

# MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO NO AGRONEGÓCIO

## CARBON CREDIT MARKET IN AGRIBUSINESS

*Cristiane Maria Guassu Carvalho<sup>1</sup> Fernanda Cristina Pierre<sup>2</sup>*

### RESUMO

Créditos de carbono ou Redução Certificada de Emissões são certificados emitidos para uma pessoa ou empresa que comprovem, por meio de metodologias certificadas pelos órgãos regulatórios, que reduziu a sua emissão de gases do efeito estufa. O artigo tem objetivo de esclarecer o mercado de crédito de carbono, suas oportunidades e vantagens dentro da cadeia de produção do agronegócio. Aponta suas principais metodologias, características e aplicações. Busca atentar à necessidade de um desenvolvimento sustentável dentro das cadeias de produção agrícolas e agropecuárias. Apresenta o cenário atual do mercado de crédito de carbono e perspectivas futuras. A metodologia utilizada foi basicamente, no estudo bibliográfico de obras de autores que fazem referência as metodologias de desenvolvimento de projetos de crédito de carbono. Explicando como funciona os mecanismos de obtenção do crédito de carbono e seus órgãos reguladores. Concluindo que os estudos que estão sendo realizados para o Mercado de Crédito de Carbono irão impactar diretamente na produção do agronegócio, auxiliando no desenvolvimento de manejo mais sustentável e aumentando a produção de alimento no mundo.

**Palavras-chave:** Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Sustentabilidade, Efeito Estufa.

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Agronegócio – Faculdade de Tecnologia de Botucatu. E-mail: cristianeguassu@hotmail.com

<sup>2</sup> Docente da Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Av. José Ítalo Bacchi, S/N - Jd. Aeroporto. CEP: 18606-851 - Botucatu-SP. E-mail: fpierre@fatecbt.edu.br

## **ABSTRACT**

Carbon Credits or Certified Emissions Reduction are certificates issued to a person or company that demonstrate, through methodologies certified by regulatory bodies, that it has reduced its emission of greenhouse gases. The article aims to elucidate the carbon credit market, its opportunities and advantages within the agribusiness production chain. It points out its main methodologies, characteristics and applications. It seeks to address the need for sustainable development within agricultural and agricultural production chains. It presents the current scenario of the carbon credit market and future prospects. The methodology used was basically, in the bibliographic study of works by authors that refer to the methodologies of development of carbon credit projects. Explaining how carbon credit delivery mechanisms and their regulatory bodies work. Concluding that the studies being carried out for the Carbon Credit Market will directly impact the production of agribusiness, helping to develop more sustainable management and increasing food production in the world.

**Key Words:** Clean Development Mechanism, Sustainability, Greenhouse Effect.

## 1. INTRODUÇÃO

Durante a década de noventa e no início do século XXI, o debate a respeito do impacto no meio ambiente decorrente do efeito estufa, se intensificou. O efeito estufa é causado pelas emissões de gases depositados na atmosfera, a acumulação excessiva desses gases bloqueia a saída de radiação da luz solar, provocando um aumento da temperatura global com consequências diversas nas diferentes regiões do mundo (ABRANTES, 2015).

A conferência realizada em Kyoto, no Japão, foi considerada o passo mais importante para redução do efeito estufa mundial. Durante o evento, em 1997, foi adotado o protocolo de Kyoto, que estabeleceu o objetivo de reduzir em 5% os níveis de emissões de gases, sendo como referência os apresentados em 1990. Os países industrializados, no período de 2008 a 2012, teriam a missão de realizarem esta redução. Segundo cientistas, o valor que evitaria o derretimento das geleiras do Ártico e permitindo a preservação da pesca e da fauna, seria a redução de 70% de emissão de poluentes (GODOY, 2010).

Com o objetivo de ajudar no custeio para cumprimento do tratado de Kyoto, foram desenvolvidos três mecanismos o Comércio de Emissões (CE), a Implementação Conjunta (IC) e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Os três mecanismos têm o mesmo princípio, que é permitir que os países industrializados reduzam suas emissões de forma mais barata e em qualquer parte do mundo (SANTOS, 1996).

A partir do MDL que se instituiu o mercado internacional de comercialização de redução de emissões de GEE, mediados pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC), no denominado “mercado regulado”. O mercado de carbono global pode ser compreendido sob duas vertentes: o mercado regulado de carbono, criado a partir da assinatura do Protocolo de Kyoto, com a criação dos mecanismos de emissão, e o mercado de carbono alternativo ou voluntário, criado a partir de iniciativas de empresas, Organizações Não Governamentais (ONGs), governos, dentre outros agentes, com a mesma finalidade: a comercialização de créditos de carbono (ABRANTES, 2015).

Hoje, dentro do agronegócio, possuímos diversas metodologias de produção que causam menor impacto ao meio ambiente. Contudo para uma adaptação inicial, há necessidade de investimentos financeiro e tecnológico, dificultando a adesão do produtor rural. O mercado de carbono voluntário, irá incentivar a produção agrícola e agropecuária de forma sustentável. Levando para o produtor rural metodologias de produção que estará preservando o meio ambiente e gerando lucro (GOULART, 2013; VELOSO, 1997).

O objetivo deste artigo foi de explanar o atual cenário do mercado de crédito de carbono e sua relação com o agronegócio no país.

A metodologia consiste, basicamente, no estudo bibliográfico de obras de autores que fazem referência ao mercado de crédito de carbono e suas metodologias, havendo assim, a necessidade de analisar diversas fontes como, livros, apostilas, internet, textos que relatam o tema.

## **2. REVISÃO LITERARIA**

### **2.1 Cenário Atual**

Durante a 21ª Conferência das Partes (COP21), em Paris, foi aprovado um novo tratado, pelos 195 países para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE). Para iniciar o tratado, necessitou da ratificação de pelo menos 55 países responsáveis por 55% das emissões de GEE. Conduzida pela ONU. O período para assinatura oficial do acordo pelos países signatários, durou de um ano, abril de 2016 a abril de 2017 (OLIVEIRA, 2018).

Cada nação apresentou sua contribuição de redução de emissões dos gases de efeito estufa, seguindo o que cada governo considera viável a partir do cenário social e econômico local. O Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, e 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Para atingir a meta, se comprometeu a aumentar a participação de bioenergia sustentável, restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas, e alcançar participação estimada de 45% de energias renováveis em 2030 (GOULART, 2013).

A 23ª sessão da Conferência da Partes (COP 23) iniciou em 05 de novembro e finalizou em 18 de novembro de 2017, sediada em Bonn, na Alemanha. Durante estas duas semanas, foram aprovados elementos para a construção do Livro de Regras, que será construído ao longo do ano de 2018. Esta era a missão principal da COP23, este Livro de Regras permitirá a implementação efetiva do Acordo de Paris sobre as mudanças. Durante a COP 23, também foi iniciado um cenário positivo entre os países para o Diálogo Talanoa ou Diálogo Facilitativo, que acontecerá em na COP24, durante duas semanas de dezembro 2018 (OLIVEIRA, 2018).

Segundo o GODOY (2010), diz em seu livro sobre a reunião da COP 23, os avanços das negociações da COP 23, foram considerados pífios diante da escalada crise climática. Todas as expectativas agora ficam por conta da COP 24, que acontecerá na Polônia, onde deverá ser iniciado um esforço global de aumento de ambição. Trata-se da primeira conversa sobre a

insuficiência das metas postas na mesa para limitar o aquecimento global a bem menos de 2° C e envidar esforços para limitá-lo a 1,5° C (GODOY, 2010).

## **2.2 Mercado de Crédito de Carbono**

Dentre as soluções estabelecidas pelo Protocolo de Kyoto a fim de diminuir o aquecimento Global, está o incentivo financeiro para que países em desenvolvimento deixem de emitir tais gases causadores do efeito estufa. Incentivo este que é obtido pela venda aos países desenvolvidos, dos créditos de carbonos adquiridos pela não emissão de gases efeito estufa, surgindo assim o mercado de Crédito de Carbono (ABRANTES, 2015).

O Protocolo permite que países em desenvolvimento como o Brasil, contribuam por meio de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Os projetos de MDL, através da redução dos níveis de emissão de carbono, geram “créditos de carbono” que podem ser negociados e utilizados pelos países industrializados no cumprimento de suas metas de redução determinadas no Protocolo (GOULART, 2013).

O Acordo de Paris estabelece que países desenvolvidos invistam 100 bilhões de dólares por ano, em projetos que combatam à mudança do climática, em países em desenvolvimento. Abriu a possibilidade de financiamento entre países em desenvolvimento, chamada “cooperação Sul-Sul”, o que amplia a base de financiadores dos projetos (OLIVEIRA, 2018).

O mercado de carbono global pode ser assimilado sob dois aspectos: o mercado regulado de carbono, criado a partir da assinatura do Protocolo de Kyoto, com a criação dos mecanismos de emissão, e o mercado de carbono alternativo ou voluntário, criado a partir de iniciativas de empresas, Organizações Não Governamentais (ONGs), governos, dentre outros agentes. Ambos têm a finalidade, que é de comercialização de créditos de carbono (GOULART, 2013).

Estes instrumentos criam novas oportunidades para o mercado de crédito de carbono, seja na categoria regulada ou na categoria voluntária. Funcionam promovendo projetos de redução de emissão de GEE, dos quais o crescimento das relações comerciais tem sido considerável. A participação dos projetos brasileiros são potenciais emissores de créditos de carbono, o que tem gerado uma demanda por diferentes agentes internacionais (ABRANTES, 2015).

No caso de projetos MDL, sua estrutura é formada a partir da interação entre instituições governamentais, intermediadas pela ONU. Os projetos de MDL são registrados e certificados pelo Conselho Executivo do MDL. Este conselho permite obter informações quanto aos perfis e características de cada projeto, criando assim um banco de dados que irá auxiliar no desenvolvimento de novos projetos (GODOY, 2010).

O mercado voluntário emergiu por meio de diferentes iniciativas, por meio de ações regionais e descentralizadas no processo de amadurecimento a nível global. Não existe uma estrutura claramente configurada, demandando, portanto, estudos que aprofundem as discussões (GOULART, 2013).

Os certificados são negociados em ambos ambientes. No mercado de carbono regulado, os créditos de carbono são denominados de Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), conforme já discutido anteriormente. Já no mercado de carbono voluntário os créditos de carbono são denominados de *Verification of Emission Reduction* (VER) que no português significa Verificação de Redução de Emissões (VRE), (JUNIOR, 2016).

### **2.3 Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL**

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) são conhecidos como mecanismos baseados projetos, ele tem o objetivo de financiar projetos reais. O MDL pode ocorrer, apenas nos países em desenvolvimento que não possuem objetivos de redução de emissões, de acordo com o Protocolo de Kyoto. Sendo assim, o MDL é o único mecanismo do Protocolo de Kyoto, que envolve diretamente países em desenvolvimento na redução de emissões de gases de efeito estufa (MDL, 2010).

O MDL permite que empresas dos países desenvolvidos invistam em projetos em países em desenvolvimento, recebendo créditos de emissão a um custo inferior ao que conseguiram em seus próprios países. Isso tornaria a floresta em pé mais valiosa que no chão, ou seja, mais valiosa que o desmatamento. O MDL não inclui as florestas naturais remanescentes (OLIVEIRA, 2018).

### **2.4 Projetos REDD +**

REDD significa Redução das Emissões provenientes do Desmatamento e Degradação mais manutenção dos estoques de carbono, manejo florestal sustentável e aumento dos estoques de carbono florestal (ÁVILA, 2016).

O REDD propõe compensações financeiras aos proprietários de matas naturais que se comprometem a proteger suas florestas por 30 anos, ganhando durante todo este período, indo além do protocolo de Kyoto. Foi estabelecido na COP-13, em Bali na Indonésia 2007. O argumento é que os países tropicais são responsáveis por estabilizar o clima por meio de suas

florestas e, assim, os custos para mantê-las em pé devem ser divididos por todos (GOULART, 2013).

Segundo Junior (2016), “o REDD + se refere à construção de um mecanismo, ou uma política, que deverá contemplar formas de prover incentivos positivos aos países em desenvolvimento que tomarem uma ou mais das seguintes ações para a mitigação das mudanças climáticas.”

- Redução das emissões derivadas de desmatamento e degradação das florestas;
- Aumento das reservas florestais de carbono;
- Gestão sustentável das florestas;
- Conservação florestal.

Os países que mais desmatam são o Brasil e Indonésia sendo responsáveis por metade das emissões geradas pelo desmatamento. O ranking global atual dá ao Brasil o quarto lugar, e a Indonésia, o terceiro, atrás da China e dos EUA, incluídas as emissões geradas pelo desmatamento (ÁVILA, 2016).

Os países que reduzirem o desmatamento ganham créditos pela diminuição do nível de emissão de carbono. Eles seriam vendidos nos mercados internacionais de carbono. O mesmo vale para os proprietários de florestas em pé, que serão compensados financeiramente (OLIVEIRA, 2018).

Um fundo receberia verba internacional e que funcionaria de modo semelhante aos programas de ajuda oficial que é dada pelos países ricos aos países pobre (GOULART, 2013).

## **2.5 Mercado Voluntário de Créditos de Carbono**

No mercado de carbono, a preocupação dos investidores pauta-se no gerenciamento de seus impactos em relação às mudanças do clima, sua imagem, sua reputação, seus interesses em inovações tecnológicas para redução de GEE, legitimidade, necessidade de se prepararem para regulação futura e/ou planos de revenda de créditos de carbono lucrando com as comercializações (GOULART, 2013).

Segundo Junior (2016), o mercado de carbono voluntário surgiu em 1989 quando a Companhia Americana de Eletricidade – AES Corp - investiu em um projeto agroflorestal na Guatemala, realizando a comercialização dos créditos de carbono advindos do reflorestamento de pinus e eucalipto. A AES Corp implantou o projeto com o objetivo de reduzir a emissão de carbono por razões filantrópicas e de marketing.

Diferentemente do mercado de carbono regulado, o mercado voluntário não possui metas fixadas para a redução de GEE. As motivações dos entrantes estão contidas na possibilidade de estabelecer um posicionamento estratégico favorável, no tocante à reputação e imagem da marca em face da credibilidade no quesito sustentabilidade, motivo pelo qual torna esse ambiente fragmentado, globalmente, cujas negociações são pulverizadas no cenário internacional. Essa fragmentação contribui para que o mercado voluntário não possua uma estrutura regulatória central. Os projetos, ao serem desenvolvidos, despertam interesses tanto de agentes que atuam no mercado de varejo quanto de fundos de investimentos ligados aos bancos e os próprios atacadistas (GOULART, 2013).

As organizações buscam, nesse mercado, as compensações das emissões de GEE, decorrentes de suas atividades. Assim, grandes empresas podem adquirir os créditos de carbono tanto a partir de negociações com os desenvolvedores dos projetos, através de seus corretores que são intermediários, ou seja, a ponte de ligação entre demandantes e ofertantes de créditos, quanto de varejistas. Os próprios desenvolvedores de projetos tendem a comercializar os créditos gerados com terceiros, no mercado interno (JUNIOR, 2016).

De acordo com Goulart (2013) a estrutura do mercado de carbono voluntário é formada por conta da interação entre as empresas privadas e organizações não governamentais em torno de interesses distintos, tais como: valorização da imagem corporativa, legitimidade e como estratégia para enfrentamento dos problemas climáticos.

Embora ainda fragmentados e sem uma estrutura regulatória central, os mercados voluntários vêm se expandindo no mundo, nas últimas décadas (SANTOS, 1996).

No mercado de carbono voluntário, além das regras possuírem uma abrangência menor, em função do número de parâmetros exigidos, outros fatores como custos de inovações e projetos são menores se comparado ao mercado regulado, gerando benefícios para os participantes (OLIVEIRA, 2018).

Diferentemente do mercado regulado, no mercado voluntário há uma maior participação de pequenas e médias empresas no desenvolvimento de projetos e comercialização de créditos de carbono enquanto, no primeiro, os altos custos de transação e desenvolvimento de projetos favorecem uma participação predominante de indústrias de grande porte. (GODOY, 2010).

O principal fator que diferencia o mercado voluntário do mercado regulado é a instituição competente para criação de regras, já que, no primeiro, as regras são fixadas pelas esferas de governo federal e estadual, que exercem o controle da legislação, enquanto que no



segundo, as regras emergem do próprio ambiente, estando os participantes submetidos a estas (GOULART, 2013).

Durante os últimos 8 anos, o mercado voluntário vem crescendo acompanhado pelo aumento da credibilidade. Isso se deve ao surgimento de Padrões Internacionais (PIs), que estabelecem diretrizes para o desenvolvimento dos projetos de acordo com seus critérios, que, por sua vez, já são conhecidos pelo mercado, concedendo aos projetos solidez cujos créditos possuem maior valor. Além disso, exerce o papel, também, de estabelecer diretrizes para empresas/consultorias estarem aptas a aplicar a metodologia dos padrões (SANTOS, 2016). Assim, essas ações vêm contribuindo para a consolidação do mercado voluntário, que constitui em um ambiente de negócio de fundamental importância, juntamente com o mercado regulado no combate às mudanças climáticas (ABRANTES, 2015).

## 2.6 Como Solicitar Créditos de Carbono

Segue abaixo, quadro com os passos que as entidades interessadas em obter certificados de créditos de carbono, deverão percorrer.

Tabela 1- Etapas para obter certificado de crédito de carbono.

1.	<b>Estudo de viabilidade econômica</b>	Para realização de um projeto de crédito de carbono, o interessado deverá disponibilizar de recursos financeiros para contratação de certificadora e projetista especializado na área. Este custo poderá ser superior a quantidade de créditos obtidas pelo projeto. A redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) é medida em toneladas de dióxido de carbono equivalente – t CO <sub>2</sub> e (equivalente). Cada tonelada de CO <sub>2</sub> e reduzida ou removida da atmosfera corresponde a um crédito de carbono.
2.	<b>Elaboração do Projeto</b>	O projeto deverá constar os itens solicitados pelas certificadoras de acordo com o mecanismo escolhido: MDL, REDD+ ou Mercado Voluntário.
3.	<b>Solicitação de Análise de Certificadora</b>	O interessado em obter crédito de carbono, deverá contratar uma empresa certificadora, que irá analisar o projeto de acordo com os requisitos de adicionalidade e metodologia escolhida para realizar o projeto.
4.	<b>Emissão de Certificados</b>	Após a certificação os créditos são emitidos de acordo com sua metodologia. Os projetos realizados pela metodologia MDL, são emitidos pelo Conselho Executivo do MDL, denominada de Redução Certificada de Emissão (RCE).
5.	<b>Comercialização</b>	Quando os certificados são emitidos através de mecanismo regulado como MDL e REDD+, as negociações são realizadas através de Bolsa de Valores. Em mercados não regulados, como Mercado Voluntário, são negociados através de empresas especializadas ou diretamente com empresas privadas.

6.	<b>Validade</b>	Como o projeto, o interessado se compromete a realizar a redução das emissões de gases que geram o efeito estufa, pelo período de cinco anos. Podendo solicitar anualmente a emissão de créditos a certificadora, que irá realizar o monitoramento do projeto anualmente.
----	-----------------	---

Fonte 1 : Instituto Imaflora.

### 3. Considerações Finais

Com a crescente demanda por mais alimentos, é imprescindível aumentar a produção de maneira sustentável, consumindo o mínimo de recursos possíveis.

Os estudos e esforços voltados para o mercado de crédito de carbono, além de preservar os recursos naturais, está ajudando a desenvolver processos e metodologias para o atendimento a esta demanda por alimento crescente de maneira sustentável e sem comprometer o futuro do planeta. Além do desenvolvimento social e financeiro de comunidades que tem a agricultura e pecuária como sua única fonte de renda.

### REFERÊNCIAS

ABRANTES, S. **Agenda climática, sustentabilidade e desafio competitivo**. In: Zylbersztajn, D., & Lins, C. (Org.). Sustentabilidade e Geração de valor: A transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ÁVILA, E. D. **Impactos de Regulações ambientais sobre o transporte de cargas no Brasil**.

Dissertação de mestrado. Teses.usp, 2016. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-07062016-163230/pt-br.php>>. Acesso em: 2018 jul.

CDM Watch Scrutinizing Carbon Offsets . **Manual para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): um recurso para cidadãos, ativistas e ONGs**. Brasília, 2010.

GOULART, R. C. **Estrutura do Mercado de Voluntário de Carbono no Brasil: Um estudo exploratório**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2013.

GODOY, S. G. M. **O Protocolo de Kyoto e os países em desenvolvimento: uma avaliação da utilização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. (Tese de Doutorado em Ciência). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2010.

JUNIOR, J. C. **Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): a transferência de tecnologia limpas no Brasil**. (Tese). Universidade Federal da Brasília, Brasília, DF, 2016.

OLIVEIRA, A. N. **Mercado de Crédito de Carbono voluntário pelas empresas brasileiras: análise sobre a (in) eficiência deste instrumento para o meio ambiente ecologicamente equilibrado**. Revista Direito Ambiental e Sociedade - USC, Universidade de Caxias do Sul. – Vol. 8. n. 1, Caxias do Sul,

RS, 2018. Disponível em:

<<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/issue/viewFile/268/30#page=83>>. Acesso em: 2018 jul. 83p.

SANTOS, G.J.; MARION, J.C. **Administração de custos na agropecuária**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996. 140 p.

SEGURATO, J.R.; **Economia Brasileira**, História Conceitos e Atualidades, 2ª edição. São Paulo, Editora Saint Paul, 2013.

VELOSO, R.F. **Planejamento e gerência de fazenda**: princípios básicos para avaliação de sistemas agrossilvipastoris nos cerrados. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.14, n.1, p.155-177, 1997.

VILCKAS, M. **Determinantes da tomada de decisão sobre as atividades produtivas rurais**: proposta de um modelo para a produção familiar. 2004. 143f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

ZUIN, L.F.S; QUEIROZ, T.R. **Agronegócios**: gestão e inovação. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.