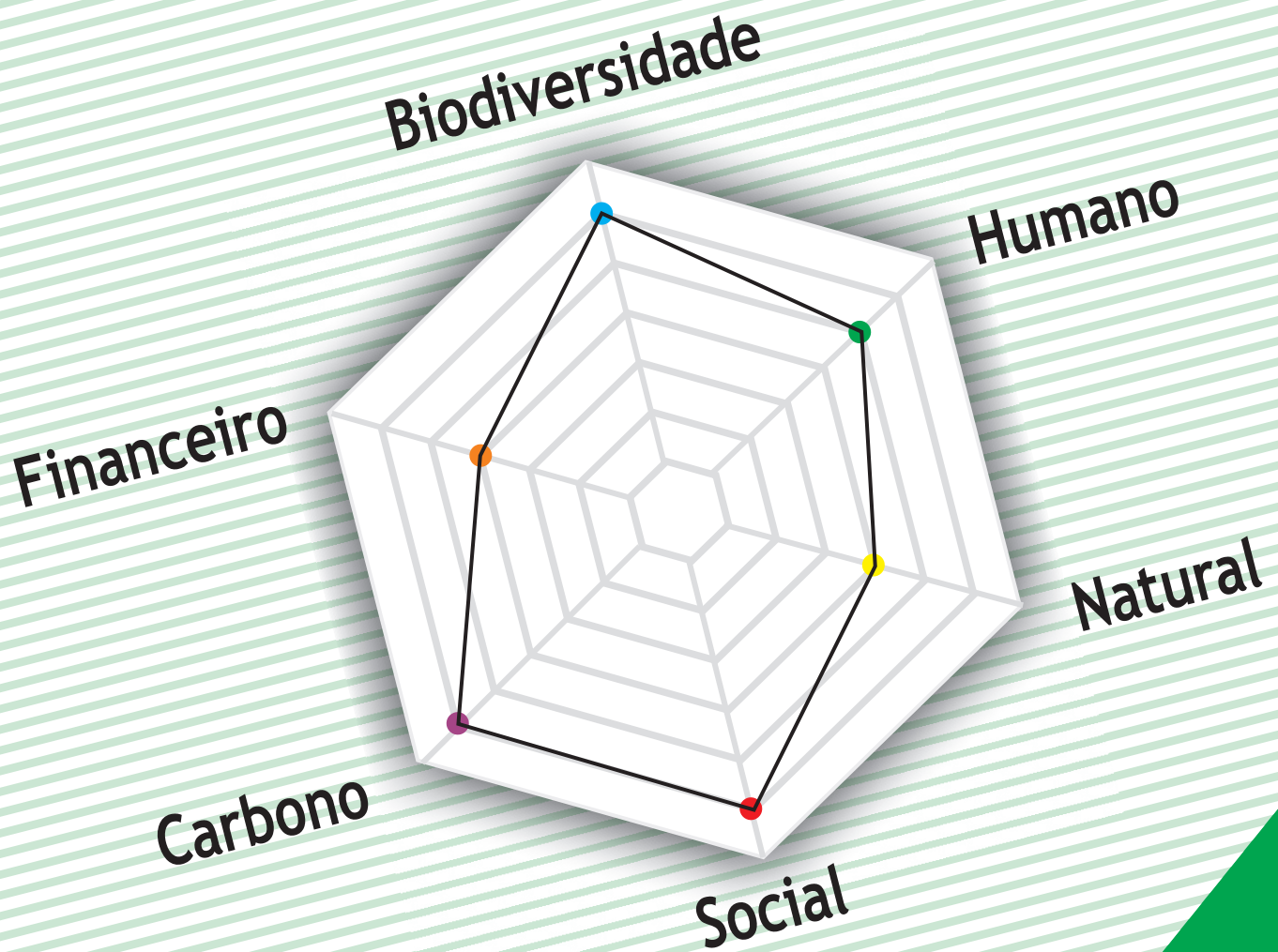




INSTITUTO ECOLÓGICA

# METODOLOGIA DO CARBONO SOCIAL



Manual do Multiplicador

**Presidente**

Stefano Merlin

**Vice Presidente**

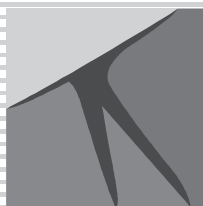
Divaldo Rezende

**Diretor Técnico**

Luiz Eduardo Leal

**Textos**

Celly Kelly Neivas dos Santos



INSTITUTO ECOLÓGICA

Fundado no ano 2000, o IE é uma OSCIP  
(Organização da Sociedade Civil de Interesse Público),  
que tem a missão de atuar na diminuição dos efeitos das mudanças do clima,  
através de atividades de pesquisa científica, conservação, preservação do meio ambiente,  
e apoio ao desenvolvimento sustentável das comunidades.

Palmas, TO  
2008

# Apresentação

A Metodologia do Carbono Social foi concebida pelo Instituto Ecológica a partir de um projeto de diagnóstico sócio-ambiental realizado no entorno da Ilha do Bananal, no estado do Tocantins, através de recursos de responsabilidade social, viabilizados por meio de negociações relativas ao financiamento de projetos de seqüestro de carbono.

Pioneiro no país, o desenvolvimento do projeto acabou se transformando em uma tecnologia que se desdobra na construção de indicadores de absorção de carbono, na geração de conhecimento, no fortalecimento das relações sociais e também no implemento de tecnologias ambientalmente sustentáveis de geração de renda para as comunidades.

A abordagem do Carbono Social desde então vem se aprimorando, sendo nos últimos anos utilizada, monitorada e avaliada numa série de projetos sócio-ambientais desenvolvidos pelo Instituto Ecológica. Empreendida como uma ferramenta de desenvolvimento sustentável, proporcionou experiências e resultados muito positivos, levando o Instituto a pensar formas de disseminar o conhecimento experienciado.

Em 2005 o IE obteve através do edital do Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) a aprovação do projeto Valorização do Cerrado através da Multiplicação da Metodologia do Carbono Social, tornando possível a criação da atividade de multiplicação da metodologia e confecção dos materiais de apoio didático.

Multiplicar nossa experiência não significa replicá-la na forma e conteúdo que aqui vão se apresentar, pois a metodologia do Carbono Social deve estar em constante aprimoramento, a fim de conseguir se identificar com a situação, espaço e pessoas que vierem a lhe dar com ela. Ela é apenas um instrumento. Nossa proposta com esta publicação se apóia na idéia de utilização como meio para atingir um fim, podendo até ser consorciada com outras iniciativas que se dirijam para o mesmo objetivo: desenvolver com ganhos sociais e preservando o meio ambiente.



# AS MUDANÇAS E O CLIMA

Há algumas décadas cientistas do mundo inteiro estudam as alterações do clima mundial. A comunidade científica percebeu em suas análises um acréscimo da temperatura do planeta, uma curva ascendente que despertou a atenção do mundo e mobilizou as Nações Unidas para a formação do IPCC – sigla em inglês para Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, responsável pelo acompanhamento e apontamento de estratégias para o enfrentamento das mudanças do clima.

Os relatórios do IPCC desencadearam um comportamento mundial frente ao problema e abriu oportunidades de discussão em massa. A mídia encarregou-se do que alguns consideram alarde e outros consideram como um grito de socorro, mas de fato, um problema de todos que precisava ser ao menos discutido pela humanidade.

Governantes de quase todos os países do mundo reuniram-se na ECO-92 e constituíram a Convenção - Quadro das Nações Unidas para adoção de políticas e práticas de redução das emissões dos gases de efeito estufa, a principal causa do aquecimento global. Entretanto somente com o Protocolo de Kyoto em 1997 durante a 3º COP, definiram-se os instrumentos para que os países signatários da Convenção alcançassem os objetivos de redução.

Compreender o quanto as mudanças do clima podem interferir na vida sobre a Terra e como podemos minimizar seus impactos não é tarefa fácil. Para multiplicarmos os conceitos baseados na Metodologia do Carbono Social, será necessário revermos alguns pontos importantes desta jornada contra o aquecimento global. Entender o efeito estufa, conhecer o esforço das organizações e dos países para mitigar o problema e suas estratégias, principalmente o MDL, são pontos chaves da Metodologia do Carbono Social.

A partir destas compreensões, outros desafios configuram-se á nossa frente. Pois combater o aquecimento da Terra significa mudar os padrões de desenvolvimento que conhecemos e que nos trouxeram até aqui. Significa estabelecer uma nova postura, uma mudança de comportamento que resulte na prosperidade das nações observando a dimensão social e ambiental.

Com este propósito, convidamos você a conhecer a Metodologia do Carbono Social e experimentá-la nas suas ações. Para facilitar o entendimento, dividimos este manual em 3 módulos. O módulo I tratará das questões sobre as causas e os efeitos do aquecimento global; o módulo II discutirá o Protocolo de Kyoto, principal instrumento de combate ao aquecimento global e por fim o módulo III que abordará a Metodologia do Carbono Social, seus princípios, seus embasamentos e suas técnicas.

**Boa leitura!**



# Aquecimento Global: Causas e Efeitos

***"Enfrentamos uma verdadeira emergência global.  
A crise climática não é um assunto político, é um desafio moral e  
espiritual da humanidade.  
É também nossa maior oportunidade de aumentar a consciência global"***

Al Gore, ex-vice-presidente dos EUA e Nobel da Paz 2007

Este módulo é uma introdução sobre um dos principais problemas mundiais, senão o maior, que a humanidade enfrenta no início deste milênio. Pois, mesmo que se combata a fome, a desigualdade e a corrupção no mundo, tudo pode voltar mais intensamente com os problemas previstos pelos cientistas. As mudanças do clima anunciam um cenário crítico mundial, afetando principalmente as populações mais vulneráveis: os países pobres e em desenvolvimento e as populações costeiras.

Para tratarmos as mudanças do clima é necessário entendermos os aspectos que a compõe. O Efeito Estufa é o ponto de partida para este entendimento.

## Entendendo o Efeito Estufa

O Efeito Estufa é um efeito natural da atmosfera terrestre que permite a Terra manter a temperatura ideal para a manutenção da vida. Os gases que o compõem denominados Gases do Efeito Estufa (GEE) têm a missão de possibilitar a entrada de raios solares pela atmosfera e reter quantidades de calor na superfície terrestre. O problema que enfrentamos, no entanto é a potencialização do Efeito Estufa, causada principalmente pela acentuação do acúmulo destes gases, principalmente o dióxido de carbono, metano e óxido nitroso.

*Constituem 99% da atmosfera terrestre o vapor d'água ( $H_2O$ ), o Nitrogênio ( $N_2$ ) e o Oxigênio ( $O_2$ ). Apenas 1% constitui-se de outros gases entre eles os GEEs como o dióxido de carbono ( $CO_2$ ), o ozônio ( $O_3$ ), o metano ( $CH_4$ ) e o óxido nitroso ( $N_2O$ ).*

As concentrações destes gases aumentaram substancialmente após a Revolução Industrial. A concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera era de 280 ppm (partes por milhão) na era pré-industrial, passando ao nível de 375 ppm na atualidade. Infelizmente não é apenas a diferença entre os percentuais de emissão que preocupam, mas a velocidade da taxa de crescimento, que evidencia uma tendência do aumento destas emissões para as próximas décadas.

A partir da Revolução Industrial acumularam-se emissões de GEE's com a queima de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural), isto porque o dióxido de carbono, por exemplo, uma vez emitido se mantém na atmosfera por cerca de 10 décadas.

*A substituição da ferramenta pelas máquinas, da energia humana pela energia motriz e do modo de produção doméstica pelo sistema fabril constituiu a Revolução Industrial na segunda metade do século XVIII.*

*Fonte: [www.culturabrasil.org/revolucaoindustrial.htm](http://www.culturabrasil.org/revolucaoindustrial.htm)*

Também contribuem para as alterações do clima o desmatamento. Florestas são as principais responsáveis pela absorção de CO<sub>2</sub> através do processo de fotossíntese, e por isso são chamadas de sumidouros de CO<sub>2</sub>. Com o desmatamento o potencial de captura do gás é diminuído, cooperando com o acúmulo deste gás na atmosfera.

O aumento da concentração dos GEEs na atmosfera está intimamente ligado ao aumento da temperatura terrestre, ou seja, a taxa de aumento da temperatura acompanha as taxas de emissão dos gases do efeito estufa. Esta coincidência deixa bastante clara a perturbação humana sobre o equilíbrio climático.

### **Se a Terra esquentar, o que pode acontecer?**

A ação do homem é sem dúvida responsável por grande parte das mudanças do clima. A queima de combustíveis fósseis exemplifica-se nas principais atividades humanas: nos transportes, na energia e no consumo. As principais consequências dos problemas climáticos também incidirão sobre estes mesmos tópicos: perdas na agricultura, ameaças à biodiversidade, expansão de vetores de doenças endêmicas, aumento da frequência e intensidade de enchentes e secas, mudanças do regime hidrológico e a elevação do nível do mar, são algumas das previsões calculadas pelos cientistas.



Entretanto, os estudos sobre a vulnerabilidade do planeta frente ao aquecimento global ainda não são completos. Eles demandam muito tempo de observação e de coleta de dados. Mas será que temos tempo para ver no que isso vai dar?

## Para você fazer

É importante a sociedade, principalmente a sua comunidade, perceber quais são os fatores que levam ao aquecimento global, pois são as ações locais que em conjunto afetam o clima mundial. Portanto, também ações individuais podem ser responsáveis por grandes mudanças positivas, que somadas podem caracterizar um grande território.

Inicialmente é preciso sensibilizar a comunidade. Pode-se começar utilizando as reuniões comunitárias, as reuniões das Comissões Interna de Prevenção de Acidentes – CIPAS ou mesmo as atividades de grupo da sua empresa ou instituição para falar sobre o assunto. Se não houver reuniões ordinárias, talvez seja o caso de propor uma.

As informações sobre as mudanças do clima circulam muito ultimamente nas mídias de comunicação: televisão, jornais, revistas e internet. E também atreladas a serviços e produtos que adquirimos, como detergentes e seguros de carro que “neutralizam carbono”<sup>1</sup>. Estas informações servem muito como base para uma boa sensibilização, e posterior discussão sobre o assunto.

Nesta reunião você pode começar a discussão exibindo vídeos ou reportagens sobre o aquecimento global e suas conseqüências. Questione o que os participantes sabem a respeito do tema e, principalmente, quais ações do seu dia-a-dia estão ligadas às emissões de gases do efeito estufa, tais como o consumo de energias não renováveis, o uso de combustíveis fósseis, as queimadas para pastagens, agricultura de larga escala, as deposições irregulares de lixo e muitas outras coisas.

---

<sup>1</sup> “neutralizam carbono”, do termo Neutralização Carbono (CO<sub>2</sub>), refere-se à projetos e ações que retirem da atmosfera o equivalente de gases de efeito estufa lançados por atividades geradoras de GEEs.



# O Protocolo de Kyoto

***Kofi Annan pediu à Rússia na quarta-feira que ratifique e salve o Protocolo de Kyoto, chamado por ele de o primeiro passo em uma luta de décadas contra o aquecimento global.***

Reuters, 10 de Dezembro de 2003

A Organização das Nações Unidas é um órgão intergovernamental constituído por vários países. Através da ONU os países organizam formas de se relacionar, de ajudar mutuamente e de como lidar com conflitos extremos.

O meio ambiente é uma das grandes questões trabalhadas pela ONU. E para minimizar os problemas do aquecimento global, foi instituído um dos documentos mais importantes do nosso século, o Protocolo de Kyoto.

## Linha do Tempo

Em 1979 a ONU realizou a primeira Conferência Mundial do Clima – WCC (World Climate Conference) e depois em 1988 estabeleceu o IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas. O IPCC é formado por centenas de cientistas do mundo inteiro, que estudam os fenômenos meteorológicos e outras áreas afins, produzindo relatórios para conhecimento das nações e apoio das políticas públicas mundiais no tema.

Em 1990 durante a 2ª Conferência Climatológica Mundial, o IPCC apresentou o primeiro relatório sobre o clima mundial. A partir deste relatório, a ONU decidiu criar o Comitê Internacional de Negociações (INC) a fim de formar a Convenção sobre Mudanças Climáticas. Já em 1992 o EUA já afirmava sua posição de não reduzir a emissão de GEE's, levando a formação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, ocorrida no mesmo ano durante a Rio 92.<sup>2</sup> A Convenção – Quadro entra em vigor no ano de 1994, e estabelece que no ano de 2000 os países industrializados deveriam reduzir suas emissões aos níveis de 1990.

Em 1995 começam as Conferências das Partes (COP), que são reuniões ordinárias entre os países (partes) membros da convenção. Na COP 3, em 1997 gerou-se o Protocolo de Kyoto, ratificado em 2004 e em vigor desde 16 de fevereiro de 2005. O único país a não ratificar o tratado foi os EUA, a Austrália ratificou o Protocolo ao final de 2007.

<sup>2</sup> Rio 92 trata-se da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrido em 1992 na cidade do Rio de Janeiro, Brasil.



## O Acordo

Durante a realização da primeira reunião entre as partes (países) que compõe a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas, verificou-se a necessidade de fortalecer a determinação da convenção sobre a redução de emissão dos gases geradores do efeito estufa – GEE's. Ministros e outras autoridades entenderam ser muito importante quantificar estas reduções. Em 1997 a 3ª reunião das partes COP3, realizada em Kyoto, no Japão, cerca de 10.000 delegados, observadores e jornalistas decidiram por consenso adotar um protocolo segundo o qual os países industrializados reduziram suas emissões em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990 no período entre 2008 a 2012. Para facilitar as reduções foram estabelecidos alguns mecanismos, entre eles o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

## MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

A Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas identifica dois grupos de países: países industrializados e desenvolvidos, estes historicamente com emissões de gases de efeito estufa lançados à atmosfera em decorrência de suas próprias atividades econômicas, que usam como base prioritária, o petróleo e os gases naturais como o metano; e os países não industrializados e em desenvolvimento, com economia recente, geradora de poucas emissões ante os países industrializados.

No cálculo das reduções de emissão, o Protocolo de Kyoto vem contribuir com dispositivos para o alcance do compromisso das metas assumidas pelos países desenvolvidos. Estes dispositivos prevêm que os países desenvolvidos devem adotar todas as medidas possíveis para promover, facilitar e financiar, conforme o caso, a transferência de tecnologias e conhecimentos técnicos ambientalmente saudáveis, ou o acesso aos mesmos a outros países, particularmente os em desenvolvimento.

O artigo 12 do protocolo de Kyoto expõe o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo como um instrumento de assistência aos países em desenvolvimento para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para a atenuação das mudanças climáticas, ao mesmo passo que contabilize estas reduções de emissão na conta geral do país financiador / desenvolvido.

O Brasil não tem, segundo a Convenção, compromissos formais de redução por ser um país não industrializado e em desenvolvimento, e, portanto, o MDL torna-se importante para o país receber financiamento por “projetos limpos”, ou seja, projetos que resultem na redução de emissões de GEE's e que culminam com oportunidades de desenvolvimento sustentável para o país.

No âmbito do MDL os projetos devem obedecer às normas rígidas para sua aceitação, que é feita em etapas e por membros designados pelas partes interessadas. Os principais critérios são a Adicionalidade que representa a vantagem do projeto, a qual não existiria sem ele e o que torna realmente importante para desacelerar o aquecimento global; e o critério da Sustentabilidade, onde o projeto deve promover efetivamente o desenvolvimento sustentável local, fomentando benefícios sócio-econômicos.

### **Para você fazer**

Vamos discutir sustentabilidade? O desenvolvimento sustentável é muito falado e especulado, mas você sabe o que ele representa?

Reúna a comunidade, seu grupo de trabalho na empresa ou o grupo da instituição para qual está atuando, para juntos concluírem sobre o que é o desenvolvimento sustentável. Partimos do princípio de que todos, independentes de sua formação ou atividade profissional, possuem conhecimentos gerais. Divida o grupo em pares ou trios e peça pra que apontem o que pensam sobre desenvolvimento sustentável. Em seguida peça para que as duplas ou trios unam-se com outras duplas ou trios, formando 3 grandes grupos. Dentro destes grupos serão apresentadas as discussões anteriores e deverão com elas formar uma única opinião. Na seqüência os três grupos devem escolher um representante para apresentar a opinião do grupo em assembléia, e depois das apresentações, você multiplicador deverá conduzir a discussão da assembléia a fim de formar uma frase que represente a idéia geral da comunidade sobre desenvolvimento sustentável.

Esta pode ser uma forma democrática e participativa para conhecermos a opinião da coletividade ou mesmo construir uma sobre o desenvolvimento sustentável.



# Metodologia do Carbono Social

***"O tripé da metodologia é a educação ambiental, o manejo florestal e a pesquisa científica. A estrutura conceitual gera um panorama da situação e gerencia perspectivas, recursos, estratégias, fatores de ameaça e oportunidades, organizações políticas e relações sociais".***

Divaldo Rezende, em entrevista para Repórter Social, em Outubro de 2005

Conforme vimos anteriormente, os critérios fundamentais para a aprovação de um projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo são os critérios de Adicionalidade e Sustentabilidade.

A adicionalidade pode ser conquistada em ações como reflorestamento, troca de combustíveis e matrizes energéticas por energia limpa e renovável, criação de reservas privadas e proteção contra incêndios florestais. Já os critérios de sustentabilidade podem ser muito difusos. O Protocolo não determina exatamente quais ações compõem a sustentabilidade de um projeto, ficando o julgo do componente de desenvolvimento sustentável a cargo da Entidade Operacional Designada, no Brasil representada pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), sendo esta uma instituição responsável por validar, verificar e certificar as propostas.

A metodologia do Carbono Social surgiu desta necessidade, não só de aprofundar nos projetos de redução de emissões de carbono o conceito de sustentabilidade, mas de inserir e mensurar a dimensão social nestes projetos.

## **A conceitualização**

Carbono Social é todo carbono absorvido/reduzido, considerando as ações que viabilizem e melhorem as condições de vida das comunidades envolvidas nos projetos de redução de emissões / mudanças climáticas, visando assegurar o bem-estar e a cidadania, sem degradar a base de recursos.

## A concepção

A base estrutural da metodologia do Carbono Social é a metodologia do Meio de Vida Sustentável. Este arcabouço assegura que uma vida sustentável inclui pessoas, suas capacidades, seus modos de subsistência como alimentação, vestuário, locomoção, comunicação e que se torna sustentável quando mantém ou aumenta os recursos indispensáveis para a manutenção desta subsistência.

Para o Instituto Ecológica, a metodologia do Meio de Vida Sustentável abarcava grande parte dos objetivos de desenvolvimento sustentável contemplados no projeto de seqüestro de carbono na Ilha do Bananal, mas ainda era preciso incluir uma alternativa para associar benefícios sociais para as comunidades e serviços ambientais, e também, inserir o manejo de carbono mediante a conservação, substituição e seqüestro do carbono, surgindo assim a Metodologia do Carbono Social.

## Diretrizes Básicas da Metodologia do Carbono Social

- ✓ É centrada nas comunidades;
- ✓ Valoriza o potencial e os recursos das pessoas;
- ✓ É participativa, holística, dinâmica e flexível;
- ✓ É voltada para as relações locais e globais;
- ✓ É voltada para a análise do potencial de biodiversidade e ecossistemas;
- ✓ É voltada para a solução de problemas e a busca da sustentabilidade;
- ✓ Busca a inclusão social e reconhece questões de gênero e outras formas de diferença social;
- ✓ Reconhece as relações de poder e o contexto político.

A metodologia contém ainda uma estrutura conceitual que gera um panorama da situação que agrega diversos elementos: perspectivas, recursos, estratégias, fatores de ameaça e oportunidade, organizações políticas e relações sociais.

Esses elementos podem ser agrupados em grandes grupos, que são definidos pela metodologia do Carbono Social como Recursos de Sustentabilidade.



## Recursos de Sustentabilidade

A sustentabilidade pode ser, através da metodologia do Carbono Social, analisada segundo o uso dos recursos. Os recursos podem ser entendidos como meios para obtenção da subsistência. A sustentabilidade está no uso sustentável destes recursos, ou seja, a satisfação das necessidades presentes sem prejudicar as necessidades futuras.

Os recursos de sustentabilidade não são isolados, são interdependentes entre si e variáveis de acordo com as necessidades. Uma análise de sustentabilidade então precisa considerar um conjunto de recursos que atendam as principais necessidades. A metodologia do Carbono Social entende como recursos de sustentabilidade mais abrangentes, o Humano, o Social, o Natural, a Biodiversidade, o Financeiro e o Carbono. Mas reafirmamos, os recursos são variáveis conforme cada necessidade observada.

### Recurso Humano

São as habilidades, conhecimentos e a capacidades para a vida que as pessoas possuem, além de boa saúde. Recurso Humano é o indivíduo e tudo o que ele representa.

### Recurso Social

São as redes de trabalho, as reivindicações sociais, as relações sociais, relacionamentos de confiança, associações e organizações sociais. Também são os aparelhos sociais como as escolas, os hospitais, os centros comunitários. Recurso Social é a coletividade e seus organismos.

### Recurso Natural

É o solo, a água, o ar e os recursos genéticos. Também os serviços ambientais como a proteção dos solos, do ciclo da água, absorção da poluição, controle de pragas, polinização. Recurso Natural é o meio físico natural.

### Recurso Biodiversidade

Representa o conjunto das espécies, ecossistemas e genes que formam a diversidade biológica. Recurso Biodiversidade é o equilíbrio do meio físico natural.

### Recurso Financeiro

É o capital básico sob a forma de dinheiro, crédito/débito e outros bens econômicos disponíveis ou potenciais para as pessoas. Também são as estruturas físicas e tecnológicas que possibilitam o giro financeiro. Recurso Financeiro é dinheiro.

### Recurso Carbono

É o seqüestro, substituição ou conservação do carbono. Recurso Carbono é o manejo do carbono.

## Para você fazer

Será que estes recursos de sustentabilidade abrangem todas as necessidades do seu público alvo?

Experimente montar um quadro relatando todas as atividades desenvolvidas pelo público alvo, inclusive com as ações individuais. Numa seqüência de quadros, agrupe as ações que utilizam uma mesma base de recursos. Elas vão se misturar, uma vez que os recursos são interdependentes, mas você pode determinar a alocação da atividade dentro de um recurso específico. Desta maneira, será possível identificar os recursos de sustentabilidade do grupo em questão e até mesmo verificar a existência ou não de alguns dos recursos citados aqui.

## Indicadores de Sustentabilidade dos Recursos

Indicador é um tipo de informação processada sobre algo que se quer averiguar. É um ponto de referência traçado através do balizamento de informações sobre um dado assunto. Um exemplo são os indicadores sobre a fome. O que indica o estado de fome? A falta de alimentos, o baixo poder de consumo, um tempo prolongado sem se alimentar, um estado fisiológico. Estas informações indicam o que é fome, são, portanto indicadores. A fome, como qualquer outra questão é variável, pois podemos prever indicadores de qualquer fenômeno.

Para analisarmos os recursos de sustentabilidade podemos utilizar então indicadores, que na MCS serão nomeados Indicadores de Sustentabilidade. Para ajudar na análise destes indicadores, é necessária o seu desdobramento em variáveis. Exemplo:

RECURSO HUMANO			
Indicadores	Variável A	Variável B	Variável C
Educação	Comunidade com alguns indivíduos alfabetizados.	Comunidade com todos os indivíduos alfabetizados. Leitura e escrita satisfatórias.	Comunidade com mais de 50% de indivíduos concluintes do ensino fundamental.
Habitação	Comunidade sem habitações de infraestrutura mínima.	Comunidade com habitações de infraestrutura mínima.	
Saúde	Comunidade sem qualquer atendimento básico de saúde.	Comunidade com um posto de atendimento básico de saúde.	Comunidade com um posto de atendimento básico de saúde e assistência familiar em casa.

**Tabela 1**

Neste exemplo são indicadores do Recurso Social a educação, a habitação e a saúde.



A metodologia do Carbono Social utiliza, porém, variáveis para os indicadores de sustentabilidade que identificam o grau de uso dos recursos. Sempre partindo da situação mais precária – uso insustentável - para a situação mais completa – uso sustentável dos recursos.

Variável A	Variável B	Variável C
Comunidade com alguns indivíduos alfabetizados.	Comunidade com todos os indivíduos alfabetizados. Leitura e escrita satisfatórias.	Comunidade com mais de 50% de indivíduos concluintes do ensino fundamental.

**Tabela 2**

Este grau de variáveis é importante para identificar o nível de satisfação de necessidades básicas atendidas do público alvo com o uso dos recursos. O número de variáveis é definido conforme o desejo daqueles que aplicam a análise. Entretanto, a metodologia do Carbono Social comumente adota a quantia de 6 variáveis por indicadores. O conjunto das variáveis constitui o cenário de uso dos recursos.

Indicador	RECURSO					
	Variável 1	Variável 2	Variável 3	Variável 4	Variável 5	Variável 6

**Tabela 3**

Criar os indicadores e suas variáveis, como em todo o processo da metodologia do Carbono Social, deve ser realizado de forma participativa e democrática. Buscar os indicadores é um exercício benéfico para concentrar a atenção do público alvo nos pontos positivos e negativos de sua relação com o meio. Também é uma forma de aspiração sobre situações desejadas para problemas presentes.

### Para você fazer

Reunir as informações que indicarão o estado de uso dos recursos e suas variáveis pode acontecer de diversas formas.

Como já mencionado, a metodologia precede que a participação é fundamental, e você como multiplicador pode reunir um grupo e dividi-lo em equipes de trabalho. Cada equipe tratará de levantar dados sobre o público alvo em diversos meios.



Alguns meios possíveis são:

- a) Entrevistas com pessoas da comunidade sobre aspectos dos recursos de sustentabilidade definidos;
- b) Consultas aos órgãos públicos sobre dados estatísticos da comunidade, como por exemplo, população estimada, status dos serviços básicos oferecidos;
- c) Pesquisas sobre a existência de equipamentos públicos como escolas, parques, unidades de conservação, hospitais, centros comunitários, sistema de transportes, serviços sanitários;

De outra forma, em assembléia também é possível a obtenção de informações sobre os indicadores seguindo técnicas de dinâmicas de grupo que estimulem a participação das pessoas com suas exposições sobre cada tema. Estas assembléias devem ser bem montadas e direcionadas, para que não haja confusão no processo, e principalmente, não se perca o foco.

O conhecimento abrangente dos recursos é um ponto estratégico para a consolidação da metodologia do Carbono Social.



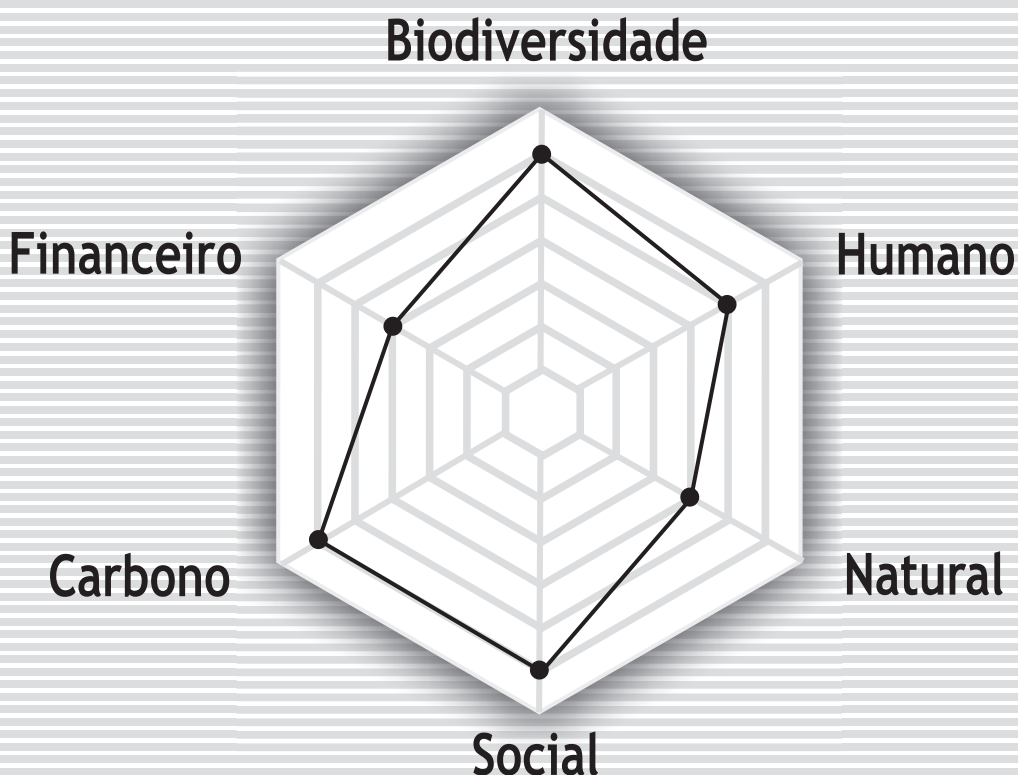
## Sistematizando as informações

As informações levantadas através de diversos meios devem ser sistematizadas a fim de organizar o material conhecido. Algumas informações serão repetidas, e outras informações poderão até mesmo ser desconexas. Mais uma vez o trabalho em equipe é fundamental para que haja consenso entre informações, descartando aquelas inapropriadas e acolhendo informações significativas.

## Construindo o hexágono

O hexágono é uma figura representativa dos usos dos recursos analisados pela metodologia do Carbono Social. Obviamente a figura hexagonal está ligada a quantidade de recursos que comumente a metodologia trabalha, portanto, a forma geométrica pode variar em pentágonos, com a análise de 5 recursos, ou heptágonos, com a análise de 7 recursos, por exemplo.

Cada vértice representa um recurso de sustentabilidade analisado. O interior do hexágono contém a quantidade de linhas relativas à quantidade de indicadores que constituem um cenário de recurso.



O uso da representação gráfica é a forma de visualização das análises dos recursos de sustentabilidade de uma comunidade, grupo ou projeto. O centro do hexágono representa acesso zero aos recursos, conforme as linhas sucedem para a borda externa, representam maiores acessos aos recursos, numa escala definida de 0 a 6. Para se chegar à pontuação e visualização no hexágono, devemos voltar para a tabela de análise dos recursos.

RECURSO BIODIVERSIDADE						
	1	2	3	4	5	6
Paisagem	Comunidades naturais totalmente descaracterizadas, com o predomínio de espécies exóticas	Comunidades naturais muito descaracterizadas, com o predomínio de espécies comuns e pouco relevantes para a conservação.	Comunidades naturais razoavelmente conservadas, mas com visíveis sinais de perturbação.	Comunidades naturais em bom estado de conservação.	Comunidades naturais pouco perturbadas e bem diversificadas.	Bem conservadas ou quase intactas.
Uso	Biodiversidade não disponível ou não utilizada.	Biodiversidade utilizada em baixa proporção.	Biodiversidade razoavelmente utilizada.	Biodiversidade significativamente utilizada, representando expressiva parcela de uso medicinal e alimentar.	Biodiversidade bastante utilizada, representando dependência.	Biodiversidade amplamente utilizada, ocasionando dependência intrínseca.
Diversidade	Total ausência de espécies de importância para a conservação.		Presença razoável de espécies de interesse para a conservação.			Presença maciça de espécies de interesse para conservação.

Tabela 4

- Observe que o cenário de variáveis para cada indicador é gradual, começando por uma variável pessimista e finalizando numa variável positivista.
- Na construção das variáveis dos indicadores não é necessária o preenchimento de todos os campos. Alguns indicadores são terminantes e baseiam-se no bom censo. Veja os exemplos a seguir:

RECURSO SOCIAL						
	1	2	3	4	5	6
Mão-de-obra	Uso de mão-de-obra infantil					Não uso de mão-de-obra infantil.
Inclusão	Não há mão-de-obra de portadores de deficiências físicas.					Há mão-de-obra de portadores de deficiências físicas.
Gênero	Não há mão-de-obra feminina		Há menos de 50% de mão-de-obra feminina			Há mais de 50% de mão de obra feminina.

Tabela 5

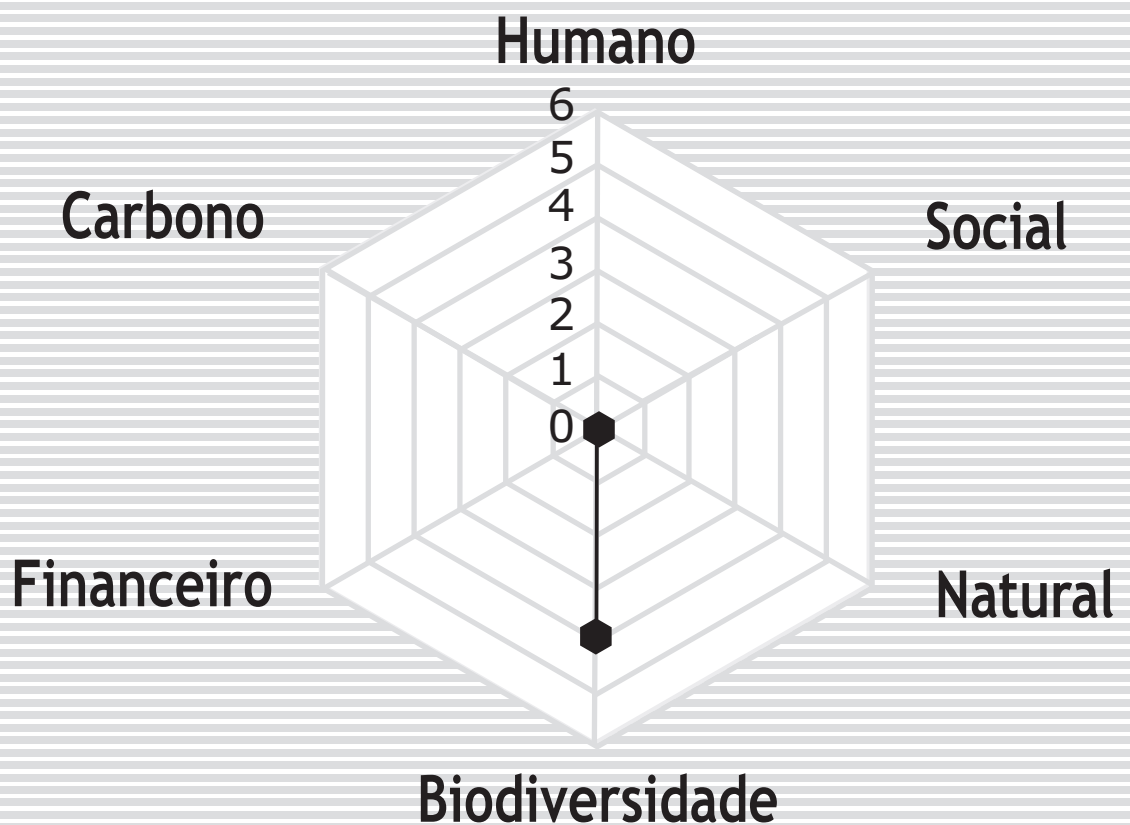


Verificando novamente a tabela 4, observa-se os quadros negritados que correspondem às informações levantadas pelo grupo de trabalho sobre o uso do público alvo do recurso biodiversidade. Desta forma, aplica-se o seguinte cálculo:

$$\begin{array}{l} \text{Cenário nº 5} \\ \text{Cenário nº 4} + \\ \text{Cenário nº 3} \\ \hline \end{array} = 12, \text{ que dividido pelo número de cenários (3) resulta em 4.}$$

Podemos então visualizar o recurso biodiversidade da seguinte forma:

# Módulo III



## Monitoramento dos Indicadores

No hexágono é possível fazer os registros de diversas análises dos recursos de sustentabilidade. A primeira análise é denominada pela metodologia do Carbono Social como Marco Zero, e as sucessivas análises obedecem à ordem crescente: Marco 1, Marco 2, Marco 3, Marco 4, Marco 5 e Marco 6.

Após cada marco é necessária uma reflexão sobre o uso dos recursos de sustentabilidade de uma comunidade, pois um dos objetivos da metodologia é possibilitar a manutenção de uma pontuação positiva ou aumentar a pontuação negativa de um recurso.

O monitoramento é um instrumento de reflexão do uso destes recursos de modo a possibilitar a manutenção ou aumento dos recursos de sustentabilidade. O monitoramento deve ser realizado no tempo e por pessoas determinadas pela comunidade / grupo de trabalho.

### Exemplo: Monitoramento dos Indicadores de Biodiversidade

Item	Avaliação	Responsabilidade	Periodicidade
<b>Paisagem</b>	Inventários de campo	Equipe multidisciplinar	Semestral
<b>Uso</b>	Entrevistas com moradores	Pessoas designadas	Semestral
<b>Diversidade</b>	Entrevistas com moradores e inventários	Equipe multidisciplinar	Anual

Mas o simples monitoramento não garante a manutenção ou o aumento dos recursos de sustentabilidade, e sim o planejamento e as ações que são tomadas para tanto. A verificação de um ponto baixo para qualquer recurso significa que precisa de atenção e apoio. Isto implica em ações concretas de curto, médio e longo prazo e que principalmente não acarretem na diminuição dos pontos de outros recursos.

As ações precisam ser organizadas e decididas pelo coletivo, muitas devem contar com o apoio de instituições de fora do grupo como organizações da sociedade civil e poderes públicos, afim de que se alcance a sustentabilidade pretendida.



## Para você fazer

Com as informações reunidas até aqui, será possível a construção da figura geométrica que representará uma visão sistêmica sobre o conjunto de recursos utilizados pelo seu público alvo. Portanto, mãos à obra!

## Considerações Finais

O Instituto Ecológica reconhece a necessidade de compartilhar a Metodologia do Carbono Social com a sociedade, a fim de que ela se aproprie e a use na busca do desenvolvimento sustentável, tão almejado para o equilíbrio da vida sobre a Terra.

Este Manual cumpre esse objetivo na medida em que as comunidades, as instituições e os órgãos públicos conhecem a metodologia e a aplica em suas ações, contribuindo para o objetivo principal de fomentar a sustentabilidade e também, de aprimorá-la enquanto ferramenta.

## Bibliografia Consultada

CADERNOS NAE / Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

**Mudanças Climáticas Vol.1.** Brasília, DF : NAE, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.

CIESLA, Willian M. **Le changement climatique, les forêts et l'aménagement forestier.** Rome : FAO, 1997.

REZENDE, Divaldo; MERLIN, Stefano. **Carbono Social: Agregando Valores ao Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo : Ed. Peirópolis, Brasília, DF : Instituto Ecológica, 2003.

SAQUETA, Carlos Roberto; BALBINOT, Rafaelo; ZILLIOTTO, Marco A. **Fixação de Carbono: Atualidades, Projetos e Pesquisas.** Curitiba : 2004.

UNFCCC. **Caring for Climate. A Guide to the Climate Change Convention and the Kyoto Protocol.** 2005.

UNFCCC. **The Kyoto Protocol to the Convention on Climate Change.** 1999.

# Multiplicação da Metodologia do Carbono Social

Financiadores



Ministério do  
Meio Ambiente



Realização



Informações:  
(63) 3215-1279  
comunicacao@ecologica.org.br

[www.ecologica.org.br](http://www.ecologica.org.br)