



## Aspectos da Contabilidade Ambiental em uma Multinacional de Fertilizantes

### *Environmental Accounting Aspects in a Multinational Fertilizer Company*

Luiz Augusto Ferreira de Andrade

João Laguna Duarte de Oliveira

**Resumo:** A contabilidade ambiental tem assumido papel estratégico na gestão de organizações inseridas em setores de elevada materialidade ambiental, como o de fertilizantes. O presente estudo teve como objetivo analisar como a contabilidade ambiental é aplicada em uma multinacional do setor de fertilizantes com atuação no Brasil, bem como avaliar sua contribuição para a gestão sustentável e para a governança corporativa. A pesquisa caracterizou-se como qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de estudo de caso único, com base na análise documental de relatórios corporativos e de sustentabilidade da Mosaic Fertilizantes no período de 2020 a 2024, com maior detalhamento entre 2020 e 2022. Foram examinados indicadores relacionados às emissões de gases de efeito estufa, geração de resíduos, parâmetros de descargas hídricas e metas ambientais corporativas. Os resultados evidenciaram que a empresa adota práticas estruturadas de mensuração e divulgação ambiental, com utilização de indicadores normalizados por tonelada de produto e alinhamento a padrões internacionais de reporte. Verificou-se que a contabilidade ambiental contribui para o monitoramento de desempenho, definição de metas e ampliação da transparência corporativa. Entretanto, constatou-se integração parcial entre indicadores ambientais físicos e registros contábeis financeiros, indicando oportunidade de aprimoramento na internalização econômica dos impactos ambientais. Conclui-se que a contabilidade ambiental já ocupa posição relevante na governança corporativa da empresa analisada, mas sua consolidação plena como instrumento estratégico depende de maior articulação entre sustentabilidade e contabilidade financeira.

**Palavras-chave:** contabilidade ambiental; sustentabilidade corporativa; governança ambiental; ESG; setor de fertilizantes.

**Abstract:** Environmental accounting has assumed a strategic role in the management of organizations inserted in sectors of high environmental materiality, such as fertilizers. The present study aimed to analyze how environmental accounting is applied in a multinational fertilizer company operating in Brazil, as well as to evaluate its contribution to sustainable management and corporate governance. The research was characterized as qualitative, descriptive, and exploratory in nature, developed through a single case study, based on the documentary analysis of Mosaic Fertilizantes' corporate and sustainability reports in the period from 2020 to 2024, with greater detail between 2020 and 2022. Indicators related to greenhouse gas emissions, waste generation, water discharge parameters, and corporate environmental goals were examined. The results showed that the company adopts structured practices of environmental measurement and disclosure, using standardized indicators per ton of product and alignment with international reporting standards. It was found that environmental accounting contributes to the monitoring of performance, the definition of goals, and the expansion of corporate transparency. However, partial integration was found between physical environmental indicators and financial accounting records, indicating an opportunity for improvement in the economic internalization of environmental impacts. It is concluded that

environmental accounting already occupies a relevant position in the corporate governance of the company analyzed, but its full consolidation as a strategic instrument depends on a greater articulation between sustainability and financial accounting.

**Keywords:** environmental accounting; corporate sustainability; environmental governance; ESG; fertilizer sector.

## INTRODUÇÃO

A contabilidade ambiental tem se mostrado como uma das principais ferramentas de apoio à gestão sustentável nas organizações, especialmente em setores cuja atividade produtiva envolve elevado consumo de recursos naturais e geração de resíduos. No contexto das indústrias de fertilizantes, essa abordagem adquire relevância estratégica por possibilitar o controle e a mensuração dos impactos ambientais decorrentes dos processos de extração, produção e distribuição. De acordo com Carvalho e Pozzetti (2019), a contabilidade ambiental representa um mecanismo eficaz para promover o desenvolvimento sustentável, ao integrar variáveis econômicas, sociais e ecológicas na avaliação do desempenho empresarial.

Nos últimos anos, observa-se que as práticas contábeis voltadas à sustentabilidade deixaram de ser apenas instrumentos de registro financeiro para se tornarem parte da governança corporativa e da responsabilidade social das empresas. Moreira, Brito e Lima (2020) demonstram que a contabilidade ambiental assume e contribui com o fornecimento de informações que subsidiam decisões gerenciais, contribuindo para a preservação dos recursos naturais e para a imagem institucional das organizações.

Silva e Lucena (2019) argumentam que o investimento em práticas ambientalmente sustentáveis está relacionado a melhores índices de rentabilidade e competitividade no mercado, o que reforça a interdependência entre desempenho econômico e responsabilidade ambiental.

A atuação de multinacionais do setor de fertilizantes exige o desenvolvimento de sistemas contábeis capazes de captar, mensurar e divulgar dados sobre os custos ambientais associados à produção e ao descarte de resíduos. Segundo Abreu, Silva e Ferracini (2021), tais informações permitem compreender a extensão dos efeitos ambientais das atividades empresariais, além de oferecer transparência aos stakeholders quanto às políticas ambientais adotadas.

Nesse sentido, a contabilidade ambiental não se limita à apuração de gastos, mas amplia a análise para aspectos estratégicos da gestão, alinhando-se às práticas de *Environmental, Social and Governance* (ESG), que vêm sendo adotadas pelas grandes corporações (Paula, Lobato e Barros, 2025).

Diante desse contexto, surge o seguinte problema de pesquisa: de que forma a contabilidade ambiental contribui para a gestão sustentável e para a tomada de decisão em uma multinacional do setor de fertilizantes com atuação no Brasil?

Parte-se da hipótese de que a adoção sistemática de instrumentos de contabilidade ambiental favorece a eficiência operacional, amplia a transparência corporativa e fortalece a governança ambiental, contribuindo para a mitigação de riscos e para a geração de valor sustentável no longo prazo.

O objetivo geral deste estudo é analisar como a contabilidade ambiental é aplicada em uma multinacional do setor de fertilizantes e avaliar sua contribuição para a gestão sustentável e para a governança corporativa. Para alcançar esse propósito, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos, identificar os principais indicadores ambientais divulgados pela empresa no período de 2020 a 2024, examinar como os dados ambientais (emissões, resíduos, água e energia) são mensurados e evidenciados nos relatórios corporativos, verificar a existência de integração entre informações ambientais e demonstrações contábeis e analisar em que medida essas práticas estão alinhadas às diretrizes internacionais de reporte socioambiental, como *GRI* e *IFRS Sustainability Standards*.

A pesquisa concentra-se na análise documental de relatórios corporativos e de sustentabilidade de uma multinacional do setor de fertilizantes com atuação no Brasil, no período de 2020 a 2024. A delimitação temporal justifica-se pela intensificação das exigências regulatórias e pelo fortalecimento das práticas ESG no contexto empresarial recente.

A relevância do estudo fundamenta-se em dois aspectos principais. Primeiro, o setor de fertilizantes possui elevada materialidade ambiental, o que torna imprescindível a adoção de instrumentos contábeis capazes de mensurar impactos e orientar decisões sustentáveis. Segundo, há lacunas na literatura nacional quanto à análise empírica da aplicação prática da contabilidade ambiental em multinacionais desse segmento específico.

## REVISÃO DE LITERATURA

A contabilidade ambiental surgiu como uma ferramenta eficaz para promover a sustentabilidade empresarial, pois o papel da contabilidade vai além do registro financeiro, ela ajuda as empresas a conciliarem o lucro com a preservação dos recursos naturais. Por meio de sistemas de gestão ambiental e da adoção de normas como a ISO 9000 e 14001, é possível manter a continuidade das operações sem comprometer o meio ambiente. Essa visão destaca a importância de incluir variáveis ambientais nas decisões contábeis e de ampliar a atuação do profissional da contabilidade dentro da gestão sustentável (Carvalho, Pozzetti, 2019).

No debate internacional, a contabilidade ambiental é tratada como parte de um campo mais amplo de “contabilidade social e ambiental”, no qual a informação contábil é entendida como instrumento de *accountability* e de comunicação dos impactos organizacionais para múltiplos públicos. Gray (2010) sustenta que a contabilidade voltada ao ambiente não pode restringir-se à mensuração financeira, pois envolve também a evidenciação de externalidades e a discussão sobre limites, responsabilidades e transparência, especialmente em setores com elevada materialidade ambiental.

Já Gray, Bebbington e Gray (2010) sistematizam o avanço do campo ao demonstrar que a contabilidade ambiental passou a se consolidar tanto como prática de relato corporativo externo quanto como instrumento de gestão interna das organizações. Essa dupla dimensão emerge do aumento das exigências de transparência e responsabilização, impulsionadas pela atuação de investidores institucionais, órgãos reguladores e da sociedade civil organizada, que demandam informações confiáveis e comparáveis sobre o desempenho ambiental das empresas. Nesse sentido, a contabilidade ambiental assume função relevante ao viabilizar a mensuração, o registro e a divulgação de impactos ambientais, permitindo a avaliação de riscos, passivos e compromissos associados às atividades produtivas.

Essa compreensão é aprofundada por Schaltegger e Burritt (2000), ao destacarem que a contabilidade ambiental contemporânea deve integrar informações físicas e monetárias aos sistemas de gestão, possibilitando que dados sobre consumo de recursos, geração de resíduos e emissões sejam incorporados aos processos decisórios e ao planejamento estratégico. De forma complementar, Bebbington, Unerman e O'Dwyer (2014) argumentam que a expansão dos relatórios socioambientais reflete uma mudança na lógica da governança corporativa, na qual a prestação de contas deixa de ser exclusivamente financeira e passa a incorporar responsabilidades sociais e ambientais.

No contexto dos mercados de capitais, Eccles, Ioannou e Serafeim (2014) indicam que empresas que adotam práticas estruturadas de divulgação ambiental e de sustentabilidade tendem a apresentar maior consistência na gestão de riscos e maior alinhamento entre desempenho econômico e práticas responsáveis. Essa perspectiva converge com os achados de Silva e Lucena (2019), ao evidenciar que a incorporação sistemática de práticas ambientais aos sistemas contábeis contribui para a legitimidade organizacional e para o fortalecimento dos mecanismos de governança, especialmente em setores com elevada materialidade ambiental, como o de fertilizantes.

Sob a perspectiva gerencial, Schaltegger e Burritt (2000) conceituam a contabilidade ambiental contemporânea como um conjunto sistemático de instrumentos voltados à identificação, mensuração e integração de custos e benefícios ambientais aos processos de planejamento, controle e tomada de decisão. Para os autores, essa abordagem ultrapassa a simples evidenciação de informações e passa a desempenhar função estratégica, ao permitir que fluxos físicos — como consumo de materiais, energia, geração de resíduos e emissões atmosféricas — sejam articulados aos centros de custos e aos investimentos ambientais. Tal integração favorece a internalização das externalidades ambientais nos sistemas de gestão e contribui para a melhoria da eficiência operacional e da sustentabilidade econômica de longo prazo.

Nesse contexto, a contabilidade ambiental não se restringe ao cumprimento de exigências regulatórias, mas consolida-se como instrumento de suporte à estratégia organizacional, ao possibilitar que os impactos ambientais sejam incorporados à análise de desempenho e à avaliação de riscos corporativos. Essa visão amplia o papel da contabilidade no âmbito da governança, alinhando-a às demandas contemporâneas por transparência e responsabilidade socioambiental.

Além da consolidação teórica, o campo da contabilidade ambiental passou a ser fortemente influenciado por padrões internacionais de reporte socioambiental. As diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI) estabeleceram-se como referência global para a divulgação de impactos econômicos, ambientais e sociais, estruturando indicadores comparáveis e orientações de materialidade. Com a entrada em vigor dos GRI Universal Standards revisados a partir de 1º de janeiro de 2023, ampliaram-se as exigências relativas à governança do relato, à identificação de impactos significativos e à consistência das divulgações, reforçando o compromisso das organizações com a transparência e a prestação de contas (Global Reporting Initiative, 2023).

Paralelamente, observa-se o avanço das normas de divulgação orientadas ao mercado de capitais, especialmente com a criação do *International Sustainability Standards Board* (ISSB), vinculado à IFRS Foundation. Nesse âmbito, o IFRS S1 estabelece requisitos gerais para divulgações financeiras relacionadas à sustentabilidade, enquanto o IFRS S2 trata especificamente das divulgações relacionadas ao clima. Essas normas representam um marco na integração entre informações socioambientais e relatórios financeiros, ao reconhecer que riscos e oportunidades ambientais possuem impactos materiais sobre o desempenho econômico-financeiro das organizações (IFRS Foundation, 2023).

Moreira, Brito e Lima (2020) afirmam que a contabilidade ambiental passou a ser parte essencial das empresas modernas, ela permite controlar os impactos ecológicos e relacionar os resultados ambientais com a saúde financeira da organização. A adoção de práticas contábeis voltadas ao meio ambiente também tem sido impulsionada por políticas públicas e pela pressão social por responsabilidade ambiental, quando bem aplicada, fortalece a imagem corporativa e gera confiança junto à sociedade.

De acordo com Silva e Lucena (2019), há relação positiva entre sustentabilidade e rentabilidade empresarial, ao analisarem empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), identificaram que aquelas com práticas ambientais estruturadas apresentam melhor desempenho financeiro. Isso mostra que o investimento em sustentabilidade não é apenas um custo adicional, mas um fator que agrega valor econômico e competitivo às empresas.

Leite, Gravina e Santos (2021) analisaram a aplicação da contabilidade ambiental na Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), uma das maiores empresas do setor elétrico da América Latina, responsável pela geração, transmissão e distribuição de energia no estado de Minas Gerais e em outras regiões do país. A pesquisa demonstrou que a CEMIG adota práticas de gestão ambiental voltadas para o controle de seus impactos ecológicos, especialmente relacionados à utilização de recursos hídricos, à emissão de poluentes e à destinação de resíduos provenientes das operações de geração de energia. Ao incorporar dados ambientais aos registros contábeis, a CEMIG fortalece seu compromisso com a responsabilidade socioambiental e reduz riscos operacionais e legais decorrentes de impactos ambientais. Dessa forma, a contabilidade ambiental é reconhecida como uma ferramenta estratégica dentro da empresa, pois apoia o planejamento

de longo prazo e assegura que suas atividades estejam alinhadas aos princípios de desenvolvimento sustentável e de governança corporativa.

Abreu, Silva e Ferracini (2021) destacam que a contabilidade ambiental ajuda a identificar e mensurar os efeitos das atividades produtivas sobre o meio ambiente, pois as informações geradas oferecem subsídios tanto para a administração interna quanto para os públicos externos, como investidores e órgãos reguladores. A divulgação dessas informações reforça o compromisso da empresa com a sustentabilidade e aumenta sua credibilidade no mercado.

Cabral (2018) investigou empresas de alto potencial poluidor listadas na B3 e observou que muitas ainda divulgam poucas informações ambientais. A autora aponta que, embora exista a norma NBC T-15, que orienta a evidenciação dessas informações, muitas companhias adotam apenas o mínimo exigido por lei. Essa limitação mostra a necessidade de maior integração entre as normas contábeis e as práticas de responsabilidade ambiental.

Rodrigues e Wander (2023) analisaram a contribuição da contabilidade ambiental na descarbonização da cadeia de produção avícola em Goiás. O estudo mostrou que a contabilidade ambiental pode ser usada para reduzir emissões e otimizar o uso de energia, além de contribuir para a eficiência dos processos. As práticas de gestão ambiental baseadas em dados contábeis ajudam a identificar pontos de melhoria e fortalecem a competitividade da empresa.

Paula, Lobato e Barros (2025) consideram a contabilidade ambiental uma estratégia para tornar as empresas mais sustentáveis e competitivas, pois as organizações que incorporam princípios de governança ambiental, social e corporativa (ESG) alcançam melhores resultados financeiros e fortalecem sua imagem institucional. A integração da contabilidade ambiental à gestão estratégica reforça a transparência e o compromisso ético das empresas com a sociedade.

O relatório da Conferência GECAMB (2018) ressalta que a contabilidade ambiental e social deve ser entendida como parte da transformação das práticas empresariais. A conferência enfatiza que as informações não financeiras são tão importantes quanto os dados contábeis tradicionais e que sua integração aos relatórios corporativos contribui para decisões mais responsáveis. Essa abordagem reforça a importância de sistemas contábeis capazes de medir o impacto social e ambiental das organizações.

Zanin (2024) aplicou princípios de contabilidade ambiental na produção de fertilizante orgânico em uma empresa de pequeno porte. Ele demonstrou que o uso de um sistema de custeio ambiental melhora o aproveitamento dos resíduos e torna o processo mais eficiente. Mesmo em operações menores, a contabilidade ambiental mostrou-se útil para reduzir desperdícios e aprimorar o desempenho econômico e ecológico.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de estudo de caso, tal abordagem foi adotada por permitir a análise das práticas de contabilidade ambiental em um contexto organizacional específico, considerando as dimensões financeira, operacional e socioambiental envolvidas. De acordo com Gil (2017), a pesquisa qualitativa possibilita a compreensão interpretativa de fenômenos complexos, sendo adequada para investigações que buscam examinar práticas organizacionais à luz de referenciais teóricos consolidados.

O objeto de estudo selecionado foi a Mosaic Fertilizantes, subsidiária brasileira da *The Mosaic Company*, reconhecida como uma das maiores produtoras globais de fertilizantes fosfatados e potássicos. A escolha da empresa fundamentou-se em critérios objetivos, dentre os quais se destacam: sua relevância econômica e representatividade no setor de fertilizantes; a expressiva atuação no território brasileiro; a disponibilidade pública de relatórios corporativos, demonstrações financeiras auditadas e relatórios de sustentabilidade; e a divulgação de informações ambientais alinhadas às diretrizes da *Global Reporting Initiative* (GRI) e aos padrões internacionais de sustentabilidade. Esses critérios asseguram a possibilidade de replicabilidade do estudo, uma vez que todas as informações analisadas são de acesso público.

O recorte temporal compreende o período de 2020 a 2024, intervalo marcado pela intensificação das práticas de governança ambiental, social e corporativa (ESG) e pelo fortalecimento das exigências relacionadas à divulgação de informações socioambientais. Contudo, para fins de análise quantitativa mais detalhada, foram utilizados dados consolidados disponíveis entre 2020 e 2022, considerando as limitações informacionais identificadas nos relatórios mais recentes.

A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa documental, com base em relatórios anuais (Form 10-K), relatórios de sustentabilidade e índices GRI, relatórios ambientais suplementares, divulgações climáticas corporativas e informações institucionais disponíveis no sítio eletrônico da empresa. Também foram considerados documentos divulgados a órgãos reguladores e demais publicações oficiais relacionadas à governança e sustentabilidade corporativa. A utilização de fontes institucionais auditadas confere maior confiabilidade às informações analisadas.

Com base nos objetivos específicos estabelecidos na introdução, foram selecionados indicadores ambientais e contábeis capazes de evidenciar a aplicação prática da contabilidade ambiental na organização estudada. Entre os principais indicadores analisados estão: volume de produção (em toneladas); intensidade de emissões de gases de efeito estufa (em kg CO<sub>2</sub>e por tonelada de produto); emissões absolutas de GEE; geração de resíduos; indicadores de descargas hídricas; metas corporativas de redução de emissões; informações relativas a investimentos ambientais; e evidenciação de passivos ambientais, quando disponíveis. Sempre que possível, os dados foram examinados tanto em termos absolutos quanto

relativos, com o objetivo de permitir comparações temporais e avaliar a evolução dos indicadores.

A sistematização da análise ocorreu em etapas sequenciais. Inicialmente, os dados extraídos dos relatórios foram organizados em planilha estruturada, contendo as variáveis selecionadas, suas respectivas unidades de medida e as fontes documentais correspondentes. Em seguida, as informações foram classificadas em categorias analíticas, tais como emissões e mudanças climáticas, gestão de resíduos, indicadores hídricos e evidenciação contábil ambiental. Por fim, procedeu-se à interpretação dos resultados à luz do referencial teórico adotado, especialmente os conceitos de contabilidade ambiental contemporânea (Schaltegger; Burritt, 2000), accountability socioambiental (Gray, 2010) e padrões internacionais de reporte (GRI; IFRS Sustainability Standards).

A pesquisa possui caráter não experimental, não havendo manipulação de variáveis ou aplicação de instrumentos de coleta primária de dados. O foco recai sobre a análise interpretativa das práticas divulgadas pela empresa, buscando compreender de que maneira a contabilidade ambiental é incorporada aos sistemas de gestão e à governança corporativa.

Por fim, reconhecem-se limitações metodológicas relacionadas à disponibilidade e ao nível de detalhamento de determinados indicadores, especialmente quanto à ausência de alguns dados segregados exclusivamente para o Brasil, à inexistência de informações completas sobre passivos ambientais por unidade operacional e à limitação de indicadores normalizados por tonelada para todos os aspectos ambientais analisados. Tais restrições delimitam o alcance interpretativo do estudo, mas não comprometem sua validade analítica, uma vez que as conclusões foram construídas com base em dados institucionais verificáveis.

## DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

A análise documental dos relatórios corporativos e ambientais da Mosaic Fertilizantes, no período de 2020 a 2022, permitiu identificar indicadores relacionados à mensuração e evidenciação de aspectos ambientais, especialmente no que se refere às emissões de gases de efeito estufa (GEE), produção, gestão de resíduos e indicadores de descargas hídricas.

A partir da sistematização dos dados coletados, observou-se que a empresa divulga indicadores ambientais estruturados segundo padrões internacionais de reporte, notadamente as diretrizes da Global Reporting Initiative (GRI), o que reforça o alinhamento às práticas contemporâneas de governança ambiental.

### Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

Inicialmente, apresenta-se a consolidação dos principais indicadores ambientais identificados nos relatórios corporativos, conforme exposto na Tabela 1.

**Tabela 1 – Indicadores ambientais da Mosaic Fertilizantes (2020–2022).**

Ano	Produção / Vendas (toneladas)	Intensidade GEE (kg CO <sub>2</sub> e/ton)	Emissões Absolutas (ton CO <sub>2</sub> e)	Resíduos (Waste Rock) (ton)	Observações
2020	ND	165	ND	ND	Intensidade reportada para o segmento Brasil
2021	ND	172	ND	ND	Emissões absolutas aproximadas Brasil
2022	~9.400.000 (vendas)	ND	ND	81.388.534	Produção parcial fosfato: ~2,8 milhões ton

**Fonte: Elaborado pelo autor com base nos relatórios corporativos da Mosaic Fertilizantes (2020–2022).**

No que se refere às emissões de gases de efeito estufa, os relatórios ambientais indicam que, no ano de 2020, a intensidade de emissões foi de 0,165 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por tonelada de produto (165 kg CO<sub>2</sub>e/ton). Em 2021, esse indicador apresentou elevação para 0,172 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por tonelada de produto (172 kg CO<sub>2</sub>e/ton).

Adicionalmente, consta nos relatórios climáticos que as emissões absolutas da operação brasileira aproximaram-se de 750.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano em 2021. Esse volume evidencia a materialidade climática das atividades da empresa no território nacional, especialmente considerando que o setor de fertilizantes envolve processos industriais intensivos em energia e atividades de mineração.

A empresa estabeleceu meta corporativa de redução de 20% das emissões de GEE por tonelada de produto até 2025, tendo como ano-base 2018. Tal compromisso demonstra alinhamento com a tendência de integração entre desempenho ambiental e estratégia corporativa, conforme defendido por Schaltegger e Burritt (2000), que destacam a necessidade de incorporar indicadores físicos ambientais aos sistemas de gestão e planejamento.

A divulgação da intensidade por tonelada revela preocupação com a comparabilidade e com a eficiência operacional, permitindo análise relativa ao volume produzido, o que reforça a utilização da contabilidade ambiental como instrumento gerencial e não apenas informacional.

## Produção e Volume Comercializado

Os dados relativos às emissões de gases de efeito estufa foram organizados de forma detalhada na Tabela 2, permitindo melhor visualização da evolução da intensidade e das emissões absolutas.

**Tabela 2 – Indicadores de emissões de GEE (2020–2021).**

Ano	Intensidade (ton CO <sub>2</sub> e/ton produto)	Intensidade (kg CO <sub>2</sub> e/ton)	Emissões Absolutas Brasil (ton CO <sub>2</sub> e)
2020	0,165	165	ND
2021	0,172	172	~750.000

**Fonte: Elaborado pelo autor com base no Environment Metrics Supplement (2020–2021) e relatórios climáticos da Mosaic.**

Em 2022, a Mosaic Fertilizantes registrou aproximadamente 9,4 milhões de toneladas de produtos vendidos no Brasil, além de cerca de 2,8 milhões de toneladas de produção de fosfato no segmento brasileiro. Esses dados evidenciam a relevância econômica da operação nacional dentro da estrutura global da companhia.

A relação entre volume produzido e indicadores ambientais permite a normalização dos impactos, viabilizando análises de intensidade ambiental. Conforme ressaltam Abreu, Silva e Ferracini (2021), a mensuração adequada dos impactos ambientais depende da vinculação entre dados físicos e informações contábeis, de modo a subsidiar decisões gerenciais e estratégicas.

A ausência de dados consolidados completos para todos os anos analisados, entretanto, limita a construção de séries históricas mais robustas, o que constitui uma das restrições identificadas na pesquisa.

## Gestão de Resíduos e Rejeitos

Os parâmetros relacionados às descargas hídricas identificados nos relatórios de 2021 estão apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3 – Indicadores de descargas hídricas – Brasil (2021).**

Indicador	Quantidade (toneladas)
Fluoreto	141
BOD (Demanda Bioquímica de Oxigênio)	289
COD (Demanda Química de Oxigênio)	1.789
Sólidos Dissolvidos	17.548

**Fonte: Elaborado pelo autor com base no relatório de descargas hídricas da Mosaic Fertilizantes (2021).**

No âmbito da gestão de resíduos, o relatório de sustentabilidade de 2022 registra a geração de aproximadamente 81.388.534 toneladas de “waste rock” (estéril) nas operações brasileiras. Esse volume decorre principalmente das atividades de mineração associadas à produção de fertilizantes fosfatados.

A magnitude do resíduo gerado reforça a elevada materialidade ambiental do setor, exigindo controles técnicos e contábeis adequados. Segundo Gray (2010), a evidenciação de impactos ambientais significativos é elemento central da accountability socioambiental, uma vez que permite aos stakeholders avaliar riscos e responsabilidades associados às operações empresariais.

Ainda que o relatório apresente dados quantitativos expressivos, não foram identificadas informações detalhadas sobre custos específicos de tratamento ou recuperação ambiental associados a esse volume de resíduos, o que indica oportunidade de maior integração entre contabilidade financeira e contabilidade ambiental.

## Indicadores Hídricos

Os relatórios referentes ao ano de 2021 indicam descargas hídricas relevantes, entre as quais se destacam: 141 toneladas de fluoreto, 289 toneladas de demanda bioquímica de oxigênio (BOD), 1.789 toneladas de demanda química de oxigênio (COD) e 17.548 toneladas de sólidos dissolvidos.

Esses dados evidenciam a complexidade do controle ambiental nas operações industriais da empresa e demonstram que há monitoramento sistemático dos parâmetros de qualidade da água. A divulgação desses indicadores está alinhada às exigências das diretrizes da GRI, que recomendam transparência quanto aos impactos hídricos e às medidas de mitigação adotadas (Global Reporting Initiative, 2023).

Contudo, assim como observado nos indicadores de resíduos, não foram identificadas informações detalhadas sobre a vinculação desses parâmetros aos respectivos custos ambientais ou às provisões contábeis.

## Evidenciação Contábil e Governança Ambiental

A análise dos relatórios evidencia que a empresa adota práticas de divulgação ambiental alinhadas a padrões internacionais, incluindo referências às normas de sustentabilidade da IFRS Foundation, notadamente IFRS S1 e IFRS S2, voltadas à integração entre riscos climáticos e desempenho econômico-financeiro (IFRS Foundation, 2023).

Entretanto, embora haja divulgação de indicadores físicos ambientais, verificou-se limitação na evidenciação detalhada de passivos ambientais contabilizados e de investimentos ambientais segregados especificamente para a operação brasileira. Essa constatação sugere que, apesar do avanço em transparência informacional, a integração entre contabilidade ambiental e demonstrações financeiras ainda pode ser aprimorada.

De acordo com Silva e Lucena (2019), a consistência e a profundidade das divulgações ambientais contribuem para o fortalecimento da governança corporativa e da legitimidade organizacional. No caso analisado, observa-se esforço relevante de reporte, porém com lacunas quanto à granularidade financeira das informações.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos dados apresentados permitiu examinar o grau de maturidade da contabilidade ambiental adotada pela Mosaic Fertilizantes no contexto de suas

operações no Brasil. Os indicadores divulgados evidenciam a existência de um sistema estruturado de mensuração de impactos ambientais, especialmente no que se refere às emissões de gases de efeito estufa, à geração de resíduos e aos parâmetros de descargas hídricas. Entretanto, a interpretação desses resultados revela tanto avanços significativos quanto limitações relacionadas à integração plena entre informação ambiental e contabilidade financeira.

No que concerne às emissões de gases de efeito estufa, verificou-se que a intensidade por tonelada de produto apresentou variação entre 2020 e 2021, passando de 165 kg CO<sub>2</sub>e/ton para 172 kg CO<sub>2</sub>e/ton. Embora a variação percentual seja relativamente moderada, o aumento indica que a eficiência ambiental, medida em termos relativos à produção, não evoluiu de forma linear no período analisado. Sob a ótica da contabilidade ambiental contemporânea, conforme proposta por Schaltegger e Burritt (2000), a mensuração da intensidade de emissões constitui instrumento essencial de gestão, pois permite vincular fluxos físicos de impacto ambiental ao desempenho produtivo. A divulgação desse indicador demonstra que a empresa utiliza parâmetros de normalização que favorecem a comparabilidade temporal e a avaliação da eficiência operacional sob a perspectiva ambiental.

Além disso, o registro de emissões absolutas aproximadas de 750.000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente no Brasil evidencia a materialidade climática das operações da empresa no território nacional. Em setores intensivos em recursos naturais, como o de fertilizantes, a incorporação de métricas climáticas aos sistemas de gestão torna-se elemento central da governança corporativa. A existência de meta pública de redução de 20% das emissões por tonelada até 2025 reforça a integração entre planejamento estratégico e indicadores ambientais, aproximando a prática organizacional dos pressupostos teóricos que defendem a internalização das externalidades ambientais no processo decisório.

No tocante à geração de resíduos, a magnitude do volume de “waste rock” reportado em 2022, superior a 81 milhões de toneladas, revela a elevada materialidade ambiental das atividades de mineração associadas à produção de fertilizantes. Esse dado reforça a relevância do controle ambiental em cadeias produtivas que envolvem extração mineral e transformação industrial. Para Gray (2010), a contabilidade ambiental deve exercer função de *accountability*, permitindo que *stakeholders* compreendam a dimensão dos impactos gerados e avaliem os riscos socioambientais associados às operações empresariais. A divulgação quantitativa de resíduos e de indicadores hídricos demonstra compromisso com a transparência, ainda que a análise revele ausência de maior detalhamento monetário relacionado aos custos de tratamento, recuperação ambiental ou provisões específicas.

Os indicadores de descargas hídricas, por sua vez, evidenciam a existência de monitoramento sistemático de parâmetros relevantes, como fluoreto, demanda bioquímica de oxigênio (BOD), demanda química de oxigênio (COD) e sólidos dissolvidos. A divulgação desses dados está em consonância com as diretrizes internacionais de reporte, especialmente aquelas estabelecidas pela *Global Reporting Initiative*, que orientam a transparência quanto aos impactos ambientais

significativos. Todavia, assim como observado na gestão de resíduos, não se identificou vinculação explícita entre esses indicadores físicos e os respectivos registros contábeis financeiros, o que limita a compreensão da internalização econômica dos impactos ambientais.

Análise também indica que a empresa adota práticas alinhadas às tendências globais de reporte socioambiental, fazendo referência a padrões internacionais vinculados à IFRS Foundation, como os requisitos de divulgação relacionados à sustentabilidade e ao clima. Essa postura sinaliza integração crescente entre riscos ambientais e desempenho econômico-financeiro, corroborando a perspectiva de que fatores socioambientais possuem materialidade financeira e devem ser incorporados à governança corporativa. Para Silva e Lucena (2019), organizações que estruturam suas práticas de sustentabilidade tendem a fortalecer sua legitimidade institucional e aprimorar seus mecanismos de gestão de riscos.

Entretanto, apesar do avanço na divulgação de indicadores físicos ambientais, a análise evidencia que a integração plena entre contabilidade ambiental e demonstrações financeiras tradicionais ainda apresenta limitações. Não foram identificadas informações detalhadas sobre passivos ambientais contabilizados especificamente para a operação brasileira, nem sobre investimentos ambientais segregados por unidade operacional. Tal constatação sugere que a contabilidade ambiental, embora presente no plano da evidenciação, ainda pode evoluir no que se refere à consolidação de um modelo integrado de mensuração físico-monetária (Schaltegger; Burritt, 2000).

Diante desse cenário, a empresa demonstra adoção sistemática de instrumentos de mensuração ambiental, estabelece metas públicas e divulga indicadores estruturados segundo padrões internacionais, o que evidencia avanço na transparência e na governança ambiental. Contudo, a ausência de maior detalhamento financeiro vinculado aos impactos físicos indica que ainda há espaço para aprimoramento na consolidação da contabilidade ambiental como ferramenta plenamente integrada ao sistema contábil e ao processo decisório estratégico.

Assim, os resultados revelam que, no setor de fertilizantes, a contabilidade ambiental já ocupa posição relevante na estrutura de governança corporativa, mas sua evolução depende do aprofundamento da integração entre dados ambientais físicos e registros contábeis financeiros, de modo a consolidar efetivamente a sustentabilidade como componente estrutural do desempenho empresarial.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como propósito analisar como a contabilidade ambiental é aplicada em uma multinacional do setor de fertilizantes com atuação no Brasil, buscando compreender sua contribuição para a gestão sustentável e para a tomada de decisão. A partir da problemática apresentada na introdução, investigou-se de que maneira os instrumentos de contabilidade ambiental auxiliam na eficiência operacional, na transparência corporativa e no fortalecimento da governança ambiental.

Os resultados evidenciaram que a empresa analisada adota práticas estruturadas de mensuração e divulgação de indicadores ambientais, especialmente no que se refere às emissões de gases de efeito estufa, à geração de resíduos e aos parâmetros de controle hídrico. Verificou-se que há utilização de indicadores normalizados por tonelada de produto, o que permite avaliar a eficiência ambiental relativa e acompanhar a evolução do desempenho ao longo do tempo. A existência de metas públicas de redução de emissões demonstra que os indicadores ambientais estão incorporados ao planejamento estratégico da organização.

No que diz respeito à mensuração e evidenciação das informações, constatou-se que os dados ambientais são divulgados de forma sistemática em relatórios corporativos alinhados a padrões internacionais de reporte. Entretanto, observou-se que a integração entre informações ambientais físicas e registros contábeis financeiros ainda ocorre de maneira parcial.

Embora haja divulgação consistente de indicadores ambientais, não foram identificadas informações suficientemente detalhadas sobre passivos ambientais ou investimentos ambientais segregados especificamente para a operação brasileira. Essa limitação indica que ainda há espaço para o aprimoramento da internalização econômica dos impactos ambientais no sistema contábil.

Dessa forma, conclui-se que a contabilidade ambiental contribui efetivamente para a gestão sustentável na organização analisada, especialmente ao fornecer indicadores que apoiam o monitoramento de desempenho, a definição de metas e a transparência corporativa. Contudo, sua consolidação plena como instrumento estratégico integrado ao desempenho econômico-financeiro depende do fortalecimento da articulação entre dados ambientais e informações contábeis monetárias.

A hipótese inicialmente proposta foi parcialmente confirmada, uma vez que se verificou avanço na estruturação dos instrumentos de contabilidade ambiental e na governança socioambiental, mas identificaram-se limitações quanto à integração completa com o sistema contábil tradicional.

## REFERENCIAS

ABREU, A. N.; SILVA, D. C.; FERRACINI, M. J. F. O papel da contabilidade ambiental para a tomada de decisão. *Brazilian Journal of Business*, v. 3, n. 4, p. 3171–3191, ago. 2021. DOI: 10.34140/bjbv3n4-026. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/SIMSAD/article/view/13349>. Acesso em: 4 nov. 2025.

CABRAL, A. A. **Evidenciação de informações ambientais segundo a NBC T-15: um estudo nas empresas de alto potencial poluidor listadas na B3 no período de 2006 a 2017**. 2018. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/11972?mode=full&locale=en>. Acesso em: 03 nov. 2025.

CARVALHO, V. M. S.; POZZETTI, V. C. **A contabilidade ambiental como uma ferramenta eficaz à sustentabilidade**. *Derecho y Cambio Social*, n. 56, p. 483–490, abr./jun. 2019. Disponível em <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/2539>. Acesso em: 4 nov. 2025.

GECAMB. **VIII Conferência Internacional de Contabilidade e Gestão Ambiental**. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Ciências Empresariais, 2018. e-Book. Disponível em [http://www.gecamb.esce.ips.pt/pt/sidebar/GECAMB\\_e-book.pdf](http://www.gecamb.esce.ips.pt/pt/sidebar/GECAMB_e-book.pdf). Acesso em: 4 nov. 2025.

LEITE, E. D.; GRAVINA, D. N.; SANTOS, S. R. F. A importância do papel da contabilidade ambiental: caso CEMIG. **RACE – Revista de Administração do Cesmac**, v. 9, 2021. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/race>. Acesso em: 4 nov. 2025.

MOREIRA, R. S.; BRITO, E. J.; LIMA, R. A. A importância da contabilidade ambiental para as empresas. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 12, n. 1, p. 60–77, jan./abr. 2020. DOI: 10.18361/2176-8366/rara.v12n1p60-77. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/rara/article/view/4775>. Acesso em: 4 nov. 2025.

PAULA, T. A.; LOBATO, E. D. C.; BARROS, M. N. A. **Contabilidade ambiental: uma estratégia para empresas sustentáveis e competitivas**. *Derecho y Cambio Social*, v. 22, n. 80, p. 1–25, 2025. DOI: 10.54899/dcs.v22i80.1599. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/1599>. Acesso em: 4 nov. 2025.

SCHALTEGGER, Stefan; BURRITT, Roger. **Contemporary environmental accounting: issues, concepts and practice**. 1. ed. London: Routledge, 2000. 462 p. E-book publicado em 2017. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781351282529>.

SILVA, V. M.; LUCENA, W. G. L. Contabilidade ambiental: análise da participação no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e da rentabilidade das empresas listadas na B3. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 19, n. 2, p. 109–125, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/1563>. Acesso em: 4 nov. 2025.

RODRIGUES, V. D. V.; WANDER, A. E. Contabilidade ambiental como aliada na descarbonização da cadeia da avicultura em Goiás. **Revista de Política Agrícola**, v. 32, n. 2, p. 43–50, abr./jun. 2023. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/download/1859/pdf/3982>. Acesso em: 4 nov. 2025.

ZANIN, L. G. L. **Implementação de um sistema de custeio na produção de fertilizante orgânico por compostagem: um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2024. Disponível: <http://200.18.15.28/handle/1/11283>. Acesso em: 04 nov. 2025.