Guia para a

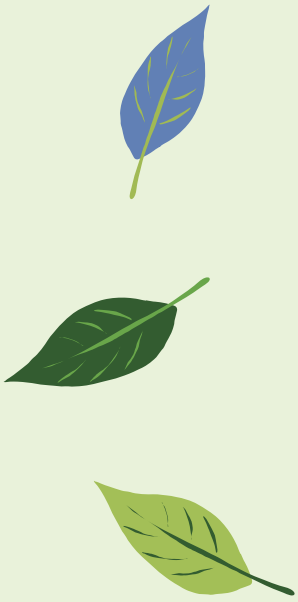
Participação de Cooperativas no Mercado de Carbono



SistemaOCB

Mensagem do Sistema OCB

Este Guia é uma iniciativa do Sistema OCB, desenvolvida no âmbito da Solução Neutralidade de Carbono, com elaboração técnica da WayCarbon Soluções Ambientais e Projetos de Carbono S.A.



As mudanças climáticas estão entre os maiores desafios do nosso tempo. Reduzir as emissões de gases de efeito estufa e avançar para uma economia de baixo carbono são condições essenciais para preservar recursos naturais, fortalecer a resiliência dos territórios **e dos negócios**, bem como criar oportunidades de desenvolvimento para as atuais e futuras gerações.

Essa transformação já influencia mercados, cadeias produtivas, investimentos e relações comerciais. Para as cooperativas, compreender esse movimento é também uma questão de **competitividade**: significa estar **preparadas** para novas exigências, acessar oportunidades, agregar valor à produção e fortalecer o posicionamento dos negócios em uma economia cada vez mais orientada à redução de emissões.

Nesse cenário, o mercado de carbono surge como um dos instrumentos capazes de conectar resultados climáticos à geração de valor. E o cooperativismo reúne características que podem fazer a diferença: nossa capacidade de **organizar cooperados, conectar territórios, agregar escala e compartilhar conhecimento e recursos** pode ampliar o acesso dos cooperados às oportunidades dessa nova economia.

É com esse olhar que o Sistema OCB vem estruturando sua atuação na agenda climática. Por meio da **Solução Neutralidade de Carbono**, apoiamos as cooperativas no conhecimento e na gestão de suas emissões e na construção de caminhos para a descarbonização. Este Guia é mais uma entrega dessa jornada.

Nesse contexto, o **Guia para a Participação de Cooperativas no Mercado de Carbono** busca transformar uma agenda complexa em conhecimento aplicável, apresentando conceitos, oportunidades, desafios e possibilidades de atuação nos mercados de carbono.

Mais do que apontar um único caminho, queremos oferecer informação qualificada para que cada cooperativa possa tomar decisões de acordo com sua realidade e estratégia. **Nosso compromisso é preparar o cooperativismo para protagonizar a transição para uma economia de baixo carbono, contribuindo para o enfrentamento às mudanças climáticas e fortalecendo, ao mesmo tempo, a competitividade, a resiliência e a geração de valor dos negócios cooperativos.**

SistemaOCB

Guia para a

Participação de Cooperativas no Mercado de Carbono

1. Como utilizar este guia 5

2. Introdução 6

3. Panorama Geral do Mercado de Carbono 9

3.1. Mercado Voluntário 11

3.2. Mercado Regulado: SBCE 16

4. Oportunidades e Desafios para a Atuação de Cooperativas 18

4.1. Setores Potencialmente Regulados pelo SBCE 20

4.2. Setores Não Regulados pelo SBCE 22

5. Considerações Finais 28

Referências 30

SistemaOCB

Glossário

Termos-chave usados ao longo deste guia, em linguagem simplificada.

Crédito de carbono	Ativo ambiental que representa a retenção, remoção ou redução de emissão de 1 tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO_2e)
tCO_2e	Tonelada de dióxido de carbono equivalente, unidade utilizada para expressar diferentes gases de efeito estufa em uma métrica comum
Mercado voluntário	Mercado no qual organizações compram créditos de carbono de forma voluntária por meio de contratos para compensar emissões ou apoiar projetos ambientais
Mercado regulado	Mercado criado pela Lei nº 15.042/2024, no qual determinados agentes econômicos devem cumprir metas ou limites de emissões
Adicionalidade	Demonstração de que a redução ou remoção de emissões não teria ocorrido sem a implementação do projeto de carbono
Offset	Uso de créditos de carbono para compensar emissões geradas por uma atividade, empresa ou produto
Insetting	Redução ou remoção de emissões realizada dentro da própria cadeia de valor ou cadeia produtiva da organização
Verificação	Avaliação realizada por entidade independente para confirmar as reduções ou remoções de emissões reportadas por um projeto
Escopo 1	Emissões diretas provenientes de fontes controladas pela organização, como combustíveis utilizados em veículos ou equipamentos próprios
Escopo 2	Emissões indiretas associadas à geração de energia elétrica, calor ou vapor adquiridos pela organização
Escopo 3	Demais emissões indiretas da cadeia de valor, incluindo fornecedores, transporte, uso e descarte de produtos

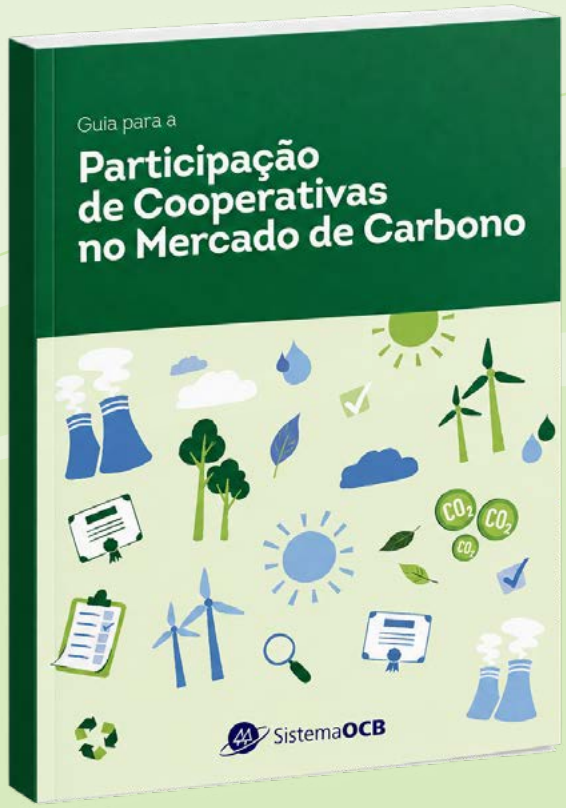
1 Como utilizar este guia

Este guia foi elaborado para facilitar a compreensão dos mercados de carbono e apoiar caminhos para que a cooperativa identifique oportunidades de atuação e analise sua real viabilidade.

Ao longo do documento, serão apresentados:

- conceitos básicos sobre mercado de carbono;
- diferenças entre mercado voluntário e regulado;
- possibilidades para diferentes ramos do cooperativismo;
- exemplos práticos de cooperativas que já atuam no tema;
- cuidados e desafios para implementação de projetos.

Ressaltamos que o objetivo do material é disponibilizar informações para os entes interessados, não configurando, de forma alguma, indicação de empresas, de projetos e/ou garantia de retorno financeiro para o modelo de negócio cooperativista.





2 Introdução



Os mercados de carbono têm se consolidado como um dos principais instrumentos econômicos para apoiar a mitigação das mudanças climáticas, ao atribuírem valor às reduções ou remoções de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Criando incentivos financeiros para a descarbonização, esses mercados estimulam empresas e organizações a investir em tecnologias mais limpas, aumentar a eficiência de seus processos e promover projetos com benefícios ambientais.

Por que este tema pode ser relevante para as cooperativas?

O mercado de carbono movimenta bilhões de dólares por ano e tende a ganhar relevância com a futura implementação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE). Dependendo do seu ramo de atuação e da forma que a lei for regulamentada, a cooperativa poderá, se viável:

- gerar créditos de carbono;
- obter receitas adicionais;
- apoiar cooperados na adoção de práticas sustentáveis;
- acessar novos financiamentos;
- atender futuras exigências regulatórias.

De forma geral, os mercados de carbono podem ser organizados em dois tipos principais: os sistemas de comércio de emissões (*Emissions Trading Systems* - ETS) e os mecanismos de crédito de carbono. Em ambos os casos, estes mercados transacionam unidades que representam 1 tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO_2e). A compreensão das características, do funcionamento e das diferenças entre esses dois modelos é fundamental para entender o papel dos diversos mercados de carbono na transição para uma economia de baixo impacto.

1. Os **sistemas de comércio de emissões (ETS)** são mercados regulados, que podem existir em nível internacional, nacional ou regional. Neste modelo, o governo define um teto máximo de emissões (*cap*) para determinados setores ou empresas. Esse limite é dividido em permissões de emissão que são distribuídas gratuitamente ou leiloadas pelo governo para os entes regulados, garantindo sempre que esses entes tenham permissões suficientes para cobrir suas emissões. Nesta lógica, os entes regulados que emitem menos podem vender permissões enquanto os entes regulados que emitem mais precisam comprar. Alguns exemplos conhecidos são o Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia (EU ETS), em funcionamento desde 2005, e o *California Cap-and-Trade*, que opera desde 2012. É neste modelo que vem sendo desenhado o mercado regulado brasileiro, o SBCE.

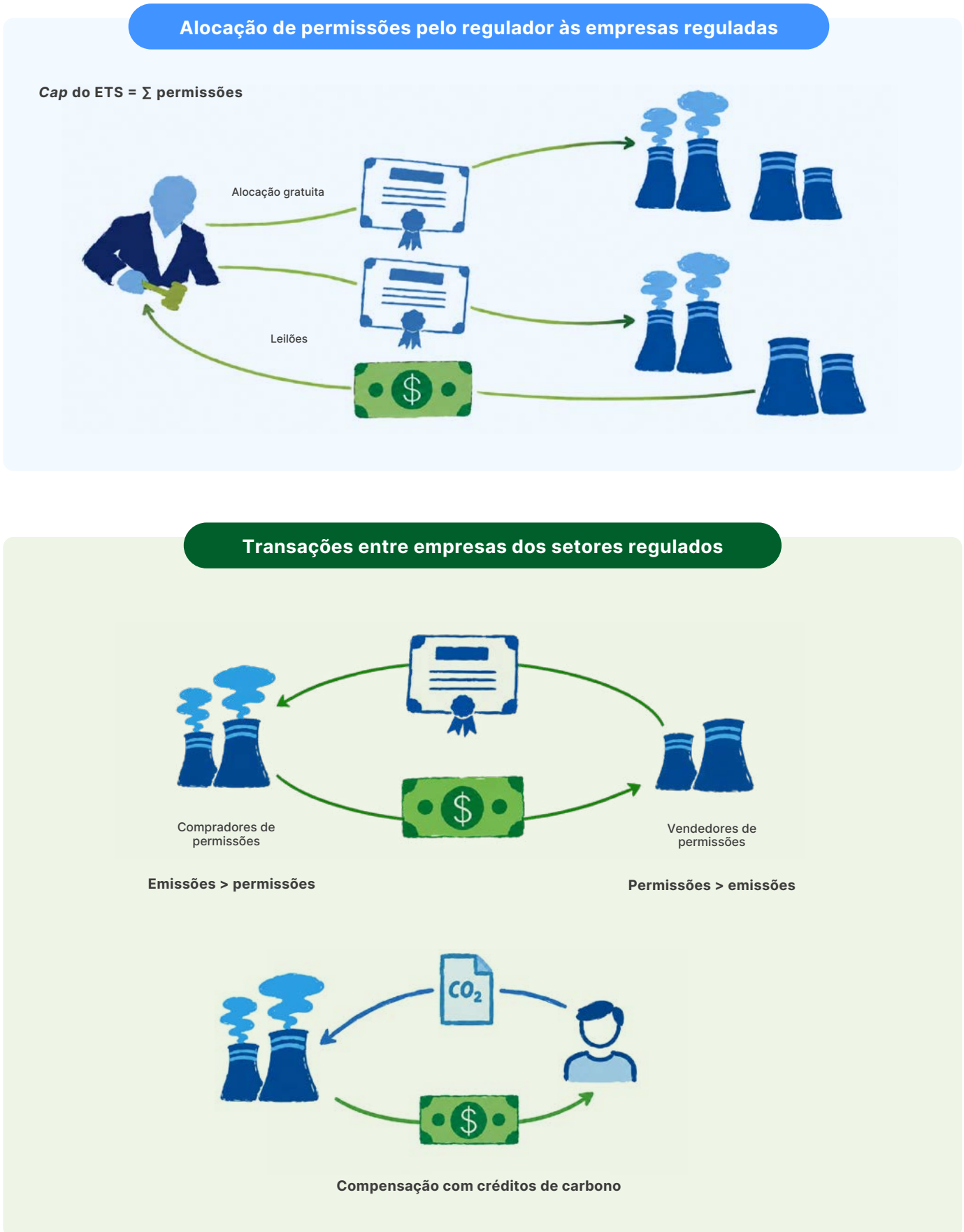
2. Os **mecanismos de crédito de carbono**, por sua vez, não negociam permissões, mas créditos gerados por meio de projetos que reduzam as emissões ou aumentem as remoções de carbono. Há dois diferentes tipos de mecanismos de crédito: os independentes (mercado voluntário de carbono) e os voltados para conformidade.

    a. No **mercado voluntário de carbono**, organizações podem comprar e usar créditos de forma voluntária, como parte de seus compromissos ambientais, sendo comercializados por meio de contrato entre as partes, sendo uma relação de negócios. Esses créditos são gerados por projetos que reduzem, removem ou retêm emissões, e são submetidos a metodologias nacionais ou internacionais que adotem critérios e regras para mensuração, relato e verificação dessas emissões.

    b. Nos **mecanismos de crédito para conformidade**, os créditos de carbono são gerados seguindo regras específicas, definidas conforme o objetivo de cada sistema, com mecanismos que são administrados pelo próprio governo. No caso do SBCE, apenas créditos desenvolvidos com base em metodologias previamente credenciadas poderão ser aceitos como Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVEs) dentro do sistema. Já no âmbito internacional, o Mecanismo de Crédito do Acordo de Paris (*Paris Agreement Crediting Mechanism*, PACM) define que os créditos usados para cumprir as metas climáticas dos países (as Contribuições Nacionalmente Determinadas – NDCs) devem ser gerados conforme metodologias alinhadas às regras do Acordo de Paris.

A Figura 1, na página a seguir, ilustra a dinâmica entre os dois mercados.

Figura 1 – Dinâmica entre os mercados regulado e voluntário de carbono



3 Panorama Geral do Mercado de Carbono



Os mercados regulados de carbono vêm apresentando expansão contínua nas últimas duas décadas. Em abril de 2026, 40 sistemas de comércio de emissões estavam em operação no mundo, cobrindo aproximadamente 26% das emissões globais de GEE, frente a cerca de 8% em 2016 (WORLD BANK, 2026). **Os setores de energia e indústria representam, historicamente, os segmentos mais abrangidos pelos sistemas de precificação de carbono**.

Entre os mercados regulados de maior escala e relevância internacional, em termos de cobertura de emissões, destacam-se o Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia (EU ETS), o sistema nacional da China, o mercado japonês (GX-ETS), o sistema da Coreia do Sul (Korea ETS) e o recém-implementado mercado indiano (*India's Carbon Credit Trading Scheme*, CCTS) (WORLD BANK, 2026). **O Brasil poderá passar a integrar esse grupo a depender da futura regulamentação da Lei nº 15.042/2024,** que instituiu o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE).

O mercado voluntário de carbono, por sua vez, desempenha um papel importante como **fonte de financiamento para projetos de redução e remoção de emissões no mundo,** especialmente nos setores florestal, agropecuário, de energias renováveis e de gestão de resíduos. Em 2024, foram aposentados[1] aproximadamente 257 milhões de créditos de carbono no mundo, dos quais cerca de 74% tiveram finalidade voluntária. No mesmo ano, foram emitidos aproximadamente 399 milhões de créditos, indicando a continuidade de uma oferta superior à demanda observada (WORLD BANK, 2026).

O Brasil teve posição de destaque entre os principais países geradores de créditos de carbono, acumulando aproximadamente 148 milhões de créditos emitidos e 71 milhões aposentados na série histórica até 2024[2]. Observa-se ainda uma crescente demanda por créditos associados a remoções de carbono e por projetos que demonstrem benefícios ambientais e sociais adicionais, refletindo uma maior preocupação dos compradores com a integridade e a qualidade dos créditos (ICC BRASIL; WAYCARBON, 2025).

Figura 2 – Mercados de carbono regulados e voluntários no mundo



Fonte: Elaboração WayCarbon a partir de ICC BRASIL; WAYCARBON (2025) e WORLD BANK (2026).

1. A terminologia de "créditos aposentados" se refere àqueles que não podem mais ser transacionados pois, segundo o registro junto ao padrão que os gerou, foram utilizados para compensação de emissões.
2. Série histórica de 2008 a 2024. O primeiro registro de crédito brasileiro nos padrões independentes de certificação de carbono analisados data de 2009.

3.1. Mercado Voluntário

3.1.1. Processo de desenvolvimento e validação de projetos de carbono

No mercado voluntário de carbono, o processo de geração de créditos começa com **a concepção e elaboração do projeto**. Essa etapa envolve o **gerador do projeto**, que pode ser uma empresa privada, uma cooperativa, uma organização da sociedade civil, um produtor rural, entre outros, e um **desenvolvedor,** que implementará o projeto.

Então, é definida a atividade que irá reter, reduzir emissões ou aumentar remoções de gases de efeito estufa, como, por exemplo, um projeto florestal, agrícola, de gestão de resíduos, de bioenergia ou tecnologia. Adicionalmente, é escolhida uma certificação **independente**, além da **metodologia aplicável;** os padrões de certificação mais recorrentes incluem a Verra, Gold Standard, entre outros. Essa metodologia estabelecerá as regras técnicas que o projeto deve seguir para demonstrar sua adicionalidade[3], calcular os resultados e monitorar os impactos. É nesta etapa que o proponente e, quando aplicável, o desenvolvedor do projeto realizam a análise prévia da viabilidade financeira do projeto, incluindo:

- potencial de geração de créditos;
- investimentos necessários;
- custos de certificação;
- custos de auditoria;
- prazo de retorno;
- demanda potencial pelos créditos.

Nem todo projeto ambientalmente interessante é economicamente viável. A geração de créditos de carbono somente faz sentido quando as receitas previstas compensam os custos de implementação, certificação e monitoramento.

Em seguida, o proponente elabora o **documento de descrição do projeto**, geralmente chamado de **PDD**, do inglês *Project Description Document*. O arquivo detalha o contexto do projeto, a linha de base (o que ocorreria na ausência do projeto), a demonstração de adicionalidade, os cálculos de emissões evitadas ou removidas, o plano de monitoramento e os potenciais riscos. Esse documento é submetido ao padrão de certificação, que realiza uma checagem inicial de elegibilidade e transparência.

Na etapa seguinte ocorre a **validação**, conduzida por um **Organismo independente de Validação e Verificação - OVV** ou VVB, do inglês, *Validation and Verification Body*, acreditado pelo padrão. O papel do OVV é revisar de forma crítica toda a documentação do projeto, verificar se a metodologia foi corretamente aplicada, se os dados e premissas são consistentes e se o projeto atende aos requisitos do padrão. O OVV pode solicitar ajustes, esclarecimentos ou informações adicionais ao proponente. Uma vez satisfeito, o OVV emite um relatório de validação, confirmando que o projeto está apto a ser registrado.

Com a validação concluída, o **padrão de certificação registra formalmente o projeto** em seu registro público, tornando-o elegível para gerar créditos. A partir daí, o projeto entra na fase de **implementação e monitoramento**, na qual o proponente executa as atividades previstas e coleta dados conforme o plano de monitoramento aprovado, com medições em campo, dados operacionais, imagens de satélite ou registros técnicos, regido pelo tipo de projeto.

Periodicamente, o proponente consolida esses dados em um **relatório de monitoramento**, que é novamente **submetido a um OVV**, agora no papel de verificador. Nessa etapa de **verificação**, o OVV avalia se o projeto foi implementado conforme descrito, se os dados são confiáveis e se o volume de reduções ou remoções reportado está correto. A verificação pode incluir análise documental, entrevistas, checagem de sistemas e, em muitos casos, visitas a campo.

Após a verificação positiva, o OVV emite um **relatório de verificação** e permite a emissão dos créditos. Com base nesse relatório, o **padrão de certificação** calcula o número final de créditos elegíveis e realiza a **emissão dos créditos** de carbono no seu registro oficial. Cada crédito representa 1 tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO_2e) reduzida ou removida e recebe um número de série único, garantindo rastreabilidade e evitando dupla contagem.

Uma vez emitidos, os créditos passam a existir como ativos registrados em nome do titular da conta no registro, que pode ser o próprio proponente do projeto ou outro agente autorizado. **A partir desse momento, os créditos podem ser transferidos, vendidos ou aposentados**

3. A adicionalidade é o princípio segundo o qual as reduções ou remoções de emissões de um projeto de carbono não teriam ocorrido sem a receita proveniente da venda de créditos de carbono. Ela garante que os compradores financiem ações climáticas reais e incrementais, atuando como uma salvaguarda essencial para preservar a integridade ambiental dos mercados de carbono.

(retirados de circulação). Empresas ou organizações que compram créditos para fins voluntários normalmente fazem a aposentadoria dos créditos no registro, demonstrando publicamente que aquelas toneladas de emissões foram compensadas e não poderão ser revendidas.

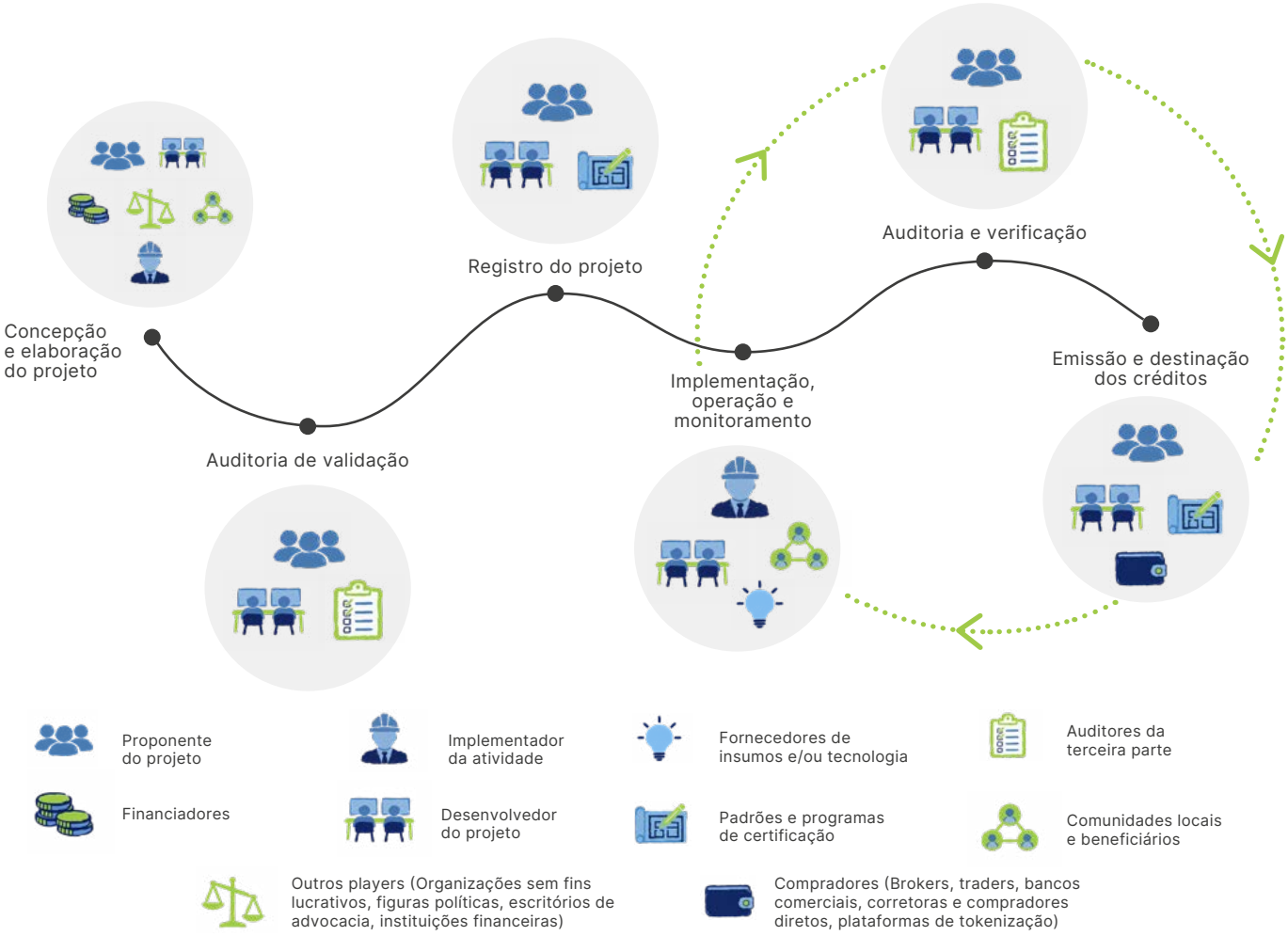
Ao longo de todo o processo, cada ator exerce um papel específico:

- o gerador, junto ao desenvolvedor (quando aplicável), concebe, implementa e monitora o projeto;
- o OVV assegura, de forma independente, a integridade técnica por meio da validação e verificação;
- o padrão de certificação define as regras, supervisiona o processo, registra projetos e emite créditos; e
- os compradores de créditos utilizam esses ativos para cumprir compromissos voluntários de clima e sustentabilidade.

Esse encadeamento de etapas e responsabilidades, quando seriamente respeitado, é o que sustenta a credibilidade e a integridade ambiental do mercado voluntário de carbono.

A Figura 3 ilustra o processo e a participação de cada tipo de ator. Os atores destacados em verde correspondem a papéis que poderão ser exercidos pelas cooperativas.

Figura 3 – Processo de registro de um projeto de carbono e atores envolvidos



Fonte: Elaboração WayCarbon.

Atualmente, nos mercados voluntários, as cooperativas podem atuar como proponentes do projeto e/ou implementadoras do projeto, por meio do desenvolvimento de projetos em conjunto. Uma segunda possibilidade é atuar como **fornecedoras de insumos**, **financiadoras de projetos**, **desenvolvedoras de projeto**, e na **comercialização,** como compradoras de crédito para uso próprio para compensação.

A seção 4.2 deste guia aborda exemplos de atuação de cooperativas no mercado voluntário.

Critérios Gerais de Elegibilidade para Projetos de Carbono

Independentemente da tipologia do projeto, recomenda-se que toda iniciativa apresente um conjunto mínimo de condições técnicas, ambientais e econômicas que assegurem sua potencial elegibilidade aos principais padrões de certificação e ao futuro mercado regulado de carbono brasileiro.

Critérios gerais observados:

- **Adicionalidade:** demonstrar que a redução ou remoção de emissões não ocorreria nas mesmas condições sem a implementação do projeto e sem a receita proveniente dos créditos de carbono.
- **Linha de base (*Baseline*)**: disponibilizar informações históricas suficientes para caracterizar o cenário de referência e possibilitar a quantificação das reduções ou remoções de emissões.
- **Viabilidade técnica e econômica:** evidenciar que o potencial de geração de créditos de carbono é compatível com os custos de estruturação, validação, certificação, monitoramento, verificação e comercialização, assegurando a viabilidade do empreendimento.
- **Capacidade de implementação e governança**: demonstrar que o gerador possui estrutura técnica, operacional ou parcerias capazes de implementar, monitorar e gerir o projeto durante todo o seu ciclo de vida.
- **Monitoramento, Relato e Verificação (MRV)**: possuir dados operacionais, produtivos, ambientais e geoespaciais compatíveis com os requisitos de monitoramento, relato e verificação da metodologia aplicável.
- **Qualidade e rastreabilidade dos dados**: manter registros confiáveis e auditáveis que permitam comprovar as atividades realizadas, os resultados obtidos e a origem das informações utilizadas no projeto.
- **Regularidade ambiental e fundiária**: comprovar a conformidade ambiental e jurídica das áreas dos empreendimentos envolvidos, incluindo, quando aplicável, documentação fundiária, licenciamento ambiental, Cadastro Ambiental Rural (CAR) e demais registros exigidos.
- **Direito sobre os créditos de carbono**: demonstrar a titularidade ou autorização expressa para comercialização dos créditos de carbono gerados, especialmente em projetos desenvolvidos em propriedades de terceiros.
- **Ausência de dupla contagem:** garantir que os benefícios climáticos do projeto não sejam contabilizados ou comercializados simultaneamente por diferentes mecanismos ou instrumentos ambientais.
- **Permanência e gestão de riscos**: quando aplicável, apresentar estratégias para minimizar riscos de reversão, perdas de carbono, incêndios, mudanças de uso da terra e outros fatores que possam comprometer a integridade ambiental do projeto.
- **Escalabilidade e potencial de replicação**: sempre que possível, priorizar iniciativas com potencial de expansão para outras áreas, cooperados ou cooperativas, ampliando o impacto ambiental, econômico e social do projeto.

Importante: o atendimento aos critérios gerais não garante, por si só, a certificação ou a geração de créditos de carbono. Cada tipologia de projeto deverá atender, adicionalmente, aos requisitos específicos estabelecidos pelas metodologias e padrões de certificação aplicáveis, quando pertinente.

3.1.2. Principais padrões, tipos de projetos e metodologias

Existem diversos **padrões de certificação de projetos de carbono** no mercado voluntário. Eles **são responsáveis pelo registro dos projetos de carbono e emissão dos créditos correspondentes**. Para isso, determinam as metodologias que devem ser usadas pelos proponentes para desenvolvimento do projeto. As metodologias dos padrões podem ser próprias ou de outros mecanismos reconhecidos, como as do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL ou CDM, em inglês), que agora serão substituídas pelas metodologias do Mecanismo de Crédito do Acordo de Paris (PACM, em inglês).

Já as metodologias para projetos de carbono são documentos que apresentam um conjunto específico de critérios e procedimentos, que se aplicam a atividades específicas. Elas identificam o limite do projeto, as formas de determinar o cenário de base, demonstrar adicionalidade, quantificar reduções e/ou remoções de emissões líquidas de GEE e especificar os procedimentos de monitoramento.

Cada tipo de atividade e de projeto tem metodologias próprias adequadas às suas especificidades.

Principais setores contemplados por metodologias para o desenvolvimento de projetos de carbono

O mercado de carbono pode abranger projetos de redução ou remoção de emissões de GEE em diferentes setores da economia. Entre os principais, citamos:

- **Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo (AFOLU):** engloba atividades agropecuárias, florestais e de uso da terra, como agricultura regenerativa, sistemas agroflorestais, recuperação de áreas degradadas, conservação de florestas e manejo sustentável.
- **Manejo e gestão de resíduos:** inclui projetos de tratamento de resíduos sólidos e efluentes, captura e aproveitamento de biogás, compostagem e outras soluções que reduzam ou removam GEE.
- **Energia**: contempla a geração, distribuição e consumo sustentável de energia, incluindo uso de fontes renováveis, a eficiência energética, e a substituição de combustíveis fósseis.
- **Indústrias**: envolve processos industriais e químicos que reduzam emissões por meio da modernização tecnológica, eficiência de processos e substituição de insumos de maior intensidade de carbono.
- **Transportes**: abrange iniciativas voltadas à redução das emissões no transporte de cargas e de passageiros, como o uso de combustíveis de baixo carbono, eletrificação de frotas e melhorias logísticas.
- **Mineração e produção mineral**: reúne projetos que reduzam as emissões associadas à extração, beneficiamento e processamento de recursos minerais.
- **Emissões fugitivas**: compreende ações para prevenir ou capturar emissões provenientes de vazamentos de combustíveis, gases industriais e outros processos produtivos.
- **Tecnologias de remoção de carbono**: engloba tecnologias capazes de remover dióxido de carbono da atmosfera e armazená-lo de forma permanente, como a captura e armazenamento geológico de carbono (CCS) e outras soluções inovadoras.

Em 2024, o volume de créditos transacionados no mercado voluntário de carbono, de forma global, foi de 84,4 $MtCO_2e$, sendo a maior parte, 37 $MtCO_2e$, créditos oriundos de projetos florestais e de uso do solo, além dos projetos de energia renovável, com 22,3 $MtCO_2e$. Em termos de preço dos créditos, os projetos florestais e de uso do solo também se destacam, assim como os de agricultura, com preços médios de US$ 9,27 e US$ 7,66, respectivamente.

A Tabela 1 apresenta preços e volume transacionado em cada setor, no ano de 2024.

Tabela 1 – Volume transacionado e preços praticados no Mercado Voluntário de Carbono global em 2024

Escopo	Volume ($MtCO_2e$)	Preço (US$/$tCO_2e$)
Floresta e Uso do Solo	37	9,27
Energia Renovável	22,3	2,67
Indústria	5,7	3,66
Dispositivos domésticos/ comunitários	5,1	7,3
Resíduos	4,8	6,72
Agricultura	0,6	7,66
Eficiência Energética e Troca de Combustíveis	0,6	3,05
Transportes	0,2	3,24

Fonte: Ecosystem Marketplace (2025).

No mercado voluntário do Brasil, ainda sem legislação específica, destacam-se os projetos ligados ao uso da terra, com ênfase em redução das emissões de GEE provenientes do desmatamento e da degradação florestal, conservação dos estoques de carbono florestal, manejo sustentável de florestas e aumento de estoques de carbono florestal (REDD+), conhecido como desmatamento evitado, e atividades de florestamento, reflorestamento e revegetação (ARR), bem como projetos de manejo e gestão de resíduos, principalmente aqueles ligados a biogás.

Enquanto todos os padrões possuem metodologias próprias, as metodologias do MDL ainda são muito utilizadas em determinados escopos no Brasil, com destaque para a ACM0001[4], relacionada aos gases de aterros sanitários.

O Quadro 1, da próxima página, resume os principais padrões que atuam no Brasil, os tipos de projetos mais representativos e as metodologias mais utilizadas.

4. A ACM0001 é uma metodologia aprovada pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) da UNFCCC para queima ou utilização de gás de aterro sanitário. Ela calcula reduções de emissões de gases de efeito estufa da captura e destruição de metano (CH_4) de aterros e se aplica à queima do metano, à produção de energia a partir do gás capturado ou à purificação e envio do biometano para consumidores.

Quadro 1 – Padrões de certificação, escopos de projeto e metodologias representativos no Brasil

Padrão*	Número de projetos registrados no Brasil**	Principais escopos de projeto no Brasil	Projetos com cooperativas como proponentes	Metodologias***
Cercarbono	16 projetos	AFOLU (REDD+ e ARR[5])	1	M/LU-REDD+: *Methodology for the Implementation of REDD+ Projects Consistent with National Reference Levels*
				M/UT/F-A01: *Methodology to Implement GHG Removal Projects Through Reforestation, Forest Restoration and the Establishment of Woody Crops*
		Manejo e disposição de resíduos		CDM - ACM0001: *Flaring or use of landfill gas*
GCC	22 projetos	Energia (solar e eólica)	Não identificado	GCCM001: *Methodology for Renewable Energy Generation Projects Supplying Electricity to Grid or Captive Consumers*
				CDM - ACM0002: *Grid-connected electricity generation from renewable sources*
Gold Standard	20 projetos	Manejo e disposição de resíduos	Não identificado	CDM - ACM0001: *Flaring or use of landfill gas*
		Energia (térmica e elétrica)		CDM - AMS-I.E. *Switch from Non-Renewable Biomass for Thermal Applications by the User*
				CDM - ACM0002: *Grid-connected electricity generation from renewable sources*
		Eficiência energética		GS MS *Simplified Methodology for Efficient Cookstoves*
LuxCS	3 projetos	AFOLU (Conservação)	Não identificado	LCS003 Conservação de Florestas Nativas Brasileiras em Áreas Privadas
Puro Earth	3 projetos	Biochar[6]	Não identificado[7]	*Puro Earth Biochar Methodology*
Social Carbon	4 projetos	AFOLU (ARR)	Não identificado	SCM0003: *Methodology for Carbon Removals in Private Conservation Areas*
Tero Carbon	3 projetos	AFOLU (Agricultura e REDD+)	Não identificado	TERO.004 - Estoque de Carbono em Sistema Agrossilvipastoril
				TERO.001 - REDD+
VCS - Verra	160 projetos	AFOLU (ALM[8], ARR, IFM[9], REDD)	Não identificado[10]	VM0042 *Improved Agricultural Land Management*
				VM0047 *Afforestation, Reforestation, and Revegetation*
				VM0010 *Methodology for Improved Forest Management: Conversion from Logged to Protected Forest*
				VM0048 *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*
		Manejo e disposição de resíduos		CDM - ACM0001: *Flaring or use of landfill gas*
		Energia (térmica e elétrica)		CDM - AMS-I.E. *Switch from Non-Renewable Biomass for Thermal Applications by the User*
				CDM - ACM0002: *Grid-connected electricity generation from renewable sources*[11]

Fonte: Elaboração WayCarbon.

Notas:

* Os padrões de REDD+ jurisdicional (Art Trees e JNR) não foram incluídos pelo foco exclusivo em REDD+ e metodologia específica para isso.

** Contabilizando projetos certificados e em verificação (Cercarbono); aprovados (GCC); certificados (Gold Standard, LuxCS e Social Carbon); e registrados (VCS-Verra). Informações de junho de 2026.

*** Não exaustivo.

5. Atividades de florestamento, reflorestamento e revegetação (ARR) são aquelas que aumentam os estoques de carbono na biomassa lenhosa (e, em alguns casos, nos solos) mediante o estabelecimento, o aumento e/ou a restauração da cobertura vegetal por meio de plantio, semeadura e/ou regeneração natural assistida pelo ser humano da vegetação lenhosa.

6. O biochar é um material sólido rico em carbono, obtido a partir da conversão termoquímica de biomassa em um ambiente com disponibilidade limitada de oxigênio. É a principal tecnologia de remoção duradoura de dióxido de carbono, tanto em termos de implementação quanto de liquidez de mercado.

7. O projeto Net Zero Lajinha tem os produtores da Coocafé como fornecedores e está registrado no padrão Puro.Earth.

8. O manejo de terras agrícolas (ALM) inclui atividades que aumentam os estoques de carbono nos solos e na biomassa lenhosa e/ou reduzem as emissões de CO_2, N_2O e/ou CH_4 provenientes dos solos em áreas de cultivo e/ou pastagens.

9. Atividades de manejo florestal aprimorado (IFM) são aquelas que alteram as práticas de manejo florestal e aumentam o estoque de carbono em áreas florestais manejadas para a produção de madeira, como madeira para serraria, celulose e lenha.

10. Existem três projetos no *pipeline*. O projeto *Conservation Strategy for the Brazilian Pampa Biome: Palmas Camaquã Project* da Cooperativa Mista Santa Babara do Sul (COOMYSA) e o projeto ReTerra Brazil com participação do Rabobank Brasil, como proponente, estão com o status de 'listagem no *pipeline* (em desenvolvimento) aprovada' e o projeto *Sicredi Methane Avoidance in Animal Effluents Umbrella Program* da Cooperativa Central de Credito, Poupanca e Investimento dos Estados do Parana, Sao Paulo e Rio de Janeiro (PP) está com o status de 'aprovação de registro e verificação solicitada'.

11. A metodologia do MDL ACM0002 será desativada como metodologia independente no Programa VCS em 1º de janeiro de 2027. Projetos que solicitarem registro na plataforma da Verra a partir de 1º de janeiro de 2027 deverão aplicar a VMR0017, v1.0 em sua totalidade, incluindo seus requisitos de elegibilidade.

3.2. Mercado Regulado: SBCE

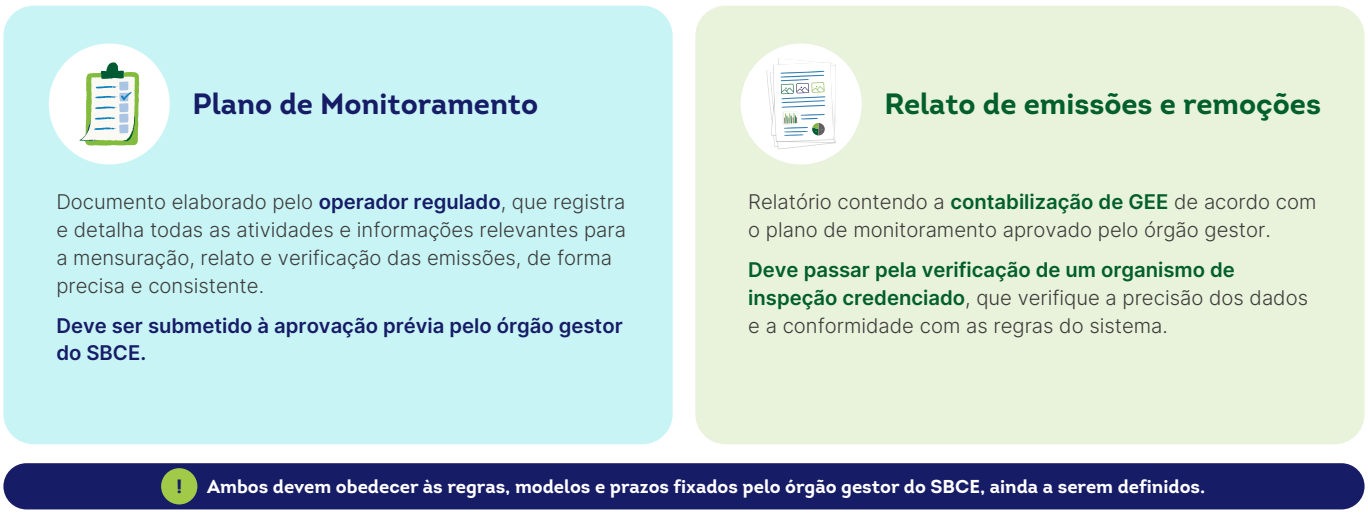
O Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE), instituído pela Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024, estabelece o marco legal do mercado de carbono no Brasil. Além de criar o mercado regulado de carbono brasileiro, estruturado sob o sistema de limite e comércio de emissões (*cap-and-trade*), a lei estabelece elementos que dão suporte e maior segurança jurídica ao mercado voluntário de carbono. Nesse contexto, o mercado regulado coexistirá com o mercado voluntário e estabelecerá obrigações graduais para os operadores de instalações e fontes reguladas, de acordo com os níveis de emissão dessas fontes, observando:

- Acima de 10.000 tCO_2e/ano: submissão de plano de monitoramento, envio de relato de emissões e remoções de GEE conforme plano de monitoramento aprovado e atendimento de outras obrigações previstas em decreto ou em ato específico do órgão gestor;
- Acima de 25.000 tCO_2e/ano: adicionalmente às obrigações de monitoramento e reporte, devem submeter relato de conciliação periódica de obrigações.

Portanto, a depender da definição regulamentar das instalações e das fontes reguladas, de acordo com o limiar de emissões de suas atividades, os cooperados e as cooperativas podem ser operadores do SBCE, seja apenas com deveres de monitoramento e relato de emissões, ou, além disso, com obrigações de conciliação de obrigações/permissões.

É importante destacar quais são os entendimentos setoriais sobre o que é o **plano de monitoramento e o relato de emissões e remoções**.

Figura 4 - Entendimentos sobre o Plano de Monitoramento e Relato de Emissões e Remoções



Fonte: Elaboração WayCarbon a partir de BRASIL (2024).

Para além dessas etapas, os operadores que se enquadrem acima do limite de 25.000 tCO_2e ao ano deverão apresentar o relato de conciliação periódica de obrigações. Esse relato, que segue em processo de definição pelo órgão gestor do SBCE, é o caminho para a verificação do cumprimento dos compromissos ambientais definidos por operador, nos termos do Plano Nacional de Alocação. É verificada a compatibilidade dos ativos integrantes do SBCE (por meio da titularidade dos ativos) e a quantidade de emissões líquidas incorridas na atividade regulada.

Neste mercado regulado que se desenha legalmente, os **ativos integrantes do SBCE são dois: as Cotas Brasileiras de Emissões (CBEs) e os Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVEs)**.

- As CBEs representam o direito de emissão de 1 tCO_2e e serão distribuídas por meio de leilões ou alocação gratuita, em uma quantidade a ser determinada pelo órgão gestor do sistema.
- Os CRVEs, entendidos na legislação como ativos fungíveis e transacionáveis, representam a efetiva redução ou remoção nas emissões de GEE de 1 tCO_2e, originados de metodologias credenciadas pelo órgão gestor e inscritas no SBCE. Os requisitos e procedimentos para o credenciamento das metodologias de geração dos

CRVEs, bem como seus limites de utilização para o cumprimento das obrigações do sistema, ainda serão definidos pelo órgão gestor do sistema.

Figura 5 – Diferenciação entre os ativos do SBCE e os créditos de carbono



Fonte: Elaboração WayCarbon a partir de BRASIL (2026a).

Nesse contexto, os Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVEs) poderão ser reconhecidos no âmbito do SBCE a partir de resultados verificados que observem metodologias previamente credenciadas pelo órgão gestor, e que sejam devidamente registrados no sistema. A Lei nº 15.042/2024 também prevê que créditos de carbono gerados fora do SBCE, inclusive aqueles oriundos do mercado voluntário e de programas ou projetos submetidos a metodologias nacionais ou internacionais, poderão, em termos específicos, ser reconhecidos como CRVEs, desde que atendam aos requisitos de credenciamento e reconhecimento estabelecidos pelo órgão gestor.

Para além do uso dos CRVEs na conciliação periódica de obrigações dos operadores regulados, eles também poderão seguir pelo caminho da transferência internacional de resultados de mitigação (ITMOs). Essa comercialização será condicionada à autorização prévia da autoridade nacional competente e à realização dos ajustes correspondentes.

Dessa forma, a legislação busca estabelecer mecanismos de interoperabilidade entre o SBCE, o mercado voluntário de carbono e os instrumentos internacionais previstos no Artigo 6º do Acordo de Paris, visando à integridade ambiental e evitando a dupla contagem dos resultados de mitigação.

4 Oportunidades e Desafios para a Atuação de Cooperativas



As oportunidades e desafios associados à possível participação das cooperativas nos mercados de carbono poderão ter semelhanças com aqueles observados em outros mercados internacionais.

É importante destacar que ainda permanecem incertezas relevantes quanto à regulamentação de diversos aspectos operacionais do sistema, incluindo critérios para credenciamento de metodologias, reconhecimento de resultados como CRVEs e regras para utilização desses ativos pelos agentes regulados. Dessa forma, embora exista a expectativa de integração entre diferentes iniciativas de mitigação e o ambiente regulado, os arranjos efetivos de mercado e os incentivos econômicos que resultarão dessa estrutura ainda dependerão de regulamentações futuras e da resposta dos agentes econômicos.

Neste cenário, as cooperativas podem apresentar algumas vantagens comparativas para a economia de escala e para o desenvolvimento de projetos coletivos. Para empresas ou produtores individuais, os custos fixos[12] relacionados ao processo de geração de créditos de carbono podem inviabilizar economicamente o projeto, assim como os custos comerciais e transacionais relacionados à venda dos créditos. Em tese, o aproveitamento da característica de escala do cooperativismo poderá permitir a diluição de custos fixos associados ao desenvolvimento de projetos, monitoramento, verificação e certificação, reduzindo barreiras econômicas que frequentemente inviabilizam iniciativas conduzidas individualmente.

Além dos custos fixos relacionados à certificação dos projetos de carbono, as dificuldades técnicas relacionadas à implementação dos projetos são uma das principais barreiras para projetos de carbono no mercado voluntário, especialmente para projetos de agricultura e pecuária (ICC BRASIL; WAYCARBON, 2022). A estrutura cooperativa pode favorecer a difusão de conhecimento técnico, a prestação de assistência aos cooperados e o compartilhamento de experiências relacionadas à adoção de práticas produtivas de menor intensidade de emissões.

Entretanto, a materialização desses potenciais benefícios não deve ser considerada automática. A experiência internacional e o próprio estágio de consolidação dos mercados de carbono indicam que a viabilidade econômica dos projetos depende de múltiplos fatores. Os custos de implementação, as exigências metodológicas, os preços dos ativos ambientais, a demanda efetiva por créditos ou CRVEs e a estabilidade regulatória ao longo do tempo serão pontos determinantes para o sucesso ou fracasso do mercado. Em muitos casos, os investimentos necessários são realizados antecipadamente, enquanto os potenciais retornos podem ocorrer apenas após vários anos, ou mesmo não se concretizar conforme as expectativas iniciais.

Ressaltamos ainda, que, do ponto de vista organizacional, os principais desafios para as cooperativas poderão ser relacionados à governança e à coordenação de interesses dos cooperados. Projetos de carbono normalmente exigem compromissos de longo prazo, onde é preciso que os cooperados concordem, entendam e sigam os requisitos estabelecidos pela metodologia do projeto, além de manterem as práticas sustentáveis até o final do período creditício. Como os projetos de carbono podem possuir *paybacks* elevados, garantir que todos os cooperados possuam a mesma expectativa quanto ao prazo de retorno do investimento, respeitando as diferenças de perfil, o horizonte de planejamento e a capacidade de investimento de cada cooperado, poderá ser desafiador[13].

Sendo assim, embora as cooperativas possuam atributos que potencialmente possibilitem sua atuação em um futuro mercado regulado, ainda é prematuro estimar a dimensão dos benefícios ou o grau de participação desse modelo de negócios. O aproveitamento das oportunidades dependerá não apenas da evolução regulatória da Lei nº 15.042/2024, mas também da capacidade das cooperativas de estruturar modelos de governança adequados, gerenciar riscos, coordenar investimentos coletivos e adaptar-se às exigências técnicas que vierem a ser estabelecidas. Nesse sentido, a participação nesses mercados terá que ser avaliada caso a caso, considerando tanto os potenciais ganhos quanto as incertezas econômicas, regulatórias e operacionais ainda existentes.

12. Os custos fixos de um projeto são aqueles que não variam conforme a quantidade de bens ou serviços produzidos. Projetos de menor porte tendem a ser mais afetados pelos custos fixos, dado que a capacidade de emissão de créditos pode não gerar recursos suficientes para cobrir esses custos. As análises sobre o impacto desses custos fixos nos projetos de carbono do mercado voluntário serão realizadas no produto Estudo de Mercado de Carbono e Cooperativismo.

13. Esse é um problema conhecido pela literatura econômica para cooperativas, denominado Problema do Horizonte, e é associado à possibilidade da perspectiva temporal do cooperado ser diferente da organização cooperativa (GIANNAKAS; FULTON; SESMERO, 2016; PIVOTO et al., 2015).

4.1. Setores Regulados pelo SBCE

Em 29 de outubro de 2026 foi publicada a Portaria SEMC/MF Nº 3.199, de 28 de outubro de 2026 que estabelece a cobertura dos setores econômicos no SBCE.

Figura 6 – Cobertura setorial do Mercado Regulado



Fonte: Elaboração WayCarbon com base em BRASIL (2026b).

Com esse panorama, é importante entender conceitos e papéis estabelecidos em lei, como o operador, a instalação regulada e a fonte regulada, que servirão de base para a definição dos agentes sujeitos às obrigações do SBCE.

Entretanto, a **regulamentação ainda não detalhou** como esses conceitos serão aplicados na prática para cada atividade econômica. Tal incerteza justifica a necessidade de acompanhamento do trâmite temático junto às fontes oficiais, por meio das publicações do Diário Oficial e dos parceiros de confiança.

Neste cenário, antes mesmo de compreender quais serão as exigências específicas aplicáveis a cada atividade, **é importante que as cooperativas conheçam suas emissões e avaliem suas realidades produtivas.**

Cabe destacar que **o Sistema OCB possui a Solução Neutralidade de Carbono**[14], estabelecida especificamente com o objetivo de apoiar as cooperativas na mensuração e gestão das emissões de GEE, com apoio ao inventário de emissões, plano e *roadmap* de descarbonização, definição de metas, publicação em registro público e estudo de viabilidade de crédito de carbono (SISTEMA OCB, 2024).

Há também o Guia Metodológico do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa[15], criado pelo Sistema OCB para ajudar as cooperativas a calcular e registrar suas emissões de GEE de forma simples e padronizada, com base na metodologia do GHG Protocol (SISTEMA OCB, 2025).

Além disso, algumas ferramentas e guias, como os materiais do Programa Brasileiro GHG Protocol[16] ou aqueles disponibilizados na versão internacional do GHG Protocol[17], podem auxiliar na elaboração de inventários de emissões e na estimativa preliminar das emissões associadas às atividades desenvolvidas pela cooperativa. Entretanto, cabe destacar mais uma vez que a definição de atividades incluídas nessa contabilização se encontra pendente. Para essa avaliação, alguns conceitos do setor não regulado atualmente são particularmente relevantes, como o de emissões diretas e indiretas e o de escopos de emissão.

Atualmente, o setor voluntário entende as emissões diretas como aquelas que resultam de fontes pertencentes ou controladas pelo operador, enquanto as emissões indiretas decorrem das atividades do operador, mas ocorrem fisicamente fora dos limites de suas instalações. São, por

14. Saiba mais em https://somoscooperativismo.coop.br/solucoes/esgcoop.
15. Disponível em: Guia Metodológico do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa – Sistema OCB.
16. Disponíveis em: Programa Brasileiro GHG Protocol.
17. Disponíveis em: GHG Protocol Calculation Tools and Guidance.

exemplo, as emissões associadas à geração da eletricidade adquirida da rede elétrica.

Já o conceito de escopos é subdividido pelo setor não regulado em 3 categorias.

- O Escopo 1 compreende as emissões diretas provenientes de fontes próprias ou controladas pelo operador.
- O Escopo 2 abrange as emissões indiretas associadas à eletricidade adquirida e consumida.
- O Escopo 3 contempla as demais emissões indiretas associadas à cadeia de valor da organização (WRI; WBCSD, 2004).

A relevância desses conceitos decorre do fato de que ainda **não está claro quais categorias de emissões serão consideradas para fins de cumprimento das obrigações do mercado regulado brasileiro, o SBCE.** Geralmente, em sistemas de comércio de emissões já consolidados, como o da União Europeia (EU ETS), apenas as emissões diretas de fontes determinadas (ou seja, apenas parte do Escopo 1) são consideradas para fins de entrega de permissões, enquanto as emissões indiretas relacionadas ao consumo de eletricidade são reportadas apenas para fins de monitoramento. No cenário do SBCE, ainda não está claro qual abordagem será adotada.

Diante dessa incerteza, é recomendável que as cooperativas desenvolvam capacidade para monitorar e estimar tanto suas emissões diretas quanto as indiretas.

Por fim, cabe ressaltar que a participação no SBCE pode representar custos relevantes**.** A elaboração de inventários de emissões, a preparação do plano de monitoramento, a elaboração e a verificação dos relatos de emissões e remoções, bem como o eventual cumprimento das obrigações de conciliação, demandam recursos financeiros, estrutura técnica e capacidade de gestão. **Sob essa perspectiva, o modelo cooperativista poderá fazer bom uso de suas estruturas compartilhadas de assistência técnica, dos mecanismos de capacitação coletiva e da possibilidade de rateio de custos associados à mensuração e ao reporte de emissões. Essas possibilidades poderão reduzir barreiras de entrada e facilitar a adaptação de cooperativas e cooperados ao novo ambiente regulatório, quando ele for estabelecido.** Ao mesmo tempo, a coordenação dessas atividades exige mecanismos de governança capazes de alinhar interesses, responsabilidades e investimentos entre os diferentes participantes.

O Quadro 2 resume os principais desafios e oportunidades, discutidos nesta seção, para a potencial atuação de cooperativas no mercado regulado de carbono.

Quadro 2 – Possíveis desafios e oportunidades para a atuação de cooperativas no mercado regulado

Desafios	Oportunidades
Incertezas regulatórias, decorrentes da indefinição de setores abrangidos, atividades reguladas e critérios de contabilização das emissões.	Desenvolvimento de capacidades de gestão climática em seus negócios.
Altos custos de implementação e conformidade, especialmente para cooperativas de menor porte ou com baixa maturidade em gestão climática.	Possibilidade de diluição de custos de conformidade por meio do compartilhamento de estruturas técnicas, inventários de emissões, sistemas de monitoramento e processos de verificação.
Desenvolvimento de conhecimentos técnicos robustos, especializados e confiáveis sobre mensuração, relato e verificação das emissões.	Entendimento técnico sobre a gestão de emissões, a capacidade de adaptação e as exigências regulatórias, de mercado e de financiadores.
Necessidade de coordenação e governança interna, para alinhar investimentos, responsabilidades e compartilhamento de informações entre cooperativa e cooperados.	Estabelecimento de alinhamento e planejamento estratégico para a transição de baixo carbono.

Fonte: Elaboração WayCarbon.

4.2. Setores Não Regulados pelo SBCE

4.2.1. Ramos Não Financeiros

Os projetos de carbono do mercado voluntário atualmente podem gerar receitas complementares aos agentes envolvidos no contrato, por meio da venda de créditos associados às reduções de emissão ou remoções associadas às atividades implementadas. Além dessa venda, a participação nos projetos pode ainda fortalecer atributos sustentáveis para os produtos e a rastreabilidade da produção, o que pode contribuir para o aumento da competitividade.

Nesse sentido, os principais projetos de carbono atrelados ao cooperativismo no Brasil, atualmente negociados no mercado voluntário e ainda não resguardados no amparo regulatório da Lei nº 15.042/2024, são projetos de soluções baseadas na natureza e serviços ecossistêmicos, com destaque para projetos de cooperativas agropecuárias. Essas cooperativas agrupam diversos produtores em um projeto de maior escala, diluindo os custos de projeto e viabilizando sua implementação.

Ressaltamos que grande parte desses projetos ainda não é registrada em padrões de certificação de carbono tradicionais, mas sim por meio de diferentes iniciativas de certificação.

A certificação de projetos em padrões de certificação tradicionais tende a contribuir para a robustez do projeto e para o aumento de demanda dos créditos, uma vez que eles podem ser usados para compensação (*offsetting*). No entanto, o custo de desenvolvimento dos projetos pode ser alto.

Além disso, **a mensuração e comprovação das reduções ou remoções de emissões exigem metodologias robustas, dados de campo, sistemas de monitoramento e conhecimento especializado,** sendo necessário desenvolver essa capacidade interna ou externa, viabilizando sua mensuração.

Outro desafio relevante é a governança e a distribuição de benefícios. Em projetos coletivos é essencial definir regras transparentes para distribuição da receita dos créditos, responsabilidades dos cooperados, gestão de riscos e resolução de conflitos.

CASE 1

Projeto de Cafeicultura Regenerativa (Cooxupé)

O projeto piloto reuniu 12 cooperados da cooperativa Cooxupé como **proponentes e implementadores** de sistemas regenerativos e corredores de árvores nas lavouras. Como resultado, foram sequestradas 649,94 toneladas de carbono.

A operação foi viabilizada por meio da parceria com um cliente da Cooxupé, que adquiriu os créditos no modelo de ***insetting***, ou seja, quando a própria cadeia produtiva investe na redução das emissões em sua origem. Os recursos foram repassados aos cooperados.

O projeto entra agora em uma nova fase, com a abertura de edital para adesão de mais cooperados e a entrada da certificadora internacional **Gold Standard**, uma das mais reconhecidas do mundo. Com isso, os créditos de carbono poderão também ser comercializados no modelo de ***offsetting***, ampliando o alcance da iniciativa para além da cadeia do café.

Fonte: COOXUPÉ (2026)

CASE 2

Projeto Carbono RECA (Cooperativa RECA)

O **Projeto Carbono RECA**, desenvolvido desde **2013** pela Natura em parceria com a Cooperativa RECA, é uma iniciativa de **carbono por *insetting*** que integra conservação florestal, geração de renda e fortalecimento da cadeia produtiva na Amazônia. O projeto utiliza um sistema de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), e seus resultados climáticos são gerados na própria cadeia de fornecimento e utilizados na **compensação de emissões da Natura**.

A iniciativa abrange cerca de **5 mil hectares de floresta nativa** e beneficia aproximadamente **130 pequenos agricultores cooperados**. Os recursos são repassados diretamente às famílias e a um fundo coletivo da cooperativa, fortalecendo a conservação e a governança comunitária.

Além dos benefícios ambientais, estudo concluído em 2025 identificou que os produtores participantes apresentaram **renda média anual 37% superior** à dos não participantes. O case demonstra o potencial das cooperativas para **articular produtores e empresas em projetos de carbono dentro das cadeias de valor**, conciliando estratégia climática, conservação e geração de renda.

Fonte: NATURA (2026)

Como apontado, os projetos analisados concentram-se, em sua maioria, em **Soluções Baseadas na Natureza (SbN)**, tendo os **produtores rurais como principais implementadores das práticas que resultam na redução ou remoção de emissões de GEE**. Nesse contexto, as **cooperativas agropecuárias exercem papel estratégico como agregadoras de produtores**, mobilizando e organizando seus cooperados para dar escala aos projetos, facilitar sua estruturação e reduzir custos de transação.

O papel mais comumente exercido pelas cooperativas é o de implementadoras, executando as atividades do projeto, como nos casos da Cooxupé e RECA. Também podem atuar como proponentes, sendo responsáveis por conceber e estruturar as iniciativas de redução ou remoção de GEE para gerar créditos de carbono, como também é o caso da Cooxupé.

O Quadro 3 resume os principais desafios e oportunidades, discutidos nesta seção, para a atuação de cooperativas não financeiras no mercado voluntário de carbono.

Quadro 3 – Oportunidades e desafios para a atuação de cooperativas não financeiras no mercado voluntário

Desafios	Oportunidades
Coordenação de grande número de cooperados e alinhamento de práticas produtivas.	Venda de créditos de carbono como fonte complementar de renda para cooperados.
Falta de conhecimento técnico para mensuração, certificação e gestão dos créditos.	Agregação de produtores, aumentando volume de créditos e reduzindo custos por participante.
Altos custos iniciais com inventários, auditorias, certificação e monitoramento.	Acesso a investidores e fundos voltados para mitigação climática e ESG.
Necessidade de comprovar benefícios ambientais e sociais de forma contínua.	Diferenciação de produtos com atributos de sustentabilidade e rastreabilidade.
Definição de critérios de distribuição dos ganhos e gestão de conflitos.	Desenvolvimento de competências em agricultura de baixo carbono, restauração e monitoramento.

Fonte: Elaboração WayCarbon.

4.2.2. Cooperativas de Crédito

As cooperativas de crédito podem desempenhar papel relevante no apoio à transição para uma economia de baixo carbono, especialmente por sua capilaridade, capacidade de mobilizar recursos, conhecer a realidade de seus cooperados e financiar investimentos nos territórios em que atuam.

Sua participação em iniciativas relacionadas ao mercado de carbono deve observar as finalidades e os limites estabelecidos pela Lei Complementar nº 130/2009, bem como a regulamentação do Conselho Monetário Nacional (CMN), do Banco Central do Brasil (BCB) e, quando aplicável, da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

É importante considerar que o **financiamento ou apoio a um projeto** que possa gerar créditos de carbono **não se confunde com a geração, aquisição, intermediação ou comercialização** desses ativos pela própria cooperativa de crédito. Cada forma de atuação possui características e requisitos próprios e deve ser analisada à luz da regulamentação aplicável.

No atual contexto, podem ser consideradas as seguintes frentes:

1. Financiamento de projetos sustentáveis com potencial de geração de créditos de carbono

As cooperativas de crédito podem financiar investimentos de seus cooperados relacionados, por exemplo, à agricultura regenerativa, recuperação de áreas degradadas, reflorestamento, manejo sustentável e outras iniciativas de redução ou remoção de emissões. Esse apoio pode

ocorrer por meio de instrumentos financeiros já disponíveis, observados os critérios de concessão de crédito, gestão de riscos e demais normas prudenciais aplicáveis.

O financiamento de uma atividade sustentável, contudo, **não significa que o empreendimento necessariamente gerará créditos de carbono**. Para isso, o projeto deve demonstrar sua elegibilidade e atender aos critérios e metodologias aplicáveis, além dos processos de monitoramento, validação, verificação, registro e certificação requeridos pelo padrão ou mecanismo adotado.

A análise do financiamento deve considerar, portanto, não apenas a capacidade financeira do cooperado, mas também os riscos sociais, ambientais e climáticos do empreendimento, sua viabilidade técnica e econômica e, quando pertinente, as incertezas associadas à eventual geração e comercialização dos créditos.

A expectativa de receitas futuras com créditos de carbono pode representar um componente adicional da viabilidade econômica de determinados projetos. Entretanto, deve ser analisada com prudência, considerando os custos de estruturação, certificação e monitoramento, o potencial efetivo de geração de créditos, a volatilidade de preços e as condições para sua comercialização.

Assim, **o crédito de carbono deve ser entendido como uma possível fonte adicional de valor do projeto, e não como receita garantida**. Projetos com baixo potencial de geração, custos elevados ou riscos relevantes à integridade podem não apresentar viabilidade econômica, enquanto iniciativas que combinem redução ou remoção de emissões com ganhos de produtividade, resiliência e outros benefícios podem apresentar condições mais favoráveis.

2. Fomento, orientação e articulação dos cooperados

A proximidade das cooperativas de crédito com seus associados constitui um ativo relevante para apoiar o desenvolvimento de iniciativas sustentáveis. O relacionamento continuado com produtores e empreendimentos pode favorecer a disseminação de informações, a identificação de necessidades de financiamento e a aproximação dos cooperados com parceiros técnicos especializados.

Nesse sentido, as cooperativas podem sensibilizar e orientar seus cooperados sobre oportunidades associadas à adoção de práticas sustentáveis, incluindo seus potenciais efeitos sobre resiliência, eficiência produtiva, acesso a mercados e geração de valor. Quando aplicável, podem também contribuir para aproximar empreendimentos de padrões, certificações e mecanismos relacionados aos mercados voluntários de carbono.

As informações já disponíveis no relacionamento financeiro — associadas, por exemplo, às características do empreendimento, localização, atividade produtiva e capacidade financeira — podem contribuir para a identificação preliminar de potenciais iniciativas. Algumas cooperativas também realizam visitas técnicas ou análises dos empreendimentos e possuem procedimentos de avaliação de riscos sociais, ambientais e climáticos, que podem contribuir para uma visão mais abrangente dos riscos associados ao financiamento.

Esse relacionamento permite ainda que a cooperativa exerça papel de articulação e agregação de cooperados, aproximando potenciais interessados de assistência técnica, desenvolvedores de projetos, certificadoras e outros agentes especializados.

A atuação da cooperativa nesse processo, entretanto, deve respeitar suas competências institucionais. Atividades especializadas relacionadas ao desenvolvimento, validação, verificação, certificação ou comercialização dos créditos devem ser realizadas pelos agentes habilitados para essas funções, conforme a regulamentação e os padrões aplicáveis.

A agregação também apresenta desafios. A estruturação coletiva requer critérios claros para seleção dos potenciais participantes e projetos, considerando fatores como localização, atividade produtiva, capacidade financeira, características ambientais, potencial de redução ou remoção de emissões e custos de assistência técnica e verificação. A coordenação de diferentes atores também pode elevar a complexidade operacional.

Por isso, o papel da cooperativa de crédito pode estar menos na execução técnica do projeto de carbono e mais na capacidade de mobilizar, orientar, financiar e conectar seus cooperados aos agentes necessários para sua estruturação.

3. Aquisição de créditos para atendimento à própria estratégia climática

As cooperativas de crédito e de outros setores econômicos também podem avaliar a aquisição de créditos de carbono no

mercado voluntário como parte de suas próprias estratégias de sustentabilidade e descarbonização, inclusive para compensar ou neutralizar emissões residuais, de acordo com as metas e diretrizes estabelecidas por cada instituição.

A aquisição deve estar associada a uma estratégia climática consistente e considerar a **integridade, adicionalidade, rastreabilidade e qualidade dos créditos**, bem como os padrões e metodologias utilizados. Esses cuidados são relevantes para reduzir riscos financeiros, jurídicos e reputacionais, inclusive aqueles relacionados à comunicação das alegações de compensação ou neutralização.

Também é importante diferenciar a **aquisição de créditos para atendimento às próprias metas climáticas** da compra antecipada de créditos por meio de contratos de *offtake*. No segundo caso, a aquisição pode assumir função adicional de estruturação financeira do projeto, proporcionando ao desenvolvedor ou produtor maior previsibilidade sobre a demanda e as receitas futuras.

Embora contratos de *offtake* possam contribuir para mitigar determinados riscos de mercado e apoiar a viabilidade de projetos, sua utilização por cooperativas de crédito demanda avaliação específica do modelo contratual, de sua aderência às atividades autorizadas à instituição e da regulamentação financeira e do mercado de carbono aplicável. Por essa razão, **não deve ser tratada como decorrência automática da possibilidade de aquisição de créditos para compensação de emissões próprias**.

4. Possibilidades condicionadas à evolução regulatória

A implementação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) e o desenvolvimento de sua regulamentação poderão ampliar as formas de participação das instituições financeiras, como as cooperativas de crédito, no mercado de carbono.

Nesse contexto, atividades como **aquisição antecipada de créditos por meio de contratos de *offtake*, escrituração de ativos, intermediação de operações e apoio à comercialização de CBEs e CRVEs** podem representar possibilidades a serem avaliadas à medida que o marco regulatório seja detalhado.

Essas atividades **não devem ser interpretadas, no atual estágio, como atribuições automaticamente autorizadas às cooperativas de crédito**. Sua viabilidade dependerá, entre outros aspectos, da natureza jurídica dos ativos envolvidos, do modelo operacional pretendido, das competências atribuídas a cada tipo de instituição financeira e das autorizações eventualmente requeridas pelo CMN, BCB, CVM ou demais autoridades competentes.

Além dos aspectos regulatórios, essas modalidades podem envolver riscos financeiros, operacionais e reputacionais relacionados à integridade dos ativos, liquidez, volatilidade de preços, infraestrutura tecnológica e comunicação das alegações ambientais.

Dessa forma, no atual estágio de desenvolvimento do mercado de carbono, as cooperativas de crédito podem contribuir principalmente como agentes de financiamento, mobilização e articulação, apoiando seus cooperados na implementação de investimentos sustentáveis e, no âmbito de suas próprias estratégias climáticas, avaliando a aquisição de créditos de carbono.

A evolução do SBCE e da regulamentação aplicável às instituições financeiras poderá abrir novas possibilidades de atuação, que deverão ser avaliadas à luz do regime jurídico específico do cooperativismo de crédito, dos riscos envolvidos e das autorizações aplicáveis.



Resumidamente, o Quadro 4 destaca os principais desafios e sugestões de mitigação.

Quadro 4 – Principais desafios e oportunidades para cooperativas de crédito

Desafios	Oportunidades
Custos e complexidade da estruturação dos projetos	Financiar projetos sustentáveis dos cooperados com potencial de redução ou remoção de emissões e eventual geração de créditos de carbono, utilizando instrumentos financeiros disponíveis e observando os critérios de crédito e gestão de riscos.
Viabilidade técnica e econômica	Apoiar investimentos que combinem benefícios climáticos com ganhos de produtividade, eficiência e resiliência, considerando a geração de créditos como uma possível fonte adicional de valor, e não como receita garantida.
Engajamento e coordenação de cooperados e demais atores	Fomentar, orientar e articular cooperados, disseminando informações e aproximando potenciais projetos de assistência técnica, desenvolvedores, certificadoras e outros agentes especializados.
Critérios para agregação de cooperados e seleção de projetos	Utilizar a capilaridade e o relacionamento com os cooperados para apoiar a identificação e agregação de potenciais projetos, contribuindo para reduzir assimetrias de informação e, quando possível, custos de estruturação.
Integridade, qualidade e rastreabilidade dos créditos	Adquirir créditos de carbono para atendimento à própria estratégia climática, inclusive para compensação ou neutralização de emissões residuais, observados critérios de integridade, qualidade e rastreabilidade dos ativos.
Volatilidade de preços, incertezas de mercado e riscos reputacionais	Fortalecer a gestão de riscos sociais, ambientais e climáticos na avaliação de projetos financiados e apoiar cooperados na compreensão dos riscos e oportunidades associados ao mercado de carbono.
Evolução da regulamentação do SBCE e das regras aplicáveis às instituições financeiras	Acompanhar a regulamentação para avaliar novas possibilidades de atuação, inclusive *offtake*, escrituração, intermediação e apoio à comercialização de CBEs e CRVEs, quando houver amparo regulatório aplicável às cooperativas de crédito.
Requisitos regulatórios, operacionais e tecnológicos para novas formas de atuação	Avaliar, à medida que o marco regulatório avance, a viabilidade jurídica, operacional e econômica de novas atividades na cadeia do mercado de carbono, observadas as competências e eventuais autorizações do CMN, BCB, CVM e demais autoridades competentes.

Fonte: Elaboração WayCarbon.

Nota: As oportunidades apresentadas devem ser avaliadas de acordo com o regime jurídico e regulatório aplicável às cooperativas de crédito. Atividades como *offtake*, escrituração, intermediação e comercialização de ativos relacionados ao mercado de carbono dependem da evolução da regulamentação e das autorizações aplicáveis a cada modalidade de atuação.

Por fim, há exemplos que refletem em parte os desafios listados e as soluções propostas acima.

CASE 1

ReTerra Brasil – Rabobank, Anthesis e Ruuts

O projeto ReTerra Brazil é uma iniciativa liderada pela Anthesis, Ruuts e Rabobank Brasil, um banco cooperativo internacional, para promover a adoção de agricultura regenerativa em propriedades rurais brasileiras. O objetivo é aumentar o carbono orgânico no solo, reduzir emissões de GEE e melhorar a resiliência e produtividade das fazendas por meio de práticas como pastejo regenerativo (*Adaptive Multi-Paddock Grazing*) e integração lavoura-pecuária aprimorada. O projeto está com o status de 'listagem no *pipeline* aprovada' no VCS da Verra.

O Rabobank facilita a implementação e a expansão do programa ao aproveitar seu relacionamento próximo com os produtores e oferecer financiamento ao programa. A Ruuts by Ovis contribui com sua expertise técnica em agricultura regenerativa e apoiará os produtores nessa transição ambiciosa para práticas aprimoradas de manejo de terras agrícolas. A Anthesis aporta conhecimento sobre os mercados de carbono e incorporará os modelos mais recentes, baseados em ciência, para modelagem e quantificação de carbono no solo, reduções de emissões de GEE e remoções de carbono orgânico do solo (*Soil Organic Carbon* - SOC). O projeto pretende alcançar cerca de 350 mil hectares em diversos estados do Brasil, gerando créditos de carbono por meio do padrão VCS, com período de crédito de 2024 a 2074. A estimativa é remover e evitar milhões de toneladas de CO_2 ao longo de 50 anos, com média anual de aproximadamente 717 mil tCO_2e.

Além dos benefícios climáticos, a proposta busca melhorar a fertilidade do solo, retenção de água, biodiversidade, produtividade agropecuária e renda dos produtores, inclusive por meio da comercialização de créditos de carbono. O projeto também destaca contribuições para diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente relacionados à agricultura sustentável, ação climática e recuperação de áreas degradadas.

Fonte: RABOBANK BRAZIL; RUUTS BY OVIS AND ANTHESIS (2024).

CASE 2

Programa Sicredi Metano Evitado em Efluentes Animais - Central Sicredi PR/SP/RJ

O Programa Sicredi Metano Evitado em Efluentes Animais é um projeto de carbono da Central Sicredi PR/SP/RJ, em parceria com cooperativas de crédito filiadas e produtores rurais associados localizados nos estados do Paraná e Santa Catarina, com o status de 'aprovação de registro e verificação solicitada' no VCS, da Verra, que busca reduzir emissões de metano no tratamento de dejetos de suínos e bovinos leiteiros. A iniciativa substitui lagoas anaeróbias, prática comum no Brasil, por sistemas aeróbios com aeradores, microrganismos e monitoramento técnico contínuo.

Na fase inicial, o programa envolveu seis cooperativas de crédito do sistema Sicredi e nove propriedades rurais associadas, operadas majoritariamente em regime de agricultura familiar. A iniciativa foi concebida como um modelo escalável, com possibilidade de inclusão futura de novos produtores associados ao sistema cooperativo.

O Sicredi atua como articulador e proponente, viabilizando governança, apoio técnico, estruturação dos créditos e futura oferta de linha de crédito para novos produtores. No primeiro período de monitoramento, entre junho de 2024 e novembro de 2025, foram evitadas cerca de 45 mil tCO_2e. Ao longo dos dez anos de período de crédito, a estimativa é evitar aproximadamente 751 mil tCO_2e, com média anual de cerca de 75 mil tCO_2e.

Além da mitigação climática, o programa busca melhorar a qualidade dos efluentes, reduzir odores, moscas e riscos sanitários, aumentar o bem-estar animal e gerar renda adicional aos produtores por meio da comercialização de créditos de carbono. Em essência, é um modelo cooperativo que combina financiamento, assistência técnica, certificação e geração de valor ambiental e econômico para pequenos produtores rurais.

Fonte: CENTRAL SICREDI PR/SP/RJ (2024).

5 Considerações Finais



Este Guia foi elaborado para ampliar a compreensão das cooperativas sobre os mercados de carbono e oferecer referências que apoiem a identificação de oportunidades, riscos e condições necessárias para uma eventual atuação nesse ambiente. Ao longo do documento, foram apresentados conceitos fundamentais, diferenças entre os mercados voluntário e regulado, possibilidades para diferentes ramos do cooperativismo, experiências já existentes e aspectos que devem ser considerados na estruturação de projetos.

O conteúdo tem caráter exclusivamente informativo e orientativo. Não constitui recomendação para contratação de empresas, desenvolvimento de projetos específicos, realização de investimentos ou participação no mercado de carbono, tampouco representa garantia de viabilidade econômica ou de retorno financeiro. Qualquer iniciativa deve ser precedida de análise técnica, jurídica, ambiental e econômico-financeira compatível com as características e a estratégia de cada cooperativa.

No mercado regulado, a regulamentação e a implementação do **Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE)** deverão ser acompanhadas atentamente pelas cooperativas. A evolução desse processo permitirá compreender com maior precisão seus impactos sobre diferentes atividades econômicas e as eventuais responsabilidades e oportunidades para o cooperativismo. Independentemente do enquadramento de cada organização, o fortalecimento das capacidades de **mensuração, relato, verificação e gestão das emissões de gases de efeito estufa (GEE)** tende a ganhar relevância na gestão empresarial e na adaptação a uma economia de baixo carbono.

Nesse contexto, um dos potenciais do modelo cooperativista é sua capacidade de organização coletiva. O compartilhamento de conhecimento e estruturas técnicas, a capacitação de cooperados e equipes e a coordenação de informações e investimentos podem contribuir para reduzir custos de transação, ampliar escala e apoiar a preparação das cooperativas para novas exigências climáticas e de mercado. Esse movimento, entretanto, requer estruturas adequadas de governança, com responsabilidades, riscos, benefícios e processos decisórios claramente estabelecidos.

No mercado voluntário, cooperativas também podem avaliar oportunidades relacionadas a projetos de redução ou remoção de emissões, desde que sua participação esteja sustentada por análise prévia de viabilidade, integridade ambiental, adicionalidade, requisitos metodológicos, custos, riscos e potencial de geração de valor. Experiências já desenvolvidas no cooperativismo demonstram diferentes possibilidades de atuação, seja na articulação de produtores, no financiamento, no apoio técnico ou na estruturação de iniciativas ambientais.

Assim, mais do que indicar um único caminho, este Guia busca contribuir para que cada cooperativa esteja mais preparada para fazer escolhas informadas. A participação nos mercados de carbono não deve ser tratada como um fim em si mesma, mas como uma possibilidade a ser avaliada dentro de uma estratégia mais ampla de gestão de emissões, competitividade, sustentabilidade e geração de valor para cooperados e comunidades.

À medida que os mercados regulado e voluntário amadurecem no Brasil, será fundamental acompanhar sua evolução, fortalecer capacidades técnicas e institucionais e avaliar, caso a caso, a relação entre riscos, custos e oportunidades. Também será importante fortalecer a articulação institucional para que as especificidades do modelo cooperativista sejam consideradas na regulamentação e no desenvolvimento desses mercados.

O cooperativismo possui atributos importantes para contribuir com a transição para uma economia de baixo carbono: capilaridade, organização coletiva, escala e capacidade de conectar pessoas, produção, financiamento e desenvolvimento territorial. Transformar esses atributos em oportunidades concretas no mercado de carbono dependerá, contudo, de informação qualificada, integridade, boa governança e viabilidade econômica. É a partir desses elementos que cada cooperativa poderá avaliar, com segurança e responsabilidade, qual papel deseja desempenhar nessa agenda.

Referências

BRASIL. Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024. Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 12 dez. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-15.042-de-11-de-dezembro-de-2024-601124199>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Ativos Ambientais no Brasil**. [S.l.]: Ministério da Fazenda, 2026a. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/composicao/orgaos/mercado-de-carbono/guia-de-ativos-ambientais/guia-ativos-ambientais-defeso.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Fazenda/Secretaria Extraordinária do Mercado de Carbono. Portaria SEMC/MF Nº 3.199, de 28 de outubro de 2026b. Dispõe sobre as etapas de implementação das obrigações de submissão do plano de monitoramento e do efetivo processo de mensuração, relato e verificação - MRV de emissões de gases de efeito estufa - GEE do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa - SBCE. **Diário Oficial da União**: Edição: 205-A | Seção: 1 - Extra A, 29 out. 2026. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-semc/mf-n-3.199-de-28-de-outubro-de-2026-741116457>. Acesso em: 4 nov. 2026.

CENTRAL SICREDI PR/SP/RJ. **Sicredi Methane Avoidance in Animal Effluents Umbrella Program**. 2024. Disponível em: https://registry.verra.org/app/projectDetail/VCS/4925. Acesso em: 14 jul. 2026.

COOXUPÉ. Cooxupé lidera venda de créditos de carbono no café. **G1**, 7 maio 2026. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/especial-publicitario/cooxupe-cooxupe-cooperatismo-confianca-cafe/noticia/2026/05/07/cooxupe-lidera-venda-de-creditos-de-carbono-no-cafe.ghtml>. Acesso em: 14 jul. 2026.

ECOSYSTEM MARKETPLACE. **State of the Voluntary Carbon Market 2025**. [S.l.]: [s.n.], 2025. Disponível em: <https://3298623.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/3298623/SOVCM%202025/Ecosystem%20Marketplace%20State%20of%20the%20Voluntary%20Carbon%20Market%202025.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2026.

GIANNAKAS, K.; FULTON, M.; SESMERO, J. Horizon and Free-Rider Problems in Cooperative Organizations. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, 2016. v. 41, n. 3, p. 372–392.

ICC BRASIL; WAYCARBON. **Oportunidades para o Brasil em Mercados de Carbono 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.iccbrasil.org/wp-content/uploads/2022/10/RELATORIO_ICCBR_2022_final.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2026.

_____; _____. **Oportunidades para o Brasil em Mercados de Carbono - 4ª edição**. Disponível em: <https://waycarbon.com/pt/wp-content/uploads/sites/3/2025/11/RELATORIO_ICCBR_2025_PT-2.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2026.

NATURA. Natura apresenta modelo próprio de carbono na Amazônia e estudo indica impacto socioeconômico positivo em comunidade fornecedora. **Natura RI**, 29 abr. 2026. Disponível em: <https://ri.natura.com.br/noticias/natura-apresenta-modelo-proprio-de-carbono-na-amazonia-e-estudo-indica-impacto-socioeconomico-positivo-em-comunidade-fornecedora/>. Acesso em: 6 out. 2026.

PIVOTO, D. *et al.* **Governança cooperativa: o problema do horizonte em cooperativas agropecuárias do Rio Grande do Sul**. 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/205433>. Acesso em: 30 abr. 2026.

RABOBANK BRAZIL; RUUTS BY OVIS AND ANTHESIS. **ReTerra Brazil**. 2024. Disponível em: <https://registry.verra.org/app/projectDetail/VCS/5774>. Acesso em: 14 jul. 2026.

SISTEMA OCB. ESGCoop. **SomosCooperativismo**, 10 set. 2024. Disponível em: <https://somoscooperativismo.coop.br/solucoes/esgcoop>. Acesso em: 18 ago. 2026.

_____. **Guia Metodológico do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa**. [S.l.]: [s.n.], 2025. Disponível em: <https://somoscooperativismo.coop.br/arquivos/guia_metodologico_gee_v3_acf57.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2026.

WORLD BANK. **State and Trends of Carbon Pricing 2026**. Washington, DC: World Bank, 2026.

WRI; WBCSD (Org.). **The greenhouse gas protocol**: a corporate accounting and reporting standard. revised ed. [S.l.]: World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, 2004.

SistemaOCB

CNCOOP | OCB | SESCOOP

