

Revista de Administração e Contabilidade

Volume 17, Ano 2025

Feira de Santana, ID edição: 10.29327/2508556.17.1

ISSN: 2177-8426

O mercado de carbono no Brasil: evolução regulatória e implicações contábeis

Matheus Lira Nogueira

Centro Universitário FacUnicamps

Email: lirmatheus@gmail.com

Vinicius dos Santos Silva

Centro Universitário FacUnicamps

Email: viniciuszn1281@gmail.com

Sandra de Barreto Souza

Centro Universitário FacUnicamps

Email: bsandra445@gmail.com

Joyci de Brito Vieira

Centro Universitário FacUnicamps

Email: vieirajoyce368@gmail.com

Allayne Amorim Martins Aguiar

Centro Universitário FacUnicamps

Email: allayneaguiar05@gmail.com

Resumo

Os créditos de carbono foram criados com base no Protocolo de Kyoto como uma ferramenta para ajudar os países desenvolvidos a atingirem suas metas de redução de emissões. Esses créditos são gerados por meio de projetos que diminuem, evitam ou capturam emissões de gases de efeito estufa (GEEs) da atmosfera. Além de contribuir para o combate às mudanças climáticas, promovem benefícios socioambientais, como a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento socioeconômico de diversas regiões do mundo. Este artigo tem como objetivo verificar como as empresas estão contabilizando o crédito de carbono. A metodologia utilizada foi baseada em pesquisa bibliográfica e documental, fundamentada em documentos atuais sobre o tema, incluindo relatórios de sustentabilidade e demonstrações de resultados recentes. Os achados desse estudo são relevantes para debates, pois trata-se de um mercado em expansão que, no âmbito nacional, ainda precisa de ajustes para alcançar seu pleno potencial. Verificou-se que as empresas ainda não estão contabilizando os créditos de carbono, contudo já existe informações em demonstrações de sustentabilidade de projetos futuros.

Palavras-Chave: Crédito de Carbono. Contabilização. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A mudança climática constitui uma das questões mais desafiadoras da atualidade, dado seu impacto abrangente tanto sobre a sociedade humana quanto sobre os ecossistemas naturais. Seus efeitos possuem alcance global e, caso não sejam implementadas ações profundas e imediatas para mitigá-la, o futuro será incerto (Organização das Nações Unidas, 2021). Assim, diversas iniciativas vêm sendo implementadas em âmbitos local, regional e internacional, com o objetivo de mitigar essas consequências (Queiroz, 2019).

O mercado de créditos de carbono foi estabelecido com o propósito de promover a redução de poluentes, fundamentando-se no Protocolo de Kyoto, que instituiu um sistema voltado à compensação das emissões de gases de efeito estufa (Basso et al., 2017). De acordo com o Banco Mundial (2021), a participação no mercado de carbono tem o potencial de gerar receitas substanciais e impulsionar o desenvolvimento de tecnologias limpas. Além disso, os créditos de carbono são essenciais para empresas que desejam incorporar a sustentabilidade em suas operações (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, 2023).

Uma pesquisa do Superior Tribunal de Justiça (STJ) (2024) analisou os projetos de mercado de carbono no cenário global entre 2004 e 2024, constatando que 47,1% estão concentrados na China, enquanto apenas 4,7% têm origem no Brasil – número considerado baixo diante do potencial do país. Durante o período analisado, o Brasil registrou aproximadamente 400 projetos ligados ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), os quais evitaram a emissão de 56 milhões de toneladas de emissões de carbono. Apesar disso, o estudo destacou que essa redução representa uma fração mínima diante das emissões anuais do país, estimadas em 2,3 gigatoneladas.

Num cenário global cada vez mais atento às mudanças climáticas, a adoção de práticas contábeis se torna cada vez mais importante (Paiva e Siqueira, 2020). Conforme Juarez et al. (2023), embora existam alguns artigos que tratam da contabilização dos créditos de carbono, não se estabelece de maneira clara quais seriam as contas mais apropriadas para essa finalidade, assim sendo, tais créditos podem ser classificados por meio de contas específicas na Contabilidade Ambiental.

O propósito da contabilização segundo os parâmetros da Contabilidade Ambiental é promover a transparência e fornecer relatórios que transmitam confiança aos usuários durante o processo de tomada de decisões. Esses registros visam demonstrar o compromisso da empresa com o desenvolvimento sustentável, evidenciando a responsabilidade administrativa e operacional da gestão (Juarez et al., 2023).

A correta classificação das contas é vital para a análise financeira e a tomada de decisões, especialmente nas agroindústrias, que procuram incorporar práticas sustentáveis em suas operações. A contabilização adequada dos créditos de carbono pode gerar uma nova fonte de receita para os agricultores, incentivando o manejo sustentável (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2020). O Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) destaca que práticas agrícolas que promovem a conservação do solo são fundamentais para maximizar o potencial dos créditos de carbono (IPAM, 2022).

Diante disso, há uma crescente necessidade de pesquisas que busquem esclarecer e uniformizar as metodologias de contabilização, a fim de promover maior clareza e confiança no uso dos créditos de carbono, especialmente no contexto de práticas empresariais voltadas para a sustentabilidade. Neste sentido, a questão de pesquisa é: Quais as contas

mais utilizadas pelas empresas para contabilizar o crédito de carbono? O objetivo geral deste estudo é verificar como as empresas estão contabilizando o crédito de carbono. Além disso, foram estabelecidos objetivos específicos de pesquisa: (i) qualificar quais empresas estão contabilizando o crédito de carbono, (ii) identificar quais os benefícios de se contabilizar e, por fim, (iii) verificar quais os processos que envolvem o mercado de carbono.

Esta pesquisa se justifica por sua relevância em explicar o que são os créditos de carbono, como são gerados e como são registrados na contabilidade. Ademais, trata-se de um tema de grande impacto no cenário atual e relativamente recente, com um amplo campo a ser explorado, principalmente no que diz respeito à melhor forma de registrar este tipo de comercialização na contabilidade das organizações envolvidas.

A contribuição teórica deste estudo reside em oferecer uma visão mais ampla e crítica sobre o crédito de carbono, abordando não apenas os aspectos legais, econômicos e sociais, mas também as dificuldades e desafios que ainda existem na regulamentação e implementação desse mecanismo. Já a contribuição prática busca ajudar as empresas a entenderem melhor como integrar o crédito de carbono em suas estratégias, oferecendo orientações sobre como registrar corretamente essas transações e cumprir as exigências legais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Créditos de Carbono

O debate sobre o crédito de carbono teve início com o Protocolo de Kyoto, firmado em 1997, cujo principal objetivo era reduzir as emissões de GEEs. Embora inicialmente voltado à redução desses gases, o protocolo rapidamente revelou a necessidade de mecanismos financeiros para estimular a adesão dos países desenvolvidos às normativas (Brandão, 2024). O cerne deste protocolo consiste estabilizar a concentração de gases na atmosfera, minimizando seu impacto climático e, conseqüentemente, promovendo a sustentabilidade do planeta (Basso et al., 2017).

De acordo com Gutierrez (2009), o MDL foi estabelecido pelo Protocolo de Kyoto como um instrumento para auxiliar na redução das emissões de GEEs. Seu propósito fundamental é promover o desenvolvimento sustentável em países em desenvolvimento, possibilitando a execução de projetos que resultem na redução ou remoção de emissões destes gases (Brandão, 2024).

Conforme disposto no Decreto Federal nº 11.075/2022, o crédito de carbono é classificado como um ativo financeiro, ambiental e transferível. Nesse contexto, a análise contábil inclui o registro desse crédito no momento de sua comercialização, destacando sua relevância para a gestão sustentável e para o mercado financeiro. Os créditos de carbono são certificados eletrônicos que representam o direito de emitir uma tonelada de CO₂ evitada ou capturada por meio de projetos do MDL (Bauer; Treml, 2024). Empresas de países em desenvolvimento, como o Brasil, podem investir em iniciativas sustentáveis que ajudam a mitigar as mudanças climáticas e, ao mesmo tempo, geram receita com a venda desses créditos para países desenvolvidos que precisam cumprir metas de redução de emissões (Fonseca Neto et al., 2024).

Um dos principais benefícios econômicos advindos do crédito de carbono é o estímulo à inovação e ao investimento em tecnologias limpas e renováveis. À medida que empresas e governos buscam gerar ou adquirir créditos de carbono, há um aumento considerável nos investimentos em projetos de energia renovável, eficiência energética e outras iniciativas sustentáveis (Almeida, 2023). Ainda segundo o autor, estes investimentos,

por sua vez, impulsionam a criação de novos mercados e setores econômicos, diversificando a economia e gerando oportunidades de emprego.

O mercado de carbono, portanto, atua como um mecanismo que viabiliza a negociação desses créditos entre diferentes nações. Ele permite que países com maior capacidade de investir em tecnologias limpas e iniciativas sustentáveis utilizem esse sistema para compensar suas emissões de GEEs de maneira mais flexível e eficiente (Rocha Júnior et al., 2024). Ao mesmo tempo, o mercado de carbono possibilita a adoção de práticas sustentáveis em escala global.

A organização *International Chamber of Commerce* (Brasil ICC, 2021) define o termo mercado de carbono como a expressão que abrange dois tipos distintos de comercialização de ativos ambientais relacionados à emissão GEEs. Esses ativos são os “direitos de emissão de GEEs” referentes a um sistema de comércio de emissões, e os “certificados de redução de emissões de GEEs”, que estão relacionados a um mecanismo de compensação. Esses sistemas de comercialização são chamados de “mercados de carbono”, onde o termo “emissão de GEEs” é comumente simplificado para “carbono”.

A comercialização de carbono acontece em dois tipos de mercados: o regulado e o voluntário, ambos possuem participantes, abrangência, regulamentos e regras próprias. O mercado regulado está vinculado a um marco regulatório específico, enquanto o voluntário está relacionado a um mecanismo de compensação sem obrigações regulatórias (Juarez et al., 2023). No Brasil, o mercado de carbono é do tipo voluntário (não regulado), e sua participação na compensação das emissões tem crescido significativamente, tanto em termos da quantidade de projetos implementados quanto em volume de créditos gerados por esses projetos (Vargas; Delazeri; Ferreira, 2022).

O mercado de carbono não apenas fomenta a inovação em projetos ambientais, mas também promove a colaboração internacional em relação à responsabilidade climática. Ao permitir que países desenvolvidos adquiram créditos de carbono de países em desenvolvimento, cria-se um incentivo econômico para a implementação de soluções que reduzam a poluição e promovam o desenvolvimento sustentável. Assim, busca-se alcançar um equilíbrio eficaz na luta contra o aquecimento global.

O mercado de carbono não apenas fomenta a inovação em projetos ambientais, mas também promove a colaboração internacional em relação à responsabilidade climática. Ao permitir que países desenvolvidos adquiram créditos de carbono de países em desenvolvimento, cria-se um incentivo econômico para a implementação de soluções que reduzam a poluição e promovam o desenvolvimento sustentável. Assim, busca-se alcançar um equilíbrio eficaz na luta contra o aquecimento global (Silva; Vieira, 2024). Por outro lado, o incentivo a uma economia de baixo carbono tende a prejudicar a competitividade internacional, caso não seja acompanhado por ganhos em eficiência e na otimização de recursos, o que pode resultar em práticas irregulares e/ou protecionistas (Denny et al., 2021).

Denny et al. (2021) salientam que, no caso específico do mercado de crédito de carbono, o risco é permitir que países e empresas apenas comprem o excedente das metas de emissões de outros, sem efetivamente adotar medidas para mitigar suas próprias emissões e, assim, somente reduzir seus custos com precificações a multas devidas por ser usuário pagador, poluidor pagador ou devedor de condenação.

2.2 Contabilização de Créditos de Carbono

As normas contábeis, tanto nacionais quanto internacionais, estabelecem que o crédito de carbono é um ativo intangível, fungível e transacionável, regulado pelo IAS 38. Esse ativo pode ser negociado na Bolsa de Valores, não como o crédito de carbono propriamente dito, mas como um contrato de crédito de carbono. Vale lembrar que o reconhecimento e a mensuração de intangível são permitidos se, e somente se, prováveis benefícios econômicos futuros associados ao item fluírem para a entidade, e o custo do item puder ser mensurado com segurança (Barker et al., 2022).

Com base nessas orientações, o reconhecimento de um ativo intangível torna-se mais compreensível, assim como a capitalização dos gastos associados a esse tipo de item. Quanto à mensuração, inicialmente, o ativo intangível pode ser avaliado pelo seu custo (Barker et al., 2022). Entretanto, por se tratar de um bem intangível, seu custo é adquirido de forma separada, nesse caso, o custo de aquisição considera o valor presente dos lucros projetados para o ativo, incluindo o preço de compra, os impostos de importação não recuperáveis e os custos diretamente atribuíveis à sua preparação (Borges, 2023).

De acordo com o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) - CPC 04 (R1) - Ativo Intangível (IAS 38), em determinadas situações, um ativo intangível pode ser mensurado pelo seu valor justo, ou seja, pelo valor que seria recebido na sua venda na data de mensuração. Contudo, essa abordagem não se aplica a todos os ativos intangíveis. A mensuração a valor justo é permitida apenas quando o ativo está inserido em um mercado ativo, conforme destacado pela norma contábil.

Segundo Barreto (2019), um mercado ativo é caracterizado pela negociação de ativos homogêneos, com a presença constante de compradores e vendedores. Em outras palavras, de um lado há compradores interessados nesses ativos, e, de outro, vendedores dispostos a comercializá-los, garantindo a formação de um mercado ativo com preços disponíveis e transparentes. Nesse contexto, torna-se viável a mensuração desses ativos a valor justo, conforme previsto pela norma contábil, embora esteja condicionada à forma como o mercado de certificados de crédito de carbono se desenvolverá no Brasil (Barreto, 2019).

É importante ressaltar que, no contexto atual, ainda não existe uma regulamentação padronizada para a contabilização dos créditos de carbono. O que se observa são diferentes abordagens teóricas, com autores propondo possibilidades diversas para o lançamento desses ativos. Entre as opções sugeridas, destacam-se o registro como ativos intangíveis, estoques, commodities ou ainda como prestação de serviços, dependendo das características específicas de cada operação (Nascimento; Silveira; Mativi, 2021).

2.3 Sustentabilidade

A sustentabilidade, termo derivado do latim sustentare, carrega os significados de sustentar, sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter e resistir. Desta forma, qualquer elemento capaz de ser mantido ou suportado ao longo do tempo é considerado sustentável (Siche et al., 2007). De acordo com Elkington (1998), o conceito de sustentabilidade se estrutura sobre três pilares fundamentais, conhecidos como o tripé da sustentabilidade: econômico, social e ambiental.

(i) O pilar econômico, amplamente reconhecido como fundamental para a maioria das organizações, foca no capital e na geração de lucro. Dentro do conceito de capital, surgem diversas classificações específicas, como o capital físico, que representa a infraestrutura e os ativos tangíveis da organização; o capital financeiro, relacionado aos

recursos monetários; o capital humano, formado pelas habilidades, experiências e conhecimentos dos indivíduos que integram a organização; e o capital intelectual, que abrange os elementos abstratos ligados ao intelecto, considerado atualmente um dos ativos mais valiosos para as organizações modernas.

(ii) O pilar ambiental, talvez o mais importante desta tríade, exerce influência direta sobre as demais dimensões, tanto econômicas quanto sociais. Questões relacionadas ao meio ambiente têm assumido protagonismo em diversos contextos, dada a urgência com que seus impactos já afetam o planeta e seus habitantes. Esses efeitos se manifestam de variadas formas, comprometendo a fauna, a flora e, especialmente, a qualidade de vida dos seres humanos, destacando a necessidade de ações imediatas e integradas.

(iii) O pilar social, também considerado essencial no tripé da sustentabilidade, muitas vezes é subestimado por aqueles que afirmam que questões culturais e sociais não possuem vínculo com o desenvolvimento sustentável. No entanto, ele desempenha um papel fundamental ao integrar as demandas e necessidades humanas, evidenciando que o progresso sustentável só é possível quando se considera o bem-estar e a inclusão social em suas diversas dimensões.

De acordo com Serrão, Almeida e Carestiato (2020), o conceito de sustentabilidade foi adaptado para ser aplicado nas ciências que estudam a sociedade, integrando, simultaneamente, a preocupação com a preservação e a sustentabilidade do ambiente natural. Essa adaptação reflete a necessidade de abordar as interações entre o ser humano e o meio ambiente, reconhecendo que o equilíbrio entre o desenvolvimento social, econômico e ambiental é essencial para garantir a sobrevivência e o bem-estar das gerações atuais e futuras.

A busca pela sustentabilidade nas empresas vai além da obtenção de lucro, levando em conta não apenas os fatores financeiros, mas também os efeitos sociais e ambientais. Para garantir a sustentabilidade dos negócios, é necessária a tomada de decisões éticas, sociais e ambientais, as quais demandam informações relevantes e oportunas. Atualmente, existem modelos consolidados de Relato de Responsabilidade Social empresarial aceitos pela sociedade (Rodrigues; Duarte, 2011).

A partir desta perspectiva, o mercado de créditos de carbono oferece uma fonte adicional de receita para projetos que visam a redução de emissões, viabilizando financeiramente essas iniciativas e tornando-as mais atrativas. Essa dinâmica é especialmente importante em países em desenvolvimento, onde o financiamento para tais projetos frequentemente enfrenta desafios significativos. Os créditos de carbono, portanto, funcionam como uma ferramenta de financiamento para a sustentabilidade, apoiando a implementação de práticas mais limpas e eficientes (Almeida, 2023).

Dessa forma, a sustentabilidade vai além de uma simples questão ética, tornando-se uma estratégia para enfrentar os desafios atuais. Conforme Cavalcanti (2012), as empresas estão cada vez mais alinhadas com práticas sustentáveis, assumindo compromissos de responsabilidade social e construindo uma base sólida para alcançar o sucesso a longo prazo. No entanto, alcançar esse nível de excelência exige investimentos significativos nos processos corporativos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, foram adotadas tanto a abordagem qualitativa quanto a quantitativa. A abordagem qualitativa foi utilizada para explorar a complexidade do problema e examinar a interação entre variáveis específicas. Já a abordagem quantitativa tornou-se indispensável

devido à necessidade de tratar os dados com técnicas matemáticas, garantindo uma análise mais precisa.

Esta pesquisa é classificada como descritiva, uma vez que se apoia em métodos de pesquisa bibliográfica e documental, com foco em dados secundários. Esse enfoque é fundamental para descrever as características da contabilização de créditos de carbono com base em informações já existentes (Gil, 2008).

Os dados foram coletados a partir de fontes oficiais de pesquisa e estudos, como a Brasil, Bolsa, Balcão (B3), o Google Acadêmico, livros e a Revista Brasileira de Contabilidade (RBC), publicada pelo Conselho Federal de Contabilidade. Além disso, os sites utilizados para a coleta dos dados estão listados nas referências deste trabalho. A escolha por fontes oficiais assegura a confiabilidade e a precisão das informações levantadas.

A integração de múltiplas bases de dados permite a condução de pesquisas mais robustas, possibilitando o cruzamento de informações financeiras com literatura acadêmica. Isso viabiliza, por exemplo, a análise da relação entre eventos financeiros relevantes e suas repercussões em estudos acadêmicos, enriquecendo as investigações com uma combinação de dados quantitativos e qualitativos. Assim, adota-se uma abordagem integrada que promove tanto a pesquisa acadêmica quanto a análise financeira, fortalecendo o avanço do conhecimento e apoiando a tomada de decisões informadas nos âmbitos econômico e acadêmico.

O tratamento ético e transparente dos dados é imprescindível para assegurar a confiança dos usuários e a conformidade com a legislação. Nesse processo, os dados foram organizados de acordo com sua relevância, priorizando empresas com práticas de responsabilidade social, promovendo, assim, um impacto positivo na comunidade e no meio ambiente. Este ordenamento facilitou a leitura e a análise subsequente dos quadros e tabelas. Os dados coletados foram transferidos para planilhas eletrônicas e convertidos em gráficos para melhor visualização das evoluções.

A análise dos dados foi realizada por meio de comparações entre os dados tabulados, o que possibilitou a identificação de padrões e tendências na regulamentação ambiental. Com base nestas comparações, foram extraídas conclusões sobre a situação da contabilização de créditos de carbono no contexto nacional, com ênfase nas empresas listadas na B3.

A pesquisa também incluiu uma revisão bibliográfica, com o objetivo de contextualizar os dados coletados e oferecer um embasamento teórico robusto. Essa metodologia buscou proporcionar uma análise detalhada e precisa da contabilização de créditos de carbono, utilizando técnicas quantitativas e qualitativas para garantir uma compreensão abrangente do tema.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Regulamentação do Crédito de Carbono

Segundo Cunha (2023), ainda existem muitos desafios no Brasil relacionados aos créditos de carbono, o que motiva a realização deste levantamento, por meio da qual trajetórias e perspectivas podem ser percorridas. Lima (2023), ao analisar os desafios de implantação e uso dos créditos de carbono, concluiu que há lacunas e a ausência de uma regulamentação por parte de uma autoridade central, o que fortalece a relevância desta pesquisa.

O comércio de carbono existe no mundo todo e cada país tem sua própria legislação (Hajaj, 2023). No Brasil, a primeira regulamentação comercial foi instituída pelo Decreto nº 5.882/2006, a qual estabelece que a comercialização se dá por meio da venda realizada pelo

país ou empresa detentora dos créditos, e a compra pelo país que não cumpriu suas metas. Essas transações podem ser realizadas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, utilizando diferentes formatos.

Cabe destacar que a regulamentação dos créditos de carbono no Brasil tem avançado mediante iniciativas legislativas e decretos recentes que visam criar um mercado formal para o comércio de emissões de GEEs. Dentre os principais documentos estão o Decreto nº 11.075/2022 e o Projeto de Lei nº 528/2021. O primeiro, instituiu o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SINARE), com a finalidade de implementar um mercado regulado de carbono no país (Brasil, 2022). O SINARE estabeleceu procedimentos para a criação de Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e criou um registro nacional para emissões e transações de créditos de carbono, abrangendo diferentes tipos de carbono, como o carbono azul e o carbono de vegetação nativa (Brasil, 2022).

Já o Projeto de Lei nº 528 propõe a regulamentação do mercado de carbono, abrangendo tanto o segmento voluntário quanto o obrigatório (Brasil, 2021). A proposta define diretrizes para o registro e a negociação de créditos de carbono e outras unidades de estoque de carbono em plataformas autorizadas, como a B3. Além disso, estabelece penalidades para empresas que ultrapassarem os limites de emissão de gases estipulados (Brasil, 2021).

O Art. 2º do Decreto nº 11.075/2022, posteriormente revogado, classificava os créditos de carbono como ativo financeiro e detalhava suas características, incluindo as diretrizes para reconhecimento no mercado, bem como os critérios de quantificação e contabilização, conforme descrito a seguir.

Art. 2º para fins do disposto neste Decreto, consideram-se:

I. Crédito de Carbono: ativo financeiro, ambiental, transferível e representativo de redução ou remoção de uma tonelada de dióxido de carbono equivalente, que tenha sido reconhecido e emitido como crédito no mercado voluntário ou regulado;

II. Crédito de Certificado de Redução de Emissões: crédito de carbono que tenha sido registrado no Sinare;

VII. Mensuração, Relato e Verificação: diretrizes e procedimentos para o monitoramento, a quantificação, a contabilização e a divulgação, de forma padronizada, acurada e verificada, das emissões de gases de efeito estufa de uma atividade ou da redução e remoção das emissões de gases de efeito estufa de uma atividade ou projeto passível de certificação;

XI. Unidade de Estoque de Carbono: ativo financeiro, ambiental, transferível e representativo da manutenção ou estocagem de uma tonelada de dióxido de carbono equivalente, assim compreendidos todos os meios de depósito de carbono, exceto em gases de efeito estufa, presentes na atmosfera; e. Revogado (Brasil, 2022). Apesar de ainda não existir um mercado regulado para os créditos de carbono, a sua contabilização já é realizada por diferentes entidades.

4.2 Contabilização e Tributação do Crédito de Carbono

Em 2022, o Decreto nº 11.075/2022 definiu crédito de carbono da seguinte forma:

Art. 2º. I. Crédito de Carbono: ativo financeiro, ambiental, transferível e representativo de redução ou remoção de uma tonelada de dióxido de carbono equivalente, que tenha sido reconhecido e emitido como crédito no mercado voluntário ou regulado.

No entanto, a legislação mencionada foi revogada pelo Decreto nº 11.550/2023, que não apresentou qualquer definição para crédito de carbono, limitando-se a tratar do Comitê

Interministerial sobre Mudança do Clima. No âmbito legislativo, a Lei nº 12.651/2012, que instituiu o Código Florestal, define crédito de carbono da seguinte forma:

Art. 3º para os efeitos desta Lei, entende-se por: XXVII - Crédito de Carbono: título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável.

Da Rocha et al. (2023) destacam que os créditos de ativos ambientais podem ser contabilizados como intangíveis, estoques ou ativos financeiros, de acordo com as normas Normas Brasileiras de Contabilidade Técnicas Gerais (NBC TG) 04, 16, 39 e 48. Ainda segundo os autores, “Se destinado à venda, conforme a atividade da empresa, pode ser estoque ou crédito não financeiro, o qual se transforma em instrumento financeiro quando negociado. Se destinado ao uso, será estoque” (Da Rocha et al., 2023, p. 49). Essa abordagem evidencia a complexidade envolvida na contabilização do tema.

O ativo intangível é definido como um ativo não monetário identificável e sem substância física (CPC 04 - R1, item 8). Para ser classificado como ativo intangível, é necessário que o ativo seja identificável, controlável e capaz de gerar benefícios econômicos futuros (CPC 04 – R1, item 10). Além disso, o reconhecimento de um ativo intangível só deve ocorrer se (CPC 04 - R1, item 21):

- a) for provável que os benefícios econômicos futuros atribuíveis ao ativo sejam gerados para a entidade; e
- b) o custo do ativo puder ser mensurado de forma confiável.

Para pessoas jurídicas, ganhos ou perdas de capital correspondem aos resultados obtidos na alienação, desapropriação, baixa por desgaste ou obsolescência, ou na liquidação de ativos não circulantes, como investimentos, imobilizado ou intangível, conforme estabelece o Decreto-Lei nº 1.598/77, Art. 31. Nesse contexto, a tributação sobre créditos de carbono registrados como ativos intangíveis ocorre na forma de ganho de capital. O valor contábil utilizado para apuração é o custo de aquisição, deduzido dos encargos de amortização e de eventuais perdas estimadas, conforme disposto na Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil (RFB) nº 1.700/2017, Art. 39, §10, inciso III, e Art. 200, §1º.

No regime de lucro presumido, o ganho de capital apurado na venda de ativos intangíveis é diretamente incorporado à base de cálculo do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), sem aplicação de presunções (Instrução Normativa RFB nº 1.700/2017, Art. 215, § 3º, inciso I). Para ativos reclassificados com intenção de venda, considera-se ganho a diferença positiva entre o valor de alienação e o valor contábil do ativo, conforme descrito na Instrução Normativa RFB nº 1.700/2017, Art. 215, §14.

Já no regime de lucro real, classificam-se como ganhos ou perdas de capital, e são computados na determinação do lucro real e do resultado ajustado, os resultados obtidos com a alienação de ativos não circulantes. Mesmo que reclassificados para venda, os ativos intangíveis terão seus ganhos de capital proporcionalmente reconhecidos caso o recebimento ocorra após o término do exercício social subsequente, conforme estabelecido na Instrução Normativa RFB nº 1.700/2017, Art. 200, §2º.

Os ganhos de capital sobre ativos intangíveis também devem ser incluídos mensalmente nas bases de cálculo do IRPJ e CSLL de acordo com o mês em que foram obtidos, permitindo reconhecimento proporcional ao recebimento em cada período de apuração, conforme especificado na Instrução Normativa RFB nº 1.700/2017, artigo 39, §14.

Em relação ao PIS e COFINS, não há incidência sobre os ganhos de capital obtidos com a venda de ativos intangíveis classificados como não circulantes, conforme previsto na Lei nº 10.637/2002, Art. 1º, § 3º, inciso VI; Lei nº 10.833/2003, Art. 1º, § 3º, inciso III e Lei nº 9.718/98, artigo 3º, § 2º, inciso IV.

Para empresas optantes pelo Simples Nacional, o ganho de capital gerado pela alienação de ativos não circulantes não é tributado por esse regime conforme resolução do Comitê Gestor do Simples Nacional (CGSN) nº 140/2018, Art. 2º, § 5º, inciso I. No entanto, caso a pessoa jurídica realize a venda de bens e direitos reclassificados para o ativo circulante com intenção de venda, incide imposto sobre a renda, com alíquotas progressivas conforme o valor do ganho conforme determinado na Instrução Normativa RFB nº 1.700/2017, Art. 314. Essas alíquotas variam de 15% a 22,5%, dependendo da faixa de ganho, e o recolhimento deve ser realizado via DARF 0507 até o último dia útil do mês subsequente à percepção do ganho (Ato Declaratório Executivo Codac nº 90/2007).

4.3 Venda e compra do Crédito de Carbono

O MDL, originado de uma proposta brasileira, está previsto no Art. 12 do Protocolo de Kyoto e tem como objetivo viabilizar o financiamento de projetos voltados à redução de emissões de GEEs (Milaré, 2014). Os projetos de MDL somente estarão aptos a gerarem Certificados de Emissão Reduzida (CERs), se a redução for efetivamente certificada por órgãos competentes, o que significa que os projetos de MDL deverão ser submetidos a um processo de aferição e verificação de critérios técnicos rigorosos por meio de procedimentos estabelecidos na Conferência das Partes nº 7 (COP-7).

Teixeira et al. (2010) dizem que os projetos de MDL voltados para o mercado internacional de carbono, no âmbito do Protocolo de Kyoto, devem seguir as regras e procedimentos estabelecidos, bem como nas decisões 17/CP7 e COP/MOP:

i) O primeiro passo a ser cumprido é a elaboração de um documento de concepção do projeto, em que conste a descrição das atividades, os participantes, a metodologia das linhas de base, a metodologia de cálculo, o limite do projeto, a fuga, a definição do período de obtenção dos créditos, o plano de monitoramento, a justificativa para adicionalidade da atividade de projeto, documentos e referências sobre impactos ambientais, resumo dos comentários dos atores e informações sobre fontes adicionais de financiamento.

ii) Encaminhar o projeto a uma Entidade Operacional, designada pela Conferência das Partes, que irá proceder à análise, validação e aprovação dele, para que então possa ser remetido ao Conselho Executivo para ser registrado.

iii) Colocar em prática o plano de monitoramento, de acordo com o que tenha sido estabelecido no Documento de Concepção do Projeto (DCP). Caso ocorram efetivas reduções, em virtude do projeto, a Entidade Operacional, que também é responsável pela verificação da ocorrência de reduções, emitirá um certificado em favor da pessoa que tenha implementado o projeto.

iv) Emissão das RCEs pelo Conselho Executivo com base na certificação emitida pelas Entidades Operacionais. São estes títulos que serão passíveis de comercialização, de acordo com o Art. 12.3, do Protocolo de Kyoto.

A cada tonelada de carbono não emitido, é gerado um crédito de carbono. As organizações que conseguem reduzir suas emissões recebem certificações emitidas pelo MDL (Pena, 2023). Segundo Pena (2023), os responsáveis pela geração de créditos de carbono podem comercializá-los com empresas e países que não alcançaram suas metas de redução. Essas metas

incluem, por exemplo, iniciativas como a conscientização ambiental, o uso de energias renováveis, a adoção de insumos não poluentes e a redução do desmatamento.

De acordo com informações obtidas no site da empresa Cred Carbo, especializada em conectar compradores e vendedores de créditos de carbono, a plataforma oferece um ambiente dinâmico para negociação, permitindo que empresas e indivíduos contribuam para a mitigação das mudanças climáticas. Conforme descrito no site, o primeiro passo para adquirir créditos de carbono é verificar a existência do projeto gerador e sua conformidade com as normas aplicáveis. Por exemplo, no caso de uma empresa interessada em adquirir créditos provenientes de uma floresta, é fundamental confirmar que a floresta realmente existe, está devidamente documentada e registrada.

Após confirmar a existência do projeto, é fundamental garantir que os créditos de carbono foram emitidos, validados e certificados por empresas internacionais que homologam projetos de carbono. Esta etapa inclui auditorias rigorosas e verificações detalhadas para assegurar que os créditos representam reduções reais e adicionais de emissões de CO₂. A homologação é um processo complexo e exige a participação de entidades reconhecidas globalmente.

Cunha (2023) diz que, na atualidade, muitas empresas têm utilizado os créditos de carbono no intuito de obter benefícios sociais e ambientais tangíveis. Nesse sentido, essa adoção influencia tanto quantitativa quanto qualitativamente o patrimônio, refletindo diretamente na contabilização desse mercado em crescimento no Brasil (Juarez et al., 2023).

Além de seus benefícios ambientais, os créditos de carbono têm implicações significativas para a saúde pública, pois a redução das emissões está diretamente associada à melhora da qualidade do ar, diminuindo a incidência de doenças respiratórias e cardiovasculares (Klumpp; Domingos; Pignata, 2023).

Baleta et al. (2015) afirmam que os créditos de carbono têm um impacto que vai além da preservação ambiental, trazendo benefícios econômicos substanciais. Eles impulsionam a criação de novos mercados e geram oportunidades de emprego, principalmente em setores emergentes como energias renováveis e construção sustentável. Além disso, promovem a justiça social ao apoiar projetos que beneficiam comunidades locais, como iniciativas de reflorestamento e programas de eficiência energética em regiões de baixa renda. Esses créditos possibilitam que empresas e projetos adotem práticas mais sustentáveis, atribuindo um valor financeiro à redução das emissões, o que incentiva o investimento em tecnologias mais limpas e eficientes (Liu et al., 2015).

O comércio de créditos de carbono tem movimentado os departamentos financeiros e ambientais de várias empresas brasileiras. Em setembro de 2007, o Brasil já possuía 61 empresas com créditos emitidos pela ON, são 11,3 milhões de toneladas de CO₂ que deixam de ir para a atmosfera. Não há um número fechado para o volume já negociado, mas as estimativas giram em torno de 90,4 milhões de euros ou R\$ 240 milhões (Dowdey, 2011).

No setor de energia, os créditos de carbono desempenham um papel vital ao incentivar a transição para fontes de energia renovável, como solar, eólica e biomassa. A adoção dessas fontes de energia é imprescindível para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e diminuir as emissões de GEEs. Projetos de energia renovável beneficiados por créditos de carbono têm mostrado uma diminuição significativa nas emissões de carbono, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas e melhorando a saúde pública ao reduzir a poluição do ar (Prasad; Venkatramanan; Singh, 2021).

Ademais, os benefícios econômicos futuros derivados de um ativo intangível podem abranger a geração de receita com a venda de produtos ou serviços, a diminuição de custos, ou outros ganhos obtidos com o uso do ativo pela entidade (CPC 04 - R1, item 17). Nesse contexto, Xu, Solangi e Wang (2023) destacam que as políticas governamentais são imprescindíveis para estabelecer um ambiente regulatório que não apenas apoie, mas também incentive a implementação de créditos de carbono em projetos de engenharia. Além disso, tais políticas contribuem para a criação de uma infraestrutura adequada que facilita a adoção de práticas sustentáveis e o cumprimento das metas ambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal verificar como as empresas estão contabilizando o crédito de carbono. O debate sobre o tema teve início com o Protocolo de Kyoto, firmado em 1997, que buscava reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEEs) (Basso et al., 2017). A análise buscou compreender os desafios e as oportunidades relacionados à contabilização desses créditos no ambiente corporativo, bem como seu papel na promoção de uma economia mais sustentável.

Os créditos de carbono são instrumentos que conferem aos seus detentores o direito de emitir uma quantidade limitada de GEEs. Cada crédito de carbono é formado pela não emissão ou captura de uma tonelada de dióxido de carbono na atmosfera (Eibel; Pinheiro, 2015). Esses créditos desempenham um papel estratégico na luta contra as mudanças climáticas, incentivando iniciativas que reduzam o impacto ambiental. O mercado de carbono opera globalmente, com cada país estabelecendo suas próprias regulamentações e diretrizes para o comércio e a utilização desses créditos, refletindo diferentes contextos legislativos e econômicos (Hajaj, 2023).

A contabilização com base nos parâmetros da contabilidade ambiental tem como propósito principal promover a transparência e disponibilizar relatórios que transmitam confiança aos usuários durante o processo decisório. Esses registros buscam evidenciar o compromisso da empresa com o desenvolvimento sustentável, destacando a responsabilidade administrativa e operacional de sua gestão (Juarez et al., 2023).

Apesar da expansão do mercado de créditos de carbono e do avanço das regulamentações no Brasil, empresas como a Petrobrás e outras listadas na B3 ainda não registram esses créditos como ativos intangíveis em seus balanços patrimoniais. Essa lacuna se deve à ausência de regulamentações claras e de diretrizes contábeis específicas que orientem o tratamento dos créditos de carbono. Tal situação impede o reconhecimento formal e padronizado desse ativo, que possui potencial para gerar benefícios tanto econômicos quanto ambientais.

Os resultados da pesquisa indicaram que a principal dificuldade para a contabilização dos créditos de carbono é a falta de regulamentação clara, especialmente no reconhecimento desses créditos como ativos intangíveis. Essa lacuna impede o registro padronizado nos balanços patrimoniais das empresas, limitando seu uso como instrumentos financeiros. Outro aspecto relevante é a relação entre os créditos de carbono e a sustentabilidade, pois sua utilização incentiva práticas empresariais que reduzem as emissões de GEEs e promovem a transição para uma economia de baixo carbono, alinhando-se aos compromissos globais de sustentabilidade e oferecendo benefícios econômicos e reputacionais às empresas.

Este estudo apresenta uma contribuição tanto teórica quanto prática ao discutir o crédito de carbono de forma ampla e crítica. Do ponto de vista teórico, o trabalho explora não apenas os aspectos legais, econômicos e sociais, mas também as dificuldades e desafios relacionados à regulamentação e implementação desse mecanismo. No âmbito prático, o estudo auxilia as empresas a compreenderem melhor como integrar os créditos de carbono em suas estratégias corporativas. Para isso, oferece orientações sobre o registro adequado dessas transações, alinhado às exigências legais, permitindo que as organizações utilizem essa ferramenta de forma mais eficiente.

As principais limitações desta pesquisa residem em dois pontos principais. A primeira é a falta de dados padronizados, decorrente da ausência de regulamentações específicas e uniformes sobre a contabilização de créditos de carbono, o que restringiu o acesso a informações consistentes e comparáveis entre as empresas analisadas. A segunda é a restrição ao contexto nacional, uma vez que o foco na realidade brasileira limita a aplicabilidade dos resultados a outros mercados, especialmente aqueles com regulamentações mais avançadas ou diferentes sobre o tema.

Para estudos futuros, sugere-se a realização de pesquisas empíricas sobre a aplicação prática das diretrizes contábeis dos créditos de carbono. Embora o mercado de créditos de carbono seja importante, ele sozinho não resolve a crise ambiental, sendo necessária a implementação de ações coordenadas. Também seria relevante investigar como a contabilidade socioambiental está sendo incorporada aos currículos acadêmicos, preparando os profissionais para os desafios dessa área em crescimento.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Y. K. R. **Crédito de carbono no Brasil: análise dos impactos econômicos e estratégias regulatórias para o fortalecimento do mercado.** (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação). Faculdade de Direito, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo: Mackenzie, 2024.
- BALETA, J. et al. Integration of energy, water and environmental systems for a sustainable development. **Journal of Cleaner Production**, v. 215, p. 1424-1436, 2019.
- BANCO MUNDIAL. **The World Bank Annual Report 2021: From Crisis to Green, Resilient, and Inclusive Recovery** (Português). 01 out., 2021.
- BARKER, R. et al. Accounting for intangible assets: suggested solutions. **Accounting and Business Research**, v. 52, n. 6, p. 601-630, 2022.
- BARRETO, P. A. **IOF - Imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro e sobre operações relativas a títulos e valores mobiliários.** Enciclopédia Jurídica da PUC-SP. In: CAMPILONGO, C. F.; GONZAGA, A. A.; FREIRE, A. L. (coords.). Tomo: Direito Tributário. 1. ed. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2019.
- BASSO, R. L.; BERTAGNOLLI, D. D. O.; DOS SANTOS, L. A. Análise econômico-financeira mediante geração e comercialização de créditos de carbono. **Revista Ambiente Contábil**, v. 9, n. 2, p. 296-314, 2017.
- BAUER, V. E.; TREML, K. S. As implicações socioambientais relacionadas a comercialização do crédito de carbono. **Academia de Direito**, v. 6, p. 1533-1560, 2024.
- BORGES, V. **CPC 04 e o Ativo Intangível.** CPCON. 2023. Disponível em: <https://www.grupocpcon.com/cpc-04-e-o-ativo-intangivel-contabilidade/>. Acesso em: 20 out. 2024.
- BRANDÃO, Y. G. **Contabilidade ambiental em empresas agroindustriais: uma revisão da literatura sobre a contabilização de crédito de carbono e seus desafios.** (Trabalho de

Conclusão de Curso). Escola Superior de Ciências Sociais-ESO, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus: UEA, 2024.

BRASIL, BOLSA, BALCÃO (B3). **Índice Carbono Eficiente - ICO2 B3**. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-carbono-eficiente-ico2-b3.htm. Acesso em 20 out. 2024.

BRASIL. **Ato declaratório executivo CODAC nº 90, de 20 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre a instituição do código de receita 0507 - IRPJ - Ganho de Capital - Alienação de Ativos de ME/EPP Optantes pelo Simples Nacional. DOU 21 de dez. 2007.

BRASIL. **Decreto nº 11.075, de 19 de maio de 2022**. Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SINARE). DOU: seção 1, Brasília, DF, 19 mai. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 11.550, de 5 de junho de 2023**. Dispõe sobre o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima. DOU: seção 1, Brasília, DF, 6 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.882, de 31 de agosto de 2006**. Modifica os arts. 5, 12 e 16 do Decreto no 5.025, de 30 de março de 2004, que regulamenta o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, e dá outras providências. DOU, Brasília, 31 de agosto de 2006.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.598, de 26 de dezembro de 1977**. Altera a legislação do imposto sobre a renda. Brasília, 26 de dezembro de 1977.

BRASIL. **Instrução Normativa RFB nº 1.700, de 14 de março de 2017**. Dispõe sobre a determinação e o pagamento do imposto sobre a renda e da contribuição social sobre o lucro líquido das pessoas jurídicas e disciplina o tratamento tributário da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins no que se refere às alterações introduzidas pela Lei nº 12.973, de 13 de maio de 2014.

BRASIL. **Lei no 10.637, de 30 de dezembro de 2002**. Dispõe sobre a não-cumulatividade na cobrança da contribuição para os Programas de Integração Social (PIS) e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep), nos casos que especifica; sobre o pagamento e o parcelamento de débitos tributários federais, a compensação de créditos fiscais, a declaração de inaptidão de inscrição de pessoas jurídicas, a legislação aduaneira, e dá outras providências. Brasília, DF, 30 de dez. 2002.

BRASIL. **Lei no 10.833, de 29 de dezembro de 2003**. Altera a Legislação Tributária Federal e dá outras providências. Brasília, DF, 29 de dez. 2003.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, DF, 25 de mai. 2012.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 528 de 2021**. Câmara dos Deputados. Dispõe sobre o mercado brasileiro de redução de emissões de gases de efeito estufa e a comercialização de créditos de carbono. Brasília, DF

BRASIL. **Resolução nº 140, de 22 de maio de 2018**. Dispõe sobre o Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional). DOU 24 de mai. 2018.

CAVALCANTI, S. L. O. **Contabilidade Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo nas Empresas de Panificação de Campina Grande-PB**. (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação). Centro de Ciências Humanas e Exatas, Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro: UEPB, 2012.

- COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). CPC 04 (R1) - Ativo Intangível. 2010. Disponível em: https://www.cpc.org.br/Arquivos/Documentos/187_CPC_04_R1_rev%2021.pdf. Acesso em: 25 out. 2024.
- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Apesar de bilionário, mercado de carbono exige “paciência” no Brasil**. 11 ago. 2022. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/apesar-de-bilionario-mercado-de-carbono-exige-paciencia-no-brasil>. Acesso em: 20 de out. 2024.
- CREDCARBO. **Compra e venda de créditos de carbono**: da criação do projeto de carbono até a comercialização. 2023. Disponível em: <https://credcarbo.com/>. Acesso em 20 out. 2024.
- CUNHA, N. **O mercado de carbono e o desenvolvimento sustentável: uma análise do cenário brasileiro**. (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização). UERGS, Unidade Universitária de Bento Gonçalves. 2023.
- DENNY, D. M. T; et al. A sustentabilidade como valor agregado na relação Brasil-China. Reflections on contemporary China, 2021. In: Conference: LIPE - Law and International Political Economy: Reflections On Contemporary China. At: Mackenzie, São Paulo, Brazil. **Anais...** São Paulo (SP), 2021.
- DOWDEY, S. **Mercado de Carbono**. Traduzido por HowStuffWorks Brasil, 2021. Disponível em: <http://empresasefinancas.hsw.uol.com.br/comercio-de-carbono.htm>. Acesso em: 20 out. 2024.
- EIBEL, E.; PINHEIRO, R. B. M. Crédito de carbono. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 588-601, 2015. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v4e22015588-601>
- ELKINGTON, J. Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. **Environmental Quality Management**, v. 8, n. 1, p. 37-51, 1998.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **VII Plano Diretor da Embrapa: 2020-2030**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Disponível em:
- FONSECA NETO, Á. et al. **Padrões Voluntários de Sustentabilidade**: estudos de caso de mecanismos de operação e modelos de negócios de programas de certificação para agricultura sustentável. (Monografia de Conclusão de Curso de MBA). Fundação Getulio Vargas, São Paulo: FGV, 2024.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUTIERREZ, M. B. **O Brasil e o Mercado de Carbono**. IPEA: Urbano, Regional e Ambiental. Brasília: DF, 2009.
- HAJAJ, J. H. **Código Florestal e o Crédito de Carbono**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo: PUC, 2023.
- INSTITUTO PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA (IPAM). **“Colocar o agro no mercado de carbono seria uma grande vantagem para o setor”**. 22 nov. 2023. Disponível em: <https://ipam.org.br/colocar-o-agro-no-mercado-de-carbono-regulado-seria-uma-grande-vantagem-para-o-proprio-setor-afirma-andre-guimaraes/>. Acesso em: 20 out. 2024.
- JUAREZ, E. J.; et al. Crédito de carbono e suas implicações para a área contábil das empresas. **Peer Review**, v. 5, n. 15, p. 286-309, 2023.
- KLUMPP, A.; DOMINGOS, M.; PIGNATA, M. L. **Air pollution and vegetation damage in South America—state of knowledge and perspectives**. In book: Environmental Pollution and Plant Responses. Publisher: CRC Press/Lewis Publishers, 2023.
- LIMA, P. M. **Mercado de crédito de carbono**: uma revisão. (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação). Universidade de Brasília, Brasília: Unb, 2023.

- LIU, L.; et al. China' s carbon-emissions trading: Overview, challenges and future. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 49, p. 254-266, 2015.
- MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial – Instrumento de Análise, Gerência e Decisão**. São Paulo: Grupo GEN, 2018.
- MILARÉ, É. **Direito do ambiente**. Revista dos Tribunais; 9. ed. edição, 2014.
- NASCIMENTO, B.; SILVEIRA, R.; MATIVI, C. S. Créditos de carbono: implantação, comercialização e contabilização de CBIOS. **Revista de Ciências Contábeis**, v. 12, n. 24, 2021.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **PNUMA: crises de clima, biodiversidade e poluição devem ser enfrentadas em conjunto**. 18 fev. 2021.
- PAIVA, F. C. S.; SIQUEIRA, E. S. A Contabilidade como Instrumento de Gestão para a Sustentabilidade das Organizações. **Revista Colóquio-Administração & Ciência**, v. 1, n. 01, p. 21-21, 2020.
- PENA, R. F. A. **Agenda 21**. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agenda-21.htm>. Acesso em 20 out. 2024.
- PRASAD, S; VENKATRAMANAN, V.; SINGH, A. Renewable energy for a low-carbon future: policy perspectives. **Sustainable Bioeconomy: Pathways to Sustainable Development Goals**, p. 267-284, 2021.
- QUEIROZ, P. R.; et al. Sistema de Informação de Agravos de Notificação e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190033, 2019.
- ROCHA JÚNIOR, P. R. S. et al. Reconstruindo a abordagem do mercado de crédito de carbono sob a perspectiva construtivista. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S. l.], v. 15, n. 5, p. e3760, 2024.
- ROCHA, N. M.; et al. Sustentabilidade para a sustentabilidade. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 77, n. 01, p. 48-50, 2023.
- RODRIGUES, J. J. M.; DUARTE, M. M. R. Relato da Responsabilidade Social, Ambiente e Competitividade: Enquadramento Teórico. **Revista Universo Contábil**, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 138–155, 2011.
- SICHE, R.; et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, p. 137-148, 2007.
- SILVA, H. A; VIEIRA, I. K. O crédito de carbono e o novo colonialismo na américa latina: paradigmas da lógica capitalista e do desenvolvimento sustentável. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 6, n. 1, 2024.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. **Seminário promovido pelo STJ discutiu regulação, desafios e oportunidades do mercado de carbono**. 16 mai. 2024. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/sites/portalp/Paginas/Comunicacao/Noticias/2024/16052024-Seminario-promovido-pelo-STJ-discutiu-regulacao--desafios-e-oportunidades-do-mercado-de-carbono.aspx>. Acesso em: 20 out. 2024.
- TEIXEIRA, É. M. L. C.; et al. Mercado de crédito de Carbono. **Infobibos Informações**, p. 709-717, 2010.
- VARGAS, D. B.; DELAZERI, L. M. M.; FERRERA, V. H. P. **O avanço do mercado voluntário de carbono no Brasil: desafios estruturais, técnicos e científicos**. Fundação Getúlio Vargas, Observatório de Bioeconomia, 2022.
- XU, L.; SOLANGI, Y. A.; WANG, R. Evaluating and prioritizing the carbon credit financing risks and strategies for sustainable carbon markets in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 414, p. 137677, 2023.