados pela sua organização podemos calcular a quantidade de gases que é emitida pelas diferentes atividades da sua empresa.

Toda emissão de GEE é calculada com base no poder de geração de efeito estufa do gás carbônico (CO₂). Portanto, todo cálculo é baseado no valor de *CO₂ equivalente* (CO₂eq). Para descobrir quanto CO₂eq sua empresa gera com suas atividades, o Carbon Free Brasil utiliza ferramentas de credibilidade internacional, de modo que confira credibilidade ao selo que sua empresa obtém (leia mais adiante).

A seguir, alguns exemplos de emissão de GEE que podem existir em qualquer empresa:



AUTOMÓVEL
20KM/DIA / 200 DIAS NO ANO

0,54T

CO₂ EQ EMITIDO/ANO



ELETRICIDADE
500KWH POR MÊS

0,44T

CO₂ EQ EMITIDO/ANO



RESÍDUOS
CADA TONELADA DE RESÍDUO

1,13T

CO₂ EQ EMITIDO/TON

A partir do levantamento das diferentes fontes de emissão presentes nas suas atividades e processos, é realizado um cálculo com base anual para construção do **Inventário de Gases de Efeito Estufa**. A partir dele, podem-se tomar medidas para a redução ou neutralização desse carbono emitido. Com base no cálculo que fornecemos, sua empresa pode tomar decisões e até instituir metas para redução da emissão do próximo ano, tornando-se uma empresa mais sustentável.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

A credibilidade do Selo Carbon Free Brasil está no emprego de metodologias consolidadas e reconhecidas que orientam nossas atividades. A seguir estão detalhados os principais aspectos e parâmetros que utilizamos:

INVENTÁRIO DE GEE

No inventário de GEE são descritos todos os Gases de Efeito Estufa (GEE) emitidos pela empresa, discriminando-se a origem e os processos associados à maior parte das emissões. O Inventário de GEE é o documento técnico que atesta quanto CO₂ equivalente é liberado pela empresa em suas atividades.

Para calcular quanto CO₂ equivalente (CO₂eq) sua empresa gera com suas atividades, o Carbon Free Brasil faz uso de uma ferramenta utilizada mundialmente, chamada GHG Protocol (*Greenhouse Gases protocol*). Essa ferramenta é baseada nos estudos divulgados pelo IPCC (*International Panel for Climate Change*), referência internacional dos dados sobre mudanças climáticas. A GHG Protocol é atualizada em sua versão brasileira pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV (Fundação Getúlio Vargas).

Essa ferramenta possui credibilidade internacional e, por sua larga utilização e confiabilidade, é a ferramenta que utilizamos para cálculo das emissões de sua empresa.

A elaboração de Inventários de GEE também possui norma própria: A NBR ABNT ISO 14064-1, que é contemplada em todos os inventários produzidos pelo Carbon Free Brasil. Dessa forma, garantimos resultados confiáveis e institucionalmente reconhecidos no inventário da sua empresa.

COMO MEDIMOS AS EMISSÕES DE CARBONO?

A primeira etapa para contabilização das emissões de Carbono é um mapeamento das atividades desenvolvidas juntamente com o cliente. Posteriormente fazemos a quantificação de emissões para cada um desses aspectos, utilizando fatores de emissão disponíveis em literatura.

Para contabilização das emissões as diferentes atividades são classificadas em 3 diferentes grupos, que podemos considerar como sendo:

- **Emissões Diretas**
- **Consumo de Energia**
- **Emissões Indiretas**

Nesta seção apresentamos alguns exemplos das principais fontes de emissão inventariadas para cada tipo de negócio, quando aplicáveis.

EMPRESAS

Dentre as principais características comuns entre empresas, sejam prestadoras de serviço ou fabricantes de produtos, estão as cadeias de fornecimento de matéria prima, deslocamento de equipes e o consumo de energia para realização das atividades. Empresas fabricantes de produtos podem envolver ainda outros aspectos cujo inventário de emissões é necessário, como processos de combustão e cadeia de distribuição de produtos. A tabela abaixo exemplifica as principais fontes comuns de emissões de GEE para empresas e indústrias.

Emissões Diretas	Energia	Emissões Indiretas
Processos Industriais	Consumo de Energia Elétrica	Matérias Primas
Combustão Estacionária		Distribuição de Produtos
Combustão Móvel		Deslocamentos de Pessoal
Resíduos e Efluentes ¹		Resíduos e Efluentes ¹

¹ A serem contabilizados no escopo mais adequado.

OBRAS

No setor de obras e reformas as principais emissões geralmente estão associadas ao deslocamento de materiais e trabalhadores, além de possíveis mudanças no uso do solo e emissões indiretas geradas no processo de produção de alguns materiais, como o clínquer

do cimento. Na tabela abaixo são apresentadas as fontes mais comuns de emissão no setor, para cada grupo.

Emissões Diretas	Energia	Emissões Indiretas
Combustão Móvel	Consumo de Energia	Matérias Primas
Mudanças no Uso do Solo		Deslocamentos de Pessoal
Resíduos e Efluentes ¹		Resíduos e Efluentes ¹

¹ A serem contabilizados no escopo mais adequado.

EVENTOS

Durante o processo de organização e execução de eventos, as principais fontes de emissão de GEE estão relacionadas com o transporte das atrações, equipe e produtos consumíveis, consumo de energia elétrica e resíduos sólidos gerados. Confira na tabela abaixo as principais fontes de emissão distribuídas nos diferentes grupos de classificação.

Emissões Diretas	Energia	Emissões Indiretas
Combustão Móvel	Consumo de Energia	Transporte de Produtos
Resíduos e Efluentes ¹		Deslocamentos de Pessoal
		Resíduos e Efluentes ¹

¹ A serem contabilizados no escopo mais adequado.

PROJETO DE REDUÇÃO DE GEE

Com base no inventário realizado, é possível a adequação de processos e/ou produtos na empresa de modo que seja reduzida a quantidade de CO₂eq emitido pelas suas atividades. Para tal, existem diversas ferramentas de gestão que podem ser abordadas pela empresa que deseja reduzir sua emissão de GEE. Algumas delas são: 3Rs, ACV (Avaliação do Ciclo de Vida), e até mesmo a implantação de Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Também podem ser adotadas ações pontuais-foco, como a adoção de sistemas de reciclagem e reutilização de materiais, compostagem, eliminação de descartáveis, educação ambiental, entre outros; que podem ser aplicados para a redução do impacto da empresa no meio ambiente. A equipe técnica do Carbon Free Brasil avaliará, com base nos dados do inventário de GEE e conjuntamente com a empresa, as ferramentas e ações a serem tomadas, bem como fará o acompanhamento da implementação das soluções. O Carbon Free Brasil também segue a norma NBR ABNT ISO 14064-2 na elaboração de seus projetos de redução de GEE.

A execução dos projetos de redução de emissão de GEE são também de responsabilidade da empresa, de modo que o acompanhamento da implementação das ações se dá em conjunto como forma de alcançar os melhores resultados. Posteriormente, os resultados poderão ser medidos a cada semestre utilizando ferramentas de gestão e, por conseguinte, em novos inventários de GEE anuais.



NEUTRALIZAÇÃO DE CARBONO EMITIDO

Como você deseja neutralizar o carbono de sua empresa?

A quantidade de carbono fixada muda de acordo com os diferentes modos de plantio de árvores. É importante entender que a Mata Atlântica não fixa carbono apenas em sua porção aérea (árvores em desenvolvimento), mas também em seu solo, através dos microorganismos, fungos, serrapilheira e demais fatores que absorvem carbono na terra. Assim, no protocolo de plantio do Carbon Free Brasil, consideramos o total de carbono que a Mata Atlântica local capta em toda sua estrutura.

Devemos entender também que, quando as mudas são plantadas isoladas, em espaços de arborização pública, essa regra não se aplica, uma vez que não há o revestimento de serrapilheira formado naturalmente em regiões de floresta. Assim, para a neutralização de carbono a partir do plantio de árvores em arborização pública, a quantidade de carbono fixada é menor, pois não há fixação deste no solo. A seguir são apresentados dados científicos da fixação de carbono por dois tipos de plantio: em área de arborização pública e em área degradada (reconstituição de mata nativa).

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Queremos neutralizar o carbono, mas não só isso.

Queremos recuperar a mata nativa.

Espécies exóticas são a segunda principal causa da perda de biodiversidade do mundo. Por causa disso, o Carbon Free Brasil realiza o plantio exclusivamente de espécies nativas, isto é, que fazem parte dos ecossistemas locais. Além disso, a realização do plantio em áreas degradadas colabora com a restauração desses ecossistemas, o que torna o ambiente da cidade mais verde e principalmente contribui para a conexão de fragmentos florestais, consolidando os chamados **corredores ecológicos**.

Dessa forma, o plantio de árvores em áreas naturais deve ser realizado a partir de um projeto técnico específico. Os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) que são desenvolvidos para a neutralização de carbono das empresas que adotam o Selo Carbon Free Brasil, são realizados conforme todos preceitos da legislação ambiental, e além disso, com prioridade para espécies ameaçadas de extinção e de alto valor ecológico.

Toda recuperação de áreas degradadas deve ser realizada por meio de projeto e acompanhado por profissional habilitado, de modo que se atinja de fato a recuperação das funções ecossistêmicas da área recuperada. Dito isso, todo o plantio realizado para neutralização de GEE é realizado pelo Carbon Free Brasil, com o acompanhamento técnico necessário.

Quando se realiza a recuperação da vegetação, se recupera também o solo, a água e todos os ciclos da vida que, por si só, também capturam carbono da atmosfera. Assim, a quantidade de carbono capturada no plantio de vegetação nativa também aumenta significativamente! Por esses motivos, o Carbon Free Brasil sempre prioriza a recuperação da vegetação nativa.

PLANTIO EM ÁREAS DEGRADADAS

Diversos autores realizaram estudos no Brasil acerca da quantidade de carbono que é estocada em diferentes formações vegetais. Dessa forma, foram coletados e filtrados diversos dados publicados por importantes pesquisadores brasileiros sobre a quantidade de carbono que é estocada nos diferentes biomas do Brasil.

A partir da comparação desses estudos, pode-se observar então que a quantidade de carbono que existe em áreas degradadas é consistentemente menor em comparação com o de uma vegetação nativa desenvolvida existente na Mata Atlântica. Assim, com tal diferença, baseando-se no tipo de vegetação a ser recuperada, é possível se obter a quantidade de carbono fixada pela recuperação da mata nativa.

A quantidade de carbono fixado no ecossistema pelas plantas representa uma porção do CO₂ absorvido da atmosfera, uma vez que, a cada molécula de CO₂ absorvida, uma molécula de O₂ é liberada. Dessa maneira, através de equações estequiométricas, para cada kg de carbono na planta, 3,66 kg de CO₂ foram absorvidos.

Com ajustes relacionados à perda de carbono e tempo de absorção do mesmo no solo, é considerado o total de **400 a 780 T de CO₂ fixado em cada hectare de floresta nativa plantada pelo Carbon Free Brasil**, segundo a tabela a seguir. O *Fator Carbon Free Brasil* é resultado dos dados mostrados acima, com a aplicação de uma fórmula própria para correção de incertezas.

Entende-se, portanto, que, de acordo com o estado anterior da vegetação e solo da área a ser recuperada, e das condições de futuro desenvolvimento da floresta, podem ser delimitadas áreas de baixa fixação de carbono e áreas de alta fixação.

	Quantidade de CO ₂ fixado (solo + vegetação)
Áreas de baixa fixação	400 TCO ₂ e ha ⁻¹
Áreas de alta fixação	780 TCO ₂ e ha ⁻¹

Destaca-se que atualizações referentes a novos resultados de estudos científicos devem acontecer, de modo a manter a base de cálculo do selo atualizada. Assim, os valores apresentados devem sofrer atualizações conforme foram realizados novos estudos que contribuam no aprofundamento dos dados em relação às bases científicas e técnicas.

PLANTIO DE ÁRVORES ISOLADAS EM ARBORIZAÇÃO PÚBLICA

No plantio por arborização pública, o cálculo é simplificado, pois apenas se considera o carbono fixado pela árvore, não relacionado ao acréscimo de carbono no solo. Assim, segundo autores como Velasco (2008), SOS Mata Atlântica (2013), entre outros, o Carbon Free Brasil contabiliza a média de 6,5 árvores da Mata Atlântica para a neutralização de cada tonelada de CO₂ emitida, para o plantio de árvores isoladas em arborização pública. Destaca-se que a quantidade de carbono fixado por árvore plantada é significativamente menor do que o plantio em áreas degradadas. Assim, o Carbon Free Brasil recomenda a **restauração de áreas** como **principal método de neutralização de carbono** das empresas adotantes do selo.

RESUMINDO...

Para cada 10 toneladas de CO₂ emitidas, restauramos aproximadamente 100m² de Mata Atlântica na cidade ou plantamos 65 árvores isoladas. O plantio é realizado conforme os parâmetros técnicos próprios do selo, em projetos aprovados pelos órgãos ambientais responsáveis.



TODOS POR UM BRASIL LIVRE DE CARBONO

Buscamos, através das nossas ações, melhorar nossa cidade.

Buscamos tornar nossos morros mais verdes.

Buscamos tornar nosso ar mais puro.

Buscamos tornar nossa água mais limpa.

Buscamos mais qualidade de vida para a população brasileira.

Mas, acima de tudo

Buscamos uma cidade mais consciente.

Compre de quem ajuda a cidade.

Venda com consciência.

DÚVIDAS? CONTATE-NOS!

O Carbon Free Brasil veio para facilitar as compras de quem se preocupa com o futuro de sua cidade e do planeta. Qualquer dúvida, contate-nos!



Vamos construir o Brasil do futuro

Não deixe de fazer parte desse movimento

Neutralize o carbono do seu negócio

e-mail: contato@carbonfree.brasil.br

site: carbonfreebrasil.com

instagram: [@carbonfreebrasil](https://www.instagram.com/carbonfreebrasil)

facebook: [fb.com/carbonfreebrasil](https://www.facebook.com/carbonfreebrasil)
