



REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

ISSN 2176-9036

Vol. 17, n. 1, Jan./Jun., 2025

Sítios: <https://periodicos.ufrn.br/index.php/ambiente>

<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente>

Artigo recebido em: 29.12.2023. Revisado por pares em: 01.05.2024. Reformulado em: 14.05.2024. Avaliado pelo sistema double blind review.

DOI: 10.21680/2176-9036.2025v17n1ID35001

Navegando pelos rios da sustentabilidade na Amazônia: o dilema da contabilização dos créditos de carbono

Navigating the rivers of sustainability in the Amazon: the dilemma of accounting for carbon credits

Navegar por los ríos de la sostenibilidad en la Amazonia: el dilema de contabilizar los créditos de carbono

Autores

Aleff dos Santos Santana

Mestre em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor da Faculdade de Ciências Contábeis (FACICON) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Endereço: Rua Augusto Corrêa, 1, Guamá, Belém, Pará, (91) 3101-8049. Identificadores (ID): ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5865-0549>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6224018297028447>
E-mail: aleffsantana.pesquisa@gmail.com

Juh Círico

Doutora em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Pesquisadora do GENERAS da Universidade de São Paulo (USP). Endereço: Avenida João Naves de Ávila, 2121, Santa Mônica, Uberlândia, Minas Gerais, (34) 3239-4411. Identificadores (ID): ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9487-8188>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5176040588148272>
E-mail: juhcirico@gmail.com

Claudio de Souza Miranda

Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (USP). Professor do Departamento de Contabilidade (FEA/RP) da Universidade de São Paulo (USP). Endereço: Avenida dos Bandeirantes, Ribeirão Preto, São Paulo, (16) 36023920. Identificadores (ID): ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7511-1416>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2122102098432475>
E-mail: csmiranda@usp.br

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Alessandra de Fátima Souza de Souza

Mestra em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Contadora da Universidade Federal do Pará (UFPA). Endereço: Rua Augusto Corrêa, 1, Guamá, Belém, Pará, (91) 3101-8049. Identificadores (ID):

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9290-2946>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5639310475684614>

E-mail: alesouza@ufpa.br

Rayane de Lima Silva Belo

Mestra em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professora do Curso de Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Endereço: Rodovia PA 140, S/N, Nova Conquista, Tomé-Açu, Pará, (91) 99105-0606. Identificadores (ID):

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4676-4615>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2845523804092525>

E-mail: rayanelima@usp.br

Resumo

Objetivo: O presente caso para ensino objetiva fomentar discussões acerca do tratamento contábil para créditos de carbono, com a apresentação de uma história fictícia sobre uma mulher contadora, chefe de uma empresa familiar ecologicamente sustentável chamada Econorte. Por meio do caso para ensino, docentes e discentes de cursos de Ciências Contábeis poderão discutir sobre a escrituração contábil dos créditos de carbono de empresas sustentáveis.

Metodologia: A metodologia deste caso para ensino é mista, pois parte de um processo de reflexividade sobre a importância dos estudos da contabilização dos créditos de carbono até a classificação, escrituração contábil e as explicações/justificativas para tais registros.

Resultados: Com base nos dados apresentados neste caso para ensino é possível refletir, classificar, registrar e justificar a importância da contabilização dos créditos de carbono.

Contribuições do Estudo: O caso contribui como um instrumento que pode ser aplicado nas disciplinas de Contabilidade Ambientais, Gestão Ambiental, Responsabilidade Socioambiental e Desenvolvimento Sustentável em cursos de graduação na área de negócios, principalmente no curso de Ciências Contábeis.

Palavras-chave: Contabilidade Ambiental; Escrituração Contábil; Carbono.

Abstract

Purpose: This teaching case aims to encourage discussions about the accounting treatment of carbon credits by presenting a fictional story about a female accountant, head of an ecologically sustainable family business called Econorte. Through the teaching case, lecturers and students from accounting courses will be able to discuss the bookkeeping of carbon credits from sustainable companies.

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Methodology: The methodology of this case for teaching is mixed, as it starts from a process of reflexivity on the importance of studies from accounting for carbon credits to classification, accounting and explanations/justifications for such records.

Results: Based on the data presented in this case for teaching, it is possible to reflect, classify, record and justify the importance of accounting for carbon credits.

Contributions of the Study: The case contributes as an instrument that can be applied in the subjects of Environmental Accounting, Environmental Management, Socio-environmental Responsibility and Sustainable Development in undergraduate courses in the business area, mainly in the Accounting Sciences course.

Keywords: Environmental Accounting; Accounting Bookkeeping; Carbon.

Resumen

Objetivo: Este caso didáctico pretende fomentar el debate sobre el tratamiento contable de los créditos de carbono presentando una historia ficticia sobre una contable que dirige una empresa familiar ecológicamente sostenible llamada Econorte. A través del caso didáctico, profesores y alumnos de cursos de contabilidad podrán debatir sobre la contabilización de los créditos de carbono de empresas sostenibles.

Metodología: La metodología de este caso para la enseñanza es mixta, ya que parte de un proceso de reflexividad sobre la importancia de los estudios, desde la contabilización de los créditos de carbono hasta la clasificación, la contabilidad y las explicaciones/justificaciones de dichos registros.

Resultados: A partir de los datos presentados en este caso para la docencia, es posible reflexionar, clasificar, registrar y justificar la importancia de contabilizar los créditos de carbono.

Contribuciones del Estudio: El caso contribuye como un instrumento que puede ser aplicado en las materias de Contabilidad Ambiental, Gestión Ambiental, Responsabilidad Socioambiental y Desarrollo Sostenible en carreras de pregrado en el área empresarial, principalmente en la carrera de Ciencias Contables.

Palabras clave: Contabilidad Ambiental; Teneduría de Libros Contables; Carbón.

Parte I - O Caso

1. Introdução

A Econorte é uma organização familiar fundada e administrada por dois sócios: Fernando Soares e Marcelo Soares. Ambos têm desempenhado papéis essenciais na gestão dos negócios há mais de 20 anos. Como irmãos, compartilham não apenas a responsabilidade de liderar a organização, mas também uma preocupação compartilhada com o meio ambiente. Eles têm se empenhado em buscar alternativas para tornar a Econorte uma empresa ecologicamente sustentável.

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Nos últimos anos, a empresa passou por uma expansão significativa em suas atividades, resultando no aumento dos lucros, dos custos e no surgimento de novas demandas no mercado. Diante desse cenário, Mary Oliveira, profissional especializada em gestão ambiental desde 2012, com ampla experiência na área, observou que é fundamental se manter constantemente atualizada, a fim de encontrar soluções para os desafios que surgem diariamente.

Mary Oliveira exerce o cargo de contadora-chefe na empresa Econorte, situada na região metropolitana de Belém, no Estado do Pará. A empresa atua na indústria madeireira e possui uma variedade de clientes e fornecedores. No momento, conta com 150 pessoas colaboradoras distribuídas em diferentes áreas, incluindo atividades operacionais, como desdobramento, tratamento prévio, secagem e transporte, além das atividades gerenciais e administrativas.

Mary, por ser a contadora-chefe, possui a responsabilidade de gerenciar uma equipe de cinco pessoas, que atuam como contabilistas assistentes: Maria de Souza, Marcos Santana, Silva Gomes, José Ferreira e Antônio Pereira. Nesse departamento contábil, a principal atribuição é o controle patrimonial e o acompanhamento do desempenho econômico da empresa, para a empresa continuar obtendo lucro.

Na indústria madeireira, setor que a Econorte está inserida, existem diversos controles específicos de produção, apuração de gastos e cumprimento de regulamentações ambientais, sociais e tributárias, devido às particularidades do ramo. Essas exigências demandam, com frequência, por reuniões para discutir e solucionar os problemas que surgem. Em determinadas ocasiões, é necessário recorrer a tomada de serviços de terceiros, por meio de consultorias ambientais externas e a escritórios de contabilidade, devido à escassez de profissionais qualificados no Estado do Pará na área de contabilidade ambiental. A região amazônica, apesar do crescimento, ainda é predominantemente composta por Pequenas e Médias Empresas (PMEs) de comércio e serviços.

Recentemente, Mary Oliveira foi convocada para uma reunião com os dois diretores da Econorte, Fernando e Marcelo, que mostraram a ela um novo cenário até então desconhecido: a existência dos certificados de créditos de carbono. Marcelo explicou que a empresa está iniciando uma expansão internacional de suas operações e, portanto, há uma exigência maior pela conscientização ambiental por parte da empresa, além da importância do alinhamento com a Agenda 2030, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ele ressaltou a necessidade de implementação e utilização dessa ferramenta por meio do mecanismo de desenvolvimento limpo, atribuindo à contadora-chefe Mary a responsabilidade de adquirir e administrar esses certificados de crédito de carbono. Mary ouviu atentamente e solicitou um tempo para poder se aprofundar e compreender todo o processo, porém, assegurou que a equipe forneceria as respostas necessárias.

Com base nas informações iniciais, Mary Oliveira compartilhou a nova situação com a equipe do departamento de contabilidade, com o objetivo de discutir meios para atender a essa nova demanda da Econorte. Por meio de reuniões, foram debatidas a necessidade de aprimoramento dos sistemas contábeis da empresa, além da necessidade de capacitar a equipe da contabilidade e divulgar informações relevantes e de forma precisa. No entanto, alguns aspectos do tema ainda permanecem obscuros para ela e para toda a equipe, fato que pode refletir na qualidade da informação gerada pela contabilidade da Econorte.

2. Desafios do Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

A região amazônica possui um dos biomas mais ricos e importantes em biodiversidade do mundo, com a maior extensão territorial de florestas tropicais do planeta, com

aproximadamente 350 milhões de hectares, além de 7 milhões de km² e mais de 100 bilhões de toneladas de carbono. Contudo, no Brasil, o incentivo ao debate surgiu de maneira tardia, após a convenção do Rio 92, por meio de discussões sobre a preservação e o desenvolvimento da Amazônia com a divulgação sobre os riscos relacionados à falta de um programa de desenvolvimento e manutenção sustentável da Amazônia, tema de relevância global (Mello, 2015). Esses riscos representam o principal desafio do desenvolvimento sustentável na Amazônia, uma vez que essa relação envolve interesses particulares e o fornecimento de produtos para a uma população (Mello, 2015).

Por outro lado, o entendimento do termo sustentável está associado a diferentes sentidos em virtude das mais diversas perspectivas, entendimentos e aspirações dos pesquisadores ou grupos sobre o tema (Barbosa; Drach & Corbella, 2014; Blewitt, 2008; Yolles & Fink, 2014). Há autores que reconhecem que a lógica sustentável é sobrecarregada de conceituações potencialmente conflitantes, tentando, assim, explicar os diversos significados relacionados a este assunto.

Esses vários sentidos emergiram da fusão de correntes intelectuais e políticas, tais como: i) a biologia, voltada para a defesa da correta exploração dos recursos naturais, os quais se manifestam em um rendimento constante; ii) a ecologia, a qual se vincula à preservação de espécies individuais em ecossistemas sujeitos à intervenção humana; iii) a economia, aderindo ao crescimento econômico sem comprometer os recursos naturais; e iv) a sociologia, a qual se relaciona a um desenvolvimento que preserve a sociedade, mantendo as relações sociais (Ciegis et al., 2009; Gatto, 1995; Mebratu, 1998; Paehlke, 2005).

Neste sentido, a dificuldade refere-se aos recursos naturais disponíveis na terra de modo geral que apresentam um limite finito de utilização, seja por meio da capacidade por parte da biosfera em absorver poluentes ou de fornecimento de recursos naturais e energia que são claramente limitados no espaço e no tempo (Adams, 2006; Quental et al., 2011). Portanto, o desafio do desenvolvimento sustentável na Amazônia consiste, principalmente, em encontrar o equilíbrio entre utilização dos recursos naturais sem prejudicar o meio ambiente. Essas reflexões incluem pensar em estratégias de controle dos recursos naturais, visando sua reposição, manutenção e acompanhamento dos impactos internos e externos de utilização em sentido amplo da Amazônia.

É necessário pensar em ações que buscam soluções efetivas para resolver problemas sociais, econômicos e ambientais, respondendo aos anseios e demandas da sociedade. Essas ações devem estar voltadas para um ponto incomum: o desenvolvimento do lugar, sobretudo, àqueles que ainda estão em processo de expansão (Canto et al., 2020). Dessa forma, o desenvolvimento erroneamente é atrelado a ações que beneficiem a maioria das partes interessadas diretamente no processo de desenvolvimento, porém, uma das especificidades é reconhecer que existem retrocessos nos avanços e que estes devem ser controlados de modo que todos os envolvidos possam manter suas relações com o meio ambiente e pessoal de forma satisfatória, sem prejudicá-lo.

Um exemplo prático dessa dualidade entre desenvolvimento e retrocesso é a extração de madeira da região amazônica. Se por um lado essa atividade gera desenvolvimento, economia, renda, qualidade de vida e utilidade prática aos consumidores, gerando benefícios aos usuários, sua extração sem o devido controle trazem desequilíbrio entre àqueles que dependem do meio ambiente e da terra para viver e indiretamente para o ecossistema de modo geral, prejudicando, inclusive, os povos indígenas. O sentido de desenvolvimento na primeira situação é que essas extrações fossem potencializadas, dinamizadas com a ajuda da tecnologia

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

e incentivadas por produtores e interessados, pois, quanto mais produtos derivados da madeira estão no mercado, mais vantagens estão envolvidas na relação entre produtores e consumidores.

Porém, diante desse cenário e dos efeitos adversos e prejudiciais dessa atividade, foi necessário criar regulamentações - normativos/leis - programas de conscientização, intensificar a rigidez nas fiscalizações e buscar melhoria dos processos de controle contínuos, para que esse sistema se mantivesse saudável para todos os envolvidos no processo, incluindo o meio ambiente. Assim, o resultado disso foi encarecimento de produtos advindos da madeira, em virtude da quantidade menor de produtos disponíveis no mercado que permaneceram com demanda estável, além disso, pelo “ônus” regulamentado para quem exerce a atividade de extração de recursos naturais. Entretanto, mesmo com os efeitos aparentemente negativos do controle desses recursos, freando o desenvolvimento dos produtores na área, a ação continua sendo relevante para o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais na Amazônia.

Diante do exposto, há diferentes meios que podem ser utilizados para controlar, buscar o desenvolvimento sustentável e mapear os danos resultados das ações humanas nocivas ao meio ambiente e de calamidades naturais como as queimadas, por exemplo. Essas ações podem surgir da sociedade em geral, na sua função de controle social e de participantes legítimos do processo de definição de programas e políticas que visem à sustentabilidade de recursos naturais, quanto oriunda de iniciativas de profissionais, pesquisadores e reguladores específicos na área que podem propor mecanismos legais de fiscalização e controle desses recursos, sem danificar o meio ambiente.

Destaca-se que um dos resultados práticos desse controle será discutido na próxima seção, a qual se destina a compreender como o processo de contabilização dos créditos de carbono podem contribuir para o controle, além de servir como termômetro para as consequências climáticas ocasionadas pela exploração econômica do meio ambiente na região amazônica.

3. Créditos de Carbono para Auxiliar na Solução dos Problemas Ambientais

O meio ambiente na Amazônia está sendo danificado e está perdendo sua habilidade de remover dióxido de carbono (CO₂) da atmosfera, sendo o gás predominante que contribui para o aumento do efeito estufa e exerce um papel de retardador no processo de aquecimento global (Pivetta, 2020). Entre os anos de 2010 e 2017, a floresta amazônica, maior floresta tropical do mundo, emitiu (em média anual) centenas de milhões de toneladas adicionais de carbono para a atmosfera, em comparação com o que absorveu e armazenou em sua vegetação e solo (Gatti, Basso, Miller, Gloor, Domingues, Cassol & Neves, 2021).

O saldo resultante dessa relação de emissão e absorção de dióxido de carbono pela Amazônia foi apresentado no encontro da Sociedade Geofísica Americana (AGU), idealizado entre os dias 9 e 13 de dezembro de 2019, onde foi revelado que durante o período examinado, a região amazônica demonstrou ser uma fonte estável de carbono, segundo Luciana V. Gatti, química e coordenadora do Laboratório de Gases de Efeito Estufa (LaGEE), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), principal responsável pelas medições atmosféricas que embasam os resultados do trabalho e conclui-se que, ao desconsiderarmos os dados dos anos marcados por grandes secas, como em 2010, 2015 e 2016, o ecossistema quase alcança um equilíbrio neutro, embora as emissões ainda excedam ligeiramente a absorção de carbono (Gatti et al., 2021).

Existem alguns fatores externos, naturais/físicos e fatores internos, proveniente das ações humanas que desequilibram essa relação. Um exemplo são os períodos de fortes estiagens

que reduzem a capacidade das árvores de retirarem o dióxido de carbono da atmosfera e consequentemente, a diminuição dessa capacidade, proporcionam um aumento nas emissões desse gás. Um exemplo deste, refere-se às queimadas (que podem advir tanto de ações externas como humanas) que liberam todo o gás carbônico estocado na vegetação para a atmosfera; e para além dessa liberação, existe a devastação natural que consome unidades de absorção de carbono (florestas, plantas, árvores etc.). Uma vez com menos vegetação, há menos fotossíntese - a qual tem o efeito de reduzir a quantidade de CO₂ presente na atmosfera. Em condições normais o processo é o inverso: converte-se luz e dióxido de carbono em energia para as plantas e libera oxigênio para a atmosfera.

Além dos fatores da natureza que são preocupantes, há a liberação de dióxido de carbono pelas empresas, o qual pretende ser o foco deste caso para ensino. A problemática ambiental ocasionada pelo excesso de emissão de gases poluentes por empresas é um dos temas mais debatidos na atualidade. Dessas discussões surgiram, por exemplo, o Protocolo de Quioto de iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU), protocolo este que determinou que os países desenvolvidos reduzissem parte de sua emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) por meio de medidas antipoluentes e/ou com o uso de certificações de redução de emissão.

Essas medidas antipoluentes que geram créditos de carbono funcionam como certificados. Eles são justamente a comprovação de que uma empresa reduziu a emissão de gases do seu negócio. A partir desse protocolo foi entendido que uma tonelada de dióxido de carbono que deixou de ser emitida na atmosfera equivale a um crédito de carbono. Esses créditos se convertem em moedas que podem ser vendidas para outras empresas que não conseguem reduzir suas emissões e dessa forma consegue compensá-las.

Tendo em vista a relevância desta relação do carbono com meio ambiente, fica claro a importância do controle e acompanhamento desse balanço. A ciência sobre a quantidade de carbonos emitidos por unidades geradoras de carbono na atmosfera, pode sinalizar a urgência e necessidade de programas de reflorestamento ou fiscalização específicos em determinadas áreas, sinalizando como a sociedade está lidando com os recursos naturais e pode orientar sobre o andamento e evolução do efeito estufa e, consequentemente, do aquecimento global. A contabilidade do crédito de carbono, por sua vez, registra e acompanha os saldos positivos que são gerados em virtude da diminuição de gases poluentes por parte das empresas.

4. O Dilema Contábil dos Créditos de Carbono

O primeiro desafio refere-se à natureza do objeto. Sua natureza intangível dificulta inicialmente sua mensuração individual. Outro ponto são os recursos despendidos para sua coleta. Na pesquisa realizada por Pivetta (2020), o balanço de emissão e consumo de carbono foi calculado a partir de 513 medidas durante um período de 8 anos: a cada duas semanas um pequeno avião alçava voo e sobrevoava os quatro pontos que eram coletadas amostras de ar. Em empresas, por exemplo, essa mensuração é alcançada por meio de comparativos de cenários, com o antes e depois da alteração realizada para reduzir o carbono emitido pela atividade econômica da empresa.

Outra dimensão de desafio para essa contabilização faz referência à legislação pertinente que orienta sua contabilização, ou a ausência dela. Neste ponto, a contabilidade brasileira em decorrência a convergência aos padrões internacionais de contabilidade do *International Accounting Standards Board* (IASB), fato que pode ser observado na Lei nº 11.638/07 (Brasil, 2007) e na Lei nº 11.941/09 (Brasil, 2009), além dos pronunciamentos emitidos pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), oferece auxílio a pesquisas visando a alcançar um

acordo sobre a abordagem contábil dos créditos de carbono, no entanto, ainda é nebuloso esse consenso conceitual e de práticas contábeis na literatura a respeito do assunto, mesmo com a crescente preocupação com a preservação do meio ambiente, em especial, da região amazônica.

Portanto, diante do caso apresentado, há desafios acadêmicos, em relação ao distanciamento entre o objeto e a prática, uma vez que esse assunto não é comum aos estudantes de contabilidade, principalmente se estiverem em grandes centros urbanos - distantes de discussões que envolvem o desmatamento e o desenvolvimento sustentável. Além desta dificuldade, existe o desafio do consenso sobre as práticas contábeis e o entendimento da relevância do assunto nas grades curriculares dos cursos de graduação em Ciências Contábeis no Brasil.

De volta ao caso, diante desse contexto, Mary Oliveira conversa com a assistente Silva Gomes sobre o mercado de créditos de carbono:

- “Silva, os certificados de créditos de carbono são importantes para o meio ambiente, pois segundo minhas leituras ele permite que os países reduzam sua emissão de gases prejudiciais à camada de ozônio. Ainda, incentiva as empresas a permitirem que elas negociem essa prática sustentável no mercado”.

- “Mary, também concordo que o mercado de créditos de carbono é uma medida interessante para todos os agentes econômicos e sociais, mas a falta de regulamentação adequada pode afetar o setor de contabilidade das organizações e, essa ausência de uniformidade, reflete na qualidade das informações geradas, em especial a comparabilidade e a representação fidedigna. Afinal, como contabilizar os certificados de créditos de carbono?”.

- “Pois é, Silva. Na literatura de contabilidade ambiental, observamos diferentes tratamentos. Existe uma abordagem doutrinária que defende que os certificados de créditos de carbono fazem parte da atividade operacional da entidade, uma vez que essa redução da emissão de gases decorre da finalidade econômica, assim como dos ativos que desempenham uma função importante nesse processo e, por isso, devem ser classificados como bens do Ativo Imobilizado”.

- “Sim, Mary. Porém, há uma corrente que defende que os certificados não são bens corpóreos e que as organizações apenas utilizam de um direito vinculado a sua atividade fim, logo, recomendam a classificação desse elemento patrimonial como “ativo intangível”. Sem falar das discussões sobre os certificados serem ativos financeiros, ou apenas uma despesa da organização. E agora Mary, como vamos classificar os certificados de créditos de carbono nas demonstrações financeiras da Econorte?”

- “Eu realmente não sei, Silva... Quem sabe precisamos estabelecer algum critério, ou justificar a nossa decisão em notas explicativas. Só tenho certeza de uma coisa, estamos diante de um dilema e necessitamos resolver da melhor forma possível para não atingir negativamente nossa empresa”.

Este caso para ensino permite que docentes e discentes discutam e reflitam sobre qual é a melhor forma para registrar os créditos de carbono nas demonstrações financeiras da Econorte, à luz dos estudos realizados e indicados para leitura, comparando as formas e orientações sobre os registros contábeis, dado a importância da redução da emissão de carbono pela empresa, mas considerando as contradições e fragilidades quanto a falta de um padrão de contabilização dos créditos de carbono nas empresas.

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Referências

- Adams, W. M. (2006). *The future of sustainability: Re-thinking environment and development in the twenty-first century*. World Conservation Union. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/node/12635>
- Barbosa, G. S., Drach, P. R., & Corbella, O. D. (2014). A conceptual review of the terms sustainable development and sustainability. *International Journal of Social Sciences, III*(2). Recuperado de <http://www.iises.net/?p=10247>
- Brasil. (2007). *Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007*. Diário Oficial da União. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111638.htm
- Brasil. (2009). *Lei nº 11.941, de 27 de maio de 2009*. Diário Oficial da União. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111941.htm
- Blewitt, J. (2008). *Understanding sustainable development*. Earthscan.
- Canto, O., Sobrinho, M. V., Vasconcellos, A. M. D. A., Ferreira, L. R., & Baretta, A. I. (2020). Conflitos socioambientais e limites da gestão compartilhada em Unidade de Conservação na zona costeira amazônica. *Redes. Revista do Desenvolvimento Regional, 25*, 1528-1552. <https://doi.org/10.17058/redes.v25i0.15239>
- Ciegis, R., Ramanauskiene, J., & Martinkus, B. (2009). The concept of sustainable development and its use for sustainability scenarios. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, 20*(2), 28-37. Recuperado de <https://inze.ktu.lt/index.php/EE/article/view/11609>
- Ferreira, A. C. S., Bufoni, A. L., Marques, J. A. V. C., & Muniz, N. P. (2007). *Protocolo de Kyoto: uma abordagem contábil*. In: IX - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). Recuperado de <http://engema.unicenp.edu.br/>
- Gatto, M. (1995). Sustainability: Is it a well-defined concept? *Ecological Applications, 5*(4), 1181-1183. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2269365>
- Gatti, L. V., Basso, L. S., Miller, J. B., Gloor, M., Domingues, L. G., Cassol, H. L., ... & Neves, R. A. (2021). Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. *Nature, 595*(7867), 388-393.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs. Prentice Hall.
- Quental, N., Lourenço, J. M., & Silva, F. N. (2011). Sustainability: characteristics and scientific roots. *Environment, Development and Sustainability, 13*, 257-276. <https://doi.org/10.1007/s10668-010-9260-x>

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

- Maciel, C. V., Coelho, A. R. G., Santos, A. M. D., Lagioia, U. C. T., Libonati, J. J., & Macêdo, J. M. A. (2009). Crédito de carbono: comercialização e contabilização a partir de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo. *Revista de Informação Contábil*, 3(1), 89-112. <https://doi.org/10.34629/ric.v3i1.89-112>
- Mello, A. F. (2015). Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável da Amazônia: O caso brasileiro. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 107, 91-108. <https://doi.org/10.4000/rccs.6025>
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: Historical and conceptual review. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(6), 493-520. [http://dx.doi.org/10.1016/S0195-9255\(98\)00019-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0195-9255(98)00019-5)
- Paehlke, R. (2005). Sustainability as a bridging concept. *Conservation Biology*, 19(1), 36-38. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/3591005>
- Pivetta, M. (2020). *Amazônia, agora, é fonte de CO² - entre 2010 e 2017, a floresta tropical emitiu mais carbono do que absorveu*. Pesquisa FAPESP, (287). Recuperado de <https://revistapesquisa.fapesp.br/amazonia-agora-e-fonte-de-co2/>
- Ribeiro, M. S. (2005). O tratamento contábil dos créditos de carbono. Tese de Livre Docência - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. <https://doi.org/10.11606/T.96.2006.tde-11082006-093115>
- Tasso, C. C., & Nascimento, E. Q. (2005). *Protocolo de Quioto - análise dos aspectos contábeis do mercado de carbono*. In: 3º Simpósio FUCAPE de Produção Científica. Recuperado de <https://silo.tips/download/protocolo-de-quioto-analise-dos-aspectos-contabeis-do-mercado-de-carbono-autores>
- Uhlmann, V. O., Souza, M. M., Rabelo, E. C., & Frey, I. A. (2011). *Tratamento contábil dos créditos de carbono: uma análise à luz das normas do Comitê de Pronunciamentos Contábeis*. In: XVIII Congresso Brasileiro de Custos. Recuperado de <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/627>
- Yolles, M., & Fink, G. (2014). The sustainability of sustainability. *Business Systems Review*, 3(2), 1-32.

Parte II – Notas para Ensino

5. Procedimentos Pedagógicos e Orientações Gerais

As notas de ensino são ferramentas que auxiliam o docente na condução da formação pedagógica do aluno. Neste tópico abordaremos os caminhos e os objetivos do caso de ensino sobre a contabilização dos créditos de carbono, buscando soluções e fornecendo sugestões de respostas ao dilema.

5.1 Fonte de Dados

As soluções apresentadas resultam de uma combinação de esforços acadêmicos e pesquisa documental/bibliográfica. Os esforços acadêmicos visaram encontrar a melhor forma de transmitir o conteúdo, levando em consideração as limitações e potencialidades da turma. Já a investigação documental envolveu a busca por métodos e conteúdos adequados para o caso, utilizando plataformas de trabalhos acadêmicos, bem como materiais normativos e artigos que auxiliaram no entendimento do tema. Para essa pesquisa, foram consultadas fontes como o *Web of Science* e o *Google Scholar*.

Após as buscas nas plataformas, os materiais foram selecionados levando-se em consideração a adequação dos trabalhos aos objetivos educacionais do presente caso de ensino. Ademais, utilizou-se com fonte as experiências dos autores deste artigo, pois já ministraram disciplinas com a temática ambiental, conhecendo a realidade dos discentes e as particularidades da região amazônica.

5.2 Objetivos Educacionais

A proposta de desenvolver um caso de ensino com tema créditos de carbono foi pensada para promover a discussão teórica sobre questões ambientais e contribuir para que alunos percebam a relevância do tema dentro de um cenário socioambiental. Assim, este caso de ensino busca também fomentar o raciocínio crítico, capacidade de decisão e resolução de problemas dos discentes. Em uma perspectiva docente, o caso busca desenvolver o senso de coletividade e trabalho em equipe dos alunos, aplicando novas metodologias que facilitem a aprendizagem e buscando outras possibilidades de ensino.

Os apontamentos realizados neste caso de ensino podem ser úteis para estimular que outras instituições de ensino repensem sobre a inclusão deste tópico em cursos de contabilidade e demonstrem a importância do tema enquanto cidadãos e profissionais da área, uma vez que os reflexos de um caso de ensino vão além das fronteiras de sala de aula pois remontam um desafio profissional de contabilização colocando o aluno na função do profissional de contabilidade que irá registrar esses fatos.

5.3 Aplicação do Caso

O público-alvo deste caso de ensino são professores e alunos dos cursos da área de negócios, de disciplinas como: Contabilidade Ambiental, Gestão Ambiental, Responsabilidade Socioambiental e Desenvolvimento Sustentável. A discussão também pode ser alcançada em cursos de pós-graduação, uma vez que é uma área que ainda passa por um processo de consolidação conceitual, normativa e prática, necessitando de maturidade nas discussões.

A aplicação do caso será feita em sala de aula com as seguintes sequências norteadoras: primeiro o professor solicita que os alunos realizem uma leitura prévia dos materiais disponibilizados. Já em sala de aula, professores e alunos fazem uma reflexão identificando o problema e identificando as lacunas a que se propõe contribuir. Para que a discussão seja descentralizada e que dessa descentralização, surjam dúvidas, debates e contribuições, o professor divide a turma em grupos. Essa dinâmica em grupo é um instrumento por meio do qual é possível vivenciar uma experiência importante porque “uma situação simulada, desenvolvida para se criar experiências para aqueles que aprendem, serve para iniciar o seu

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

próprio processo de investigação e aprendizado” (Kolb, 1984, p.11). A seguir, disponibiliza-se uma tabela com as atividades e os tempos sugeridos.

Tabela 1

Plano de Aula Sugerido

Atividade	Tempo Sugerido
Leitura prévia do caso pelos discentes	20-25 minutos
Explicação do caso de ensino pelo docente	15 minutos
Dúvidas e observações adicionais	15 minutos
Divisão dos grupos	5 minutos
Debate nos grupos	50-60 minutos
Exposição das respostas pelos grupos	25 minutos
Fechamento da atividade pelo docente	30-45 minutos
Total Estimado	160-190 minutos

Fonte: dados da pesquisa.

Sugere-se o plano de aula composto por 7 atividades, com duração aproximada de 160 a 190 minutos, desde a leitura prévia do caso, até o fechamento do caso pelo docente. Recomenda-se que a aula seja expositiva-dialogada, envolve a troca de conhecimento e experiências entre grupos no momento da exposição das respostas.

6. Questões para Discussão e Respostas

- a) **No contexto atual de preocupação crescente com a sustentabilidade e as mudanças climáticas, por que é relevante e essencial para profissionais, como Mary Oliveira, dedicarem-se ao estudo da contabilidade de créditos de carbono?**

Sugestão para Resposta:

Estudar a contabilização do crédito de carbono por uma concepção técnica é necessário, primeiro, entender o contexto do seu surgimento como já detalhado na literatura. A importância surge em diversos aspectos, por exemplo, mostrar para o aluno como a utilidade da contabilidade pode alcançar contextos ambientais e, principalmente, entender como os efeitos da contabilização de um certificado afetam a relação poluição *versus* meio ambiente. Outra importância é perceber que o crédito de carbono pode se tornar receita e contribuir para o desenvolvimento de estratégias e processos que maximizem o resultado sem comprometer a preservação do meio ambiente.

A contribuição no aspecto formativo também é importante. Estudando e discutindo esse tema, o aluno passa por uma discussão de intangíveis, negociação, estratégias e de cunho técnico em relação aos lançamentos no plano de contas contábil que acrescentam conhecimento a sua formação acadêmica e pessoal.

- b) **Se você fosse o(a) contador(a) da empresa e precisasse resolver a demanda trazida pelos gestores, como explicaria os critérios para a adoção dos créditos de carbono?**

Sugestão para Resposta:

Segundo o protocolo de Quioto, que entrou em vigor em fevereiro de 2005, e que estabelece os protocolos para emissão, para projetos em mecanismos de desenvolvimento limpo (que envolve países desenvolvidos e em desenvolvimento) são necessários os seguintes requisitos para emissão dos certificados: Participação voluntária aprovada por parte envolvida; Benefícios reais e mensuráveis, a longo prazo, relacionados com a mitigação da mudança climática; Reduções das emissões que sejam adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade certificada do projeto.

- c) Os certificados de créditos de carbono resultantes da redução da emissão de gases pela empresa são classificados em quais contas nos demonstrativos contábeis da empresa? E como você faria os lançamentos no plano de contas?**

*Sugestão para Resposta:***1) Créditos de Carbono no Balanço Patrimonial:**

Uhlmann et al (2011), desenvolveu uma pesquisa sobre o tratamento contábil sob a luz dos pronunciamentos técnicos em contabilidade. Os autores chegaram à conclusão de que os Certificados de Créditos de Carbono (RCEs) gerados pela empresa e de acordo com o normativo vigente, são considerados ativos intangíveis, mas quando uma empresa os produz com a intenção de vendê-los a curto prazo, os classifica como ativos financeiros. Portanto, para uma empresa que gera créditos de carbono com o objetivo de vendê-los, existe a recomendação que sejam registrados em uma conta específica no ativo circulante como instrumento financeiro disponível para venda.

2) Créditos de Carbono no Plano de Contas:

Embora a contabilidade hoje seja guiada pela essência e não pela forma, Ribeiro (2005) ressalta a relevância do tratamento uniforme para que a comunicação cumpra o seu papel de auxiliar no processo de decisão e de trazer as informações contábeis para os demonstrativos sem perder sua característica comparável.

Desse modo, há duas perspectivas de contabilização envolvidas: a do comprador e a do vendedor dos créditos de carbono. Em seguida, compartilhamos a Tabela 2, que resume as diferentes opções de contabilização disponíveis.

Tabela 2*Formas de Contabilização*

Evento	Lançamento Contábil	Autores
Compra para Mercado de Ações	Débito: Investimentos Temporários Ambientais (Créditos de Carbono) Crédito: Disponibilidades	Tasso & Nascimento (2005)
Compra para Reserva Futura para	Débito: Ativo Permanente (Investimentos Ambientais Créditos de Carbono) Crédito: Disponibilidades	Tasso & Nascimento (2005)

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Cumprimento das Quotas		
Contabilização no Recebimento de Quotas	Débito: Ativo Circulante – Direitos Ambientais Realizáveis (Certificados de Carbono) Crédito: Passivo Circulante – Obrigações Ambientais (Quotas de Carbono)	Tasso & Nascimento (2005)
Obtenção do Direito de Venda de Crédito / Compra de Crédito	Débito: Passivo Circulante – Obrigações Ambientais (Quotas de carbono) Crédito: Ativo Circulante – Direitos Ambientais Realizáveis (Certificados de Carbono)	Tasso & Nascimento (2005)
Ativação dos Custos	Débito: Estoque de Produtos – Madeira Custos de Plantação, Manutenção e Manejo Débito: Estoque de Produtos – Carbono Custos Incrementais de Manejo e Certificação Crédito: Caixa	Ferreira, Bufoni, Marques & Muniz (2007)
Emissão dos Títulos	Débito: Estoque de Produtos - Madeira Custos de Plantação, Manutenção e Manejo Débito: Estoque de Produtos – Carbono Custos Incrementais de Manejo e Certificação Crédito: Caixa	Ferreira, Bufoni, Marques & Muniz (2007)
Venda dos Títulos	Débito: Caixa Crédito: Receita Créditos de Carbono Débito: Ganhos não realizados (PL) Crédito: Estoque de Carbono Certificado Débito: Custo do Carbono Vendido Crédito: Estoque de Carbono Certificado	Ferreira, Bufoni, Marques & Muniz (2007)

Fonte: Adaptado de Maciel et al (2009).

d) Você, na posição de contador(a) da empresa, como abordaria os benefícios da adoção do crédito de carbono para os colaboradores?

Sugestão para Resposta:

Segundo o relatório Floresta + Carbono do ministério do meio ambiente (2020), o mercado voluntário de carbono é um ambiente para quem quer conservar a vegetação nativa e compensar suas emissões. Na Amazônia, por exemplo, nas regiões de alta pressão de desmatamento, haverá geração expressiva de crédito de conservação florestal por desmatamento evitado. No Pantanal, créditos serão gerados em importantes corredores ecológicos. No Cerrado e Caatinga haverá geração de créditos pela substituição ou redução no uso da lenha nativa como fonte de energia, o que promove a manutenção de importantes remanescentes florestais.

Indicações Bibliográficas

Adams, W. M. (2006). *The future of sustainability: Re-thinking environment and development in the twenty-first century*. World Conservation Union. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/node/12635>

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Andrade, F. (2018). A Amazônia além das florestas, dos rios e das escolas: representações sociais e problemas ambientais. *Ambiente & Sociedade*, 21, 1-20. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0250r1vu18L3AO>

Barbosa, G. S., Drach, P. R., & Corbella, O. D. (2014). A conceptual review of the terms sustainable development and sustainability. *International Journal of Social Sciences*, III(2). Recuperado de <http://www.iises.net/?p=10247>

Brandão, A. S., Oliveira, R. R., Almeida, V. F., & Guidi, A. C. (2020). Importância da contabilidade ambiental nas organizações. *Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da UnP*, 12(1), 47-60. <https://doi.org/10.21714/raunp.v12i2.2130>

Brasil. (2007). *Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007*. Diário Oficial da União. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111638.htm

Brasil. (2009). *Lei nº 11.941, de 27 de maio de 2009*. Diário Oficial da União. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111941.htm

Blewitt, J. (2008). *Understanding sustainable development*. Earthscan.

Calixto, L. (2006). O ensino da contabilidade ambiental nas universidades brasileiras: um estudo exploratório. *Revista Universo Contábil*, 2(3), 65-78. <https://doi.org/10.4270/ruc.20062>

Canto, O., Sobrinho, M. V., Vasconcellos, A. M. D. A., Ferreira, L. R., & Baretta, A. I. (2020). Conflitos socioambientais e limites da gestão compartilhada em Unidade de Conservação na zona costeira amazônica. *Redes. Revista do Desenvolvimento Regional*, 25, 1528-1552. <https://doi.org/10.17058/redes.v25i0.15239>

Ciegis, R., Ramanauskiene, J., & Martinkus, B. (2009). The concept of sustainable development and its use for sustainability scenarios. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 20(2), 28-37. Recuperado de <https://inzeiko.ktu.lt/index.php/EE/article/view/11609>

Ferreira, A. C. S., Bufoni, A. L., Marques, J. A. V. C., & Muniz, N. P. (2007). *Protocolo de Kyoto: uma abordagem contábil*. In: IX - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). Recuperado de <http://engema.unicenp.edu.br/>

Gatto, M. (1995). Sustainability: Is it a well-defined concept? *Ecological Applications*, 5(4), 1181-1183. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2269365>

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs. Prentice Hall.

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Quental, N., Lourenço, J. M., & Silva, F. N. (2011). Sustainability: characteristics and scientific roots. *Environment, Development and Sustainability*, 13, 257-276.
<https://doi.org/10.1007/s10668-010-9260-x>

Leite, E. D, Gravina, D. N., & Santos, S. R. F. (2021). A importância do papel da contabilidade ambiental: Caso CEMIG. *Revista de Administração do CESMAC*, 9, 28-43.
 Recuperado de <https://revistas.cesmac.edu.br/administracao/article/view/1377>

Limas, M. R., Rodrigues, R. S., Ribeiro, S. P., & Souza, M. A. B. (2020). Um panorama do ensino da disciplina de contabilidade ambiental no curso de ciências contábeis de universidades federais brasileiras. *Caderno de Administração*, 2(14), 01-22.
<https://doi.org/10.23925/2595-4865.v14n2.2020.46020>

Maciel, C. V., Coelho, A. R. G., Santos, A. M. D., Lagioia, U. C. T., Libonati, J. J., & Macêdo, J. M. A. (2009). Crédito de carbono: comercialização e contabilização a partir de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo. *Revista de Informação Contábil*, 3(1), 89-112. <https://doi.org/10.34629/ric.v3i1.89-112>

Mello, A. F. (2015). Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável da Amazônia: O caso brasileiro. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 107, 91-108. <https://doi.org/10.4000/rccs.6025>

Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: Historical and conceptual review. *Environmental Impact Assessment Review*, 18(6), 493-520.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0195-9255\(98\)00019-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0195-9255(98)00019-5)

Paehlke, R. (2005). Sustainability as a bridging concept. *Conservation Biology*, 19(1), 36-38.
 Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/3591005>

Pivetta, M. (2020). *Amazônia, agora, é fonte de CO² - entre 2010 e 2017, a floresta tropical emitiu mais carbono do que absorveu*. Pesquisa FAPESP, (287). Recuperado de <https://revistapesquisa.fapesp.br/amazonia-agora-e-fonte-de-co2/>

Rosário, M. J. A., Souza, M. F. M., & Rocha, G. O. R. (2021). Desenvolver a Amazônia com justiça ambiental: questões para repensar os problemas da educação regional. *Revista Lusófona de Educação*, 52(52), 201-214. Recuperado de <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/7982>

Ribeiro, M. S. (2005). O tratamento contábil dos créditos de carbono. Tese de Livre Docência - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. <https://doi.org/10.11606/T.96.2006.tde-11082006-093115>

Tasso, C. C., & Nascimento, E. Q. (2005). *Protocolo de Quioto - análise dos aspectos contábeis do mercado de carbono*. In: 3º Simpósio FUCAPE de Produção Científica. Recuperado de <https://silo.tips/download/protocolo-de-quioto-analise-dos-aspectos-contabeis-do-mercado-de-carbono-autores>

Aleff dos Santos Santana, Juh Círico, Claudio de Souza Miranda, Alessandra de Fátima Souza de Souza e Rayane de Lima Silva Belo

Uhlmann, V. O., Souza, M. M., Rabelo, E. C., & Frey, I. A. (2011). *Tratamento contábil dos créditos de carbono: uma análise à luz das normas do Comitê de Pronunciamentos Contábeis*. In: XVIII Congresso Brasileiro de Custos. Recuperado de <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/627>

Yolles, M., & Fink, G. (2014). The sustainability of sustainability. *Business Systems Review*, 3(2), 1-32.