



## O SEQUESTRO DE CARBONO E O EMPREENDEDORISMO SOCIAL

### CARBON KIDNAPPING AND SOCIAL ENTREPRENEURSHIP

Rosalba Pittarello<sup>1</sup>

Waldirene Graciela Torres Soares<sup>2</sup>

#### RESUMO

O objetivo principal deste artigo é analisar as oportunidades de negócios sustentáveis em crédito de carbono, com a utilização do empreendedorismo social para futura aplicação desse estudo na área de agronegócios. O problema de pesquisa que se levantou nesta investigação foi: como é possível a viabilidade de projetos sustentáveis, como o de sequestro de carbono, utilizar o empreendedorismo social? Trata-se de uma pesquisa de cunho exploratório bibliográfico, com referencial teórico fundamentado em livros e artigos publicados por autores consagrados cientificamente. Justifica-se sua importância devido ao empreendedorismo social ser de importância primordial na gestão de pessoas conjugado ao projeto de sequestro de carbono, que deve estar à altura de seu compromisso social. O resultado desta pesquisa oferece diretrizes para se atingir os objetivos, pois a iniciativa em se analisar a possibilidade de um projeto sustentável em crédito de carbono e o empreendedorismo social, podem consolidar uma oportunidade para a inicialização de benefícios sociais para a população local e global.

**Palavras chave:** agronegócio, sustentabilidade, projetos sociais.

#### ABSTRACT

The main objective of this article is to review the sustainable business opportunities in carbon credit, with the use of social entrepreneurship for future application of this study in the area of agribusiness. The research problem that arose in this investigation was: How can the viability of sustainable projects, such as carbon sequestration, use social entrepreneurship? This is a survey of exploratory bibliographical nature, with theoretical framework based on books and articles published by authors established scientifically. Your importance is justified due to the social entrepreneurship be of paramount importance in managing people in conjunction to the carbon sequestration project, which should be at the height of your social engagement. The result of this research offers guidelines for achieving the goals, because the initiative to analyze the possibility of a sustainable project in carbon credit and social entrepreneurship, can consolidate an opportunity for startup of social benefits to the local and global population.

**Key words:** agribusiness, sustainability, social projects.

## 1. INTRODUÇÃO

Com o advento da era industrial, o desenvolvimento da sociedade moderna e progresso mundial contínuo, o homem interferiu progressivamente no clima do planeta e ocasionou um processo de aquecimento global. A principal causa desse fenômeno, de

---

<sup>1</sup> FATEC-rosalbpittarello@yahoo.com.br

<sup>2</sup> FATEC-waldirene.soares@fatec.sp.gov.br

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

interferência climática, tem sido atribuída ao aumento dos gases na atmosfera terrestre, os denominados Gases de Efeito Estufa (GEE).

Deverá haver, segundo a comunidade científica, medidas para o controle do aumento dos gases de efeito estufa na atmosfera terrestre, para minimizar o aumento da temperatura média terrestre, que conduzem a riscos à vida no planeta.

O setor florestal brasileiro apresenta excelentes oportunidades para impulsionar projetos sustentáveis, de sequestro de carbono, diminuindo os gases de efeito estufa, com a disponibilidade de terras, mão de obra, condições ambientais e tecnologia.

No entanto, a maioria dos projetos sustentáveis é desenvolvida através do trabalho não só de uma pessoa, mas pelo trabalho de inúmeras pessoas, ligadas direta e indiretamente; sendo que, o empreendedorismo social é um fator determinante nesse tipo de projeto, que deve abordar a gestão de pessoas.

O tema: “O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social”, aborda pesquisas sustentáveis no trabalho organizacional de gestão de pessoas, evidenciando o sequestro de carbono para a identificação de demandas e priorização de ações, capazes de produzir informações, bens e serviços, com o intuito de se reverter os problemas ambientais em benefícios para a própria população local e global.

O problema de pesquisa que se levantou nesta investigação foi: como é possível a viabilidade de projetos sustentáveis, como o de sequestro de carbono, utilizar o empreendedorismo social?

O objetivo principal é analisar as oportunidades de negócios sustentáveis em crédito de carbono, com a utilização do empreendedorismo social para futura aplicação desse estudo na área de agronegócios.

Trata-se de uma pesquisa de cunho exploratório bibliográfico, com referencial teórico fundamentado em livros e artigos publicados por autores consagrados cientificamente, que orienta as indagações do trabalho de pesquisa, segundo MARCONI e LAKATOS (2003):

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações (MARCONI E LAKATOS, 2003, p. 158).

Justifica-se a importância deste trabalho devido ao empreendedorismo social ser de importância primordial no trabalho em equipe e na gestão de pessoas. Esse projeto de sequestro de carbono deve estar à altura de seu compromisso social, ambiental, local e global.

O resultado desta pesquisa deve oferecer diretrizes para se atingir os objetivos, pois a

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

iniciativa em se analisar a possibilidade de um projeto sustentável em crédito de carbono e o empreendedorismo social podem consolidar uma oportunidade para a aplicação da promoção de sustentabilidade ambiental, social e econômica. Ao mesmo tempo em que se oferecem meios para a formação do empreendedorismo social ser aplicado a um projeto sustentável.

### **2. MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A SUSTENTABILIDADE**

Normalmente, o CO<sub>2</sub> que existe na atmosfera terrestre age como estufa sobre o planeta, permite a passagem da radiação solar e, evita a liberação da radiação infravermelha emitida pela Terra. Por essa ação do efeito estufa natural, a atmosfera se mantém aproximadamente 30°C mais aquecida e, possibilita a existência de vida no planeta. Sem esse efeito estufa natural, a Terra seria um deserto gelado, que impossibilitaria a vida no planeta (LIBERATO, 2015).

Para a manutenção do equilíbrio térmico, a Terra emite para o espaço a mesma proporção de energia que recebe de radiação solar. A radiação que incide sobre a Terra atravessa as diversas camadas da atmosfera, retorna na forma de radiações térmicas de grande comprimento de onda ou calor, que são absorvidas pelo CO<sub>2</sub> (BRASIL, 1999).

Essas atividades humanas para a produção de energia são denominadas antrópicas (ou antropogênico é tudo o que ocorre a partir da ação do homem). O ser humano participante do ecossistema explora e provoca mudanças agressivas ao meio ambiente. Essas ações favorecem a espécie humana, mas desequilibram o ecossistema. Assim, as atividades antrópicas ou antropogênicas causam uma situação oposta à do processo sucessivo natural. E isto resulta em aumentos adicionais de gases de efeito estufa e acentuam sua concentração na atmosfera (LIBERATO, 2015).

Como resultado desse aumento de gases de efeito estufa amplia-se a capacidade de absorção de energia. Isto resulta no aumento de temperatura média do ar terrestre e ocasiona diversos problemas para a vida no planeta (LIBERATO, 2015).

As emissões antrópicas (emissões de gases produzidas pela ação humana) de CO<sub>2</sub> decorrem, principalmente, da queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) em usinas termelétricas e indústrias, veículos em circulação e sistemas domésticos de aquecimento. As florestas, que são reservatórios naturais e que absorvem o CO<sub>2</sub> do ar, são afetadas pelas queimadas e os desmatamentos de florestas (BRASIL 2003).

As atividades antrópicas do homem relacionadas à energia, como, por exemplo, a queima de combustíveis fósseis, produzem aproximadamente 78 % de emissões de dióxido de carbono e 23% de emissões de metano (HOLDREN e SMITH, 2000).

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

Embora o clima terrestre possa variar de modo natural, os resultados de pesquisas e simulações científicas evidenciam que emissões excessivas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso podem provocar mudanças permanentes e irreversíveis no clima como: novos padrões de ventos e intensidade pluviométrica alterada interferindo na produção agrícola, aceleração da extinção das espécies, alteração de suprimento de água doce e proliferação de doenças tropicais; derretimento das calotas polares, aumento do nível do mar (com desaparecimento de ilhas e inundação litorânea), além de consequências de eventos climáticos extremos (furacões, enchentes, etc) e o acirramento dos processos de desertificação (BRASIL 2003).

De acordo com Brasil (1999, p. 7) qualquer mudança no balanço radiativo da Terra alterará as temperaturas atmosféricas e oceânicas e os correspondentes padrões de circulação e tempo de circulação dessas correntes, alterará o ciclo hidrológico, os regimes de precipitações e de evaporação terrestre.

A atmosfera terrestre é uma mistura de gases: Nitrogênio (N<sub>2</sub>) e Oxigênio (O<sub>2</sub>) fazendo parte de 99% da atmosfera. O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) são os contribuintes gasosos da atmosfera que mais têm sido discutidos. No entanto, a atenção prioritária tem sido dedicada ao dióxido de carbono, uma vez que o volume de suas emissões para a atmosfera representa algo em torno de 55% do total das emissões de gases de efeito estufa e o tempo de sua permanência na atmosfera é de cem anos (LIBERATO, 2015).

Outros gases, também, se encontram presentes em pequenas quantidades e, são conhecidos como “gases de efeito estufa”, compostos por dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ozônio (O<sub>3</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), juntamente com o vapor d’água (H<sub>2</sub>O). Esses gases recebem essa denominação por possuírem a propriedade de reter calor (LIBERATO, 2015).

As emissões antrópicas de CO<sub>2</sub> decorrem da queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural), em usinas termoelétricas e indústrias, veículos em circulação e sistemas domésticos de aquecimento (BRASIL, 1999).

O mundo atual enfrenta grandes problemas ambientais, e a humanidade vem sendo alertada sobre essa grande ameaça ambiental ao planeta: a mudança climática com o aumento da temperatura média terrestre, que influirá negativamente sobre a vida na Terra.

Segundo LOPES (2002) a mudança climática ameaça a saúde, o bem estar da humanidade e a sustentabilidade do meio ambiente.

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

FRANGETTO e GAZANI (2002) defendem que um aquecimento global exagerado ocorreu após a Revolução Industrial, devido ao aumento do uso de combustíveis fósseis nos meios de produção, elevando em quase 50% os níveis de concentração de gases poluentes na atmosfera terrestre. Mas os Gases de Efeito Estufa (GEE), que se acumulam na atmosfera terrestre, retém calor e alteram o equilíbrio térmico e o clima do planeta, ocasionando, assim, o aumento da temperatura global.

MAY e PEREIRA (2003, p. 240) citam que: “a previsão de alguns cientistas é de elevação da temperatura média do planeta entre 1,5° C a 5,8° C nos próximos 100 anos”.

### 2.1 Créditos de Carbono

Foi aprovado pela ONU (Organização das Nações Unidas) em 1997, o Protocolo de Kyoto, que entrou em vigor na data de 16 de fevereiro de 2005. Este determina que países com economia desenvolvida, deverão adotar medidas de redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) (ARAUJO, 2007).

Uma das soluções encontradas na tentativa de solucionar os danos ambientais causados pelos gases poluentes na atmosfera foi a criação dos “Créditos de Carbono”. Cada tonelada de CO<sub>2</sub> que é absorvida (sequestro de carbono) por meio de florestamento ou reflorestamento, ou então, a quantidade de gases poluentes que deixam de ser produzidos pelas empresas classificadas como poluidora é convertida em uma unidade de crédito de carbono, que é negociada em dólar no mercado mundial (ARAUJO, 2007).

Há os reservatórios naturais de carbono, os “sumidores” (ecossistemas com a capacidade de absorver CO<sub>2</sub>), mas, que também estão sendo afetados por ações antrópicas. No caso de florestas, um estoque natural de carbono, o desmatamento e as queimadas contribuem para agravar o efeito estufa, uma vez que liberam o CO<sub>2</sub> para a atmosfera (CARVALHO et al, 2002).

Toneladas de carbono é a medida utilizada para contabilizar as emissões de GEE (Gases de Efeito Estufa). Quando as toneladas de carbono são certificadas (passam por auditoria e são registradas em projetos de carbono) passam a se chamar “crédito de carbono” (uma tonelada de CO<sub>2</sub> é igual a um crédito de carbono). Esses créditos de carbono podem ser utilizados para compensar emissões de gás carbônico de instituições, empresas e pessoas (BRUNO FILHO, 2011).

No caso do Brasil, a participação deste mercado ocorre por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), por ser o único mecanismo do Protocolo de Kyoto que admite a participação voluntária de países em desenvolvimento (SEROA, 2006).

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

Duas linhas de projetos são consideradas pelo MDL: a redução de emissões por meio do aumento da eficiência energética com o uso de fontes renováveis de energia; e, o resgate de emissões de fixação de carbono através de atividades de florestamento e reflorestamento denominado “sequestro” de carbono (ARAUJO, 2007).

SEROA (2006) analisa que cada tonelada métrica de carbono deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera, por um país em desenvolvimento poderá ser negociada com países com meta de redução, criando um novo atrativo para reduções das emissões globais.

Comprovada a efetiva redução de emissão dos GEE, por projeto de energia ou de “sequestro” de carbono, o país hospedeiro do projeto poderá emitir certificados que comprovem a dita redução; esses certificados se denominam (CERs) Certificados de Emissões Reduzidas (ARAUJO, 2007).

O mercado de carbono funciona com a certificação de projetos, é chamado de Certificado de Emissões Reduzidas - CER, o objetivo deste é de se transformar em uma “commodity” ambiental (GABETTA, 2006).

Conforme o “Prototype Carbon Fund” ou PCF, que é um fundo administrado e desenvolvido pelo Banco Mundial, que possui como objetivo comprar certificados de sequestro de carbono, mesmo sem a normatização do mercado, calcula-se um aumento de 200% em transações de Certificados de Emissões Reduzidas – CER para os próximos anos. O “Prototype Carbon Fund” realizou transações em 2002 e 2003, e a tonelada de carbono variou seu preço numa instabilidade muito grande, entre US\$ 1.48 e US\$ 3.50. Os especialistas acreditavam que a tonelada de carbono seria negociada cinco vezes mais sobre esse valor (BANCO MUNDIAL, 2000).

Argumenta SEROA (2006, p. 20) que o MDL: “permite a Certificação de Projetos de Redução de Emissões em países em desenvolvimento e a posterior venda das Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), para serem utilizadas pelos países desenvolvidos”. Esse mecanismo garante benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo para a mitigação da mudança do clima.

Os projetos florestais além de reduzir o CO<sub>2</sub> da atmosfera, também contribuem para o desenvolvimento sustentável da população (ARAUJO, 2007).

Uma empresa que não é poluidora gera créditos de compensação e os vende para uma empresa poluidora. É incluído um limite para a emissão de gases, que gera permissões de emissão e, dessa forma, ocorre uma negociação entre as empresas para que elas possam vender o excedente de créditos de carbono (COELHO, 2015).

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

Segundo MAY e PEREIRA (2003, p. 219): “o Brasil ainda possui potencial para exploração de projetos de mitigação no setor energético, apesar da matriz energética brasileira estar alicerçada em fontes renováveis”.

PEIXOTO (2001) argumenta que o Protocolo de Kyoto abrange todos os gases poluentes causadores do efeito estufa: Metano (CH<sub>4</sub>), o Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), o Ozônio (O<sub>3</sub>) e os Clorofluorcarbonos (CFCs). Foi necessário criar uma maneira de relacionar os gases de forma que todos fossem representados por uma mesma unidade, como o termo "carbono equivalente" (CO<sub>2</sub>e), que é a representação dos demais Gases de Efeito Estufa (GEEs) em forma de CO<sub>2</sub>.

O PORTAL BRASIL (2014) apresenta a política de compromisso voluntário para a redução das projeções de emissões, para o ano de 2020 e os diversos planos setoriais para a mitigação e adaptação à mudança do clima: Amazônia Legal, Cerrado, Agricultura, Energia, Siderurgia, Indústria, Transporte e Mobilidade Urbana, Mineração e Saúde.

De acordo com o INSTITUTO CARBONO BRASIL (2011), a Lei 12.187/2009 cria a Política Nacional de Mudanças Climáticas e propõe a redução entre 36,1 e 38,9% nos níveis de emissão de CO<sub>2</sub>e até 2020.

### 2.2 Mercado de Carbono

Segundo MCTIC (2016a), vários estudos surgem para o sequestro de carbono, entre eles está uma equipe de vários cientistas e a pesquisadora Ima Vieira (pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi), defende a necessidade de se focar a atenção em florestas da América Latina, a boa gestão das florestas secundárias, formadas a partir da regeneração de áreas desmatadas, pode aliviar a pressão sobre remanescentes de floresta primária, e, se mostraram eficientes para reduzir as taxas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera. As florestas secundárias são um caminho viável e barato para "sequestrar" grandes quantidades de carbono.

BRUNO FILHO (2011) defende que existem basicamente dois tipos de Mercado de Carbono: a) O Mercado Regulado (que possui a obrigatoriedade do atingimento das metas de redução dos GEE, pelos países do Anexo I, no caso do EU-ETS (*European Union – European Trade Scheme*), regido pelas normas do Protocolo de Kyoto); e, b) O Mercado Voluntário de Carbono (VCM) (compradores adquirem os créditos de carbono prevendo as oportunidades futuras de trading, não há regime de metas de redução neste mercado).

A sigla “REDD” (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal ou *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*) é uma grande oportunidade de novos negócios com foco na preservação da biodiversidade e com

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

possibilidades de geração de créditos de carbono para o mercado voluntário (BRUNO FILHO, 2011).

De acordo com o REDD+ BRASIL (2016), a sigla “REDD+”, no Brasil, incorpora boas práticas socioambientais e incluem técnicas de manejo sustentável da floresta, integração de atividades agrícolas e silvo pastoris. É responsável por incentivos para recompensa financeira, aos países em desenvolvimento pelas reduções das Emissões de Gases de Efeito Estufa.

Este mercado vem se tornando cada vez mais atrativo aos investidores nacionais e estrangeiros devido ao potencial do Brasil gerar projetos de carbono, de energia ou florestais, com cientistas, áreas extensas e gestão de pessoas.

Segundo o MCTIC (2011) os participantes de projetos deverão descrever as contribuições socioambientais e como essa atividade auxiliará o desenvolvimento sustentável. São considerados os seguintes aspectos: a contribuição para a sustentabilidade ambiental local; contribuição para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos; contribuição para a distribuição de renda; contribuição para capacitação e desenvolvimento tecnológico; contribuição para a integração regional e a articulação com outros setores.

De acordo com o MCTIC (2011), um projeto de MDL precisa atender a dois critérios principais: a Adicionalidade (como o projeto contribui para a redução de emissão dos gases de efeito estufa) e o Desenvolvimento Sustentável (que é a “*Baseline*” do processo, onde é determinado um cenário sobre o que aconteceria se a atividade do projeto não ocorresse). No Brasil os tipos mais comuns de projetos que geram créditos comercializáveis são: substituição de combustível fóssil por combustível renovável, projetos de reflorestamento e proteção de áreas em risco de desmatamento, melhoras de processos de consumo de energia, cogeração de energia com biomassa e aterros sanitários com queima de gás metano.

De acordo com GUIMARÃES (2011), os ativos do crédito de carbono podem ser negociados de duas maneiras: Permissões de emissão através do Mercado e, Créditos de Redução através da Geração de Créditos de Redução de Carbono (associado ao critério de adicionalidade) comparação entre o que o projeto emitirá de Gases do Efeito Estufa (GEEs) e o que aconteceria (nível de emissão de GEEs) na ausência do projeto, que indica a quantidade de emissão de GEEs que o projeto se propõe a reduzir.

De acordo com o INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA, (2002), o Brasil se beneficia do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) com projetos nos setores: energético, de transportes e florestal. No setor florestal, há projetos de

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

“florestamento” e reflorestamento, onde o carbono, pelo crescimento das árvores, será removido da atmosfera, pela floresta plantada, que atua como um sumidouro de carbono ou promove o “sequestro de carbono”.

A maneira em que a vegetação retira o CO<sub>2</sub> do ar, é realizada através da fotossíntese (processo durante o qual as plantas retiram carbono da atmosfera, em forma de CO<sub>2</sub>) e a incorporam na sua biomassa (raízes, galhos e troncos). O sequestro de carbono da atmosfera, acontece através de projetos de plantio de árvores, pelo reflorestamento, pela silvicultura e pelo enriquecimento de florestas degradadas.

No entanto, a maneira de se pensar em conjunto as soluções ambientais adequadas gera, em muitas empresas, uma desconfiança econômica, segundo PORTER (1999, p.15): “em geral, a melhoria ambiental é considerada desfavorável para a competitividade econômica, pois as normas ambientais acarretariam custos adicionais para as empresas”.

A sustentabilidade considera três pilares: a sociedade, a economia e o meio ambiente (ELKINGTON, 2001).

O mercado de carbono e práticas ambientais proporcionaram atitudes sociais, mais voltadas para a preservação do meio ambiente; viabiliza mudanças em relação às áreas produtivas; analisa florestas primárias e secundárias; desperta a maneira de se reduzir a emissão de GEE; elege áreas de florestamento e reflorestamento.

Há a necessidade dos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo apresentar um equilíbrio ambiental, econômico e social, como considera MARCHEZI e AMARAL (2008, p. 121): “reduzir problemas ambientais, aumentar a atividade econômica e contribuir para o desenvolvimento social”.

Segundo MONTEIRO (2006) nesse mercado, o diferencial é mais valorizado do que o dinheiro, pois, conquistar a liderança em recursos nacionais e internacionais, com visão ampla para envolver uma consciência ambiental universal faz parte de um grande diferencial, que está se tornando globalizado.

O Brasil já esteve no primeiro lugar em ser um dos principais produtores de MDL, mas acabou perdendo o lugar para a China e a Índia. Não obstante, o potencial do Brasil quanto ao retorno dos créditos de carbono, este pode chegar a 6 (seis) bilhões por ano. Apesar do mercado de carbono ainda ser uma novidade, houve baixa de produtores de MDL em 2012, quando o valor do crédito de carbono caiu de 4 (quatro) euros para 0,10 centavos de euros (OSSUNA, 2014).

Existem outros tipos de mercados de créditos de carbono, que não são regulados pelo Protocolo de Kyoto, é o chamado “Mercado Voluntário”, onde ONGs, instituições, empresas

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

não governamentais e os próprios cidadãos tomam a iniciativa de reduzir emissões de gases poluidores. Mas, os créditos não têm a finalidade de redução de metas nos países e não existe burocracia para receber os créditos. (OSSUNA, 2014).

Há também os Fundos Voluntários, onde aqui não gera créditos de carbono, e sim uma doação, visando exclusivamente à diminuição de CO<sub>2</sub> na atmosfera, sem fins lucrativos (OSSUNA, 2014).

### 2.3 Metas e Projeções

O Relatório do IPCC (*International Panel on Climate Change*) publicado em 2007 estimou que as emissões de Gases de Efeito Estufa por desmatamento mundial nos anos 1990, foram de aproximadamente 20% do total, fazendo da “mudança no uso da terra” a segunda atividade que mais contribuiu para o aquecimento global (IPCC, 2007 apud RETTMANN, 2015).

Devido a esse relatório, muitos projetos florestáveis e reflorestáveis, bem como, a utilização mais adequada do uso da terra, tem servido de base para diversos projetos sustentáveis.

PINHEIRO (2012) defende que em 2010, o mercado voluntário atingiu o volume recorde de 131 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO<sub>2</sub>e), sendo estimado em US\$ 424 milhões, de acordo com o Relatório do “*Ecosystem Marketplace*” e “*Bloomberg New Energy Finance*”.

Entre as exportações brasileiras, as receitas geradas com vendas de créditos de carbono representam o 17º produto de maior valor, com uma receita anual de US\$ 476,5 milhões, e tende a aumentar no Mercado Voluntário (BRUNO FILHO, 2011).

Conforme o anuário do BANCO MUNDIAL (2011), o Brasil é signatário do Acordo de Copenhague com projeções de metas voluntárias de emissão e projeções de redução de CO<sub>2</sub>e até 2020. Pretende-se que o Brasil faça a redução do desmatamento na região amazônica e no cerrado (menos 668 MtCO<sub>2</sub>e/ano em 2020); recuperação dos pastos degradados (menos 83 para 104 MtCO<sub>2</sub>e /ano em 2020); redução das emissões (menos 22 MtCO<sub>2</sub>e/ano em 2020); preparo de solo zero (menos 20 MtCO<sub>2</sub>e/ano em 2020); fixação biológica de N<sub>2</sub> (menos 16 para 22 MtCO<sub>2</sub>e/ano em 2020) (BANCO MUNDIAL, 2011).

De acordo com MCTIC (2016b), na Terceira Comunicação Nacional do Brasil (TCN), submetida à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), aponta redução de 53,5% no total de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) emitido pelo Brasil na atmosfera,

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

entre 2005 e 2010. Segundo o levantamento, caíram de 2,73 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub> para 1,27 bilhão. Na redução de emissões, o setor que mais se destaca é o de uso da terra.

De acordo com o PORTAL BRASIL (2017), haverá implementação até 2030, de pelo menos 5 milhões de hectares de sistemas agrícolas combinando agricultura, pecuária e floresta com a recuperação de 5 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2020.

Observa-se que existem variados projetos ambientais, florestais e sustentáveis que diminuem o CO<sub>2</sub> da atmosfera. No entanto, a receita e vendas de créditos de carbono continuam sendo um desafio para a gestão de pessoas no Brasil.

### 3. GESTÃO DE PESSOAS

A gestão de pessoas tem sido um dos fatores mais importantes no trabalho em equipe ou em grupo, em todos os tipos de empresas, projetos sociais ou ambientais. Gerir pessoas para um determinado fim com colaboração mútua, competência, competitividade, conscientização e menor custo é um desafio, que requer cada vez mais, um estudo minucioso.

As mudanças sociais e organizacionais frente às mudanças tecnológicas afetaram significativamente a economia, a estrutura social e a estrutura empresarial. Esse contexto competitivo inovou a criação de novos serviços e de novos produtos, nos processos e na própria competitividade da gestão empresarial.

Segundo DRUCKER (1999), na atualidade, há necessidade de aplicação de criatividade e flexibilidade nos negócios, isto gera um novo modelo de liderança, seus aspectos são destacados no processo de gestão como primordiais e vitais para as empresas.

O enfoque neste trabalho será o empreendedorismo social como meio de se alavancar projetos sustentáveis, na área de sequestro de carbono, discorrendo sobre alguns conceitos.

#### 3.1 A Liderança

Para KOTTER (2000), no século XXI, liderar é saber lidar com as mudanças:

[...] o que fica claro é que o ambiente cada vez mais rápido e competitivo que enfrentamos no século XXI vai requerer mais liderança de mais pessoas para fazer as empresas prosperarem. [...] mais mudança requer mais liderança, o que é difícil oferecer se não for possível especificar com clareza qual é o elemento que falta. [...] Liderar, por sua vez, é lidar com a mudança (KOTTER, 2000, p. 2).

ROBBINS et al. (2010), referenciam que ao longo dos anos analisou-se a capacidade de liderança como sendo algo nato.

Há diversos tipos de liderança, no entanto, segundo DRUCKER (1996) o verdadeiro líder, além de desenvolver outros líderes, deve saber quando atuar como chefe ou como

# O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

parceiro.

[...] em crise não há liderança partilhada, quando o barco está afundando o capitão não pode convocar uma reunião para ouvir as pessoas, tem de dar ordens. Esse é o segredo da liderança partilhada: saber em que situações deve agir como chefe e em que situações atuar como parceiro (DRUCKER, 1996, p. 162).

De acordo com HUNTER (2013, p. 15): “Liderança: é a habilidade de influenciar pessoas para trabalharem entusiasmadamente visando atingir aos objetivos identificados como sendo para o bem comum”, nota-se que a dimensão social da liderança e do bem comum está atrelada, assim, a valorização das pessoas é primordial na liderança da atualidade.

A adoção de mecanismos de gestão compartilhada baseados em cooperação e comprometimento também faz parte dessa liderança contemporânea.

WAGNER (2006, p. 1) detalha que o líder e o empreendedor são qualidades conjuntas:

As figuras do líder e do empreendedor se confundem, pois, normalmente andam juntas. (...) as duas qualidades não se opõem. Aliás, muito pelo contrário, se complementam e o ideal é cultivá-las em conjunto. Liderança e empreendedorismo têm a ver com poder. Entretanto, o poder do empreendedor é fazer, enquanto o do líder é influenciar (WAGNER, 2006, p. 1).

No entanto, enquanto o líder influencia, o empreendedor faz.

## 3.2 O Empreendedorismo

Na visão de Timmons (1990), o empreendedorismo é uma grande revolução: “o empreendedorismo é uma revolução silenciosa, que será para o século XXI mais do que a Revolução Industrial foi para o século XX” (TIMMONS, 1990 apud DORNELAS, 2008, p.5).

Segundo BAGGIO e BAGGIO (2014), o vocábulo é derivado da palavra “*imprehendere*”, do latim, e seu correspondente, “empreender”, surgiu na língua portuguesa no século XV e, a palavra “empreendedor” surgiu na França em meados dos séculos XVII e XVIII; no entanto, na atualidade, não possui a mesma conotação que na época.

O conceito de empreendedorismo se intensificou no Brasil, na década de 1990, no século XX, com a preocupação do governo e entidades de classe, através da criação de pequenas empresas que fossem duradouras e que não findassem seus empreendimentos (DORNELAS, 2008).

SCHUMPETER (1982) é o principal teórico clássico do empreendedorismo no estudo do desenvolvimento econômico e, distingue que o empreendedor é um inovador.

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

Nas iniciativas sociais existem indivíduos com características empreendedoras, com foco “para uma direção diferente, socialmente valiosa, preocupada, de alguma forma, em fazer do mundo um lugar melhor” (BESSANT e TIDD, 2009, p. 349).

CHIAVENATO (2005, p. 4) resume a noção de empreendedores, numa economia de mudanças, transformação e crescimento:

Os empreendedores são heróis populares do mundo dos negócios. Fornecem empregos, introduzem inovações e incentivam o crescimento econômico. Não são simplesmente provedores de mercadorias ou de serviços, mas fontes de energia que assumem riscos inerentes em uma economia em mudança, transformação e crescimento (CHIAVENATO, 2005, p. 4).

O empreendedorismo, também pode ser visto por três linhas: a) o papel do empreendedor no desenvolvimento econômico; b) características e personalidade do empreendedor; c) a influência do ambiente social sob as características pessoais (GOHR; EDVALDO, 2002).

O momento atual é a era do empreendedorismo, pois é: “através dos empreendedores que estão eliminando barreiras comerciais, culturais, encurtando distâncias, globalizando e renovando os princípios econômicos, criando novas relações de trabalho e novos empregos, quebrando paradigmas e gerando riqueza para a sociedade” (SCHLINDWEIN, 2004, p. 28).

Um empreendedor é mais crítico, reivindica ações, sabe ajudar cada membro da equipe a ajustar o seu comportamento para o alcance das metas e a encontrar a sua satisfação pessoal nesta trajetória (ROBBINS, 1999).

HISRICH et al (2009, p. 29), estabelece que: “Empreendedorismo é o processo de criar algo diferente e com valor, dedicando o tempo e esforços necessários, assumindo os riscos financeiros e sociais correspondentes e recebendo as consequentes recompensas da satisfação econômica e pessoal”.

Ainda Fillion (1999, p. 19), qualifica o empreendedor como uma pessoa criativa, imaginativa, visionária e detecta oportunidades de negócios. O empreendedor com todas essas qualificações tende a voltar seus valores para um tipo de empreendedorismo mais nobre, como é o caso do empreendedorismo social, que está ligado ao bem comum.

HISRICH et al (2009), determina quatro etapas para um processo empreendedor, que dependerá de uma série de fatores para sua realização: Na primeira etapa: a identificação e avaliação de oportunidade e processo de avaliação da oportunidade. Na segunda etapa: deve haver o desenvolvimento de um plano de negócios (para verificar a viabilidade do empreendimento). Na terceira etapa: deve-se realizar a determinação dos recursos necessários com a avaliação dos riscos associados. Na quarta etapa: administração da empresa criada com sistemas de controle para suporte de áreas de risco da empresa.

### 3.3 O empreendedorismo Social

O economista Muhammad Yunus, em 2006, foi o ganhador do prêmio Nobel da Paz, pela apresentação de soluções aos necessitados e, pelos resultados positivos do projeto de microcrédito instituído pelo Banco da Aldeia, com a finalidade de reduzir a pobreza mundial (KOTLER et al, 2010). Assim, o empreendedorismo social, começa a ser analisado através do surgimento da Escola de Inovação Social e da Escola de Empreendimentos Sociais, sendo um novo rumo aos negócios globais e sociais do futuro.

DORNELAS (2008, p.17), esclarece que “o empreendedor é aquele que faz as coisas acontecerem, se antecipa aos fatos e tem uma visão futura da organização”, esse empreendedor suscitou a criação de valor ambiental e social, ganhou aplicação de resolução de problemas sociais.

O PORTAL BRASIL, (2012), em seu site sobre Cidadania e Justiça, defende que: “Empreendedorismo social é um termo que significa um negócio lucrativo e que ao mesmo tempo traz desenvolvimento para a sociedade”.

O empreendedorismo social possui duas vertentes: uma orientação empreendedora e uma orientação social, sendo um estudo conjunto. É uma junção de maior qualidade e competência na capacidade dos colaboradores dos setores empresariais tradicionais ou não, pois devem estar aptos ao crescimento econômico com uma visão social (geração de empregos, distribuição justa de renda, assistência à saúde, educação e moradia).

SARKAR, (2010, p. 39), define o perfil do empreendedor social: “os empreendedores sociais são indivíduos que têm soluções de inovação para problemas sociais. São ambiciosos e persistentes, enfrentam os maiores problemas sociais e oferecem alterações a larga escala”.

Para OLIVEIRA, (2004, p. 10), os empreendedores sociais possuem liderança e inovação para realizarem grandiosas escalas de mudanças: “Alguns especialistas apontam Luther King, Gandhi, entre outros como empreendedores sociais. Isso foi decorrente de suas capacidades de liderança e inovação quanto a mudanças em larga escala”.

SACHS (1996) defende que sob o olhar da dimensão social, a principal preocupação para o desenvolvimento sustentável é com o bem estar humano e a qualidade de vida.

Neste caso, o empreendedorismo social, se utiliza do resgate de crédito carbono para auxiliar socialmente as populações, envolvendo-as em projetos sociais, sustentáveis e ao mesmo tempo, elevar o bem comum.

### 4. CONCLUSÃO

Este trabalho trouxe a importância do estudo em créditos de carbono, voltado para uma abordagem sustentável, em gestão de pessoas, com a utilização do empreendedorismo

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

social.

A gestão de pessoas, frente à globalização necessita de ferramentas humanas especializadas, que saibam se comunicar, que consigam modificar a maneira de pensar e agir, que possuam a mesmas finalidades e objetivos, voltados a um planejamento maior (o coletivo).

O objetivo principal foi alcançado em se analisar as oportunidades de negócios sustentáveis em crédito de carbono, com a utilização do empreendedorismo social para futura aplicação desse estudo na área de agronegócios.

A transição histórica ambiental em projetos sustentáveis traz à tona a inexperiência do gerenciamento criativo e competitivo. Existe a necessidade de novos modelos de desenvolvimento, novas análises em empreendedorismo social voltado para as escalas industrial e ambiental; novos investimentos, com o objetivo do compromisso individual ligado ao coletivo (ao social), para o futuro do planeta e da espécie humana.

Além da redução de emissão dos Gases de Efeito Estufa, os projetos de sequestro de carbono podem contribuir para reduzir a degradação dos solos, reduzir vários problemas de saúde pública, educativos e trabalhistas, cumprindo um papel importante na aquisição de melhorias para as populações locais, e, conseqüentemente globais.

Os administradores devem possuir práticas de empreendedorismo social na gestão empresarial, para desempenhar dentro do mercado, seus investimentos no aprimoramento de suas competências de maneira a aumentar o seu desempenho dentro da organização. É esse diferencial que cada profissional deverá estar apto a desempenhar, no crescente, avançado e desafiador cenário em que se encontra o mercado atual de projetos sustentáveis e projetos em empreendedorismo social.

Na atualidade, o mercado de carbono aprimora ações voltadas para o todo, não só ao particular, proporcionam o pensar juntos para o benefício de muitos.

Em se tratando de projetos sustentáveis e de empreendedorismo social, na gestão de pessoas, ainda há um longo caminho a se percorrer, pois tanto a população que irá direta ou indiretamente participar dos projetos, bem como, os parceiros e os associados necessitarão de envolvimento social, qualificação e treinamento.

O plantio de árvores ou recuperação de ecossistemas florestais remove o CO<sub>2</sub> da atmosfera à medida que a vegetação cresce, ou seja, através do processo fotossintético há o chamado “sequestro de carbono”.

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

O envolvimento da sociedade, das empresas e dos governos é vital para esse tipo de projetos de desenvolvimento sustentável, onde todos devem trabalhar em conjunto com a mesma finalidade.

A contratação de técnicos especializados, infraestrutura adequada, recursos financeiros, empreendedorismo social em gestão empresarial, organizacional e ambiental devem apoiar um público que deve ser conscientizado e sensibilizado sobre as questões ambientais e até sociais.

Essas forças devem se unir para um objetivo comum: cuidar de seu ambiente, minimizando, neste caso, a emissão de CO<sub>2</sub>e, modificando e melhorando social e ambientalmente a maneira local e global de pensar e agir, através de empreendedores sociais qualificados.

Empreendedores sociais, em seus projetos, deverão envolver vastos segmentos sociais, em seu modo de implantação e na destinação dos recursos gerados, consolidando-se como uma oportunidade para a promoção da sustentabilidade ambiental, social e econômica.

As novas maneiras de se pensar uma empresa, com abordagens social, ambiental, com parcerias do trabalho de empreendedores sociais aliadas aos créditos advindos dos projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo são uma oportunidade de melhorar as reduções de emissões desses gases, impactar positivamente a qualidade de vida da sociedade e melhorar a gestão de pessoas com qualidade e determinação.

### 5. REFERENCIAS

ARAÚJO, A. C. P. **Como Comercializar Créditos de Carbono**. 6 ed. São Paulo: Trevisan, 2007.

BAGGIO, A. F.; BAGGIO, D. K. **Empreendedorismo: Conceitos e Definições**. ISSN 2359-3539. Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia, p. 25-38, 2014. Disponível em: <https://seer.imes.edu.br/index.php/revistas/article/viewFile/612/522>. Acesso em: 31/10/17.

BANCO MUNDIAL. **Relatório “State and Trends of the carbon market 2011”**. 2011. Disponível em: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org). Acesso em 07/09/17.

BANCO MUNDIAL. **Novo relatório do Banco Mundial urge abordagem mais ampla para reduzir a pobreza**. Oportunidades, Fortalecimento e Segurança são cruciais. Washington, 12 de setembro de 2000 – Banco Mundial/Relatório do Desenvolvimento Mundial, 2000/2001. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/pr091200po.pdf>. Acesso em: 04/12/17

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRASIL. **Efeito estufa e a convenção sobre mudança do clima**. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Área de Planejamento Assessoria Especial de Meio Ambiente. Ministério da Ciência e Tecnologia. Gabinete do Ministro Coordenação de Pesquisa em Mudanças

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

Globais, Setembro de 1999. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ci000011.pdf>. Acesso em: 02/12/17.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **O Protocolo de Quioto**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo/htm>. Acesso em: 02/12/17.

BRUNO FILHO, L. **Oportunidades de Negócios com Créditos de Carbono no Brasil**. Empresa Verde – Consultoria em Sustentabilidade Empresarial. Publicado em: 21/03/2011. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/oportunidades-de-negocios-com-creditos-de-carbono-no-brasil/53365/>. Acesso em: 02/08/17.

CARVALHO, G.; SANTILLI, M.; MOUTINHO, P.; BATISTA, Y. **Perguntas e respostas sobre mudanças climáticas**. Belém 2002, p. 32. Disponível em: <http://www.ipam.org.br/publica/mudancas.php>. Acesso em: 25/10/2017.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asa ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2005.

COELHO, I. P. **Contrato de Compra e Venda de Créditos de Carbono**. 2015. Disponível em: <https://ivanponcecoelho.jusbrasil.com.br/artigos/249108302/contrato-de-compra-e-venda-de-creditos-de-carbono>. Acesso em: 25/10/2017.

DORNELAS, J. C. A. **O Processo Empreendedor**. Capítulo 2, p. 1, 2008. Disponível em: <http://www.josedornelas.com.br/wp-content/uploads/2011/11/Empreendedorismo-capitulo-2.pdf>. Acesso em: 31/10/17.

DRUCKER, P. F. **Desafios gerenciais para o século XXI**. Tradução de Nivaldo Montigelli Júnior. São Paulo: Pioneira, 1999.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca: seria um sinal de progresso se um canibal utilizasse garfo e faca para comer?** São Paulo: Makron Books, 2001.

FILLION, L. J. **Empreendedorismo: empreendedores e gerentes empresários de pequenos negócios**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 5-28, abr./jun., 1999.

FRANGETTO, F. W.; GAZANI, F. R. **Viabilização Jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. São Paulo: Petrópolis, 2002.

GABETTA, J. H. S. C. **A influência dos certificados de emissões reduzidas - CERS na viabilidade econômica de empreendimentos de energias renováveis**. Itajubá, Unifei, 2006. Disponível em: <https://saturno.unifei.edu.br/bim/0032624.pdf>. Acesso em: 04/12/17.

GOHR, C. F.; EDVALDO, A. S. **Aprender a empreender: um estudo do perfil empreendedor dos formandos de um curso de graduação em turismo**. In: Encontro Nacional de Empreendedorismo, 4.ed., Florianópolis: Anais. ENE-UFSC, 2002.

GUIMARAES, S. F. **Mercado de Reduções de Emissões- Transações no Mercado de Carbono - Perspectivas dos Agentes**. BNDES. 2011. Disponível em [http://www.cvm.gov.br/port/public/publ/seminario/PAINEL02/Sergio\\_BNDES.pdf](http://www.cvm.gov.br/port/public/publ/seminario/PAINEL02/Sergio_BNDES.pdf). Acesso em: 10/08/17.

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo**. Tradução de Teresa Cristina Felix de Souza. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HOLDREN, J.P.; K. R.; SMITH. 2000. **Energy the Environment, and Health**. In Word Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability. New York, NY: United National Development Programme.

HUNTER, J. C. **O Monge e o Executivo - uma história sobre a essência da liderança**. Tradutor: Maria da Conceição e Fornos de Magalhães. Sextante, 2013. Disponível em: <https://movimentouniversal.files.wordpress.com/2013/03/o-monge-e-o-executivo.pdf>. Acesso em: 27/10/17.

INSTITUTO CARBONO BRASIL. **Carbono Brasil**. 2011. Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br>. Acesso em: 08/09/17.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA. **Perguntas e respostas sobre mudanças climáticas**. Belém: Fundação Biblioteca Nacional, 2002.

KOTTER, J. P. **Afinal, o que fazem os líderes: a Nova Face do Poder e da Estratégia**. Tradução de Leading Change. São Paulo: Campus, 2000.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0 – as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano**. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LIBERATO, V. **Efeito estufa e a convenção sobre mudança do clima. Publicado em 2015. Folha Sustentável**. Disponível em: <https://meioambienterio.com/8258/2015/08/efeito-estufa-e-a-convencao-sobre-mudanca-do-clima/>. Acesso em: 01/12/17.

LOPES, I. G. V. **O mecanismo de Desenvolvimento Limpo: guia de orientação**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002. Disponível em: [www.mct.gov.br/clima/quioto/pdf/guiamd\\_l\\_p.pdf](http://www.mct.gov.br/clima/quioto/pdf/guiamd_l_p.pdf). Acesso em 07/09/17.

MARCHEZI, R. S. M.; AMARAL, S. P. **O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL Conceito e Uso do MDL no Mundo e no Brasil**. Revista Eletrônica de Gestão de Negócios, v. 4, n. 1, jan/mar. 2008.

MARCONI, M. A e LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAY, P. H.; PEREIRA, A. S. **Economia do aquecimento global**, in MAY, Peter H.; LUSTOSA, M. C. & VINHA, V. (orgs.) (2003). Economia do Meio Ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, p. 219-244.

MCTIC - Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Projeto MDL e suas propostas para mitigação do clima**. Publicado em 2011. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/busca.html>. Acesso em: 08/09/17.

MCTIC (2016a). Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estudo revela que florestas secundárias são eficientes na absorção de carbono**. Publicado 04/02/2016a. Disponível

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/busca.html>. Acesso em: 08/09/17.

MCTIC (2016b). Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estudo revela a importância da conservação das florestas para mitigação do clima.** Publicado 17/05/2016c.

Entrevista com Ima Vieira, do Museu Goeldi. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/busca.html>. Acesso em: 08/09/17.

MONTEIRO, C. **Mercado de Créditos de Carbono.** EXPM - Associação de Ex-Alunos ESPM, ano 1, n. 3, dez, 2006.

OLIVEIRA, E. M. **Empreendedorismo social no Brasil: fundamentos e estratégias.** Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Franca: Unesp, 2004.

OSSUNA, I. B. **Créditos de carbono - Conscientização ambiental ou lucratividade?** Publicado em: 30/06/2014. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/artigos/creditos-de-carbono-conscientizacao-ambiental-ou-lucratividade>. Acesso em: 03/12/17.

PEIXOTO, G. L.; MARTINS, S. V.; SILVA, E. **A problemática ambiental do efeito estufa.** Viçosa: Ação Ambiental, n. 21, p. 11-13, dez./jan. 2001.

PINHEIRO, R. F. **O mercado voluntário de crédito de carbono e a conferência das nações unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento.** Conteúdo Jurídico, Brasília-DF, 2012. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.39421&seo=1>. Acesso em: 08/10/17

PORTAL BRASIL. **Empreendedorismo social gera lucro e desenvolvimento.** Cidadania e Justiça. Negócios Sociais. Empresas geram lucro ao mesmo tempo em que oferecem produtos e serviços para qualidade de vida da população; conheça apoiadores por Portal Brasil. Publicado: 01/02/2012. Última modificação: 28/07/2014. Todo o conteúdo deste site está publicado sob a licença Creative Commons CC BY ND 3.0 Brasil. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2012/02/empreendedorismo-social-gera-lucro-e-desenvolvimento>. Acesso em: 31/10/17.

PORTAL BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente - Entenda como funciona o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Mudanças climáticas - Países em desenvolvimento podem se beneficiar com atividades de redução de emissões de gases do efeito estufa.** Publicado: 30/05/2014 10h20. Última modificação: 30/07/2014. Todo o conteúdo deste site está publicado sob a licença Creative Commons CC BY ND 3.0 Brasil. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/05/entenda-como-funciona-o-mecanismo-de-desenvolvimento-limpo-mdl>. Acesso em: 27/10/17.

PORTAL BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente - Brasil assume compromissos internacionais pelo clima. Bonn Challenge.** Publicado: 11/05/2017. Última modificação em: 03/10/2017. Creative Commons CC BY ND 3.0 Brasil. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2017/05/brasil-assume-compromissos-internacionais-pelo-clima>. Acesso em: 27/10/17.

PORTER, M. E. **Competição: estratégias competitivas essenciais.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

## O Sequestro de Carbono e o Empreendedorismo Social

REDD+ BRASIL. **REDD+ vai cuidar da redução das emissões de gases de efeito estufa.** Ministério do Meio Ambiente. Publicado em: 04/07/2016. Disponível em: <http://redd.mma.gov.br/pt/pub-apresentacoes/item/82-o-que-e-redd>. Acesso em: 27/10/17.

RETTMANN, R. **O que é e como surgiu o REDD? Cartilhas.** IPAM Amazônia. Disponível em: <http://ipam.org.br/cartilhas-ipam/o-que-e-e-como-surgiu-o-redd/>. Acesso em: 31/10/17.

ROBBINS, S. **Comportamento organizacional.** Tradução de Christina Ávila Menezes. 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1999.

SACHS, I. **Desenvolvimento Sustentável, Bio-industrialização Descentralizada e Novas Configurações Rural-Urbanas: os casos da Índia e do Brasil.** In Vieira, P. F. e Weber, J. (orgs.) - Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento. São Paulo, Cortez Editora, 1996.

SARKAR, S. **Empreendedorismo e inovação.** Lisboa: Escolar Editora, 2010.

SEROA, D. M. R. **Economia Ambiental.** Rio de Janeiro: FGV, 2006.

SCHLINDWEIN, C. **Empreendedores: O desafio do negocio próprio. Uma análise da criação de micro e pequenas empresas.** Dissertação (Pós-graduação em engenharia da produção) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9195.pdf>. Acesso em: 31/10/17.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.

WAGNER, J. **Líder X Empreendedor. As figuras do líder e do empreendedor se confundem, pois, normalmente andam juntas.** Publicado em: 22 de agosto de 2006. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/noticias/negocios/lider-x-empreendedor/7525/>. Acesso em: 31/10/17.