



**Pagamento por Serviço Ambiental:
*mais uma conta a pagar?***

**O Papel do Setor Privado Brasileiro no Desenvolvimento
de Iniciativas e Mecanismos de PSA-Carbono**

Rügnitz, M. T. Pagamento por Serviço Ambiental: mais uma conta a pagar? O Papel do Setor Privado Brasileiro no Desenvolvimento de Iniciativas e Mecanismos de PSA-Carbono. Documento de trabalho. -- 1. ed. – Brasília-DF, Brasil. Diálogo Setorial Brasil – EU sobre a Dimensão Ambiental do Desenvolvimento Sustentável. Ministério de Meio Ambiente (MMA); Direção Geral de Meio Ambiente da Comissão Europeia. 2013. 37 p.

A publicação foi elaborada no marco do “*Diálogo Setorial Brasil – EU sobre a Dimensão Ambiental do Desenvolvimento Sustentável*” promovido pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) e a Direção Geral de Meio Ambiente da Comissão Europeia, como material de referência para a (in)formação e debate realizado nos eventos “Webinar Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) – Carbono” (18 de março de 2013) e “Aprendizagem e Encerramento” (20 de maio de 2013).

O conteúdo apresentado neste documento é de responsabilidade do autor, não representando a posição das organizações responsáveis pelo Diálogo Setorial Brasil – EU.

Autoriza-se a reprodução desta publicação com finalidades educativas e outros fins não comerciais, sem a prévia permissão escrita de quem detenha os direitos de autor contanto que se mencione a fonte.

Proíbe-se a reprodução desta publicação para venda ou para outras finalidades comerciais sem a prévia permissão escrita do autor.

Sobre o autor

M.Sc. Marcos Rügnitz Tito (marcos.rugnitz@gmail.com)
Eng. Florestal com pós-graduação em Sistemas Agroflorestais Tropicais. Há nove anos desenvolve ações, pesquisas e publicações em temas relacionados ao Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) - Carbono. Neste período foi pesquisador no grupo Cambio Global do CATIE/Costa Rica (2004 a 2007), no Centro Mundial Agroflorestal - ICRAF (2007 a 2011) e desenvolveu diversas consultorias para instituições internacionais como o PNUD/GEF, CIFOR, Bioversity International e ACCA. Atualmente, ocupa a posição de especialista em “incentivos econômicos para a conservação” no Programa Comunidades e Mercados da Forest Trends (<http://www.forest-trends.org/>).

Índice

Por que desenvolver uma publicação sobre PSA-Carbono, orientada ao Setor Privado?.....	4
MÓDULO 1. Conceitos necessários para entender o PSA.....	6
Serviços ambientais ou ecossistêmicos?.....	6
Pagamento por serviços ambientais ou ecossistêmicos?.....	7
Características de um esquema de PSA	7
Pagamento ou compensação por serviços ambientais? Por que diferenciar?	8
MÓDULO 2. PSA-Carbono desde o enfoque da oferta: a lógica do “carbon offset”	9
Mudança Climática Global e Regional	9
A participação da Floresta na Regulação do Clima	9
Discussões e acordos mundiais sobre mudança do clima e projetos de carbono	9
Mecanismos para a captação e provisão de recursos financeiros para esquemas de PSA	11
Mercados e Créditos de Carbono	12
Mercado Voluntário e negociação direta entre duas partes.....	12
Mercado Brasileiro de Carbono.....	13
Os princípios do “poluidor-pagador”/“protetor-recebedor” e os tributos ambientais	13
MÓDULO 3. Processos para a determinação de pegada de carbono (carbono neutro).....	14
Porque determinar a pegada de carbono?	14
Determinação de Pegada de Carbono de produtos e de organizações	15
Publicly Available Specification - PAS.....	16
ISO/ABNT14064.....	16
Determinação de Pegada de Carbono de Eventos.....	17
MÓDULO 4. Legislação e oportunidades de PSA-Carbono no Brasil	17
Proposta Lei 792/2007 (5487/2009) – Lei do PSA.....	17
Legislação e Programas Estaduais e Municipais relacionadas a PSA	18
Fundos Ambientais como parte de mecanismos financiamento de esquemas PSA.....	19
Fundos Ambientais Nacionais	19
Oportunidades do Mercado de Cotas de Reserva Ambiental (CRA).....	20
MÓDULO 5. Ações brasileiras relacionadas à economia de baixo carbono	21
Inventário Nacional de Emissões de GEE	23
Meta nacional voluntária de redução de emissão de GEE	23
Programa Brasileiro GHG Protocol	24
Carbon Disclosure Project CDP	25
Índice Carbono Eficiente - BM&FBOVESPA.....	26
Empresas pelo Clima	27
Câmara Temática Energia e Mudança do Clima do CEBDS.....	29
Pegada Ecológica.....	30
Pactos Setoriais (Madeira/Pecuária/Soja).....	31
Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável	32
MÓDULO 6. Papel do setor privado brasileiro na redução de emissões de GEE e no desenvolvimento de iniciativas e mecanismos de PSA-Carbono	32
Referências bibliográficas	36
Anexos	
Anexo 1. Quadro descritivo como Estados que adotaram o ICMS Ecológico, a legislação estadual específica, os critérios utilizados e os percentuais de aplicação.	
Anexo 2. Conceitos básicos utilizados na definição e estruturação de esquemas de PSA	
Anexo 3. Conceitos importantes para entender e elaborar de projetos de carbono	

Pagamento por Serviço Ambiental: mais uma conta a pagar?

O Papel do Setor Privado Brasileiro no Desenvolvimento de Iniciativas e Mecanismos de PSA-Carbono

Por que desenvolver uma publicação sobre PSA-Carbono, orientada ao Setor Privado?

Não é mais novidade que ações antropogênicas como o **uso excessivo de combustíveis fósseis** e a **mudança do uso do solo** contribuem para o aumento da concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera, causando impactos negativos ao ambiente através do aquecimento global e alterações dos padrões de eventos climáticos. Em grande parte, o aumento da concentração de GEE na atmosfera provêm de emissões derivadas das atividades de produção de bens e serviços (seja no campo ou na cidade).

No Brasil, a mudança do uso da terra é a principal fonte de emissões de GEE. O setor foi responsável¹ por 61% do total de emissões do país no período 1990 a 2005 (MCT 2010). A baixa participação dos setores de energia e indústria como fonte de emissões de GEE ocorre porque o país – há alguns anos – utiliza os recursos naturais renováveis na exploração e no desenvolvimento de energia de baixo carbono (ex.: etanol e produção hidroeétrica). No entanto, continua o aumento das emissões brasileiras de GEE nos últimos anos. De acordo com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT 2010), as emissões do país aumentaram cerca de 60% entre 1990 e 2005. Isto demonstra que, sem a implementação das devidas medidas de mitigação, as emissões de GEE do país seguirão aumentando para acompanhar o crescimento econômico (em função do consumo de produtos e serviços).

O Brasil pode – e deve – ter um papel protagonista na construção de uma economia de baixa intensidade de carbono, devido a sua liderança na geração de energia proveniente de fontes renováveis, de importância econômica e por ser detentor de megabiodiversidade (Gvces 2012b). Para a mesma instituição, essa tarefa deve ser compartilhada entre esforços públicos e privados, em uma agenda positiva que contemple a proposição, aprovação e implementação de instrumentos econômicos e que também incentive investimentos em atividades que permitam a redução das emissões brasileiras de GEE. Assim, a participação do setor privado é vital para a concretização desse cenário.

Foi com essa e outras preocupações que durante a Conferência das Partes (COP 15, em Copenhague), representantes do governo brasileiro apresentaram como meta² voluntária nacional a redução das emissões nacionais de GEE de 36,1% a 38,9% até 2020 - em relação ao que emitia em 1990 - (Gouvello 2010). Com a proposta, o governo pretende que o país deixe de emitir aproximadamente 1 bilhão de tCO₂ até 2020 em relação a projeção das emissões sem ações. Certamente, a contabilização das ações de baixo carbono promovidas pelo setor privado contribuirá substancialmente para alcançar esta meta.

A partir do compromisso internacional para mitigar a problemática da mudança do clima global definido no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), foram criados mecanismos financeiros que buscam evitar ou reduzir as emissões de GEE derivadas de atividades humanas. Entre estes, está o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) que possibilita a compra e venda de créditos de carbono entre países desenvolvidos (denominados Anexo 1) e não desenvolvidos. Este mecanismo vem beneficiando o setor privado dos países em desenvolvimento. Este tipo de mecanismo pode ser considerado uma forma de Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) para carbono, mas não é o único em funcionamento no Brasil; existe também iniciativas de compra e venda direta de Serviço Ambiental (SA).

Além do compromisso de cada país, a existência de uma economia globalizada faz com que a participação organizada do setor privado possa ter uma maior contribuição na redução das emissões de GEE comparada às ações tomadas pela maioria dos países que fazem parte da Convenção. Entretanto, esta participação só se faz possível com o apoio dos consumidores. As decisões conscientes do consumidor vêm tendo – e pode ter ainda mais – uma importante participação na redução das emissões de GEE. Para a Carbon Disclosure Project (CDP 2012) há

¹ Enquanto a agricultura contribui com 19% das emissões nacionais e o setor de energia, 15%. As emissões da indústria e do tratamento de resíduos foram responsáveis por 3% e 2% do total nacional, respectivamente (MCT 2010).

² A meta surge com o desenvolvimento do Plano Nacional sobre a Mudança do Clima e um ano depois (em 2009) foi aprovado a Política Nacional de Mudanças Climáticas do Brasil (Lei 12.187).

um alto grau de consenso entre os cientistas de que o consumo atual e padrões de produção serão insustentáveis nos próximos anos. Diante desse cenário, a “descarbonização” do consumo e da produção é a única maneira de garantir a continuidade dos negócios em médio e longo prazo (CDP 2012). De acordo com a mesma entidade, nos próximos 10 anos, ou provavelmente menos, as operações e produtos de alto carbono enfrentarão barreiras consideráveis, especialmente em mercados globais. Em realidade, esta situação já ocorre. Atualmente, varejistas e empresas da União Européia, dos Estados Unidos e de várias economias emergentes estão exigindo aos exportadores de produtos a medição da pegada de carbono nas cadeias de suprimentos e que tomem medidas para reduzi-los (ICT 2012).

Prévio ao início do mercado formal de carbono, relacionada à Convenção do Clima foram iniciadas capacitações no assunto (até hoje realizadas), entretanto, o número de eventos há reduzido consideravelmente. Cabe ressaltar que as formações e inúmeras publicações foram e estão *centradas na oferta (produtores do serviço ambiental) e não na demanda (compradores de créditos de emissões reduzidas ou evitadas)*, o que contribui para que exista um presente desequilíbrio entre a oferta e a demanda de serviços ambientais no país (mais oferta que demanda interna), assim como, para que grande parte do setor privado desconheça qual é o seu papel no desenvolvimento de iniciativas e Mecanismos de PSA-Carbono.

Neste sentido, a presente publicação é enfocada na demanda per se de serviços ambientais carbono, apresentando exemplos de empresas que já desenvolvem iniciativas de PSA e/ou ações de mitigação de emissões de carbono (ex.: neutralidade de carbono), principalmente, àquelas cuja cadeia produtiva inclua atividades rurais e que busquem reduzir as emissões de GEE (relacionados ao ciclo de produção) neste setor.

A publicação foi elaborada no marco do “*Diálogo Setorial Brasil – EU sobre a Dimensão Ambiental do Desenvolvimento Sustentável*” promovido pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) e a Direção Geral de Meio Ambiente da Comissão Europeia. O documento é dividido em seis módulos:

- Módulo 1.** *Conceitos necessários para entender o PSA*
- Módulo 2.** *PSA carbono desde o enfoque da oferta: a lógica do “carbon offset”*
- Módulo 3.** *Processos para a determinação de Pegada de Carbono*
- Módulo 4.** *Legislação e Oportunidades de PSA-Carbono no Brasil*
- Módulo 5.** *Ações brasileiras relacionadas à economia de baixo carbono*
- Módulo 6.** *O papel do setor privado na redução de emissões de GEE e no Desenvolvimento de Iniciativas e Mecanismos de PSA-Carbono*

A informação contida nos dois primeiros módulos está baseada em parte das publicações de Nunes e Rüginitz (2011)³ e Rüginitz (2011)⁴.

O documento foi elaborado para ser material de referência para a (in)formação e debate nos eventos “Webinar Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) – Carbono” (18 de março de 2013) e “Aprendizagem e Encerramento” (20 de maio de 2013).

Algumas das perguntas que orientaram a elaboração do documento foram:

1. O PSA deve ser somente visto como mais uma conta a pagar por parte de empresas emissoras de gases de efeito estufa? De que forma o setor privado (urbano e rural) pode beneficiar-se e contribuir? Quais são os arranjos financeiros que podem atrair o setor privado? Seria suficiente criar incentivos tributários para empresas e/ou indivíduos que fizessem contribuições financeiras para um programa de PSA?
2. Em algum momento estes pagamentos serão obrigatórios? O que diz a legislação correspondente?
3. Quais são as relações existentes entre as iniciativas de PSA e ações de Pegada de Carbono que já vêm sendo implementadas no país? Quais são os exemplos no Brasil? Quais são as participações destas iniciativas no Inventário Nacional de GEE e nas propostas de ações de uma economia de baixo carbono e na economia verde?

Através da leitura, espera-se que representantes de empresas que já desenvolvem iniciativas de PSA e/ou ações de mitigação de emissões de carbono possam obter novos conhecimentos, assim como, que representantes de empresas que ainda não possuem nenhuma ação, mas que almejam iniciar atividades específicas no tema, possam suprir suas demandas de informação.

³ [Semeando Esperança, Colhendo Bens e Serviços Ambientais. Resultados do Projeto Poço de Carbono Juruena.](#)

⁴ [Aprendiendo sobre pagos por servicios ambientales. Fundamentos para la Elaboración de proyecto de Carbono forestal.](#)

MÓDULO 1. Conceitos necessários para entender o PSA

O primeiro módulo busca criar a base - e, entre aqueles que já tem conhecimento sobre o tema, busca harmonizar os conceitos - para um debate mais detalhado (e complexo) sobre o papel (implicações e oportunidades) do setor privado no desenvolvimento e condução de iniciativas e mecanismos de PSA-Carbono. Neste módulo são tratados os seguintes temas:

1. Serviços ambientais ou ecossistêmicos?
2. Pagamentos por serviços ambientais ou ecossistêmicos?
3. Tipos de serviços ambientais: um breve resumo (i) conservação da biodiversidade; (ii) beleza cênica; (iii) proteção da qualidade do solo; (iv) manutenção do ciclo hidrológico; (v) sequestro e armazenamento de carbono;
4. Características de PSA: (i) incentivo financeiro; (ii) voluntário; (iii) condicional; (iv) auto-coerção por custo de oportunidade;
5. Pagamento ou compensação por serviços ambientais?

Para facilitar o entendimento deste módulo, no Anexo 1 são apresentados os pontos fundamentais para entendimento de um mecanismo de PSA: (i) externalidade; (ii) direito de propriedade; (iii) custo de oportunidade; (iv) custo de transação;

Serviços ambientais ou ecossistêmicos?

Há milênios as florestas e outras áreas naturais têm sido fonte de produtos para humanidade, como a madeira, frutos, plantas medicinais, entre outros. Entretanto, estas áreas possuem um papel que vai muito além de apenas fornecer produtos. Estas áreas geram serviços ambientais ou ecossistêmicos.

Existem muitas definições para “*ambiente*” e “*ecossistema*” disponíveis na literatura. Para algumas pessoas, estas possuem significados equivalentes (são sinônimos). Para outras, a palavra ecossistema tem um sentido mais específico aludindo a um sistema natural. Para estas mesmas pessoas, o conceito de ambiente é mais amplo, referindo-se a espaços/áreas, podendo existir tanto ambientes “*artificiais*” (ex.: uma sala ou ambiente de um escritório), como naturais. Os diferentes significados destas palavras são empregados por alguns autores na utilização (e diferenciação) dos conceitos de pagamentos por serviço ambiental (PSA) e ecossistêmico (PSE), tratado no tópico a seguir.

Procurando não contribuir para o desentendimento sobre a temática, durante todo o ciclo de formação, será empregada a palavra ***ambiente*** (também se referindo a ecossistema).

Independente da questão semântica, as diferenças na estrutura, composição e relações intra e interespecíficas (com o ambiente local) entre os distintos tipos áreas naturais (florestas e sistemas) fazem com que estes proporcionem distintas quantias de serviços ambientais e tipos de benefícios aos seres vivos, tais como:

Sequestro e estoque de carbono: por meio da fotossíntese, a vegetação absorve o carbono presente na atmosfera através do crescimento e produção de seus componentes (galhos, folhas, frutos, etc.). As florestas e sistemas produtivos, com a presença das árvores (ex.: Sistemas Agroflorestais), possuem um papel importante como “armazéns de carbono”.

Proteção da qualidade do solo: a vegetação possui uma importante função na proteção dos solos e na reciclagem dos nutrientes. A proteção dos solos auxilia a que o carbono e outros gases de efeito estufa presentes neste reservatório não voltem à atmosfera.

Conservação da biodiversidade: propicia serviços como a polinização e garante a resiliência de sistemas agrícolas. Além disso, é chave à bioprospecção para novos compostos químicos e medicamentos, contribui para a formação dos solos e para a reciclagem de nutrientes, elementos de extrema importância aos ecossistemas. Por fim, também oferece benefícios recreativos, espirituais e culturais, fundamentais à saúde humana.

Manutenção do ciclo hidrológico e regulação do clima: florestas e sistemas produtivos influenciam a regulação dos fluxos hídricos e a manutenção da qualidade da água. Florestas preservadas em margens de rios, encostas e topos de morros e montanhas reduzem os riscos de inundações e deslizamentos por eventos extremos climáticos. Elas protegem os solos contra a erosão e evitam que as águas das chuvas carregadas de sedimentos escorram diretamente para os rios, além de amenizarem a rápida perda de água em épocas de seca. Estas áreas também têm forte influência na formação das nuvens. A derrubada de florestas devido à

substituição por outros tipos de sistemas (ex.: pastos) diminui a evapotranspiração e a emissão de compostos orgânicos voláteis, provocando a alteração do comportamento das chuvas na região onde houve o desmatamento e em regiões próximas.

Manutenção da Beleza Cênica: as áreas naturais proporcionam sentimento de satisfação, paz, entre outros prazeres. Por isso, estes lugares são procurados para o turismo e o lazer.

A conversão de florestas a outros usos da terra, causada pela expansão da agricultura, pecuária e distintas formas de assentamentos humanos (rurais e urbanos) tem transformado a paisagem, resultando na perda de biodiversidade e, conseqüentemente, na redução da capacidade de prover serviços por parte dos diferentes ecossistemas afetados. Isto provoca mudanças nas dinâmicas entre espécies que compõem estes sistemas, principalmente, pelo isolamento das mesmas em pequenos fragmentos inseridos numa matriz pouco permeável.

Ressalta-se também que a importância das áreas naturais para as populações que nela vivem vai muito além da sua beleza e dos produtos que ela oferece. Várias populações possuem uma ligação cultural e espiritual muito forte com as florestas que habitam.

Pagamento por serviços ambientais ou ecossistêmicos?

Como determinado na seção anterior, durante o ciclo de formação, será utilizada a palavra **ambiente** também empregada para fazer referência à **ecossistema**. No entanto, cabe ressaltar que alguns autores fazem distinção entre Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) e Pagamento por Serviço Ecossistêmico (PSE). Segundo estes, o PSA refere-se ao pagamento pelo serviço (de proteção e/ou recuperação) que o ser humano presta em benefício da natureza (ambiente) e que, direta e indiretamente, traz também benefício para a própria humanidade. Por exemplo, de acordo com a Organização Mundial do Comércio (Ronda Doha), serviços ambientais são as "*atividades de humanos com impactos positivos ao ambiente*".

No segundo caso, o PSE refere-se ao serviço que a natureza (ou ecossistema) presta ao ser humano (ex.: a melhoria da qualidade da água, manutenção das chuvas e regulação do clima, etc.). Para Daly (1997) serviços ecossistêmicos são os "*processos e condições através dos quais os ecossistemas sustentam a vida humana*". Ou seja, definições que demarcam processos que podem ser entendidos como contrários, mas que inevitavelmente são complementários.

O Projeto de Lei (PL) 792⁵ que institui a Política Nacional de PSA – que atualmente aguarda o parecer da Comissão de Finanças e Tributação da Câmara dos Deputados – utiliza o conceito de serviço ecossistêmico para conceituar o PSA. Esta proposta de lei define PSA como uma "*transação contratual mediante a qual um beneficiário ou usuário de serviços ecossistêmicos transfere recursos financeiros a um provedor desses serviços ou outra forma de remuneração nas condições acertadas e respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes*". Sob esta definição, nada impede que entidades privadas negociem diretamente com provedores de serviços ambientais e financiem programas que garantam a oferta dos serviços ambientais de interesse direto ou indireto.

Neste ciclo de formação, será unicamente empregado o termo PSA (também fazendo referência a PSE), considerando a complementaridade das definições apresentadas acima. No qual é contabilizado, valorizado e remunerado o serviço de proteção e/ou recuperação que o ser humano presta em benefício da natureza, assim como, a quantidade do serviço que a natureza presta em benefício do ser humano e outras formas de vida.

Características de um esquema de PSA

Para Wunder (2005) um esquema PSA é "*uma transação voluntária, na qual, um serviço ambiental bem definido ou um uso da terra que possa assegurar este serviço é comprado por pelo menos um comprador de, pelo menos, um provedor, sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço (condicionalidade)*". Neste sentido, um esquema de PSA funciona basicamente como uma compra de um produto no mercado. Ainda recorrendo à definição proposta por Wunder, para que se estabeleça este tipo de mecanismo pelo menos quatro condições devem ocorrer:

1. **Serviço ambiental definido**: Deve existir um serviço ambiental muito bem definido cuja manutenção e/ou suprimento seja de interesse para alguém. Este será o "produto" a ser

⁵ <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783>

comercializado.

2. **Pagador/Comprador:** Alguém (pessoa, empresa, governo, etc.) tem que estar disposto a pagar por este “produto”, no caso, para a conservação e/ou recuperação do serviço ambiental.

3. **Recebedor:** Alguém (uma ou mais pessoas, comunidades, empresas, governos, etc.) recebe um recurso financeiro e em troca deve se comprometer a manter e/ou recuperar este serviço ambiental.

4. **Voluntariedade:** A transação de pagar e receber por um serviço ambiental deve ser antes de tudo voluntária, ou seja, os envolvidos na transação devem participar porque querem e não por obrigação⁶.

Para ficar mais claro, no caso de um esquema de PSA-carbono, uma empresa (**pagador**) que resolva mitigar suas emissões de GEE em um determinado projeto ou programa (agro)florestal estará pagando pela quantidade de **serviço ambiental** prestado pela natureza (e/ou sistemas produtivos com a presença de árvores) de sequestro e manutenção de carbono estocado na biomassa na vegetação e no solo. Os **receptores** serão os produtores rurais, comunidades nativas ou empresa por prestarem o serviço (atividade) de conservação das florestas e/ou reflorestamento.

Assim, questões relacionadas com o direito de participação, quem paga e de que forma se dá o pagamento, devem ser pensadas e discutidas durante o processo de criação de um programa/projeto de pagamento por serviços ambientais.

Esquemas de PSA podem ocorrer de várias formas. Podem ser um **esquema privado**, onde não existe nenhum envolvimento do governo (ex.: onde a empresa negocia e paga diretamente aos produtores que conservam e recuperam as matas ao longo dos rios). Existem também **esquemas públicos** onde o governo (local, estadual ou nacional) participa do processo seja como pagador ou intermediário no recebimento e na distribuição dos recursos. Ou, **esquemas mistos**, no que empresas, comunidades e governos estão envolvidos.

Em termos de políticas públicas, esquemas de PSA têm recebido uma atenção crescente nos últimos anos, pois funcionam como um incentivo para a gestão sustentável dos recursos naturais e melhoramento do nível de vida das populações que nelas habitam. Esse incentivo positivo está se constituindo em uma nova forma de promover a conservação e recuperação das florestas e cada vez mais, na utilização de componentes arbóreos em sistemas produtivos (sistemas agroflorestais), complementando e reforçando as políticas de comando e controle existentes.

Pagamento ou compensação por serviços ambientais? Por que diferenciar?

Uma vez apresentada à definição de “*pagamento*” por SA, é necessário esclarecer as diferentes formas na que é utilizado o termo “*compensação*” por SA. No âmbito da economia ambiental, usualmente, a palavra compensação é empregada em três sentidos (principalmente): (i) quando terceiros devem “compensar” (recompor ou possibilitar a recomposição) os danos ambientais causados em uma determinada área (ou ambiente) e/ou; (ii) quando um indivíduo ou um grupo devem ser “compensados” (ressarcidos) pelos gastos com mão de obra e materiais realizados para desenvolver as atividades de conservação ou recuperação de uma determinada área (ou ambiente) e/ou; (iii) quando um indivíduo ou um grupo devem ser “compensados” (ressarcidos) pelos “custos de oportunidade” (ver próxima seção) de não aproveitar uma melhor alternativa econômica produtiva (que produz menor serviço ambiental) dentro de sua propriedade.

A conservação e recuperação do recurso natural e dos serviços ambientais representa um importante benefício para a humanidade, principalmente, para a parte da população (ou empresas) que vive e depende diretamente dessas áreas. É fundamental reconhecer as atividades (“serviços”) que estas prestam em benefício do ambiente (proteção e recuperação) e dos demais seres humanos. Especialmente porque manter as áreas naturais e produzir de forma sustentável não é uma simples tarefa e, na maioria das vezes, representa um alto custo (de transação, implementação ou de oportunidade) para estes atores. Assim, a implantação e desenvolvimento de iniciativas (projetos e programas) de PSA é mais uma forma (mas não a única) de reconhecer e compensar esta parte da população.

⁶Vale lembrar que além das transações voluntárias feitas através dos chamados mercados voluntários existem também os mercados regulatórios. Para uma discussão mais detalhada dos tipos de mercados existentes, consultar a seção VIII.

MÓDULO 2. PSA-Carbono desde o enfoque da oferta: a lógica do “carbon offset”

O segundo Módulo do ciclo de formação tem a finalidade de proporcionar os elementos para o entendimento sobre como uma iniciativa de PSA-Carbono (seja esta por redução de emissões, conservação ou sequestro de carbono) localizada em uma região pode compensar as emissões que ocorrem em outros locais. Lógica conhecida como “carbon offset” e que motivou a criação dos mercados (formais e informais) de carbono.

No Módulo 2. são tratados os seguintes temas:

1. Conceitos básicos sobre a mudança climática: (i) a participação da vegetação na regulação do clima regional; (ii) breve histórico sobre a Convenção do Clima.
2. *Carbon offset markets*: (i) Mercado Vs Fundo; (ii) tipos de mercados de carbono (voluntário e regulado); (iii) tipos de certificadoras.

Para facilitar ainda mais o entendimento deste módulo, no Anexo 2 são apresentados os conceitos necessários para entender iniciativas de PSA-carbono: (i) linha de base e cenário de referência; (ii) adicionalidade; (iii) fugas; (iv) permanência e riscos.

Mudança Climática Global e Regional

As mudanças climáticas são geradas pelo aquecimento global ou pela alteração das condições, por exemplo, constantes emissões de fuligem devido a incêndios e processos industriais. É importante destacar que a mudança não é homogênea para todo o planeta. Algumas regiões estão apresentando variações climáticas mais que outras, também como, sofrendo alterações no comportamento de algumas estações (ex. época seca).

O aquecimento global e a alteração do clima regional proporcionam efeitos negativos tais como o desaparecimento das geleiras das regiões andinas, quais abastecem os rios que fornecem água que é consumida e; aumento na incidência da ocorrência de eventos extremos como tempestades e secas.

Estima-se que os efeitos negativos serão cada vez mais intensos reduzindo a capacidade de adaptação de espécies florestais e da produção agrícola, proporcionando um ambiente mais propício para algumas pragas podendo aumentar, por exemplo, o índice de doenças como a malária.

A participação da Floresta na Regulação do Clima

Uma das formas para ocorrer à formação das nuvens é a existência de duas condições fundamentais. Primeiro, o ar deve conter bastante umidade (vapor d'água). Segundo, deve haver pequenas partículas suspensas no ar (conhecidas como Núcleos de Condensação), como poeira, sal que vem do oceano, pólen das plantas, entre outras, sobre a qual o vapor d'água possa se juntar (amontoar), tornando-se mais denso (condensar).

Para ambos os casos, a contribuição das plantas são fundamentais. No primeiro, parte do vapor d'água presente na atmosfera da região surge de um processo chamado de evapotranspiração, que nada mais é do que o “suor” das plantas. A outra parte é originada da evaporação de rios, lagos e oceanos. No segundo, parte dos núcleos de condensação é provida pelas plantas (ex: fungos, pólen, fuligem).

Adicionalmente, estudos recentes comprovaram que Compostos Orgânicos Voláteis (COVs) emitidos pelas plantas, estão diretamente associados com os núcleos de condensação. Estes compostos químicos também têm o papel importante de atrair insetos polinizadores e repelir herbívoros.

Discussões e acordos mundiais sobre mudança do clima e projetos de carbono

A primeira vez que os diversos países se reuniram para discutir problemas ambientais globais foi em 1972 em Estocolmo na Suécia. Esta reunião ficou conhecida como a primeira conferência mundial organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Desenvolvimento Humano ou “Conferência de Estocolmo”. Entre os principais problemas discutidos estavam o consumo de combustíveis fósseis, poluição do ar e o desmatamento. A questão referente a causas da mudança do clima foi mencionada, mas não foi dada a devida importância. Entretanto, esta conferência foi

importante, marcando o início das discussões sobre problemas ambientais em escala mundial.

Anos depois, em 1988, tendo em consideração algumas pesquisas sobre as alterações nos padrões de distribuição de precipitação e da temperatura de algumas regiões, a Organização das Nações Unidas criou o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, por sua sigla em inglês). Esse órgão é composto por um grupo internacional de cientistas que são referência mundial na área. Eles são responsáveis por elaborar um diagnóstico da situação do planeta em relação da mudança do clima e prover recomendações sobre o que deve ser feito para atenuar o problema.

A segunda conferência mundial para discutir os problemas ambientais só ocorreu vinte anos depois, na ECO-92, Rio de Janeiro, Brasil. Assuntos como escassez de água e ameaças à biodiversidade foram discutidos. Além disso, nesta conferência se debateu sobre a importância de criar e desenvolver fontes de energias alternativas ao uso dos combustíveis fósseis para evitar as mudanças climáticas globais. Um dos resultados mais importantes deste evento foi a criação da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), ou simplesmente, Convenção do Clima. Esta Convenção comprometeu os países participantes (signatários) a uma redução voluntária das emissões de gases de efeito estufa.

A partir desta Conferência realizaram-se reuniões anuais entre os países membros permitindo a discussão e negociação de questões relacionadas à mudança do clima. Estas reuniões são denominadas Conferência das Partes, ou simplesmente conhecida pela sigla “COP”.

Em março de 1995 ocorreu a primeira Conferência das Partes em Berlin, Alemanha. Com a ausência de um compromisso específico por parte dos países participantes para ações que contribuíssem com mitigação (redução) da mudança do clima, como resultado da reunião foi elaborada a declaração denominada Mandato de Berlin. O Mandato estabeleceu um período de dois anos para que os países parte da Convenção Quadro preparassem e negociassem um documento que contemplasse ações concretas de mitigação por parte de cada país. Foi assim que em 1997, durante a COP 3 na cidade de Kyoto, Japão, foi apresentado e discutido o Protocolo de Kyoto. O protocolo determinava que países industrializados (também chamados de Anexo I) que assinaram (ratificaram) o acordo têm obrigação de reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em cerca de 5% abaixo do nível de emissões de 1990. Esta redução deve ser atingida durante período de 2008-2012, chamado primeiro período de compromisso. Os países em desenvolvimento não possuem, pelo menos até o momento, a obrigatoriedade de diminuir suas emissões de gases de efeito estufa. O Protocolo tem como um dos seus princípios “*responsabilidades comuns, porém diferenciadas*”, o que significa que todos os países têm contribuído para o problema do aquecimento global (responsabilidade comum), entretanto, uns são mais responsáveis do que outros (responsabilidades diferenciadas). O Protocolo entrou em vigor anos depois em 2005.

Para alcançar o compromisso (redução de gases de efeito estufa) foram criados alguns mecanismos flexíveis⁷ que permitissem aos países industrializados desenvolver e negociar projetos relacionados com o desenvolvimento sustentável em outros países que gerem a redução das emissões de gases de efeito estufa. Este tipo de esquema resultou na criação de um mercado de créditos de carbono que podem ser trocados entre os países.

Entre os mecanismos flexíveis, o único que tem aplicabilidade em países em desenvolvimento, como o Brasil, ou seja, o único que permite que países já desenvolvidos possam financiar ou desenvolver projetos de redução de gases de efeito estufa fora de seu território é o chamado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Os projetos MDL são divididos em duas categorias: (i) Projetos energéticos ou “projetos de redução de emissões”, principalmente associados ao deslocamento de emissões oriundas da queima de combustíveis fósseis e/ou captura e queima de metano e; (ii) Projetos florestais ou “projetos de seqüestro de carbono”, relacionados à captação e estocagem de carbono em florestas.

Nos anos seguintes, foi debatida e acordada (no marco das COPs do Clima) a inclusão de projetos de conservação das florestas que visam a Redução e Degradação de Emissão de GEE por Desmatamento das florestas (REDD).

⁷ Existem três mecanismos de flexibilização que auxiliam os países do Anexo 1 a atingirem suas metas de redução previstas no Protocolo: Implementação Conjunta (IC), Comércio de Emissões (CE) e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Mecanismos para a captação e provisão de recursos financeiros para esquemas de PSA

Um esquema de PSA conta com uma gama de mecanismos para a captação e provisão de recursos financeiros. De acordo com Motta *et al* (1996), tais mecanismos financeiros são amplamente considerados como sendo uma alternativa economicamente eficiente e ambientalmente eficaz para complementar os procedimentos regulatórios do tipo “comando e controle” (C&C). De acordo com o artigo 11⁸ da UNFCCC, um mecanismo financeiro deve ter uma representação equitativa e equilibrada, num sistema transparente de administração.

Entre os potenciais mecanismos de financiamento para esquemas de PSA, estão: (i) tributos como impostos e taxas; (ii) cobrança pelo uso ou exploração de um determinado recurso ambiental; (iii) doações, usualmente aportadas a fundos ou a organizações; (iv) mercados e; (v) fundos ambientais.

Tais mecanismos podem ser concebidos sob diferentes escalas (regionais [municipais, estaduais], nacionais e internacionais), podendo estas ser complementares ou não. Como bom exemplo complementaridade, mais uma vez, destacamos o esquema de PSA da Costa Rica, que ao mesmo tempo em que utiliza o imposto sobre o combustível e doações de empresas nacionais como mecanismo de financiamento, também comercializa internacionalmente os créditos de carbono gerados pelo PSA. O quadro a seguir apresenta algumas das limitações e potencialidades dos mecanismos financeiros para esquemas de PSA.

Categoria	Tipo mecanismos		Limitações	Potencialidades
Tributos	Impostos		Tempo para ser aprovada; Pode sofrer influências de interesses de um determinado setor do governo; Não necessariamente possui vínculo com o destino das verbas; Fundamentada em base de cálculo, o que torna o mecanismo mais complexo (burocrático) e suscetível.	Atualmente utilizados como instrumentos econômicos para a gestão ambiental; Podem ser criados especificamente com caráter ambiental.
	Isenção de Impostos		Não viabilizam a troca de dinheiro por serviços ambientais;	Mecanismo complementar
	Taxas		Tamanho do recurso	Vinculada a um destino específico, à manutenção e/ou desenvolvimento do próprio serviço prestado
Transações diretas			Mais acessível para que tem capacidades de negociar (beneficiando médios e grandes proprietários); Demandam organização comunitária; Recurso não sustentável.	Menores custos de transações.
Transações indiretas	Mercados		Mecanismo complexo para pequenos e médios produtores, com alto custo de transação e que requer grandes investimentos no curto prazo	Utilizado para viabilizar outros mecanismos financeiros
	Fundos	Caixa	Recurso não sustentável	Maior disponibilidade de desembolso
		Dotação ou Fiduciário	Menor disponibilidade de desembolso	Sustentabilidade do Recurso
		Rotativo	Tamanho de recurso desembolsado depende do risco do projeto	Possibilidades de Empréstimos para iniciar o esquema de PSA
Cobrança	Pelo uso do recurso ambiental		Usos dos recursos dos mecanismos existentes já estão estabelecidos	Podem ser criados outros mecanismos especificamente para provisão de recursos financeiros para esquemas de PSA
	Pela exploração do recurso ambiental (<i>Royalties</i>)		Receita varia de acordo com porcentagem sobre o valor do faturamento líquido resultante da venda do produto; o que torna o mecanismo mais complexo (burocrático) e suscetível	
Doações			Demandam instituições de gestão que usualmente utilizam boa parte do recurso para seu funcionamento	Ausência de informação específica sobre aspectos legais

Fonte: Elaboração própria

⁸ <http://200.130.9.7/clima/convencao/texto11.htm>

Mercados e Créditos de Carbono

Créditos de carbono florestal são certificados emitidos quando ocorre a redução de emissão de gases do efeito estufa resultado de alguma atividade de conservação de uma floresta e/ou de reflorestamento. Por convenção, foi estabelecido que uma tonelada de gás carbônico (tCO₂) corresponde a uma unidade de crédito de carbono. Estes créditos de carbono são negociados em mercados nacionais ou internacionais entre países ou empresas. Assim, a demanda por um mecanismo que permita a negociação dos créditos de carbono gerou um mercado para a redução de gases de efeito estufa colocando um “valor monetário” associado à redução da poluição e ao combate das mudanças climáticas. Dependendo do mercado e dos tipos de créditos, os preços podem variar bastante. Para se ter uma idéia desta variação, uma tonelada de carbono florestal pode custar entre US\$ 3 até US\$ 20⁹.

A aceitação (ratificação) do Protocolo de Kyoto levou a criação de créditos de carbono em um mercado formal de carbono, denominado “mercado regulatório”¹⁰. Desta forma, através do MDL os países ou indústrias que não conseguem atingir as metas de reduções de emissões, ou querem reduzir suas emissões acima da meta estabelecida são os compradores de créditos de carbono que podem comprar ditos créditos oriundos de ações de mitigação realizadas em países em desenvolvimento. No caso de florestas, os créditos de carbono comercializados no mercado regulatório são até o momento créditos gerados com o estabelecimento de projetos de recuperação de áreas degradadas através de plantações florestais em países em desenvolvimento (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo).

Nem todos são favoráveis à existência dos mercados de carbono. A principal crítica é que os sistemas de créditos de carbono (mercados) permitem que os países industrializados possam continuar poluindo nos seus países e justificando suas emissões por meio da compra de créditos de outros lugares para atingir sua cota de redução de emissões. Cada país tem uma quantidade máxima de créditos de carbono que pode ser comprada em outros lugares para cumprir as metas do Protocolo de Kyoto. Assim, a possibilidade dos países industrializados não diminuir as suas emissões no seu próprio “quintal”, é limitada.

Em alguns casos, os países estão adotando reduções voluntárias de suas emissões de gases de efeito estufa. Algumas destas iniciativas têm sido tomadas por países como a Austrália, o Japão, o Canadá, os Estados Unidos e até mesmo o Brasil. A Política Nacional de Mudança Climática, o Plano Nacional sobre a Mudança do Clima e o estabelecimento do Fundo Amazônia são iniciativas brasileiras que estão sendo estruturadas e que levam a reduções significativas nas emissões de gases de efeito estufa para o Brasil.

Mercado Voluntário e negociação direta entre duas partes

Além do mercado associado ao cumprimento do Protocolo de Kyoto, existe outro tipo de mercado e negociações diretas que também geram oportunidades para complementar entradas provenientes das atividades florestais tradicionais através das entradas derivadas de certificados de carbono, como é o caso do Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões (MBRE), apresentado a seguir. Tal mercado é denominado “voluntário”. Como o próprio nome já diz, o mercado voluntário inclui transações de créditos de carbono que não são requeridas por nenhuma regulação nacional ou internacional, ou seja, esta compensação ocorre espontaneamente.

Existe também a negociação direta voluntária entre duas “partes” (podendo ser pessoas, empresas, instituições ou países). Este tipo de negociação é conhecido pelo termo em inglês: *Over The Counter* (OTC)¹¹. Quase todos os créditos de carbono que são negociados diretamente entre duas partes são provenientes de projetos de redução de emissões para a “compensação da emissão de carbono” (mais conhecido pelas palavras em inglês: *carbon offset*) das partes que estão comprando os créditos de carbono.

⁹ www.forest-trends.org; www.ecosystemmarketplace.com/; www.katoombagroup.org

¹⁰ O mercado regulatório é conformado pelos mercados da Austrália (New South Wales GHG Abatement Scheme - NSW GGAS)¹⁰, da Nova Zelândia (New Zealand Emissions Trading Scheme - NZ ETS)¹⁰, da Europa (European Union Emissions Trading Scheme - EU ETS)¹⁰ no qual se negocia os certificados de créditos de carbono gerado no âmbito dos mecanismos de flexibilização: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e Implementação Conjunta (JI, por sua denominação em inglês: Joint Implementation), e as unidades atribuída a Kyoto (AAUs, por suas denominação em inglês: Kyoto Assigned Amount Units).

¹¹ Hamilton, K.; Chokkalingam, U.; Bendana, M. 2010. State of the Forest Carbon Markets 2009: Taking Root & Branching Out. Ecosystem Marketplace. 88 p.

Mas se não é obrigatório, quem compra estes créditos de carbono no mercado voluntário e por quê?

A maioria dos compradores dos créditos de carbono no mercado voluntário são empresas privadas ou investidores. Estes compram os certificados de créditos por vários motivos, tais como uma **forma de investimento** (pois acreditam que estes créditos de carbono serão mais valiosos no futuro), **por antecipação de uma regulação ou simplesmente por questões de marketing das empresas**. Esse marketing pode ser usado como forma de propaganda para poder dizer que a sua empresa está contribuindo com a redução das emissões de gases de efeito estufa. Este tipo de ação é muito importante, pois existem vários consumidores que apreciam que as empresas tenham responsabilidade social e ambiental.

Mercado Brasileiro de Carbono

O Mercado de carbono¹², lançado em 2005, é iniciativa conjunta da Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), tem como objetivo desenvolver sistema eficiente de negociação de certificados carbono, em linha com os princípios subjacentes ao Protocolo de Quioto. Resumidamente, o mercado de carbono é conformado de um Banco de Projetos BM&F e um sistema de leilão de crédito de carbono. O sistema eletrônico é utilizado para registro de projetos de MDL que já tenham sido validados por uma Entidade Operacional Designada (EOD) ou que ainda estejam em fase de estruturação.

Para se registrar um projeto no Banco de Projetos o proponente deverá cadastrar-se no sistema da Bolsa via internet e, após a aprovação de seu cadastro, preencher e submeter formulário eletrônico para registro de projetos a ser oferecido nos sites da BM&FBOVESPA e BVRJ. No caso de projetos validados nos termos do Protocolo de Quioto, deverá ser submetido, com o referido formulário, o respectivo Documento de Concepção do Projeto e o Relatório de Validação.

Os princípios do “poluidor-pagador”/“protetor-recebedor” e os tributos ambientais

No Brasil existem mecanismos de controle (ex. licenciamento) e de repressão (ex. multas) que auxiliam ao governo a monitorar e eventualmente sancionar quem não respeite estas regras ambientais. Porém, devidos as grandes dimensões do país (e em alguns casos, a dificuldade de acessibilidade) constata-se a impossibilidade física e institucional dos poderes públicos em controlar e fiscalizar os impactos ambientais. A lógica da aplicação de mecanismos de controle e de repressão está baseada no princípio poluidor-pagador.

O princípio poluidor-pagador postula que aquele que impacta uma determinada área natural deve recuperá-la ou pagar para que terceiros a recuperem. O princípio do poluidor-pagador representa a forma de cobrança pelo descumprimento dos deveres para com o meio ambiente. Em contraposição, o princípio *protetor-recebedor* postula que os agentes (públicos ou privados) que conservam e/ou recuperam um bem natural em benefício da sociedade deve receber uma compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção e/ou recuperação ambiental prestado. Assim, a lógica do princípio é premiar a quem desenvolve a ação/atividade de educar, proteger e/ou recuperar e que tenham gastos relacionados a estas e/ou, deixam de utilizar/negociar os recursos (bens) naturais numa intensidade que poderia representar a degradação destes.

O princípio protetor-recebedor possui uma variante denominada *protetor-não pagador*, na qual os agentes que conservam uma determinada área florestal podem ter o direito à isenção de pagar uma parte de um tributo relacionado a esta área. É o caso do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e Imposto Territorial Rural (ITR), ambos implementados a escala municipal e, do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológico, praticado a escala estadual.

Tributo é “*toda prestação pecuniária compulsória, em moeda cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada*”. No Brasil, existem cinco classes de tributos: impostos, taxas e contribuições de melhoria, empréstimos compulsórios¹³ e as contribuições sociais.

¹² <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/mercado-de-carbono/mercado-de-carbono.aspx?idioma=pt-br>

¹³ Regulados pelo artigo 148 da Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 1988

No caso urbano, alguns municípios brasileiros definiram a redução das alíquotas de IPTU aos proprietários que mantenham áreas verdes protegidas em suas propriedades. Destaca-se o exemplo da cidade de Curitiba, que oferece a redução de 30% de desconto no IPTU para os proprietários que possuem reservas florestais cadastradas e reconhecidas pela Prefeitura como “Áreas Verdes Privadas”. Já na área rural, proprietários que transformem suas propriedades em Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs) podem solicitar a isenção do Imposto Territorial Rural (ITR). A isenção do ITR é prevista na Lei de Política Agrícola e para acessar este direito é necessário a aprovação das áreas de preservação por um órgão ambiental competente (ex. IBAMA) e a inscrição dessa aprovação na margem da inscrição de matrícula do imóvel. Cabe ressaltar que proprietários de pequenas áreas de terra de 30 até 100 hectares (na região amazônica e Pantanal) são considerados imunes ou isentos do imposto¹⁴.

Na escala estadual, a legislação do ICMS ecológico é um mecanismo adotado por 14 estados¹⁵ do Brasil para subsidiar e incentivar as ações de conservação. O Anexo 2 apresenta um quadro descritivo como Estados que adotaram o ICMS Ecológico, a legislação estadual específica, os critérios utilizados e os percentuais de aplicação de cada um. Desde 1988, os estados devem repassar uma parcela de 25% do valor do ICMS aos municípios. Com a determinação do ICMS ecológico permite que 5% desse repasse seja dirigido segundo critérios ambientais. No caso paranaense (primeiro estado a aprovar o mecanismo), os critérios têm foco nos mananciais de abastecimento e nas unidades de conservação. Em outros estados este critério está dirigido à coleta e destinação final do lixo, instituição de política municipal do meio ambiente, patrimônio histórico e cultural, combate ao fogo e controle de queimadas, conservação dos solos, entre outros. Do ponto de vista do Planejamento e Gestão, o ICMS Ecológico conta com três instrumentos: o Colegiado de Gestão, o Comitê Técnico e uma Auditoria Técnica Anual. Estas instâncias de gestão se prestam a garantir o planejamento e a gestão operacional do ICMS Ecológico, com vistas a cumprir os seus objetivos (Loureiro, 2002). Para saber mais sobre ICMS Ecológico, consultar: www.icmsecologico.org.br

MÓDULO 3. Processos para a determinação de pegada de carbono (carbono neutro)

Porque determinar a pegada de carbono?

A necessidade de mitigar a mudança do clima torna necessário reduzir as emissões absolutas dos setores que mais contribuem com as emissões de GEE de um país. Frente ao efeito adverso e negativo sobre o clima mundial (e local) empresas e indústrias de diversos setores estão buscando formas para identificar, reduzir e verificar, o impacto ambiental derivado dos processos de produção, transformação ou reciclagem, transporte, armazenamento de bens e serviços.

Também, considerando a problemática da mudança climática, cada vez mais, empresas de diversas partes do mundo, estão exigindo aos fornecedores e exportadores a medição das emissões de GEE de suas cadeias de suprimentos e tomar medidas para reduzi-los. Estas exigências de mercado tornam possível o surgimento de metodologias para determinação da pegada de carbono de organizações e da pegada de carbono de produtos (ou PCF pelas siglas em inglês: *Product Carbon Footprint*).

A pegada de carbono foi concebida como uma ferramenta para calcular as emissões de GEE (quantificadas em CO₂ equivalentes) de bens e serviços da cadeia de suprimentos, desde a extração de matérias-primas através de todas as fases de produção, transporte, distribuição, utilização pelos clientes e eliminação. A pegada de carbono é calculada para compreender melhor as emissões de gases de efeito estufa durante o ciclo de vida dos produtos e das ações empresa.

A metodologia e os objetivos da determinação da Pegada de Carbono de organizações diferem dos instrumentos relacionados à Convenção do Clima (CQNUMC). Os Inventários Nacionais de GEE relatam as emissões em nível nacional a fim de avaliar os resultados em relação aos objetivos da política nacional de redução de emissões. Por sua vez, o MDL é baseado em projeto, tendo que demonstrar que as reduções de emissões geradas pelo projeto são “adicionais” às medidas que teriam sido aplicadas de qualquer maneira.

¹⁴ O ITR não incide sobre pequenas glebas rurais, quando as explore, só ou com sua família, o proprietário que não possua outro imóvel.

¹⁵ Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Rondônia, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Pernambuco, Amapá, Tocantins, Acre, Rio de Janeiro, Ceará, Goiás. Estados que estão debatendo o ICMS Ecológico: Alagoas, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Pará, Paraíba, Santa Catarina, Sergipe, Piauí e Rio Grande do Norte.

O envolvimento das empresas em atividades, com respeito à determinação PCF, pode estar relacionado às seguintes razões (ITC 2012):

- ✓ Identificação de pontos de alarme e oportunidades de redução de emissões de GEE durante o ciclo de vida de um produto;
- ✓ Identificação de oportunidades de economia (ex. melhora da eficiência, produção);
- ✓ Melhor entendimento sobre as emissões de GEE de suas cadeias de fornecimento, a fim de preparar-se para os possíveis efeitos de regulamentação futura e iniciativas políticas nacionais ou internacionais;
- ✓ Criação de uma referência conforme o monitoramento e medição das reduções de emissões;
- ✓ Integração das emissões de GEE na tomada de decisões na seleção matérias-primas, processos de fabricação e fornecedores;
- ✓ Colaboração com fornecedores de toda a cadeia de abastecimento;
- ✓ Demonstração de liderança em termos de responsabilidade ambiental;
- ✓ Promover um *marketing*, uma imagem de marca positiva (*green label*), e
- ✓ Dar a oportunidade ao consumidor para que escolha produtos com menos PCF.

Determinação de Pegada de Carbono de produtos e de organizações

A PCF é calculada para compreender melhor as emissões de gases de efeito estufa durante o ciclo de vida dos produtos. Isso contribui para a mitigação da mudança do clima de dois grupos de atores: (i) empresas, responsáveis pela concepção do produto, embalagem, nas opções do fim de da vida útil, etc., e (ii) os seus consumidores, que podem escolher conscientemente produtos com baixo teor de carbono e reduzir as emissões relacionadas com a sua utilização.

Para calcular o PCF, são identificadas e quantificadas todas as entradas de cada fase do ciclo de vida e se mantém o controle deles até suas respectivas mercadorias. Usualmente, as metodologias PCF são baseadas nos métodos estabelecidos para a "Análise do Ciclo de Vida" (ACV). ACV é uma técnica que avalia o impacto ambiental de todas as fases da vida do produto (ver figura ao lado).

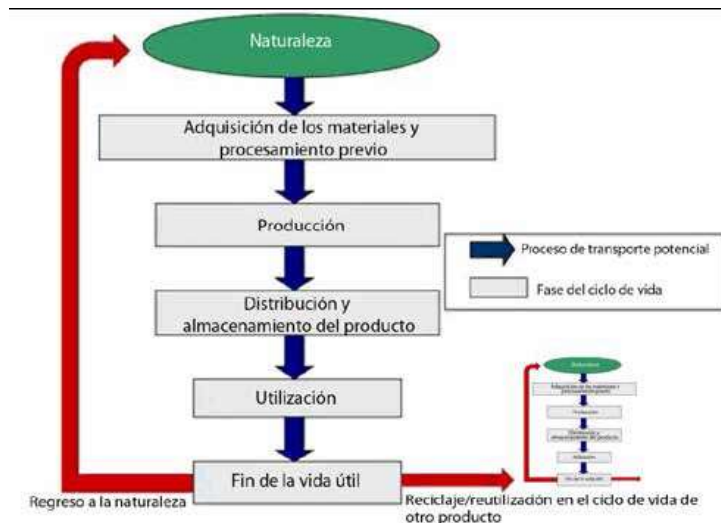


Figura 6. Diagrama de análise do Ciclo de Vida.

A análise do ciclo de vida é considerada um instrumento flexível, permitindo ao analista tomar decisões diferentes dependendo do objetivo específico de cada estudo (ex. unidade funcional, e métodos de alocação, etc.). Isto limita a utilidade para fins de comparação (ex. entre marcas ou produtos).

Entretanto, o método PCF é menos flexível que os métodos ACV, pois os requisitos para os cálculos são padronizados independentemente do uso pretendido ou aplicação da análise. Por exemplo, deve-se identificar claramente a parte do sistema e indicar quais os processos devem ser incluídos e excluídos da análise.

Várias agências internacionais e nacionais determinam e aplicam a rotulagem do PCF. A utilização de um método standardizado pelas empresas fabricantes de produtos e prestadores de serviços permite aos consumidores a comparação de produtos semelhantes (com base na emissão de carbono).

As metodologias PCF são utilizadas para calcular as emissões de GEE associados ao ciclo de vida de um largo espectro de produtos e serviços e, por esta razão, tem que ser abrangente o suficiente e não pode abordar todos os aspectos específicos por determinados produtos ou grupos de produtos específicos (ITC 2012). De acordo com a mesma agência, é por isso que estão sendo formuladas e implementadas “Normas para Categorias de Produtos” (NCP) para garantir a consistência e promover a aplicação das metodologias do PCF em grupos de produtos individuais. O PCN é um conjunto de regras e diretrizes para grupos específicos de produtos que podem cumprir funções equivalentes e insumos e processos são semelhantes e, portanto, também requerem um conjunto semelhante de regras para calcular os impactos climáticos ou ambientais.

Uma das primeiras metodologias públicas para a determinação de Pegada de Carbono (PCF) foi a Especificação Disponível Publicamente (PAS, pela sigla em inglês, Publically Available Specification) 2050 britânica. Logo após, surgiram as metodologias de desenvolvimento acordados internacionalmente pela Organização Internacional de Normalização (ISO), o World Resources Institute (WRI) e do Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável.

Publicly Available Specification - PAS

O padrão e procedimentos da “Especificação Disponível Publicamente”, conhecido como PAS (pela sigla em inglês: *Publicly Available Specification*) foi desenvolvida pela British Standards Institution (BSI). Existindo dois padrões relacionados às emissões de GEE:

- PAS 2050 de “Gestão da Pegada de Carbono”: norma internacional que fornece um método para medir as emissões de GEE a partir do ciclo de vida dos produtos e / ou serviços para todos os tipos de organizações.
- PAS 2060 para a “neutralização da emissão de carbono”: estabelece os requisitos para demonstrar a neutralidade de carbono através da redução, quantificação e compensação das emissões de GEE uma forma única.

No Brasil, a instituição *Carbon Trust* como entidade validadora e certificadora do processo, concedeu aos produtos o selo *Carbon Reduction Label* à Suzano. Assim a empresa se comprometeu a reduzir as pegadas de carbono de seus produtos.

ISO/ABNT14064

Organização Internacional para Padronização (ISO, pela sua sigla em inglês, *International Organization for Standardization*) é o órgão responsável por promover o desenvolvimento de normas internacionais de fabricação (tanto de produtos e serviços), comércio e comunicação para todos os setores (exceto para a elétrica e eletrônica). A entidade que congrega os grêmios de padronização/normalização de 170 países.

As normas desenvolvidas pela ISO são voluntárias e conformam uma extensa lista. Em 2012 havia cerca de 19 mil normas ativas publicadas. Entre este grupo de normas se encontra a ISO 14000, que expressa como estabelecer um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) efetivo dentro de empresas. A norma é dirigida a qualquer tipo e tamanho de organização ou setor que esteja buscando reduzir os impactos sobre o ambiente e respeitar a legislação ambiental. O padrão foi desenhado para conseguir um equilíbrio entre a manutenção da rentabilidade e redução dos impactos sobre o ambiente.

A norma ISO relacionada a Gases de Efeito Estufa são as 14064/65/66, conformada das seguintes partes:

- ✓ ISO 14064-1 Parte 1: Especificação com orientação a nível de organização, para a quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa
- ✓ ISO 14064-2 Parte 2: Especificação com orientação a nível de projeto, para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa;
- ✓ ISO 14064-3 Parte 3: Especificação com orientação para a validação e verificação de declarações sobre GEE;
- ✓ ISO 14065 Gases de efeito estufa - Requisitos para organismos que prestem serviços de validação e verificação de GEE para uso em acreditação ou outras formas de reconhecimento;
- ✓ ISO 14066 Gases de efeito estufa - Requisitos responsabilidades específicas aos verificadores de projeto e validadores.

No Brasil, a ISO é representada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A Associação é uma entidade privada, sem fins lucrativos, responsável pela normalização técnica no país. A ABNT foi responsável por colocar à disposição da sociedade brasileira a norma ABNT NBR 14064:2007. A versão brasileira da norma foi preparada pelo ABNT/CB-38 – Gestão Ambiental por meio de seu Subcomitê de Mudanças Climáticas (SC-09), que funciona como espelho do subcomitê WG5 do ISO TC 207, responsável pela elaboração da norma internacional lançada em 2006 (GVces 2011).

O Programa Brasileiro GHG Protocol fundamentou suas EV nos princípios da ABNT NBR ISO 14.064-3:2007 e nos conceitos relacionados às demais normas ISO para a verificação de inventários de GEE. Porém, fornecem requisitos e orientações adicionais para os verificadores (GVces 2011).

Determinação de Pegada de Carbono de Eventos

A determinação das emissões de CO_{2e} de eventos usualmente são realizadas por empresas com experiência no tema. O promotor do evento responde um questionário a partir do qual será elaborado o inventário destas emissões. Esse questionário inclui questões como (i) número de pessoas envolvidas no evento, (ii) quantidade de dias do evento, (iii) potência do gerador utilizado, (iv) horas utilizadas, (v) quantidade de combustível, (vi) dados quantitativos sobre o consumo de combustível no transporte dos equipamentos ao local do evento, (vii) consumo de combustível dos veículos envolvidos na organização, (viii) consumo de eletricidade, (ix) estadias em hotéis, (x) lixo gerado pelo evento, entre outras informações relevantes, que variam de acordo com o perfil de cada evento.

MÓDULO 4. Legislação e oportunidades de PSA-Carbono no Brasil

O pagamento por serviços ambientais (PSA) é considerado uma importante prática para o setor privado na busca da conciliação entre o desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente (Agenda Legislativa da Indústria 2010). Porém, de acordo com a mesma, é necessário que esta política também alcance o setor produtivo (indústrias ou grandes produções agrícolas), pois é o segmento que tem maior potencial para contribuir com a conservação diante do ganho de escala no fornecimento de serviços ambientais.

Em um levantamento realizado pelo IMAZON e a FGV em 2012, até o ano passado foram registrados 28 iniciativas legislativas relacionados com o tema PSA no Brasil. Dentre estas o Projeto de Lei (PL) Nº792/2007 que institui a Política Nacional de PSA, o Programa Federal de PSA, o Fundo Federal e PSA e o Cadastro Nacional de PSA, descrito a seguir.

Proposta Lei 792/2007 (5487/2009) – Lei do PSA

O projeto de lei 5487/2009¹⁶ (apenso ao PL-792/2007) foi proposto pelo Poder Executivo, no contexto institucional do processo de construção legislativa por meio do que visa instituir a Política Nacional dos Serviços Ambientais e cria o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais.

O Projeto de Lei (PL) 792¹⁷ foi apresentado pelo Deputado Anselmo de Jesus de 19 de abril de 2007. Após um período de estagnação, sobretudo devido aos debates em torno do Código Florestal, a discussão sobre o PL foi retomada pelo deputado Arnaldo Jardim.

O PL 792/2007 define serviços ambientais e prevê a transferência de recursos, monetários ou não, aos agentes que ajudem a produzir ou conservar estes serviços mediante a adoção de práticas, técnicas e sistemas que beneficiem a todos. O substitutivo 3 da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento (CAPADR), de 26 de maio de 2010, (i) estabelece conceitos, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA); (ii) institui a Comissão Nacional de Política de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA); (iii) cria o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (ProPSA) e, em seu artigo 11, (iv) cria o Fundo Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (FunPSA).

¹⁶ PL 5487/2009 do Poder Executivo, "Institui a Política Nacional dos Serviços Ambientais, o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, estabelece formas de controle e financiamento desse Programa, e dá outras providências". <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=439941>

¹⁷ <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=348783>

O texto do PL 792/2007 considera que o financiamento de programas de PSA se dará majoritariamente através de recursos governamentais e doações provenientes de órgãos nacionais e internacionais, públicos ou privados. Desta forma, a participação da iniciativa privada em programas de PSA se daria através de doações ao FunPSA e a destinação destes recursos estaria sujeita ao controle da CNPSA, sendo esta formada majoritariamente por representantes de diversos ministérios e órgãos governamentais.

O PL 792/2007 e seus substitutivos prevêem que o FunPSA, de natureza contábil, terá a finalidade de financiar as ações do ProPSA, que terá como agente financeiro o BNDES. As fontes de recursos previstas no PL serão de até 40% dos recursos de que trata o inciso II do § 2º do art. 50 da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997 (Lei dos *royalties* do petróleo – pré-sal); dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual da União e em seus créditos adicionais; recursos decorrentes de acordos, ajustes, contratos e convênios celebrados com órgãos e entidades da administração pública federal, estadual, do Distrito Federal ou municipal; doações realizadas por entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas; empréstimos de instituições financeiras nacionais ou internacionais; reversão dos saldos anuais não aplicados.

O PL 792/2007¹⁸ define pagamento por serviços ambientais como uma “*transação contratual mediante a qual um beneficiário ou usuário de serviços ecossistêmicos transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros, ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes*”. Sob esta definição, nada impede que entidades privadas negociem diretamente com provedores de serviços ambientais e financiem programas que garantam a oferta dos serviços ambientais de interesse direto ou indireto.

Atualmente, o PL 792/2007 está aguardando parecer da Comissão de Finanças e Tributação da Câmara dos Deputados, tendo tramitado pelas comissões de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR) e de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS), sempre aprovado com pareceres favoráveis após modificações e acertos no seu texto.

Legislação e Programas Estaduais e Municipais relacionadas a PSA

Em um levantamento sobre o "Marco Regulatório para Serviços Ambientais no Brasil" realizado pelo IMAZON e a FGV em 2012, foram registrados 28 projetos de lei relacionados com o tema PSA no Brasil. Oito deles estão no âmbito federal (2 leis, 2 decretos e 4 PLs) e 20, no âmbito estadual (14 leis e 6 decretos). Os estados abrangidos por estas leis (Quadro X) incluem: Acre, Amazonas, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Paraná.

Quadro 5. Instrumentos Legais Estaduais para PSA

Estado	Instrumento Legal
Acre	Lei 2.308/2010 Sistema de Incentivo a Serviços Ambientais do Acre.
Amazonas	Lei 3.135/2007 - Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. Lei 3.184/2007- Altera a Lei estadual 3.135/2007 e dá outras providências. Decreto 26.958/2007 - Bolsa Floresta do Governo do Estado do Amazonas.
Espírito Santo	Lei 8.995/2008 - Programa de Pagamento por Serviços Ambientais. Decreto 2168-R/ 2008 - Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (Regulamento). Lei 9.607/2010 Altera e acrescenta dispositivos na Lei 8.995/2008.
Minas Gerais	Lei 17.727/2008 - Concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais (Bolsa Verde) e altera as Leis 13.199/1999 (Política Estadual de Recursos Hídricos) e 14.309/2002. Decreto 45.113/2009 - Normas para a concessão da Bolsa Verde.
Pernambuco	Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Pernambuco (PL 1.527/2010)
Paraná	Decreto 4.381/2012 - Programa Bioclima Paraná de conservação e recuperação da biodiversidade, mitigação e adaptação às mudanças climáticas no Estado. Lei 17.134/2012 - Pagamento por Serviços Ambientais (em especial os prestados pela Conservação da Biodiversidade) integrantes do Programa Bioclima Paraná
Rio de Janeiro	Política e Programa Estadual de PSA; Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 3.239/99; e Lei 4.247/03: cobrança pelo uso da água) e o respectivo Fundo (FUNDRHI); Decreto 42.029/2011 - Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (Prohidro), que estabelece o Programa Estadual de PSA (PRO-PSA).

¹⁸ http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=100082

Rio Grande do Sul	Política Estadual de Serviços Ambientais (PL 449/2007)
Santa Catarina	Política e Programa Estadual de PSA (PEPSA) e o respectivo Fundo (FEPSA) (Lei 15.133/2010)
São Paulo	Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC) (Lei 13.798/2009); Projeto Mina D'Água (Dec. 55.947/2010); Política Estadual de PSA (PL 271/10)

Fonte: Adaptado de Santos *et al.* (2012) e Becker e Seehusen (2012).

Santos *et al.* (2012) encontraram que existe uma grande diversidade de abordagens sobre o tema, onde algumas dessas leis encontradas são específicas sobre PSA, outras são de fato leis sobre mudanças do clima, mas que instituem programas de PSA. Para os mesmos autores, de forma geral, há predominância de arranjos institucionais públicos, com exceção do Amazonas e do Acre, que prevêem a participação de instituição privada para gestão e captação de recursos para os programas de PSA. Em muitos casos há compartilhamento da gestão entre diferentes instituições públicas por meio de comitês, que podem ou não contar com participação da sociedade civil.

Fundos Ambientais como parte de mecanismos financiamento de esquemas PSA

Desde que começaram a ser estabelecidos, no início da década de 90, principalmente a partir da criação do Global Environment Facility (GEF - Fundo Global para o Meio Ambiente), os Fundos Ambientais vêm provendo recursos a programas e projetos de preservação e conservação e à promoção do desenvolvimento sustentável que beneficiem o ambiente. Tais fundos usualmente recebem doações de governos, empresas, agências de cooperação e ONG. Entretanto, atualmente os fundos ambientais são compreendidos como complexas instituições de gestão ambiental com funções que vão além da canalização de fundos.

Tipos de Fundos Ambientais

Lambert (2000) distingue os fundos ambientais em três grupos. Fundos nacionais, que possibilitam a implementação da política ambientais, como é o caso do Fundo Nacional do Meio Ambiente; Fundos específicos, dirigidos a um determinado local ou tema, buscando a proteção de uma espécie ou ecossistema em particular; até mesmo, fundos que realizam doações a outros fundos, como o caso do Fundo Nacional da Biodiversidade (FUNBIO). O mesmo autor destaca três formas de fundos apresentados no quadro a seguir:

Quadro 6. Quadro comparativo entre diferentes formas de Fundos.

Fundo	Período	Desembolso	Principais Aspectos
Fundo de Caixa	Curto e a longo prazo	Com base no dinheiro doado	Quando exaurido o fundo poderá ser novamente provisionado ou simplesmente encerrado
Fundo de Dotação ou Fiduciário	Longo prazo	Com base nos juros gerados a partir de investimentos	O fundo possui menor disponibilidade de desembolso de recurso comparado ao fundo de caixa
Fundo Rotativo	Longo prazo	Empréstimos	Tamanho de recurso desembolsado depende grau de risco dos projetos financiados

Fonte: Adaptado de Lambert (2000).

Fundos Ambientais Nacionais

Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA): contribui como agente financiador para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), por meio da participação da sociedade. Os recursos utilizados para apoiar os projetos provêm do Tesouro Nacional, por meio de fontes ordinárias, de parcerias (SPRN/GTZ/Kfw), por meio de empréstimos (BID), das leis de crimes ambientais (10% das multas por crimes e infrações ambientais, arrecadas pelo IBAMA), CIDE Combustíveis e outras fontes, como doações da cooperação técnica Brasil/Holanda. Este recurso possui uma estimativa de investimentos da ordem de R\$ 200 milhões.

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio¹⁹) foi criado em 1995 com recursos do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF), com um valor aproximado de US\$20 milhões, através de contrato com o Banco Mundial, o qual tem como condicionante a constituição de um mecanismo de fomento

¹⁹ <http://www.funbio.org.br/publique/web/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=home>

eficiente e transparente, capaz de atrair o setor privado como parceiro para o alcance de seus objetivos. O aporte de recursos do GEF vem sendo complementado pela captação de recursos através de parcerias com outras instituições. Entre outros fundos, Funbio é responsável pelo desenvolvimento do Fundo de Carbono Suruí, que receberá os recursos da venda dos certificados de crédito carbono proveniente do projeto de carbono indígena Suruí.

Fundo Amazônia: criado em 2008, tem como objetivo arrecadar doações para investimentos não-reembolsáveis em prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, e de promoção da conservação e uso sustentável das florestas no bioma amazônico. O Fundo é administrado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que também busca a captação de recursos, contratação e monitoramento dos projetos e ações apoiados. Até agora, o governo brasileiro já escolheu os subsídios governamentais norueguesas (\$ 134 milhões) e Alemanha (KFW, 21 milhões de euros).

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (**Fundo Clima**), criado pela Lei nº 12.114/2009²⁰, é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)²¹ que finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação a seus efeitos. O Fundo é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e disponibiliza recursos em duas modalidades: reembolsável e não-reembolsável. Os recursos reembolsáveis são administrados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Os recursos não-reembolsáveis são operados pelo MMA. As fontes de recursos do Fundo Clima são:

- Até 60% da participação especial que cabe ao Ministério do Meio Ambiente nos recursos oriundos da produção de petróleo²²;
- Dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual (LOA) da União;
- Doações de entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas;
- Outras modalidades previstas na lei de criação.

O Fundo é administrado por um Comitê Gestor presidido pelo secretário-executivo do MMA e possui seis subprogramas: (i) Modais de Transporte Eficientes; Máquinas e Equipamentos Eficientes; Energias Renováveis; Resíduos com Aproveitamento Energético; Carvão Vegetal; Combate à Desertificação. O Programa possui dotação orçamentária de R\$ 560 milhões, estando assegurado um orçamento mínimo de R\$ 20 milhões para o subprograma Máquinas e Equipamentos Eficientes.

Oportunidades do Mercado de Cotas de Reserva Ambiental (CRA)²³

A legislação brasileira exige a manutenção de área de Reserva Legal em percentuais que variam de 20% a 80% da propriedade, conforme o bioma e a região em que se localize o imóvel. Aqueles que não têm a área mínima Reserva Legal exigida por lei podem se adequar através do reflorestamento ou regeneração de áreas dentro da próprio imóvel rural. Alternativamente, a legislação florestal possibilita que esta obrigação de Reserva Legal seja cumprida por meio das chamadas “Cotas de Reserva Ambiental” (CRAs): instrumentos criados pelo Código Florestal Brasileiro para possibilitar a compensação da obrigação de Reserva Legal em propriedades rurais (Mora Costa 2013)²⁴. As CRAs podem ser criadas em áreas de vegetação nativa ou em processo de recuperação (salvo se a regeneração ou recomposição da área forem improváveis ou inviáveis).

De acordo com Mora Costa (2013), as CRAs serão criadas em áreas que excedam as obrigações de Reserva Legal e de Áreas de Proteção Permanente (APPs) de cada da imóvel, sendo que, um dos pré-requisitos para a criação de CRAs é que o imóvel rural esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural (CAR)²⁵. De acordo com o mesmo, as CRAs podem ser usadas para compensar a ausência de Reserva Legal de outro imóvel rural, desde que atendidas determinadas condições legais. Uma primeira condição refere-se à data da perda da cobertura florestal – só podem se beneficiar do uso de CRAs os imóveis que foram desmatados até 22 de julho de 2008. Há também

²⁰ regulamentado pelo Decreto nº 7.343/2010

²¹ instituída pela Lei nº 12.187/2009

²² conforme o inciso II § 2º do art. 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997

²³ Seção retirada e adaptada de Mora Costa (2013)

²⁴ http://www.agrolink.com.br/culturas/soja/coluna/o-que-e-o-mercado-de-cotas-de-reserva-ambiental_4535.html

²⁵ Cadastro digital georreferenciado e ligado a imagens de satélite, que possibilita a melhor localização e monitoramento do uso do solo em imóveis rurais

o requerimento de que a compensação seja feita com CRAs de um mesmo bioma e no mesmo estado, a menos que estejam em áreas consideradas prioritárias pela União ou pelos estados.

Para facilitar o uso do instrumento de CRAs, a BVRio criou um mercado de contratos de desenvolvimento destas cotas para entrega em um momento futuro – o mercado de CRAFs. Os CRAFs - Contratos de Desenvolvimento e Venda de Cotas de Reserva Ambiental estabelecem obrigações entre aqueles que têm excedente de Reserva Legal (vendedores) e aqueles que queiram comprar CRAs para se adequar aos requerimentos do Código Florestal (Mora Costa 2013). Por meio do CRAF o vendedor se compromete a criar as CRAs e entregá-las ao comprador mediante o pagamento, a ser realizado na entrega das CRAs, de preço previamente acordado entre as partes. Assim proprietários rurais com excedente de Reserva Legal podem ofertar na BVRio as CRAs que serão criadas em seus imóveis. A Plataforma BVTrade (<http://www.bvrrio.org>) possibilita que o Vendedor informe as características do imóvel e em que ponto está o processo de criação das CRAs.

MÓDULO 5. Ações brasileiras relacionadas à economia de baixo carbono

Ter uma economia nacional (e mundial) de baixo carbono se faz cada vez mais necessário. Manter o atual modelo econômico nacional implica contribuir para a mudança global do clima afetando assim a qualidade de vida no planeta e comprometendo a segurança energética do país (GVces 2012b). Para a mesma organização, o atual desafio é buscar um padrão de desenvolvimento distinto daquele promovido pelos países mais ricos e perseguir soluções para, simultaneamente, crescer economicamente enquanto reduz o ritmo de aumento de suas emissões.

O principal entrave para uma transição a uma economia de baixo carbono radica nos altos custos de opções tecnológicas de baixas emissões de GEE comparados as tecnologias tradicionais existentes baseadas e combustíveis fósseis. A Confederação Nacional da Indústria (CNI) defende que a capacidade das empresas de implantar sistemas de produção adaptados à mudança do clima depende da definição de estratégias de transferência de tecnologias e de instrumentos de financiamento²⁶. De acordo com a CNI, na ausência de instrumentos capazes de assegurar o acesso dos países em desenvolvimento às novas tecnologias, é difícil esperar que haja convergência na capacidade de mitigação e adaptação entre países em diferentes estágios de desenvolvimento. Outro requisito importante, apontado pela CNI, é a construção de políticas internas com incentivos, taxas e regras que estimulem os investimentos em inovações e processos de produção limpos²⁷. As taxas de juros de longo prazo, a tributação sobre o financiamento e sobre os investimentos são variáveis determinantes para viabilizar os esforços esperados.

Estudo de Baixo Carbono Brasil – Banco Mundial

O estudo realizado em 2010 pelo BM esteve alinhado aos objetivos de longo prazo proposto pelo governo brasileiro. As abordagens foram: (i) *cenário de referencia* baseado na evolução futura das emissões nacional de GEE; formas de mitigar as emissões, identificando e quantificando opções que empreguem quantidade menor de carbono; (iii) avaliação dos custos das opções com baixo uso de carbono, identificando barreiras à sua adoção e explorando medidas para superá-las; (iv) construção de um *cenário que envolva baixo nível de emissões de carbono* que atenda às expectativas de desenvolvimento do país (Gouvello 2010). De acordo com o mesmo autor, o trabalho escolheu quatro áreas cruciais que demonstrassem o grande potencial para opções de baixo carbono: (i) uso da terra, mudança no uso da terra e florestas (LULUCF), incluindo o desmatamento; (ii) sistemas de transporte; (iii) produção e uso de energia, em especial de eletricidade e petróleo e gás; (iv) resíduos urbanos, tanto sólidos quanto líquidos. Para a construção do cenário de referencia foi utilizado informações dos planos governamentais: Plano Nacional de Energia 2030 (PNE 2030), Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT), todos lançados em 2007.

Quadro 1. Comparação da distribuição das emissões entre os setores nos cenários de referencias e de baixo carbono, 2008-2030.

²⁶ <http://www.brasil.gov.br/cop/panorama/o-que-o-brasil-esta-fazendo/setor-privado>

²⁷ <http://www.cop15.gov.br/pt-BR/index2e60.html?page=panorama/iniciativas-privadas>

Setor	Referência 2008		Referência 2030		Baixo Carbono 2030	
	Mt CO ₂ e	%	Mt CO ₂ e	%	Mt CO ₂ e	%
Energia	232	18	458	26	297	35
Transporte	149	12	245	14	174	17
Resíduos	62	5	99	6	18	2
Desmatamento	536	42	533	31	196	19
Pecuária	237	18	272	16	249	24
Agricultura	72	5	111	6	89	11
Total Bruto de Emissões	1.288	100	1.718	100	1.023	100
Remoção de carbono	295	2	-21	-1	-213	21
Total Líquido de Emissões	1.259	98	1.697	99	810	79

Fonte: BM 2010.

Os resultados do cenário de referência demonstram que o desmatamento continua sendo o principal promotor de futuras emissões de GEE no país até 2030. Sendo esta opção que oferece a maior oportunidade para mitigação de GEE no Brasil (evitando 6,2 GtCO₂ entre 2010 e 2030). Entretanto, a participação relativa deste setor cai para 30%, enquanto continuam a crescer as emissões geradas pelos setores energia, transporte e manejo de resíduos. De acordo com este mesmo cenário, são necessários aproximadamente 17 milhões de hectares adicionais²⁸ de terra para poder acomodar a expansão de todas as atividades durante o período modelado.

Existem hoje diversas iniciativas nacionais direta e indiretamente relacionadas à economia de baixo carbono. Algumas delas vinculadas a iniciativas internacionais. O segundo módulo busca resumir algumas destas iniciativas que favorecem a implementação de uma economia de baixo carbono. Entre estas:

- ✓ Iniciativas que provêm o cálculo e a publicação das estimativas anuais de emissões de GEE, entre outras ações:
 - Programa Brasileiro GHG Protocol;
 - Carbon Disclosure Project CDP;
 - Empresas pelo Clima;
- ✓ Índice que evidencia o trabalho realizado de redução de emissões de GEE pelas empresas: Índice Carbono Eficiente - BM&FBOVESPA;
- ✓ Iniciativa que promove o desenvolvimento sustentável entre as empresas que atuam no Brasil e que apóiam estas a aproveitarem novas oportunidades de mercado e minimizar seus riscos relacionados ao tema de carbono: Câmara Temática Energia e Mudança do Clima do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS);
- ✓ Iniciativas diretamente ligadas à redução de emissões de GEE devido à mudança do uso do solo (muitas vezes causados pela produção de bens de consumo)
 - Pacto Setoriais (Madeira/Pecuária/Soja);
 - Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável;
- ✓ Cálculo da Pegada Ecológica Brasileira realizado pela WWF-Brasil;

As iniciativas apresentadas nesta seção foram selecionadas após uma pesquisa da informação sobre o tema disponível na internet. Como critério de seleção foram escolhidas iniciativas que estão direta e indiretamente relacionadas à economia de baixo carbono com desenvolvimento no país.

²⁸ Em 2008, a área total alocada a usos produtivos era estimada em 257 milhões de há (Gouvello 2010), sendo que 205 milhões de há eram ocupada por pastagens.

Inventário Nacional de Emissões de GEE

As emissões oriundas de combustíveis fósseis per capita (1,9 tCO₂) no Brasil é um quinto da média dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (Gouvello 2010). A mudança do uso da terra é a principal fonte de emissões de GEE no país. O setor foi responsável por 61% do total de emissões do país no período 1990 a 2005, enquanto a agricultura contribui com 19% das emissões nacionais e o setor de energia, 15%. As emissões da indústria e do tratamento de resíduos foram responsáveis por 3% e 2% do total nacional, respectivamente.

A baixa participação dos setores de energia e indústria como fonte de emissões de GEE ocorre porque o país utiliza os recursos naturais na exploração e no desenvolvimento de energia renováveis de baixo carbono (ex. etanol e produção hidroelétrica). A hidroeletricidade representa mais de três quartos da capacidade instalada de geração elétrica, ao mesmo tempo em que o etanol substitui dois quintos do combustível de gasolina. Não fosse esses grandes investimentos em energia renovável feitos no passado, a atual matriz energética brasileira seria muito mais carbono-intensiva (Gouvello 2010). De acordo com o mesmo autor, caso a matriz energética brasileira refletisse a média mundial, as emissões geradas pelo setor de energia seriam duas vezes mais altas, sendo o total nacional das emissões 17% mais alto.

A compilação de informações sobre a participação de cada setor nas emissões nacionais de GEE somente foi possível devido ao Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia²⁹. A obtenção das informações para o Inventário Nacional conta com a participação de mais de 700 especialistas e cerca de 150 entidades governamentais e não governamentais, incluindo ministérios, institutos, universidades, centros de pesquisa e entidades setoriais da indústria.

O Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal é parte da Comunicação Nacional à Convenção Quadro da ONU sobre Mudança do Clima (Convenção do Clima). A Comunicação Nacional é um dos principais compromissos de todos os países signatários da Convenção do Clima.

Como país signatário da Convenção, o Brasil tem o compromisso de elaborar e atualizar periodicamente inventários nacionais de emissões. A primeira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (referente ao período: 1990 – 1994) foi apresentada em 2004. Em outubro de 2010 o Brasil apresentou o segundo Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa. O novo inventário abarca o período que vai de 1990 a 2005. A Segunda Comunicação Nacional está disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4199.pdf. De acordo com a segunda Comunicação, as emissões brasileiras de gases de efeito estufa aumentaram cerca de 60% entre 1990 e 2005, passando de 1,4 para 2,192 Gt CO₂e.

A elaboração do Inventário segue as Diretrizes para a Elaboração das Comunicações Nacionais das Partes não Incluídas no Anexo I da Convenção Quadro da ONU sobre Mudança do Clima (Convenção), estabelecidas na decisão 17/CP.8 de 1996.

A Segunda comunicação nacional do Brasil contém três capítulos: (i) circunstâncias nacionais: introduz e apresenta um panorama socioeconômico e ambiental do país; (ii) inventário de emissões dos principais gases de efeito estufa (CO₂, CH₄, N₂O) nos setores energético, industrial, uso da terra e desmatamento, agropecuária e tratamento de resíduos; e (iii) providências tomadas ou previstas para implementar a Convenção no país. O capítulo do inventário cobre as emissões dos seguintes setores: (i) energia; (ii) uso de solventes e outros produtos; (iii) processos industriais; (iv) agropecuária; (v) mudança no uso da terra e florestas; (vi) tratamento de resíduos.

Meta nacional voluntária de redução de emissão de GEE

Durante a COP 15 (Copenhague), o Brasil apresentou uma meta³⁰ voluntária de reduzir a emissão de GEE entre 36,1% a 38,9% até 2020 (em relação ao que emitia em 1990). Com a proposta

²⁹ Ministério é responsável pela coordenação da implementação da Convenção de Mudança do Clima no Brasil, conforme divisão de trabalho no governo que foi estabelecida em 1992.

³⁰ O Brasil não é o único país a ter apresentado uma proposta de meta voluntária. Outros países em desenvolvimento também fizeram.

voluntária de redução, o governo pretende que o País deixe de emitir entre 975 milhões e 1 bilhão de toneladas de gás carbônico até 2020 em relação a projeção das emissões no cenário na ausência de qualquer intervenção.

As atividades de mitigação que apoiaram o cumprimento da meta voluntária são contempladas na Política Nacional de Mudanças Climáticas. Boa parte da redução das emissões brasileiras virá do fim do desmatamento, principalmente na Amazônia³¹ e no Cerrado³².

Para diminuir suas emissões nos diferentes setores da economia, o governo brasileiro vem preparando (em conjunto com cientistas, ONGs e empresários) planos setoriais com diretrizes e ações estratégicas voltadas a cada setor. Por exemplo, para o setor de energia – com a inclusão na matriz energética de biocombustíveis produzidos de forma sustentável; siderurgia – com a substituição de carvão nativo; e agricultura – com a inclusão de técnicas de plantio com potencial mitigador de emissões, entre outros.

As metas brasileiras são as seguintes:

- ✓ Redução do desmatamento na Amazônia (redução estimada: 564 milhões de tC até 2020);
- ✓ Redução do desmatamento no Cerrado (redução estimada: 104 milhões de tC);
- ✓ Restauração das áreas de pasto (estimada: 83 a 104 milhões de tC);
- ✓ Sistema integrado de safra-rebanho (redução estimada: 18 a 22 milhões de tC);
- ✓ Plantio direto de lavouras (redução estimada: 16 a 20 milhões de tC);
- ✓ Fixação biológica de nitrogênio (redução estimada: 16 a 20 milhões de tC);
- ✓ Eficiência energética (redução estimada: 12 a 15 milhões de tC);
- ✓ Ampliação do uso de biodiesel (redução estimada: 48 a 60 milhões de tC);
- ✓ Ampliação do abastecimento de energia por usinas hidrelétricas (redução estimada: 79 a 99 milhões de tC);
- ✓ Fontes alternativas de energia (redução estimada: 26 a 33 milhões de tC);
- ✓ Setor siderúrgico (substituição do carvão oriundo de desmatamento por carvão proveniente de florestas plantadas. Redução estimada: 8 a 10 milhões de tC).

Os principais financiamentos para estas atividades virão do Fundo da Amazônia e o Fundo do Clima.

Programa Brasileiro GHG Protocol

O Programa Brasileiro GHG Protocol é uma plataforma de informação e registro de emissões de GEE por parte empresas interessadas que permite o acesso a instrumentos e padrões de qualidade internacional. O Programa tem como objetivo estimular a cultura corporativa para a elaboração e publicação de inventários de emissões de GEE através do uso da ferramenta internacional GHG Protocol. As empresas do GHG Protocol somam quase 10% das emissões de GEE do país, o que mostra a responsabilidade do setor em adotar novas práticas e políticas em seus processos produtivos³³.

Desenvolvida em 1998 pelo *World Resources Institute* (WRI)³⁴ esta é hoje considerada a metodologia mais usada mundialmente pelas empresas e governos para a realização de inventários de GEE (GVces 2012). A metodologia é compatível com a norma ISO 14.064 e com as metodologias de quantificação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC). As informações geradas nos inventários de GEE utilizando o GHG Protocol podem ser aplicadas nos relatórios e questionários de iniciativas como Carbon Disclosure Project (CDP), Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e Global Reporting Initiative (GRI).

No Brasil, a aplicação da metodologia foi iniciada em 2008 pelo GVces e pelo WRI em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, com o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), com o *World Business Council for Sustainable Development* (WBSCD) e

Quadro 2. Resumo do Processo de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol

³¹ Para a Amazônia, a meta brasileira é reduzir o desmatamento em 80% até 2020.

³² No Cerrado, a meta é reduzir em 40%.

³³ <http://www.brasil.gov.br/cop/panorama/o-que-o-brasil-esta-fazendo/setor-privado>

³⁴ www.wri.org

27 Empresas Fundadoras. No marco do Programa Brasileiro, estas instituições organizam grupos e oficinas de trabalho, junto às empresas participantes (93, atualmente), para o aperfeiçoamento da metodologia de acordo com a realidade brasileira.

Em 2011, foi disponibilizado as Especificações de Verificação³⁵ utilizados no Programa Brasileiro. As especificações foram desenvolvidas para organismos independentes ao Programa encarregados de verificar inventários anuais corporativos de GEE. O objetivo principal da verificação é assegurar a credibilidade do inventário de GEE.

	Organismos	Etapas do Processo de Verificação
Preparação para a Verificação	1	Organização inventariante
	2	Organismo de verificação
	3	Organismo de verificação e organização inventariante
	4	Organismo de verificação e organização inventariante
Processo de Verificação	5	Organismo de verificação
	6	Organismo de verificação
	7	Organismo de verificação
	8	Organização inventariante
Finalização do Processo de Verificação	9	Organismo de verificação
	10	Organismo de verificação
	11	Organismo de verificação e Organização inventariante
	12	Organização inventariante
	13	Programa Brasileiro

Fonte: GVces 2011

As Especificações de Verificação são em grande parte baseadas no documento “General Verification Protocol for the Voluntary Reporting Program, Version 2.0 de The Climate Registry” e na a ABNT NBR ISO 14064-3:2007 – Gases de efeito estufa Parte 3.

O Programa Brasileiro também abriga a plataforma do Registro Público de Emissões de GEE (www.registropublicodeemissoes.com.br) e da área pública para consulta dos inventários das empresas e de estatísticas por setor. Seu objetivo é aumentar a transparência na divulgação dos dados, estabelecer *benchmarks* setoriais e sensibilizar o público para a questão da mudança do clima. Para saber mais sobre o Programa Brasileiro GHG Protocol consultar: www.ghgprotocolbrasil.com.br/.

Carbon Disclosure Project CDP

O Carbon Disclosure Project (CDP) é uma organização independente sem fins lucrativos que em 2000 iniciou um sistema global que coleta informações sobre o comportamento das empresas no que diz respeito à mudança do clima e escassez de água. Atualmente a organização tem o banco de dados mais abrangente sobre o impacto do clima em nível corporativo, com cerca de 660 signatários.

Esta iniciativa busca acelerar o desenho de soluções e mitigar os efeitos do aquecimento global por meio da divulgação de informações relevantes no núcleo das empresas, política e decisões investimento.

Em 2006, a CDP começou a implementar o questionário a empresas no Brasil para relatar suas emissões e as políticas de mudanças climáticas. Para CDP a implementação do questionário pode ser usado como uma referência para o desenvolvimento de uma gestão empresarial da mudança do clima. Com base nesse recurso, foi elaborado um "roteiro" para indicar seus principais estágios de desenvolvimento e as questões relacionadas a cada passo.

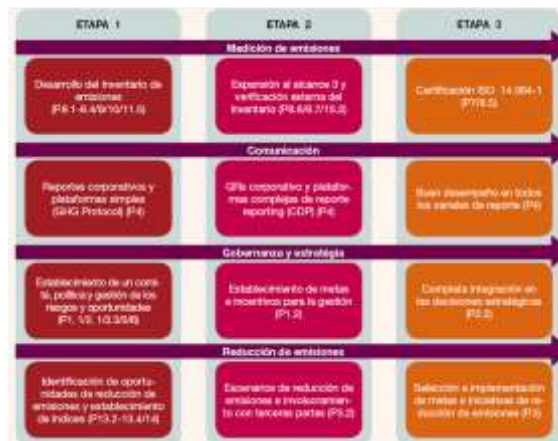


Figura 1. Roteiro da gestão empresarial da mudança climática CDP

Em 2012, 52 companhias no Brasil reportaram suas emissões e políticas de combate às mudanças climáticas. Em relação às respondentes:

- ✓ 22 estão listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE);

³⁵ As EV do Programa Brasileiro são em grande parte baseadas no documento “General Verification Protocol for the Voluntary Reporting Program, Version 2.0 de The Climate Registry” (GVces 2011). As EV também têm por base a ABNT NBR ISO 14064-3:2007 –Gases de efeito estufaParte 3.

- ✓ 31 reportam suas emissões no Programa Brasileiro do GHG Protocol.
- ✓ 30 estão listadas no Índice de Carbono Eficiente (ICO2); e
- ✓ 8 estão listadas no *Dow Jones Sustainability Indexes* (DJSI)³⁶;
- ✓ 42 estão listadas no Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC)³⁷;

Tendo em consideração os riscos regulatório reportados pelas companhias (Figura 2), de acordo com CDP (2012b), as empresas apresentam bom conhecimento no que se refere aos investimentos necessários para gerenciar os potenciais efeitos dos riscos apresentados, sem no entanto identificá-los quantitativamente. Segundo o mesmo relatório, cerca de metade das empresas já possui iniciativas de mitigação dos riscos, variando entre ações preventivas de mitigação de emissões a discussões contínuas com formuladores de políticas. Foi constatado que os riscos mais amplamente reportados se concentram em legislações voltadas ao tema, criando metas de reporte e mitigação de emissões.



Figura 2. Principais riscos regulatório reportados pelas companhias
Fonte: CDP 2012b

Por outro lado, apesar da boa identificação dos riscos físicos e da variedade de medidas, CDP (2012b) alega que a maioria das empresas permanece incapaz de quantificar os investimentos necessários ou custos associados às suas medidas mitigatórias. Foi também possível observar que os riscos climáticos físicos são identificados independentemente de sua influência direta sobre as empresas, especialmente no que se refere aos eventos extremos.

Índice Carbono Eficiente - BM&FBOVESPA

O Índice Carbono Eficiente (ICO2) foi criada pela iniciativa conjunta de BM&FBOVESPA e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) como um novo índice de mercado. O ICO2 é um indicador baseado na carteira das companhias participantes do índice Brasil 50 (IBrX-50)³⁸. As companhias que aceitaram participar dessa iniciativa adotam práticas transparentes com relação a suas emissões de GEE, compromete-se a reportar dados do seu inventário anual de GEE de acordo com o nível de abrangência e prazo definidos pela BM&FBOVESPA.

O índice é construído de modo a obter maior eficiência em emissões de carbono em relação ao índice base (IBrX-50) e leva em consideração, para ponderação das ações das empresas componentes, seu grau de eficiência de emissões de GEE, além do *free float* (total de ações em circulação) de cada uma delas.

Quadro 3. Dados de emissão de gases de efeito estufa e receita utilizados no Índice Carbono Eficiente (ano-base 2011)

Empresa	Receita (R\$ milhões)	Total de Emissões (tCO2e) *
ALL AMERICA LATHA LIGSTRA S.A.	3.875,75	1.086.754,67 (E)
BCO BRADESCO S.A.	124.800,43	107.047,70
BCO BRAMIL S.A.	128.205,04	98.407,41 (E)
BCO SMITHWEEB (BRASIL) S.A.	66.990,60	29.791,44
BRF S.A. - BOLSAS VALORES MERC. FUT.	2.111,98	2.196,49
BR MALIS PARTICIPACOES S.A.	831,89	38.179,43
BRACOPAR S.A.	-	23,87
BRASKEN S.A.	20.819,89	10.514.300,74
BRF - BRAGL FOODS S.A.	29.360,48	831.040,58 (E)
CCB S.A.	5.599,28	21.253,70 (E)
CARRETERAS DA AMERICA - AMOV	82.040,25	1.034.111,49 (E)
CA ENGENHARIA DE MINAS GERAIS - CERMI	22.810,73	193.834,29
CECEL S.A.	4.704,14	8.362,99 (E)
COMAR S.A. INDUSTRIA E COMERCIO	25.811,92	192.990,22
ELETROPAULO METROP. ELET. SAO PAULO S.A.	19.240,19	163.823,57 (E)
FIBRIA CELLULOSE S.A.	6.821,04	1.814.389,81
GOI LITHHE AEREA INTELIGENTES S.A.	7.872,48	4.302.955,42 (E)
ITAU URBANCO HOLDING S.A.	127.110,36	100.808,21
ITAU INVESTIMENTOS ITAU S.A.	84.238,00	586.020,83
IBS S.A.	44.028,80	8.708.184,56 (E)
ILUMIN S.A.	4.880,00	608.312,88 (E)
LIQIND AMERICANA S.A.	11.771,08	20.760,08 (E)
LIQIND RENNER S.A.	4.199,10	11.703,17
AMFRO ALIMENTOS S/A	22.074,73	5.388.891,41
MINI MINERACAO E METALURGIA S.A.	1.087,88	84.300,89
MINI ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.	4.212,87	10.723,89
NATURA COSMÉTICOS S.A.	7.126,76	44.448,61
OSI PETROLIO E GAS PARTICIPACOES S.A.	-	275.140,39
OS S.A.	43.847,79	140.499,94
PERI REALTY S.A. EMPREEND. E PARTICIPACAO	6.999,27	31.721,89
POZISA CRUZ S.A.	15.177,40	82.821,47
SIGMA PAPER E CELULOSE S.A.	3.876,40	1.114.502,48 (E)
TELEFONICA BRASL S.A.	43.871,70	62.123,70
TRF FARMACIACO S.A.	24.707,56	21.380,04 (E)
VALE S.A.	166.803,00	18.218.320,97

Esta iniciativa tem como principal objetivo incentivar as empresas emissoras das ações mais negociadas a aferir, divulgar e monitorar suas emissões de GEE, preparando-se, dessa forma, para atuar em uma economia chamada de “baixo carbono”. Além disso, visam prover o mercado

³⁶ <http://www.sustainability-index.com/>

³⁷ O *Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada* tem por objetivo medir o desempenho de uma carteira teórica composta por ações de empresas que apresentem bons níveis de governança corporativa. Tais empresas devem ser negociadas no Novo Mercado ou estar classificadas nos Níveis 1 ou 2 da BM&FBOVESPA. Para saber mais consultar: <http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=IGC&idioma=pt-br>

³⁸ O IBrX-50 é um índice que mede o retorno total de uma carteira teórica composta por 50 ações selecionadas entre as mais negociadas na BM&FBOVESPA em termos de liquidez, ponderadas na carteira pelo valor de mercado das ações disponíveis à negociação. Para saber mais consultar: <http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=IBrX50&idioma=pt-br>

com um indicador cuja performance será resultante de um portfólio balizado por fatores que incorporam, inclusive, as questões relacionadas às mudanças climáticas.

Para mais informação sobre Índice Carbono Eficiente consultar: <http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ICO2&idioma=pt-br>

Dados de emissão de GEE do Grupo Pão de Açúcar utilizados no Índice Carbono Eficiente

O Grupo Pão de Açúcar foi a primeira rede de varejo a contratar energia de fonte alternativa no mercado livre. O consumo médio mensal do grupo é de 90.000 MWh. Hoje, são 53 lojas no Mercado Livre que equivale a 25% de toda demanda contratada pela companhia, resultando em 29,8 MW médios. A economia média apresentada pelo projeto é de 7,12%. A contratação de energia no mercado livre proporcionou uma redução de 13.700 toneladas de CO₂ emitidos somente nos últimos 12 meses, que poderia ser interpretada como 77.500 árvores reflorestadas. A Companhia também deu mais um passo em busca da eficiência energética em suas unidades e lançou, em Campo Grande (MS), uma loja com 100% de iluminação feita com lâmpadas LED, que consomem 87% menos energia elétrica e oferecem vida útil maior que as lâmpadas tradicionais. Em algumas lojas foi realizada a troca de equipamentos por similares de menor consumo, como: substituição dos sistemas de ar condicionado por sistema de aspersão de água; substituição dos sistemas de iluminação da área de vendas das lojas por lâmpadas e reatores mais ecoeficientes; troca de casa de máquinas e reforma das instalações de refrigerações, com arranjo mais eficiente dos compressores e substituição de equipamentos obsoletos. Diversas iniciativas realizadas nos centros de distribuição, envolvendo manutenção adequada e substituição de aparelhos com foco na ecoeficiência também contribuíram para a redução do consumo de energia. Dados das Emissões de Gases GEE (em toneladas de CO₂e) - Ano 2010: Escopo 1: 41018; Escopo 2: 35.456; Combustão Estacionária: 41.018; Eletricidade Comprada e Consumida: 35.456

Fonte: BM&FBOVESPA³⁹

Empresas pelo Clima

Considerado o passo seguinte ao Programa Brasileiro GHG Protocol, a Empresas pelo Clima (EPC) é uma plataforma empresarial brasileira permanente, disponibilizada em 2009, para a transição rumo a uma economia de baixo carbono, cujo objetivo é mobilizar, sensibilizar e articular lideranças empresariais para a gestão e redução das emissões de GEE, a gestão de riscos climáticos e a proposição de políticas públicas e incentivos positivos no contexto das mudanças climáticas. A plataforma foi desenvolvida e implementada em parceria com The Prince of Wales Corporate Leaders Group on Climate Change (CLG)⁴⁰ com o apoio de 27 Empresas Fundadoras. Atualmente o EPC conta com a participação de 39 Empresas. A partir da participação no EPC as empresas buscam fomentar no país:

- ✓ Fortalecer a competitividade da indústria nacional em um novo contexto econômico global.
- ✓ Garantir o acesso dos produtos brasileiros aos mercados internacionais, cada vez mais exigentes em padrões socioambientais.
- ✓ Construir um mercado interno propício ao desenvolvimento tecnológico, à inovação e a práticas empresariais com menor potencial emissor de GEE.
- ✓ A segurança energética brasileira.

A EPC atua em quatro linhas estratégicas: (i) formação; (ii) pesquisa e produção de conteúdo; (iii) articulação e intercâmbio e; (iv) mobilização e comunicação. A linha de ação de articulação e Intercâmbio promoveu a criação de uma rede de colaboração e construção de melhores práticas para a gestão de emissões de GEE entre os membros e parceiros do EPC; e participação na rede internacional *Corporate Leaders Network for Climate Action* (CLN).

A EPC engaja as empresas não apenas em discussões e ações relacionadas à gestão e redução de emissões corporativas de GEE, mas também no posicionamento do setor nos assuntos relacionados a clima e na construção de propostas de políticas públicas que contribuam para uma economia de baixo carbono no Brasil.

Na publicação sobre os casos de sucesso na gestão do carbono de empresas membros da EPC o GVces (2011b) destaca as seguintes ações:

³⁹ <http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoEmissaoGEE.aspx?Indice=ICO2&idioma=pt-br>

⁴⁰ <http://www.cpsl.cam.ac.uk/Business-Platforms/The-Prince-of-Wales-Corporate-Leaders-Group-on-Climate-Change.aspx>

- ✓ **Braskem:** reduziu o impacto a partir da produção de plástico de matéria-prima 100% renovável. Cada tonelada de Polietileno Verde produzido pela empresa captura e fixa até 2,5 toneladas de CO₂ da atmosfera. Assim, colabora com a redução do efeito estufa reduzindo 500 mil tCO₂e na emissão deste gases.
- ✓ **BRF:** estabeleceu o Programa de Excelência Energética, elaborando 420 ações (para 2011). Como resultados desse trabalho, alcançou uma economia de energia elétrica 341.496 GJ (94.860 MWh) em 2010, quando comparada com o ano de 2009, o que representa a uma redução de 4.863,95 tonCO₂e.
- ✓ **CNEC WorleyParsons:** possui um programa de gestão de GEE consolidado e auditado desde 2007. As emissões evitadas em 2010 alcançaram 25% das emissões totais da empresa.
- ✓ **Ecofrotas:** certificou suas unidades com a ISO 14.001, respondendo voluntariamente ao Carbon Disclosure Project (CDP), elaborando o relatório de sustentabilidade no modelo Global Reporting Initiative (GRI) e realizando inventário de emissões de GEE (sendo que as emissões de 2010 foram compensadas com a compra de créditos de carbono). Empresas líderes já comprovaram os resultados da parceria com a Ecofrotas, tanto na economia da operação como na redução das emissões de CO₂. Juntas, Kimberly-Clark, Vivo, 3M, Protege e Sadia já reduziram em cerca de 13% os custos de suas frotas e evitaram a emissão de 30 mil toneladas de CO₂e.
- ✓ **Itaú Unibanco:** com o programa TI Verde estabeleceu processos mais eficientes e sustentáveis dentro do banco, evitando deslocamentos que gerariam uma emissão de 236 toneladas de CO₂. De acordo com seu inventário de emissões de gases de efeito estufa, baseado na metodologia GHG Protocol, somente no transporte coletivo de funcionários e serviço de van o banco reduziu a emissão de 2.736,2 (tCO₂e) em 2009 para 1.030,4 (tCO₂e) em 2010.
- ✓ **Natura:** Em 2010 alcançou uma redução acumulada de 21% nas emissões relativas de GEE da instituição. Desde a criação do programa Carbono Neutro, tem realizado ações para reduzir a emissão dos GEE, como: substituição do álcool comum por álcool orgânico (perfumaria e desodorantes), substituição de óleos minerais por vegetais; substituição do papel da revista Natura; maior uso de material reciclado e introdução de biopolímeros nas embalagens; abertura de novos centros de distribuição e utilização de softwares de roteirização para otimizar os transportes, diminuindo quilometragem percorrida no percurso.
- ✓ **Petrobras:** desenvolveu cogeração em termelétrica da Usina Termelétrica Euzébio Rocha (UTE-EZR) em Cubatão-SP evita emissões da ordem de 453 mil toneladas de CO₂ equivalente por ano. A usina surgiu como uma oportunidade de negócio para área de Gás e Energia e de modernização do sistema termoelétrico da Refinaria Presidente Bernardes (RPBC), da área de Refino, vizinha ao local de implantação da usina. Desta forma, a UTE-EZR foi concebida em ciclo combinado com cogeração, possibilitando fornecer vapor de forma mais eficiente para a refinaria.
- ✓ **Santander:** promove replantio e contribui para o combate às mudanças climáticas. A iniciativa compensa 100% das emissões diretas (frotas de veículos, helicóptero, geradores) e indiretas (eventos, cursos, treinamentos e viagens) do banco. O projeto começou a ser implantado em 2008 no região de Registro – Barra do Turvo. Foram plantadas um total de 281.125 mudas de árvores.
- ✓ **Santos Brasil:** reduziu em 14% emissões referente às operações no Tecon Santos. Contribuíram para reduzir a emissão medidas diretas na operação como a ampliação do uso dos RTGs (Rubber Tire Gantry), *uso de caminhões novos e otimização das operações com guindastes de pátio*, o que possibilita a diminuição do uso das Stackers (empilhadeiras de contêineres).
- ✓ **Suzano:** conquistou o selo “Carbon Reduction Label” da Carbon Trust, se comprometendo a *reduzir as pegadas de carbono de seus produtos*. O projeto da pegada de carbono, iniciado em 2009, compreende o cálculo das emissões de GEE associadas ao ciclo de vida dos produtos. Os limites de cálculo da pegada de carbono variam conforme a categoria do produto. Para a quantificação da pegada de carbono de produtos B2B, o escopo de cálculo inclui desde a etapa de produção de matérias-primas até a distribuição do produto (portão do cliente). Já para os produtos B2C, o cálculo é considerado do “berço ao túmulo”, ou seja, todas as atividades até a disposição final.
- ✓ **Ticket Car Carbon Control** (Grupo Edenred): calcula as emissões de CO₂e a partir do consumo de combustível nas frotas dos clientes. A partir do controle do abastecimento de 350 mil veículos atendidos pelo produto, desenvolveu ferramentas para o cálculo das

emissões de GEE, de acordo com a metodologia GHG Protocol: o Ticket Car Carbon Control, que calcula as emissões de CO₂e a partir do consumo de combustível nas frotas dos clientes, para efeito de redução, e o Ticket Car Carbon Free, programa de compensação para as emissões inevitáveis.

- ✓ **Vale:** desde 2005 elabora o seu inventário de emissões de GEE. Busca a redução de emissões de GEE por meio da gestão de projetos de redução e sequestro de carbono atua de acordo com as Diretrizes Corporativas sobre Mudanças Climáticas e Carbono, instituídas em 2008. Em 2010 a Vale forneceu treinamentos específicos em emissões de GEE para seus funcionários engajados no tema e ampliou e desagregou sua etapa de análise crítica dos dados de atividade do inventário (Transparency). Este esforço resultou na redução de incertezas (Accuracy) e elevou a robustez do levantamento. A Vale aderiu ao CDP Supply Chain, iniciativa que permitirá engajar os fornecedores no tema de mudanças climáticas e melhorar as emissões de escopo 3 (escopo que se refere à emissões indiretas, de acordo com a metodologia GHG Protocol).

Câmara Temática Energia e Mudança do Clima do CEBDS

Desde 1998, o Conselho Empresarial Brasileiro (CEBDS)⁴¹ representa suas associadas nas COPs do Clima (e de Diversidade Biológica, desde 2000). Além disso, é integrante⁴² do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e da Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e Agenda 21. A partir de 2008, em parceria com a FGV e o WRI, o Conselho ajudou a implementar no Brasil a o *GHG Protocol*.

O CEBDES é formado por 6 Câmaras Temáticas, entre elas CT Energia e Mudança do Clima (CTClima). A Câmara busca apoiar empresas a aproveitarem novas oportunidades de mercado e minimizar seus riscos relacionados a estes temas. Entre os 5 objetivos desta Câmara se destacam:

- ✓ Fornecer informação, direcionamento, produtos e ferramentas que auxiliem as empresas do CEBDS a implementar, medir e comunicar esforços relacionados ao enfrentamento da questão climática, inclusive projetos de MDL e comercialização de créditos gerados.
- ✓ Disseminar melhores práticas, demonstrando a contribuição das empresas do CEBDS para a mitigação do fenômeno do aquecimento global de forma simples e compreensível.
- ✓ Catalisar as transformações necessárias ao enfrentamento da questão climática, estimulando as empresas brasileiras a contribuírem para a reversão do fenômeno do aquecimento global.

Ao longo de 2012, o CTClima promoveu, o Programa Gestão de Carbono na Cadeia de Valor. O Programa procurou sensibilizar e capacitar 32 fornecedores de empresas associadas (Vale, Votorantim, Banco do Brasil e Itaú) para contabilização e elaboração de inventários de emissão de GEE. Esta iniciativa piloto se mostrou uma importante ferramenta para as empresas perceberem que a maior fonte de emissão de GEE de sua produção está associada a sua cadeia de fornecedores (escopo 3), como demonstra análise dos inventários publicados pelo programa GHG Protocol (CEBDES 2012). Assim, dependendo do tipo de negócio da companhia grande parte, ou até mesmo a maioria absoluta, de suas emissões não é proveniente de seus processos produtivos (escopo 1) nem mesmo é subproduto da energia gerada para esse processo (escopo 2), como representa a Figura ao lado.

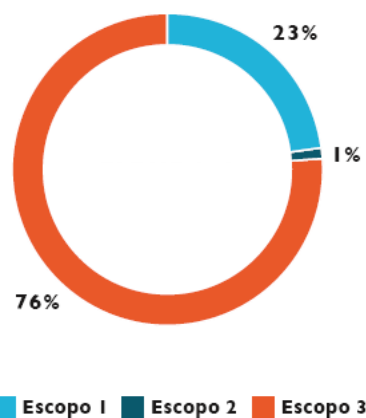


Figura 3. Emissões brasileiras por Escopo em 2010.
Fonte: CEBDES 2012.

Também em 2012 o CEBDS lançou o documento Visão Brasil 2050, considerada uma agenda de negócios para o País, elaborado em discussões realizadas com as empresas associadas à entidade. Algumas propostas se destacam com ações orientadas para o baixo carbono. No tema Economia, o texto propõe ações como incentivos por meio de renúncia fiscal, por exemplo, as

⁴¹ Para saber mais sobre o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) consultar: <http://www.cebds.org.br/clima/>

⁴² Também integra o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético; o Fórum Carioca de Mudanças Climáticas e do Comitê Gestor do Plano Nacional de Consumo Sustentável; o Conselho Mundial da Água.

isenções de impostos sobre produtos industrializados (IPI) com tecnologias mais eficientes, orientadas para o baixo carbono, ou que promovam a proteção ambiental (Brenner 2012). De acordo com a mesma, em Energia e Eletricidade, o texto propõe o estabelecimento de subsídios e incentivos fiscais para a construção de parques eólicos, produção de biomassa, pequenas centrais hidroelétricas e outras fontes renováveis de geração de eletricidade. O texto apresenta a inserção de critérios que assegurem a proteção da biodiversidade nos processos de compras públicas e; a garantia da comprovação da origem legal de matéria-prima, a implementação da medição individualizada de água em edificações novas e na reforma das existentes entre outras ações.

Pegada Ecológica

A Pegada Ecológica⁴³ é uma metodologia de contabilidade ambiental que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais, expressa em hectares globais (gha)⁴⁴ (Becker *et al.* 2012). Em outras palavras, é uma metodologia utilizada para medir o “rastro” que o ser humano deixa no Planeta a partir dos hábitos de consumo e que permite comparar diferentes padrões de consumo e verificar se estão dentro da biocapacidade⁴⁵ do planeta. De acordo com os mesmos autores, o objetivo de calcular a Pegada Ecológica não se restringe a um exercício de contabilidade ambiental, mas sim de estabelecê-la como uma ferramenta de gestão ambiental, que busca estimular a população urbana a rever seus hábitos de consumo e escolher produtos mais sustentáveis, além de estimular empresas a melhorarem suas cadeias produtivas.

Para Becker *et al.* (2012), dentre a “família de pegadas”, a Pegada Ecológica difere dos outros dois métodos – Pegada Hídrica e a **Pegada de Carbono** – no que diz respeito a sua abrangência de análise. A Pegada Ecológica avalia o impacto do consumo de forma mais abrangente sobre a biosfera, enquanto a Pegada Hídrica relaciona o impacto sobre os recursos hídricos e sobre uma cadeia produtiva específica e, a Pegada de Carbono determina a emissão de GEE a partir de uma atividade ou processo produtivo.

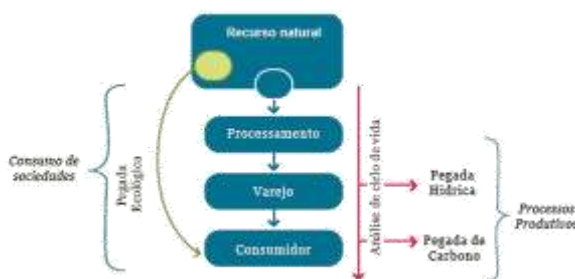


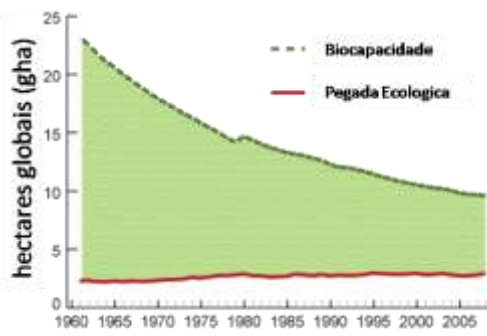
Figura 4. Diagrama que diferencia a relação entre a família de pegadas.

Fonte: WWF-Brasil 2013

Para WWF-Brasil (2013) é importante destacar que nem tudo pode ser capturado por esses indicadores. De acordo com a mesma, é possível mapear apenas a utilização direta dos recursos naturais, não sendo possível mapear os recursos indiretos que são oferecidos pela natureza, como os serviços de ecossistemas ou os valores de opção de usos futuros dos recursos naturais.

No Brasil, WWF-Brasil vem realizando o trabalho de calcular a Pegada Ecológica do país, assim como, de algumas cidades, como é caso de Campo Grande (MT) e São Paulo (SP).

Atualmente, a média da Pegada Ecológica brasileira é de 2,9 e a mundial é de 2,7 hectares globais por pessoa. Entretanto, a biocapacidade disponível para cada ser humano é de apenas 1,8 hectare global. Isso coloca a população brasileira e mundial em grave déficit ecológico de 1,1 e 0,9 gha/cap, respectivamente (Becker *et al.* 2012). Expressado de outra forma, a humanidade consome um planeta e meio, excedendo assim a capacidade regenerativa do planeta em 50%. Nos atuais balanços nacionais de Pegada Ecológica, os insumos de recursos



⁴³ Para mais informação sobre Pegada Ecológica consultar: <http://www.footprintnetwork.org/es/index.php/GFN/>. Para mais informação sobre o Programa Pegada Ecológica da WWF- Brasil consultar: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/

⁴⁴ Um hectare global é um hectare de produtividade média mundial para terras e águas produtivas em um ano (Becker *et al.* 2012).

⁴⁵ A biocapacidade representa a capacidade dos ecossistemas em produzir recursos naturais renováveis para o consumo humano e absorver os resíduos gerados pelas atividades da população (Becker *et al.* 2012).

acompanhados incluem grãos e peixes para a alimentação e outros usos, madeira e pasto usado para a alimentação do gado. O CO₂ é o único produto residual considerado atualmente.

Figura 5. Histórico Pegada Ecológica e demanda de recursos biocapacidade no Brasil. Período 1961 a 2005.

Fonte: Footprintnetwork 2011

Biocapacidade varia a cada ano com a gestão de ecossistemas, práticas agrícolas (como o uso de fertilizantes e irrigação), a degradação do ecossistema e clima, e tamanho da população. A Pegada varia de acordo com o consumo e a eficiência da produção.

Desenvolvida em 1993 pela equipe de Mathis Wackernagel e William Rees – da University of British Columbia – o método contábil da Pegada Ecológica é coordenado hoje pela Global Footprint Network (fundada em 2003, e com 50 organizações parceiras).

Pactos Setoriais (Madeira/Pecuária/Soja)

Durante meses em 2008, jornalistas de duas organizações (Repórter Brasil e Papel Social Comunicação) percorreram milhares de quilômetros na Amazônia (entre os estados do Pará e o Mato Grosso) para verificar os impactos sociais e ambientais causados pelo avanço da agropecuária e do extrativismo sobre a floresta. A pesquisa foi realizada no marco da iniciativa do Fórum Amazônia Sustentável e do Movimento Nossa São Paulo, e se enfocou em setores estratégicos no que diz respeito ao desenvolvimento da Amazônia e à sua relação com a cidade de São Paulo: pecuária bovina, extrativismo vegetal, plantio de soja e outros grãos, além do financiamento público.

Por meio do trabalho de pesquisa, foram identificados exemplos de empresas que mantiveram relações comerciais com proprietários e investidores rurais flagrados pelo poder público cometendo crimes ambientais ou valendo-se do trabalho escravo (Sakamoto e Casara 2008). Segundo os mesmos autores, essa cadeia de responsabilidades atinge diretamente o maior centro consumidor do país, a cidade de São Paulo. A conclusão do estudo **validou que a destruição da Amazônia tem uma forte relação com a economia de mercado**. Onde, madeireiras, frigoríficos e agroindústrias estão diretamente ligados ao problema, pois compram de fornecedores que estão na linha de frente do desmatamento e, logo, distribuem os produtos industrializados para uma ampla rede de compradores. Supermercados vendem carne produzida por frigoríficos que, por sua vez, compraram gado de fazendeiros que cometeram crimes ambientais e trabalhistas. Prédios são construídos com madeira oriunda de produtores que já foram flagrados destruindo a floresta. Os resultados da pesquisa podem ser consultados em: www.reporterbrasil.org.br/documentos/conexoes_sustentaveis.pdf

Tendo em consideração esses dados, no mesmo ano em que foi publicada a pesquisa foram aprovados e assinados três pactos empresariais de controle das cadeias produtivas da madeira, da pecuária e da soja. Os Pactos Setoriais são instrumentos voluntários entre entidades signatárias (empresas, órgãos públicos e representantes da sociedade civil), para estimular a produção, o uso e o consumo sustentável dos produtos madeireiros da floresta amazônica.

Os documentos põem como obrigação dos signatários o financiamento, a distribuição e a comercialização de produtos com certificação (ou que estejam em processo de regularização) e que sejam de fornecedores que não façam parte da lista suja do trabalho escravo ou de terras embargadas pelo Ibama (Ethos 2013)⁴⁶. O texto dos pactos também prevê a mobilização, por parte dos signatários, para ampliar o número de adesões e a realização de campanhas de esclarecimento com seus consumidores e fornecedores. O cumprimento dos termos de compromisso em cada setor será monitorado por comitês de acompanhamento.

No caso do Pacto pela Madeira Legal e Sustentável, por exemplo, além das entidades empresariais e governamentais, o pacto foi assinado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), Governo do Estado do Pará, federação e associações das Indústrias e de Produtores Florestais, no qual, cada setor tem um compromisso definido. No caso das empresas, os compromissos contidos no Pacto foram:

- 1) Adquirir apenas produtos de origem florestal de fontes legais e sustentáveis através da verificação da fonte de suprimento de seus fornecedores;

⁴⁶

<http://www.ethos.org.br/sistemas/ConexoesSustentaveisNovo/default.asp>

- 2) Adquirir produtos florestais de fontes legalizadas pelos órgãos ambientais competentes, acompanhados da devida Guia Florestal (GF)⁴⁷ ou Documento de Origem Florestal (DOF)⁴⁸;
- 3) Observar a compatibilidade entre os dados que identificam a origem do produto florestal adquirido, constantes da GF ou do DOF, e os dados do fornecedor, visando reconhecer e evitar a compra de madeira de origem suspeita;
- 4) Informar na nota fiscal ou documento oficial que acompanha o produto madeireiro primário, originada do desdobramento da madeira em tora, a fonte ou fontes sustentáveis de matéria-prima utilizada;
- 5) Comunicar aos órgãos competentes eventuais irregularidades que comprometam a segurança dos sistemas de controle de produtos florestais ou ameacem as atividades nas áreas de manejo florestal ou reflorestamento.

Ao praticar ações que (direta ou indiretamente) conservam os recursos naturais, as empresas parte do Pacto também estão contribuindo com a conservação dos serviços ambientais.

Até o momento, o pacto da madeira já tem 40 signatários, o da pecuária, 41 signatários e o da soja, 17 assinaturas. Para participar de um dos Pactos ou conhecer um pouco sobre estes visitar a páginas: <http://www.ethos.org.br/sistemas/ConexoesSustentaveisNovo/default.asp>

Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável

O Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável (GTPS)⁴⁹ foi constituído em 2009 para contribuir com a sustentabilidade da cadeia de valor da pecuária bovina, através da ação conjunta de todos os elos da cadeia de valor, do pecuarista ao varejo e com a participação ativa da sociedade civil e diálogo constante com o governo. O GT é formado por representantes de diferentes segmentos que integram a cadeia de valor da pecuária bovina no Brasil, entre estes varejistas e bancos.

O plano de trabalho do GT tem como pontos centrais: o monitoramento do desmatamento no bioma Amazônia em decorrência das atividades da pecuária bovina; a definição de princípios e critérios socioambientais para produção e comercialização de produtos da pecuária bovina; na construção de um sistema rastreamento de produtos; e na disseminação de boas práticas de produção.

Ao fazer parte do Grupo os membros assumem o compromisso com o **desmatamento zero**, com a criação de condições e **formas de compensação para viabilizá-lo**. Entre as linhas estratégicas definidas pelo GTPS foi proposto “*desenvolver mecanismos de incentivo econômico para promoção de práticas de produção mais sustentáveis*”. Entre as opções, esta a execução de esquemas de PSA;

MÓDULO 6. Papel do setor privado brasileiro na redução de emissões de GEE e no desenvolvimento de iniciativas e mecanismos de PSA-Carbono

O setor privado brasileiro tem um importante papel no compromisso nacional voluntário de redução de emissões de GEE e no enfrentamento das mudanças do clima. Neste momento, são muitos os casos no país de empresas e indústrias que reduziram (e vem reduzindo) suas emissões, assim como, são diversas as iniciativas (ver Módulo 5) que vem contribuindo a que outras organizações possam conhecer mais sobre o tema e replicar experiências de sucesso. Muito mais que um problema, o setor privado consegue enxergar nas mudanças climáticas diversas oportunidades na esteira de uma economia de baixo carbono (Portal Brasil 2013)⁵⁰.

No entanto, para CDP (2012), o setor privado pode e deve se comprometer mais para a redução de emissões de GEE. Segundo o mesmo, o adiamento de uma transição para uma nova economia de baixo carbono significa perder novos mercados. Esta situação é reforçada pelo ITC (2012). Para este, cada vez mais, empresas de diversas partes do mundo, estão exigindo aos exportadores a medição das emissões de GEE de suas cadeias de suprimentos e tomar medidas para reduzi-los. Isto faz ainda mais possível a implementação de esquemas de PSA no país.

⁴⁷ Guia Florestal é o documento que autoriza o transporte de produtos florestais das indústrias aos consumidores.

⁴⁸ Documento de Origem Florestal é o documento que autoriza o transporte de produtos florestais nas unidades da federação que não utilizam a guia florestal, obtido *on line* por pessoa física ou jurídica cadastrada no Ibama.

⁴⁹ Para saber informação sobre Grupo de Trabalho da Pecuária Sustentável (GTPS) consultar: <http://www.pecuariasustentavel.org.br/index.php>

⁵⁰ <http://www.brasil.gov.br/cop/panorama/o-que-o-brasil-esta-fazendo/setor-privado>

Foi neste contexto que em 2009 um grupo de empresas com bases no Brasil – apoiadas pelo Instituto ETHOS – elaboraram e assinaram o documento denominado “Carta Aberta ao Brasil sobre Mudanças Climáticas”⁵¹. O documento traz uma série de compromissos voluntários das empresas signatárias⁵² com os esforços para a redução dos impactos das mudanças climáticas. Apresenta também várias propostas ao governo federal relacionadas à sua posição na Conferência do Clima que se realizaria na cidade de Copenhague e ao estabelecimento, em âmbito nacional, de um sistema estável e previsível de governança para as questões de mudanças climáticas.

Compromissos e Propostas considerados na “Carta Aberta ao Brasil sobre Mudanças Climáticas”

Na Carta dirigida ao governo e à sociedade brasileira, as empresas signatárias assumem compromissos em relação à agenda de mudanças climáticas e propõem ações para o poder público.

Compromissos

Como contribuição aos esforços globais de redução dos impactos das mudanças climáticas, as empresas signatárias se comprometem a:

- ✓ Publicar anualmente o inventário das emissões de GEE, bem como as ações para mitigação de emissões e adaptação às mudanças climáticas;
- ✓ Incluir como orientação estratégica no processo decisório de investimentos a escolha de opções que promovam a redução das emissões de GEE nos processos, produtos e serviços;
- ✓ Buscar a redução contínua de emissões específicas de GEE e do balanço líquido de emissões de CO₂ por meio de ações de redução direta das emissões em nossos processos de produção, investimentos em captura e sequestro de carbono e/ou apoio às ações de redução de emissões por desmatamento e degradação.
- ✓ Atuar junto à cadeia de suprimentos, visando a redução de emissões de fornecedores e clientes;
- ✓ Engajar-se junto ao governo, à sociedade civil e aos nossos setores de atuação, no esforço de compreensão dos impactos das mudanças climáticas nas regiões onde atuamos e das respectivas ações de adaptação.

Propostas ao governo brasileiro

Sugerem-se ao Governo, no âmbito da participação do Brasil na COP-15:

- ✓ Assumir posição de liderança nas negociações para a definição de metas claras de redução global das emissões de GEE, garantindo a aplicação do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.
- ✓ Defender a simplificação e a agilidade da implementação do MDL, passando a ter como critério central de elegibilidade a sua comprovada redução de emissões, eliminando os conceitos de adicionalidade financeira e regulatória, e a caracterização dos créditos florestais como temporários.
- ✓ Apoiar a criação de um mecanismo de incentivos para a redução das emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD), incluindo a conservação e o manejo florestal sustentável. Tal mecanismo deve considerar recursos de diferentes fontes, incluindo contribuições voluntárias, como o Fundo Amazônia, e outras formas de captação advindas de instrumentos de mercado.

E, no âmbito nacional:

- ✓ Produzir e publicar Estimativas Anuais de Emissões de GEE no Brasil e, a cada três anos, o Inventário Brasileiro de Emissões de GEE.
- ✓ Estabelecer um Sistema Nacional de Controle de Emissões, incluindo mecanismos de consulta e participação da sociedade, e a definição de uma instância reguladora

⁵¹ Lançado em 25 de agosto de 2009, durante o seminário “Brasil e as Mudanças Climáticas: Oportunidades para uma Economia de Baixo Carbono”, em São Paulo.

⁵² Ver relação de empresas signatárias em:

http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/3644/servicos_do_portal/noticias/itens/carta_aberta_ao_brasil_sobre_mudancas_climaticas_.aspx

independente para o tema.

- ✓ Priorizar a redução das emissões de GEE nas políticas e investimentos públicos, para consolidar o posicionamento do país numa economia de baixo carbono.
- ✓ Promover a simplificação do processo de avaliação de projetos MDL no Brasil.
- ✓ Definir e implementar uma política de apoio aos povos da floresta, produtores rurais, empresas e instituições, para as ações de conservação e manejo sustentável das florestas que promovam a redução das emissões de desmatamento e degradação florestal (REDD).
- ✓ Estabelecer e implantar uma estratégia de adaptação do país às mudanças climáticas.

Também em 2009, a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) publicou⁵³ um documento que estabelece princípios para o setor produtivo em relação às mudanças climáticas. O documento da FIESP mostra que a entidade adota uma postura de cobrança em relação às metas das nações desenvolvidas. Entre as medidas propostas pela FIESP, destacam-se:

- ✓ Incentivar estudos de quantificação de gases de efeito estufa emitidos, bem como pesquisas que apontem os impactos das ações de redução das suas emissões na competitividade da economia brasileira;
- ✓ Evitar que a concessão de apoio governamental a programas de mitigação das emissões de gases de efeito estufa constitua-se em subsídio, nos termos do Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias e do Acordo de Agricultura da OMC;
- ✓ Aprovar uma regulação jurídica brasileira que estruture o desenvolvimento de projetos de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) e que defina a natureza jurídica dos créditos de carbono;
- ✓ Em relação à energia, a preocupação é garantir a segurança energética a partir das fontes renováveis (hídrica, cana-de-açúcar e eólica) e não renováveis de baixa intensidade de carbono, como nuclear e gás natural, em substituição às fontes térmicas.

Além do documento, a FIESP também promove a Campanha FIESP “Menos Carbono, Mais Sustentabilidade” que tem o objetivo de mostrar aos empresários as oportunidades de negócios no âmbito do mercado de desenvolvimento limpo, além de disseminar a conscientização sobre ações que podem ser feitas pela população para reduzir as emissões de gases de efeito estufa na atmosfera.

Outra ação de destaque são as propostas⁵⁴ empresariais de políticas públicas para uma economia de baixo carbono, elaboradas no marco da iniciativa Empresa pelo Clima (EPC). Durante o ano de 2010 a EPC realizou uma série de estudos setoriais focados no diagnóstico e na análise dos desafios climáticos, no contexto nacional, com o objetivo de produzir materiais que subsidiem as políticas públicas e ofereçam ferramentas de implementação do Plano Nacional de Mudanças Climáticas, da Política Nacional de Mudanças Climáticas e dos Planos Setoriais.

Neste sentido, o EPC produziu duas propostas empresariais de políticas públicas para uma economia de baixo carbono no Brasil, uma direcionada para a Mudança no Uso da Terra e Florestas e outra para os setores de Energia, Transportes e Agropecuária. Com estes documentos, as empresas que compõem o EPC procuram estimular um diálogo urgente e necessário, sobre um tema complexo, com vistas a contribuir para a promoção de uma economia de baixo carbono e do desenvolvimento sustentável no Brasil.

A contabilização e a redução de emissões de GEE, assim como, o envolvimento e desenvolvimento de iniciativas e mecanismos de PSA-Carbono, podem trazer diversos benefícios para o setor privado, entre eles:

1. Melhorar o entendimento sobre as emissões de GEE de suas cadeias de fornecimento, a fim de preparar-se para os possíveis efeitos de regulamentação futura e iniciativas políticas nacionais ou internacionais (ITC 2012);
2. Promover um *marketing* com uma imagem de marca positiva, obtendo maior reconhecimento dos consumidores e dando a oportunidade a estes para que escolham produtos com menos Pegada de Carbono (ITC 2012);

⁵³ http://www.ciespoeste.org.br/site/noticias/noticias_detalhes.asp?ID_Destaque=294

⁵⁴ As propostas empresariais de políticas públicas para uma economia de baixo carbono no Brasil tendo em consideração o setor de Mudança no Uso da Terra e Florestas podem ser revisadas em: <http://www.gvces.com.br/index.php?r=publicacoes/view&id=432>. As propostas empresariais de políticas públicas para uma economia de baixo carbono no Brasil para os setores de Energia, Transportes e Agropecuária podem ser revisadas em: <http://www.gvces.com.br/index.php?r=publicacoes/view&id=282>

3. Possibilitar a certificação e a venda créditos de redução em mercados de carbono relacionados aos mecanismos de flexibilização (Implementação Conjunta, Comércio de Emissões, e MDL) na Convenção do Clima e no mercado voluntário.;
4. Garantir o acesso dos produtos nacionais aos mercados internacionais, cada vez mais exigentes em padrões socioambientais (GVces 2012b);
5. Reduzir os custos de tratamento de água, devido ao uso mais eficiente e a conservação e ou recuperação de bacias hidrográficas;
6. Reduzir os custos dos produtos de alimentos produzidos, devido ao menor uso de produtos químicos;
7. Promover a inovação tecnológica, principalmente, com a substituição das tecnologias baseadas e combustíveis fósseis;
8. Favorecer a busca e a doação de recursos (filantropia para a conservação);
9. Fazer possíveis negócios com entidades públicas, por exemplo, crédito condicionado ao CAR (para o caso de empresas que possuem participação direta na produção de produtos agrícolas);
10. Contribuir com a responsabilidade social corporativa;
11. Promover a sinergia com outras políticas ambientais da empresa, contribuindo no desenvolvimento de novas normas ambientais;
12. Minimizar a produção de resíduos e dar uma destinação mais adequada (SVMSP 2012):
 - a) Evitar produtos excessivamente empacotados ou com grande quantidade de embalagens;
 - b) Utilizar madeira reaproveitada, de reflorestamento ou de manejo florestal;
 - c) Utilizar o mínimo necessário de papel, dando preferência à circulação de documentos digitais;
 - d) Usando papel reciclado sempre que possível.
13. Contribuir com a construção de um mercado nacional propício ao desenvolvimento tecnológico (EPC 2012b);
14. Favorecer a avaliação dos riscos e oportunidades através da inclusão de variável climática no planejamento de estratégia da empresa;

São diversos os benefícios da determinação de Pegada de Carbono (de produtos ou da organização) e da redução das emissões de GEE por parte de uma empresa. Estas ações podem (e deveriam) estar vinculadas à execução de iniciativas de PSA-Carbono, seja esta, através da direta implementação por parte da própria empresa (em suas áreas produtivas no campo) ou, através de terceiros (em áreas de seus fornecedores ou em áreas de produtores rurais e comunidades nativas não vinculados com o ciclo produtivo da empresa). A redução de emissões de GEE como parte de um projeto/programa de PSA pode possibilitar ingressos econômicos (e/ou reduções de custos) a uma empresa. Todas estas ações ambientais contribuem com a construção de uma economia local e nacional de baixo carbono (e economia verde). Os interessados do setor privado contam hoje com diversas iniciativas nacionais e internacionais que colaboram com a implementação e/ou fortalecimento deste processo. Complementariamente, a existência do marco legal de PSA em alguns Estados e a proposta de lei nacional também favorecem esta situação.

Referências bibliográficas

- Aparecida, V.C. 2011. Pagamento de Serviços Ambientais e o princípio constitucional do desenvolvimento sustentável. Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC n. 18 – jul./dez. 2011. Pg 13-21.
- Becker, M.; da Silva T.; de Campos M. F.; Mitchell, J. 2012. Pegada Ecológica de Campo Grande e a família de pegadas. WWF-Brasil, Brasília. 132 p.
- Borges, S. H.; Iwanaga, S.; Moreira, M.; Durigan, C. C. 2007. Uma análise geopolítica do atual sistema de unidades de conservação na Amazônia Brasileira. Revista Política Ambiental Nº 4 Agosto. Conservação Internacional – Brasil. 42 p. Consultado em 11 de fevereiro de 2013. Retirado de: http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/politica_ambiental_4_agosto_2007.pdf
- Brenner, M. 2012. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) lança Visão Brasil 2050 . SEGS. 24 junho. Consultado em 14 de fevereiro de 2013. Retirado de: http://www.segs.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=79745%3A-conselho-empresarial-brasileiro-para-o-desenvolvimento-sustentavel-cebds-lanca-visao-brasil-2050&catid=50%3Acat-demais&Itemid=331
- Carbon Disclosure Project (CDP). 2012. “Del Reporte a la Acción”. Resumen Ejecutivo CDP. América Latina 2012.
- Carbon Disclosure Project (CDP). 2012b. “Do Disclosure à Ação”. Relatório CDP Brasil 2012. 52 p.
- Centro de Comercio Internacional (ITC). 2012. Normas de la Huella de Carbono de Productos Agrícolas. Documento técnico. Ginebra. 52 p.
- Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces) 2011. Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol. Fundação Getulio Vargas; World Resources Institute (WRI). 44 p. Consultado em 14 de fevereiro de 2013. Retirado de: www.ces.fgvsp.br/ghg/cms/arquivos/especificacoes-ghg_ev.pdf
- Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces). 2011b. Casos de Sucesso na Gestão do Carbono. Plataforma Empresas Pelo Clima. 12 p.
- Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces). 2012. Propostas empresariais de políticas públicas para uma economia de baixo carbono no Brasil. Mudança no Uso da Terra e Florestas. 46p. Consultado em 14 de fevereiro de 2013. Retirado de: <http://www.gvces.com.br/index.php?r=publicacoes/view&id=432>
- Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces). 2012b. Propostas empresariais de políticas públicas para uma economia de baixo carbono no Brasil. Energia, Transportes e Agropecuária. 11p. Consultado em 14 de fevereiro de 2013. Retirado de: <http://www.gvces.com.br/index.php?r=publicacoes/view&id=282>
- Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS). 2012. Programa de Gestão de Carbono na Cadeia de Valor. 1ª edição. 12 p.
- Diniz 2006. MMA cede e altera proposta de Imposto de Renda Ecológico. Nota de 03-Jul. Observatório de Políticas Públicas Ambientais da América Latina e Caribe. 3 p.
- GEF. 1999. Avaliation of Experience with Conservation Trust Funds GEF Secretariat Monitoring and Avaliation Team. November. 89 p. Consultado em 14 de fevereiro de 2008. Retirado de: http://www.gefweb.org/M&E/Eval_TF/eval_all.pdf
- Gouvello, C. 2010. Estudo de Baixo Carbono Brasil. Banco Mundial. Contribuições de CENEA, CETESB, COPPE-UFRJ, CPTEC/INPE, EMBRAPA, UFMG, ICONE, INICIATIVA VERDE, INT, LOGIT, PLANTAR, UNICAMP, USP. 32 p.
- Lambert, A. 2000. Fundos Ambientais. Bem mais do que simples mecanismos financeiros: uma

ferramenta de gestão ambiental. Elaborado para o workshop do DFID sobre Ferramentas de gestão Ambiental que não sejam do tipo clássico de "comando e controle".

Cuiabá (Brasil) 22-23 de março. Consultado em 14 de fevereiro de 2013. Retirado de:

http://www.conservationfinance.org/Documents/CF_related_papers/Fundos_Ambientais_-_Portuguese.pdf

Loureiro, W. 2002. Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná. Curitiba. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. 206 pg. Consultado em 14 de fevereiro de 2013. Retirado de:

http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/seminarios/wilson/contribuicao_do_icms.pdf

Moura Costa, P. 2013. O que é o Mercado de Cotas de Reserva Ambiental Opinião Livre. 05/01. Consultado em 14 de fevereiro de 2013. Retirado de:

http://www.agrolink.com.br/culturas/soja/coluna/o-que-e-o-mercado-de-cotas-de-reserva-ambiental_4535.html

Ribeiro M. A. O Princípio Protetor Recebedor para preservar um bem natural. Revista Eco 2. 8 p.

Santos, P.; Brito, B.; Maschietto, F.; Osório, G.; Monzoni, M. 2012. Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil / Organização de. – Belém, PA: IMAZON; FGV. CVces. 76 p.

Sakamoto, L.; Casara M. 2008. Conexões Sustentáveis São Paulo – Amazônia. Quem se beneficia com a destruição da Amazônia. ONG Repórter Brasil e Papel Social Comunicação. Reportagem e pesquisa: André Campos, Carlos Juliano Barros e Marques Casara. 43 p

Secretaria do Verde e do Meio Ambiente São Paulo (SVMSP) 2012. Aquecimento Global: algumas perguntas e respostas & como realizar eventos neutros em carbono nos parques municipais. 19 p.

Wunder, S. 2006. Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. CIFOR Occasional Paper No. 42(s).

http://www.cifor.cgiar.org/pes/publications/pdf_files/OP-42S.pdf

Anexos

Anexo 1. Quadro descritivo como Estados que adotaram o ICMS Ecológico, a legislação estadual específica, os critérios utilizados e os percentuais de aplicação.

Estado	Legislação (Obs.:)	% *	Critérios para Receber o ICMS Ecológico (% do ICMS Ecológico por critério)
Paraná	Lei Complementar N.º 59/91 Decreto Estadual N.º 2.791/96 Decreto Estadual N.º 3.446/97 Decreto Estadual N.º 1.529/07	5%	Municípios que possuem Mananciais de Abastecimento (2,5%)
			Municípios que possuem Unidades de Conservação Municipais, Estaduais e Federais, Áreas Indígenas, Faxinais, RPPN's Áreas de Preservação Permanente e/ou Reserva Legal (2,5%)
São Paulo	Lei Estadual N.º 8.510/93	0,5%	Áreas Especialmente protegidas (0,5%) (Recebem o benefício apenas Unidades de Conservação Estaduais)
Minas Gerais	Lei Estadual N.º 12.040/95 (Lei Robin Hood) revogada pela Lei Estadual N.º 13.803/00	1%	IC – Índice de Conservação – referente a unidades de conservação e outras áreas protegidas (incluindo RPPN) (0,5%)
			ISA – Índice de Saneamento Ambiental – referente a aterros sanitários, estação de tratamento de esgoto e usinas de compostagem (0,5%)
Rio de Janeiro	Lei Estadual N.º 2.664/96 Lei Estadual N.º 5.100/07 (o repasse começou em 2009 e a meta é que sejam repassados 2,5% do ICMS devido aos municípios até 2011)	1% (em 2009)	Unidades de Conservação (0,45%, sendo que as prefeituras que criarem suas próprias UC's terão direito a 0,20% deste percentual)
			Qualidade da água (0,30%)
			Administração dos Resíduos Sólidos (0,25%)
Pernambuco	Lei Estadual N.º 11.899/00 (neste Estado o imposto é denominado de "ICMS Sócio-ambiental")	15%	Unidades de Conservação estaduais, municipais e federais (1%)
			Usinas de Compostagem e Aterro Sanitário (5%)
			Desempenho na Área de Educação – de acordo com o número de alunos matriculados na rede municipal (3%)
			Desempenho na área de saúde – relacionado com a taxa de mortalidade infantil (3%)
			De acordo com a Receita Tributária própria do Município (3%)
Mato Grosso	Lei Complementar N.º 73/00 Decreto Estadual N.º 2.758/01 Lei Complementar N.º 157/04 (86% dos municípios deste Estado recebem o ICMS Ecológico)	5%	Unidades de Conservação e Terras Indígenas (5%)
Mato Grosso do Sul	Lei Complementar N.º 77/94 Lei Estadual N.º 2.193/00 Lei Estadual N.º 2.259/01 Decreto Est. N.º 10.478/01 Portaria IMAP 001/01 E outras Resoluções do IMAP	5%	Unidades de Conservação municipais, estaduais e federais (incluindo o entorno), terras indígenas e áreas com mananciais de abastecimento público (5%)
Amapá	Lei Estadual N.º 322/96	?	Índice de Conservação do Município – baseado nas unidades de conservação estaduais, municipais ou federais e particulares
Rio Grande do Sul	Lei Estadual N.º 11.038/97	7%	Áreas de Preservação Ambiental e aquelas inundadas por barragens exceto aquelas localizadas no município sede de usinas hidrelétricas (7% – é feita uma relação entre a área dos municípios e as áreas de preservação multiplicadas por 3)
Tocantins	Lei Estadual N.º 1.323/02 Decreto Est. N.º 1.666/02 Resolução COEMA N.º 02/03	13%	Política Municipal de Meio Ambiente (2%)
			Unidades de Conservação e Terras Indígenas (3,5%)
			Controle de queimadas e combate a incêndios (2%)
			Conservação dos Solos (2%)
			Saneamento Básico e Conservação da Água (3,5%)
Acre	Lei Estadual N.º 1.530/04 (ICMS Verde)	5%	Unidades de Conservação e áreas afetadas por elas (entorno) (5%)
Ceará	Lei Estadual N.º 14.023/07	2%	Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente (2,5%)
Rondônia	Lei Complementar N.º 147/96 Decreto Est. N.º 11.908/05 Decreto Est. N.º 9.787	5%	Unidade de Conservação federal, estadual ou municipal e terras indígenas (5%) – divide-se o total das áreas de UC dentro do município (em hectares) pelo valor total das áreas de UC dentro do Estado e multiplica-se por 5%. O resultado é o chamado Fundo de Participação Municipal que indica quanto o município irá arrecadar do ICMS Ecológico.

*Percentual sobre o valor do ICMS devido aos municípios e que pode ter a repartição determinada pelo Estado (x% sobre 25% do ICMS Estadual).

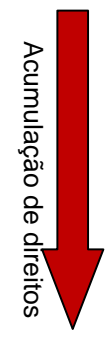
Fonte: ICMS Ecológico

Anexo 2. Conceitos básicos utilizados na definição e estruturação de esquemas de PSA

Externalidade: é o efeito de uma atividade em pessoas não envolvidas (diretamente) nessa atividade. A externalidade pode ser negativa ou positiva. A condição econômica para esquemas de PSA refere-se à existência de uma externalidade (um benefício positivo externo ao provedor de serviços ambientais) que vale a pena ser compensada. Ou seja, o PSA só se estabelece caso exista disposição para o pagamento de um valor maior do que o custo da provisão da externalidade.

Direitos de propriedade: é o acordo entre membros de uma sociedade que regula acesso, uso e controle sobre transferências de bens e serviços. Um dos pontos cruciais relacionados à viabilidade de esquemas de PSA refere-se à garantia que o provedor tem que dar ao comprador sobre a provisão de serviços ambientais. Esta garantia envolve condições diretamente relacionadas ao tipo de ocupação da terra e ao direito de propriedade dos moradores locais sobre a área que dá origem a estes serviços (Wunder *et al.* 2008)⁵⁵. Dificilmente moradores que ocupem a terra sem a devida legitimação (título de propriedade ou permissão de uso)¹⁷ poderão participar de projetos e programas de PSA, principalmente, programa financiado ou co-financiado com verbas públicas.

De acordo com Schlager e Ostrom (1992)⁵⁶, existem cinco níveis distintos de direito de propriedade com relevância para PSA.:

1. Acesso	direito de entrar em uma determinada propriedade e apenas usufruir – e não extrair – benefícios (por exemplo, áreas destinadas a atividades recreativas, etc.);		Usuário autorizado
2. Extração	direito de extrair recursos naturais (madeira, plantas medicinais, etc.);		Arrendatário
3. Manejo	direito ao uso e transformação de recursos;		
4. Exclusão	direito de determinar quem terá direito de acesso e extração de recursos e a forma como estes podem ser transferidos a terceiros;		Proprietário
5. Alienação	direito de transferir um ou vários direitos de propriedade.		

Estes diferentes níveis de direitos relacionados à propriedade podem ser entendidos como cumulativos. O proprietário da terra, por exemplo, possui todos os direitos apresentados no quadro. Já o arrendatário, não possui o direito de vender a propriedade e, por tanto, dependendo do tipo de contrato que possui, deve solicitar ou negociar a autorização do proprietário antes de negociar a venda de serviços ambientais. Afinal, será o direito de exclusão (4) que determinará a efetividade da provisão de serviços ambientais (Wunder, 2005). Assim, aqueles que não possuem algum tipo de direito de excluir terceiros – sejam madeireiros, grileiros, pequenos agricultores ou populações tradicionais – também não serão capazes de garantir a manutenção ou acréscimo dos serviços ambientais (Wunder *et al.* 2008)³⁰. Portanto, é fundamental ter claro quem possui o direito sobre o serviço ambiental gerado dentro da propriedade. Nem sempre é o proprietário da terra. Por exemplo, países como Equador e o Peru, a constituição nacional dá os direitos sobre os serviços ambientais ao Estado.

Cabe ressaltar que na indefinição de direitos de propriedade sobre recursos naturais tendem a surgir conflitos entre usuários e; muitos direitos individuais não podem ser reivindicados.

⁵⁵ Wunder S. Börner J.; Rüginitz M. T.; Pereira L. 2008. Pagamentos por serviços ambientais perspectivas para a Amazônia legal. Ministério do Meio Ambiente (Série Estudos, 10). 136 pg

⁵⁶ Schlager, E.; Ostrom, E. 1992. Property-rights regimes and natural resources: A conceptual analysis. Land Economics, v. 68, p. 249-262,

Custo de oportunidade⁵⁷: é o custo da melhor alternativa não aproveitada. Nos esquemas de PSA com benefícios diretos⁵⁸, a captação de benefícios pelos provedores depende da diferença entre o preço pago pelo serviço e o custo de oportunidade decorrente de sua provisão, o seja, todo dinheiro (retorno financeiro) que o provedor deixa de ter por adotar uma atividade alternativa que não seja prejudicial a manutenção do serviço ambiental em questão. Em outras palavras, o custo de oportunidade de uma comunidade que proteja a floresta para receber o dinheiro de PSA é a diferença entre o dinheiro que a comunidade poderia ganhar pela venda da madeira e produção (ex. mandioca, gado) no local em que se realizaria o desmatamento e o dinheiro que vai se ganhar do esquema PSA.

Custos de transação: no caso de esquemas PSA, custos de transação são todos os custos da participação na troca de bens e serviços (e sua operacionalização). Os proponentes do projeto devem garantir formas ou recursos para arcar com os custos relacionados ao processo de elaboração do projeto (e registro, para o caso do MDL) e emissão dos certificados de créditos de carbono. Estes são conhecidos como custos de transação. Os participantes do projeto devem ter em consideração que, normalmente, os custos de preparação, validação e registro do projeto serão cobrados antes que o recebimento dos recursos com a venda de certificados de créditos de serviço ambiental. Os primeiros recursos são recebidos somente após a primeira verificação (após alguns anos do início do projeto). Não tendo como arcar com todos os custos relacionados, os proponentes de projeto deverão optar entre negociar com agências de intermediação (Brokers) ou vender antecipadamente os potenciais certificados de créditos de serviço ambiental, o que implicará em um menor valor recebido pelos certificados devido a uma maior diversidade de riscos relacionados. No contexto do PSA existem algumas categorias de custos de transação: (i) custos de pesquisa e informação; (ii) custos de negociação; (iii) custos de monitoramento, fiscalização e coerção legal.

⁵⁷ A base do cálculo de custo de oportunidade para a conservação dos bosques ou outro tipo de sistema, é uma análise de custo-benefício dos usos da terra locais (incluindo, para o caso das florestas, a extração de madeira), que são atividades que causam a emissão de gases de efeito estufa pelo seu impacto na cobertura vegetal da região analisada.

⁵⁸ Os benefícios diretos recebido pela venda de serviços ambientais é uma das formas pelas qual a comunidade local pode beneficiar-se de esquemas de PSA. Outra forma seria mediante impactos positivos de um PSA no ambiente ou na economia local (benefícios indiretos).

Anexo 3. Conceitos importantes para entender e elaborar de projetos de carbono

Além de entender o que são os créditos de carbono e como eles podem ser negociados existem alguns outros pontos fundamentais para poder elaborar para desenvolver e participar de um projeto PSA por sequestro e/ou manutenção do estoque de carbono.

Documento de Concepção do Projeto (DCP): É um documento que detalha a estrutura toda do projeto de sequestro e/ou manutenção do estoque de carbono, como por exemplo: a área do projeto, quantidade de carbono estocada, projeção de redução de emissão de carbono, repartição de benefícios, entre outros.

Linha de base: é um cenário que representa as emissões de gases de efeito estufa que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposto. Desta forma, para que o projeto seja bem sucedido, ele tem que necessariamente possuir uma emissão de gases de efeito estufa abaixo da linha de base. Portanto, deve-se estimar qual será o cenário futuro com e sem o projeto.

Adicionalidade: um projeto de carbono deve ser adicional. Isso quer dizer que o sequestro e/ou manutenção do estoque de carbono ou redução de emissão de carbono só vai acontecer se o projeto for realmente implementado. O que significa que o projeto não poderia ser realizado sem os recursos solicitados.

Vazamento ou fugas: é o aumento das emissões de gases de efeito estufa por fontes que ocorra fora do limite de uma atividade de projeto e que seja mensurável e atribuível à atividade de projeto. O vazamento pode ser local, regional e até internacional. Existem duas possibilidades de ocorrer vazamentos: causado de forma direta por uma atividade do projeto (primários), ou indiretamente (secundários).

- ✓ Primários (direta ou por atividade): ocasionadas pelos grupos afetados e que se relacionam à mudança de atividades ou migração humana para novas áreas.
- ✓ Secundários (indireta): ocasionada por terceiros (ex. mercados).

Permanência: Outro ponto fundamental de um projeto de carbono diz respeito à permanência das atividades durante o período do projeto. No caso de projetos de mudanças de tipo de energia, por exemplo, de petróleo para energia solar, essa mudança em geral é considerada permanente devido a investimento realizado e ao tempo de vida útil dessas tecnologias. Mas o mesmo não necessariamente acontece com as florestas e reflorestamentos. Um dos fatores que complicam a questão de permanência no caso de áreas florestais, é que elas podem ser derrubadas, degradadas ou incendiadas num futuro, seja por qualquer razão, levando assim à liberação de gases de efeito estufa para a atmosfera. Tendo em consideração o aspecto de permanência, os projetos podem destinar “cotas” ou reservas específicas para garantir o compromisso de “entregar” o volume de carbono negociado antes do início do projeto. Por exemplo, pode-se determinar uma cota de 10 % sobre o total de tCO₂e que deixaram de ser emitidos devido a atividade do projeto como “reserva” para garantir a não-permanência, onde, estas reservas poderiam ser negociadas ao final do período do projeto.

Certificação: Para dar mais credibilidade ao projeto de carbono, é importante que ele seja certificado. Além de analisar toda a questão técnica e documentação relacionadas com o projeto, a empresa certificadora realiza visitas para checar alguns aspectos técnicos do projeto.

Padrões: Para que um projeto seja aprovado pela certificadora, este deve se adequar a alguns princípios e critérios. Os mais utilizados até o momento são: Critérios de Carbono Voluntário⁵⁹ (VCS) e os Critérios de Clima, Comunidade e Biodiversidade⁶⁰ (CCB).

⁵⁹ Para saber mais sobre o padrão consultar: <http://www.v-c-s.org/>

⁶⁰ Para saber mais sobre o padrão consultar: <http://www.climate-standards.org/>