



# Ambiens

CONSULTORIA AMBIENTAL

[www.ambiensconsultoria.com.br](http://www.ambiensconsultoria.com.br)

## **CARBONOK**

Programa de Neutralização de Carbono

Documento de Referência  
V1.0\_10.12.2009





## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 PROGRAMA CARBONOK .....</b>	<b>6</b>
2.1 Missão .....	6
2.2 Objetivos .....	6
2.3 Valores .....	7
2.4 Metodologia.....	7
2.5 Atuação .....	8
2.6 Responsável.....	9
<b>3 QUANTIFICAÇÃO DE EMISSÕES .....</b>	<b>11</b>
3.1 Metodologia Geral .....	11
3.1.3 Fatores de Emissão.....	11
3.2 Contabilização de Emissões.....	12
3.2.1 Cálculos de Emissão .....	12
3.2.2 Segmento Cidadãos .....	14
3.2.3 Segmento Empresas .....	14
<b>4 NEUTRALIZAÇÃO DAS EMISSÕES.....</b>	<b>16</b>
4.1 Critérios de Seleção de Áreas de Plantio .....	16
5.1 Contratualização da Relação com Clientes Empresariais.....	17
5.2 Parcerias com Fornecedores Florestais .....	17
<b>6 VERIFICAÇÃO EXTERNA INDEPENDENTE .....</b>	<b>19</b>





## 1 APRESENTAÇÃO

O Documento de Referência do Programa de Neutralização de Carbono – CarbonOK, também denominado Documento de Referência CarbonOk, busca reunir em um mesmo arquivo informações sobre os métodos relevantes ao funcionamento do Programa CarbonOK e destinado-se aos interessados de forma geral.

Este documento tem como objetivo apresentar de forma transparente a metodologia de funcionamento, permitindo avaliações técnicas externa, garantindo a credibilidade do Programa.

A abrangência do Documento de Referência CarbonOK refere-se a conteúdos conceituais, compreendendo a missão, objetivos, valores, e outros. Também versa sobre aspectos funcionais, incluindo metodologia e demais princípios técnicos.

A Empresa Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais é a organizadora e responsável pelo presente documento, a qual se reserva o direito de modificar ou adequar o Documento de Referência CarbonOK, sempre que perceber alguma falta de informação no mesmo, assim como para adequá-lo as atualizações técnicas inerentes.



## **2 PROGRAMA CARBONOK**

### **2.1 Missão**

As alterações climáticas são um tema prioritário do século XXI e já atingiram um elevado patamar de reconhecimento público. No entanto, são ainda escassas as iniciativas dirigidas especificamente aos cidadãos e às empresas que lhes permitam agir de forma concreta no combate às alterações climáticas.

O Programa CarbonOK tem a missão de atender a empresas ou indivíduos, do setor público ou privado, que busquem quantificar sua responsabilidade no processo de aquecimento global, readequando suas ações para reduzir e mitigar esses impactos através de um programa de neutralização dos Gases causadores de Efeito Estufa (GEE).

### **2.2 Objetivos**

São objetivos do Programa CarbonOK:

- Sensibilizar cidadãos e empresas quanto às alterações climáticas, através da conscientização quanto às responsabilidades de cada indivíduo no contexto das emissões de GEE;
- Auxiliar cidadãos e empresas a promover a redução das emissões dos gases causadores do efeito estufa, através da adoção de novas atitudes voltadas a sustentabilidade ambiental;
- Permitir aos cidadãos e empresas a possibilidade de agir de forma concreta no combate às alterações climáticas, disponibilizando uma fonte simples e credível de neutralizar as emissões;
- Promover às pessoas e empresas ganhos de imagem em resultado direto de suas ações em prol da proteção do clima, possibilitando visibilidade ao tema através de uma marca com identidade forte, e estratégia de comunicação;
- Efetivar a recuperação ambiental de áreas degradadas.



## 2.3 Valores

O Programa CarbonOK tem como premissa os seguintes valores:

- **Credibilidade:** utilização de metodologias de referência para a quantificação, redução e neutralização das emissões;
- **Simplicidade:** facilidade de aquisição do serviço e identificação entre o cotidiano de indivíduos e empresas quanto às emissões de carbono;
- **Proximidade:** acesso a procedimentos de entidades nacionais e internacionais com reconhecida competência no desenvolvimento de metodologias;
- **Transparência:** divulgação pública de critérios e métodos utilizados e do Relatório Anual CarbonOK;
- **Legalidade:** quando necessário, o plantio para neutralização de GEE será realizado mediante licenciamento ambiental e estará aberto à fiscalização dos conselhos profissionais regentes.
- **Profissionalismo:** profissionais legalmente habilitados trabalhando em métodos de redução e quantificação de emissões assim como na escolha das áreas de plantio de neutralização e seu monitoramento com a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos serviços;
- **Sustentabilidade:** promover a redução e neutralização de emissões de GEE através de plantios de espécies nativas, desenvolvendo plano de manejo para o uso comercial futuro da madeira.

## 2.4 Metodologia

O conceito do CarbonOK baseia-se na quantificação, redução e neutralização de emissões de gases de efeito estufa, associadas a atividades de indivíduos e empresas.

Como conceito inicial o Programa CarbonOK analisa a situação original e propõe ações de redução de emissões individuais ou empresariais. A redução pode ser alcançada através de alterações tecnológicas, como, por exemplo, a substituição de combustíveis fósseis por fontes de energia renováveis, e até mesmo através da



mudança de antigos hábitos, como reduzir o consumo de água e energia elétrica, visando o comprometimento com o desenvolvimento sustentável. As emissões que não puderem ser reduzidas serão neutralizadas.

A quantificação de Gases de Efeito Estufa (GEE), para posterior neutralização, é realizada através de informações fornecidas pelos clientes, sobre o uso de fontes que causam a emissão dos gases como, por exemplo, a quantidade de combustíveis fósseis utilizados, de energia elétrica consumida e de resíduos sólidos e efluentes gerados. Para a quantificação são utilizados métodos desenvolvidos por organismos internacionalmente reconhecidos, como o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), GHG (*Greenhouse Gas Protocol*) e ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), além de dados fornecidos através de órgãos nacionais competentes, como Ministério de Ciências e Tecnologias – MCT, Ministério de Minas e Energia, entre outros.

A neutralização dos GEE é realizada através do plantio de espécies nativas, principalmente em áreas em fase de recuperação ambiental. Através do processo de fotossíntese as plantas capturam o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) da atmosfera, fixando o carbono (C) na biomassa, liberando o oxigênio. Considerando determinado tempo de vida dessas plantas, após o período de fixação de carbono, que é de cerca de 20 a 30 anos, é possível implantar um plano de manejo para a utilização comercial da madeira, em prol do desenvolvimento sustentável.

## 2.5 Atuação

O Programa CarbonOK destina-se aos seguimentos **cidadãos** e **empresas** permitindo a redução e a neutralização de emissões associadas a:

- Deslocamentos aéreos;
- Deslocamentos terrestres;
- Consumo de energia;
- Geração de resíduos;
- Geração de efluentes;
- Consumo de água;





- Uso de materiais.

Os seguintes segmentos podem ter suas atividades neutralizadas:

- Entidades:
  - Edifícios administrativos;
  - Edifícios comerciais;
- Produtos e serviços:
  - Construção civil: obras em geral, implantação de empreendimentos imobiliários, comerciais, turísticos, etc;
  - Indústria e processo de produção;
  - Prestadoras de serviços;
  - Produtos e/ou serviços de neutralização opcional ou incluída.
- Eventos públicos e privados:
  - Conferências;
  - Congressos e Seminários;
  - Shows e Concertos;
  - Acontecimentos desportivos.

## **2.6 Responsável**

A empresa Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais, idealizadora do CarbonOK, é a responsável por todos os procedimentos inerentes ao desenvolvimento deste programa. A Ambiens atua também no desenvolvimento de projetos na área de engenharia ambiental, voltada ao desenvolvimento e sustentabilidade ambiental das atividades sócio-econômicas.

A Ambiens é especializada em mitigação de impactos ambientais por meio de soluções de Programas de Gestão Ambiental, dentre eles o Programa CarbonOK ganha destaque através de um processo inovador, que abrange as discussões atuais em relação a qualidade ambiental.



Para o desenvolvimento do CarbonOK, a Ambiens trabalha com o estabelecimento de parcerias, objetivando o sucesso de seus programas. Desta forma pode-se destacar algumas parcerias:

- **Área para o plantio:** as áreas destinadas aos plantios de neutralização dos projetos desenvolvidos são definidas em parceria com os órgãos públicos dos municípios onde ocorreram as emissões de carbono. Trabalha-se também com áreas em fase de recuperação ambiental e de propriedade privada.
- **Marketing:** o acompanhamento mercadológico da execução de programas como o de neutralização de carbono é fundamental, pois ações de sustentabilidade ambiental têm se mostrado como um diferencial de responsabilidade perante o público. Neste sentido, a Ambiens atua com profissionais da área da administração e design, com experiências ligadas ao mercado de marketing, buscando retornos de imagem positiva para os projetos;
- **Fornecedores:** a efetividade da neutralização de carbono é uma preocupação constante do Programa CarbonOK. Por esta razão o Programa conta com um acompanhamento constante de profissionais graduados na área de biologia e agronomia, nas áreas de plantio. O Programa utiliza mudas, insumos e outras matérias de qualidade, por isso tem-se um quadro de fornecedores de referência para os plantios.



## 3 QUANTIFICAÇÃO DE EMISSÕES

### 3.1 Metodologia Geral

O Programa CarbonOK contabiliza as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) utilizando a metodologia da organização *The Greenhouse Gas Protocol* (adiante designado por GHG Protocol), elaborado pelo *World Business Council for Sustainable Development* - WBCSD e pelo *World Resources Institute* - WRI. Estas metodologias acordam com as diretrizes propostas pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC. Em termos de Normas Brasileiras a Ambiens Consultoria Ambiental trabalha com a ABNT NBR ISO 14064-1, bem como as orientações do Programa Nacional de Mudanças Climáticas do Ministério de Ciência e Tecnologia.

Os gases de efeito de estufa considerados para o Programa CarbonOK são os seis gases listados no Anexo A do Protocolo de Quioto: (i) dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); (ii) metano (CH<sub>4</sub>); (iii) óxido nitroso (N<sub>2</sub>O); (iv) hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>); (v) família dos hidrofluorcarbonos (HFCs); e (vi) família dos perfluorcarbonos (PFCs). A quantificação da emissão destes gases é contabilizada em “carbono equivalente”, ou CO<sub>2</sub> equivalente, medida utilizada para comparar os diferentes gases de efeito estufa em uma mesma unidade medida.

#### 3.1.1 Fontes de Emissão

Em cada inventário de emissões são consideradas duas categorias: emissões diretas e emissões indiretas, tal como definição do IPCC. As emissões diretas são aquelas provenientes de fontes que pertencem ou são controladas pela empresa. Já as emissões indiretas são decorrentes das atividades da empresa, porém causadas por fontes que pertencem ou são controladas por outra empresa.

#### 3.1.3 Fatores de Emissão

Fatores de emissão são valores numéricos relativos a fontes específicas que possibilitam a conversão de dados da atividade em valores de emissão. Os fatores



de emissão são os recomendados pelo IPCC (1996), ajustados à realidade de cada país. Daí a necessidade de consultar fontes de reconhecida idoneidade científica para verificar a atualização destes fatores.

## **3.2 Contabilização de Emissões**

### **3.2.1 Cálculos de Emissão**

Os cálculos de emissão para os seguimentos empresas e cidadãos do CarbonOK correspondem a um âmbito específico de contabilização e posterior neutralização das emissões, definidos a partir de metodologias específicas determinadas por organismos internacionalmente reconhecidos e adaptadas a realidade brasileira. No Quadro 01 é apresentado um detalhamento dos cálculos de quantificação para as diferentes fontes de emissão de CO<sub>2</sub>.

Quadro 01: Detalhamentos dos cálculos de quantificação das emissões para as diferentes fontes de emissão de CO<sub>2</sub>.

Fonte de Emissão	Âmbito da Contabilização	Pressupostos	GEE considerados	Fórmula de Cálculo	Fonte de Referência
<b>Energia</b>	Emissões Indiretas da produção de energia elétrica.	Fatores de emissão considerando a matriz energética brasileira.	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)= Quantidade de energia x Fator de emissão	Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC Greenhouse Gas Protocol - GHG Ministério de Ciências e Tecnologia
<b>Combustíveis</b>	Emissões diretas da queima de combustíveis fósseis ou de biocombustíveis.	Fatores de emissão considerando os combustíveis utilizados.	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)= Quantidade de combustível x Fator de emissão	Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC Greenhouse Gas Protocol - GHG Ministério de Minas e Energias
<b>Resíduos</b>	Emissões indiretas da disposição de resíduos em aterro sanitário.	Fator de emissão para disposição final de resíduos em aterros sanitários.	CH <sub>4</sub>	Emissões (tCO <sub>2</sub> e)= Quantidade total de resíduos x Fator de emissão	Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC
<b>Efluente</b>	Emissões indiretas a partir da energia elétrica gasta para o tratamento do efluente.	Fatores de emissão considerando a energia elétrica gasta para o tratamento de efluentes (Kwh/m <sup>3</sup> ).	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Emissões (tCO <sub>2</sub> e) = Quantidade total de efluente x Consumo de energia elétrica (Kw/m <sup>3</sup> ) x Fator de emissão	Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC Greenhouse Gas Protocol – GHG Iowa Association of Municipal Utilities - IAMU
<b>Água</b>	Emissões indiretas a partir da energia elétrica gasta para o tratamento da água.	Fatores de emissão considerando a energia elétrica gasta para o tratamento da água (Kwh/m <sup>3</sup> ).	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O	Emissões (tCO <sub>2</sub> e) = Consumo total de água x Consumo de energia elétrica (Kw/m <sup>3</sup> ) x Fator de emissão	Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC Greenhouse Gas Protocol – GHG Institute for the Analysis of Global Security - IAGS
<b>Materiais</b>	Emissões indiretas geradas pelo consumo de materiais.	Fator de emissão considerando o ciclo de vida dos materiais.	CO <sub>2</sub>	Emissões (tCO <sub>2</sub> e) = Quantidade de materiais consumidos x Fator de emissão	Software de Análise de Ciclo de Vida



### 3.2.2 Segmento Cidadãos

Para a contabilização das emissões de pessoas físicas, o cliente é esclarecido quanto ao contexto dos Gases de Efeito Estufa (GEE), quando é feita a identificação das fontes de emissão do mesmo. Cada caso é abordado de forma individual, pois um cidadão que utiliza o transporte aéreo com frequência terá uma emissão diferente de outro que utiliza basicamente bicicleta ou de transporte público. A partir do levantamento de dados da pessoa, é construído o inventário de emissões específico, dentro da metodologia preconizada, quando são então calculadas as emissões. A neutralização é calculada dentro da concepção de plantio de árvores, ou seja, o número de árvores necessárias para fixar a quantidade de CO<sub>2</sub> equivalente calculada como emissões de gases de efeito estufa.

### 3.2.3 Segmento Empresas

#### Delimitações organizacionais

A empresa será avaliada com relação a suas unidades de negócios e/ ou atividades, tendo em conta a sua estrutura organizacional. A parte de contabilidade / controle financeiro empresarial é a fonte de informações mais consistente para identificar as fontes de emissão da empresa.

De acordo com o setor de contabilidade da empresa, a abordagem do Programa CarbonOk considera:

- 100% das emissões de GEE das entidades / atividades sobre as quais a empresa tem a capacidade de definir as políticas financeiras e operacionais;
- O percentual de emissões igual ao percentual que a empresa detém em *joint venture*, em que o controle financeiro é exercido conjuntamente.

Não serão consideradas no cálculo das emissões da empresa:

- As emissões de GEE que ocorrem em empresas associadas, sobre as quais a empresa cliente tem influência, mas não controle;



- As emissões de GEE associadas a investimentos financeiros em que a empresa cliente possui participação minoritária;
- As emissões de GEE associadas a atividades exercidas em regime de *franchising*, nos casos em que estas são desenvolvidas por entidades legais distintas nas quais a empresa-cliente não detém qualquer direito de voto ou capacidade de controle.

### **Delimitação operacional**

Em cada inventário de emissões são contabilizadas as seguintes fontes de emissão, de acordo com a metodologia do GHG Protocol:

- Âmbito 1 – emissão direta: emissões que ocorrem em fontes que são propriedade da empresa – cliente (contabilização obrigatória);
- Âmbito 2 – emissões indiretas do âmbito da produção de eletricidade: são emissões associadas à produção de eletricidade adquirida do sistema interligado e consumida em equipamentos/instalação da empresa (contabilização obrigatória);
- Âmbito 3 – outras emissões indiretas: outras emissões indiretas consideradas representativas da atividade da empresa (contabilização opcional).



## 4 NEUTRALIZAÇÃO DAS EMISSÕES

A neutralização dos GEE pelo Programa CarbonOK é feita por uma metodologia que prevê o plantio de árvores nativas da região em que se realiza o projeto, podendo ser realizada em diversos locais, dependendo da intenção do contratante e adequação técnica.

### 4.1 Critérios de Seleção de Áreas de Plantio

As áreas de plantio são localizadas, preferencialmente, nos municípios onde ocorrem as emissões de Gases de Efeito Estufa que serão neutralizadas, podendo ser realizados em:

- **Áreas Públicas:** Podem ser áreas cedidas por órgãos públicos para realização de projetos de arborização urbana ou paisagísticos. Neste caso o plantio das mudas é destinado ao crescimento definitivo das árvores, podendo ser realizado apenas a poda das árvores adultas de acordo com a necessidade. O monitoramento e manutenção podem ficar a cargo do órgão público gestor da referida área ou do contratante, de acordo com cada caso.

- **Áreas de Preservação Permanente – APP:** Os locais de APP podem estar localizados na propriedade do próprio contratante ou em áreas indicadas pelo Programa CarbonOK. Estas áreas destinam-se ao plantio definitivo devendo sempre ser utilizadas espécies nativas do ecossistema local e priorizando a maior diversidade possível quanto ao número de espécies. O monitoramento e manutenção, neste caso, ficam a cargo do contratante ou do proprietário do terreno.

- **Fazenda CarbonOK:** Trata-se de uma área particular, sendo o proprietário do terreno um parceiro do Programa CarbonOK, onde será realizado o plantio de mudas da espécie *Calophyllum brasiliense* (Guanandi ou Olandi), destinadas ao corte para uso da madeira depois de completado o ciclo de fixação do carbono emitido. A madeira resultante do corte deve ter seu uso destinado à indústria moveleira, não podendo ser queimada. O monitoramento e manutenção das mudas fica a cargo do Programa CarbonOK. Neste caso o plantio para fins de corte será devidamente autorizado pelo órgão ambiental competente.





## **5 ASPECTOS CONTRATUAIS**

### **5.1 Contratualização da Relação com Clientes Empresariais**

O cliente empresarial CarbonOK deve:

- i) Facultar à Ambiens toda a informação necessária à contabilização das emissões de carbono a neutralizar, no âmbito definido no Contrato CarbonOK;
- ii) A informação referida no ponto anterior deve ser clara, consistente, rigorosa e não viciada;
- iii) Utilizar a marca CarbonOK de acordo com as normas (gráficas e legais) constante no Contrato CarbonOK.

### **5.2 Parcerias com Fornecedores Florestais**

O Programa CarbonOk trabalha em parcerias com fornecedores de mudas nativas de acordo com o bioma onde será realizado o plantio.



## 6 VERIFICAÇÃO EXTERNA INDEPENDENTE

O Programa CarbonOK pode ser objeto de um processo de verificação externa independente a qualquer momento. O objetivo do Programa é demonstrar a aplicação efetiva dos princípios de credibilidade, rigor e transparência associados ao CarbonOK, construindo e mantendo um capital de confiança e reconhecimento públicos em relação à marca.

A verificação externa independente poderá avaliar:

- i) A existência e aplicação, durante o período em análise, de sistemas e processos para contabilizar as emissões de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) associadas aos clientes;
- ii) Que os mesmos estão de acordo com os conceitos, critérios e métodos descritos no Documento de Referência CarbonOK;
- iii) Que o resultado da sua aplicação durante o período em análise está corretamente refletido no Relatório de Gestão CarbonOK referente a esse período.

Anualmente, a Ambiens elabora o Balanço CarbonOK, que tem por objetivo relatar ao público interessado o saldo do funcionamento do produto durante o período correspondente. Simultaneamente, este relatório, em conjunto com o Documento de Referência CarbonOK, constitui a base do processo de verificação externa independente.

O Relatório de Gestão CarbonOK anual se refere a:

- i) quantificação das toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente neutralizadas, bem como as neutralizações totais desde o início de funcionamento do Programa;
- ii) avaliação do funcionamento do Programa CarbonOK no que tange à aplicação de sistemas e processos descritos nos conceitos, critérios e métodos do Documento de Referência;
- iii) proposição de ações de melhoria ao funcionamento do Programa, sempre que se justifique.