

ACÇÕES ESG FRENTE À POLUIÇÃO: UM ESTUDO NO SETOR PRETROLÍFERO

1 INTRODUÇÃO

Apesar do aparente esforço das corporações para diminuir a pegada ecológica, ou seja, o impacto de suas atividades na natureza por meio de políticas como ESG (*Environmental, Social and Governance*), uso de energias renováveis e práticas sustentáveis, ainda é comum a ocorrência de acidentes ambientais que têm como denominador comum a poluição. Assim, este estudo tem como objetivo verificar se e como as práticas ESG adotadas pelas empresas impactam no combate à poluição. Secundariamente, investigar como práticas ESG influenciam a gestão de resíduos.

Em novembro de 2021, durante a COP26, o IFRS anunciou a criação do ISSB (*International Sustainability Standards Board*), com a finalidade de desenvolver e implementar um conjunto global de normas de divulgação relacionadas à sustentabilidade e ao ESG e, em 2023, foram emitidas suas normas inaugurais, as IFRS S1 e IFRS S2. Estes relatórios permitem que os *stakeholders* tenham uma visão mais abrangente das operações das companhias e vejam até que ponto existe um engajamento com essas causas que vêm ganhando força nos últimos anos. Dito isso, o presente artigo se justifica por procurar estudar as iniciativas ESG em relação à ampliação do papel da Contabilidade para além do aspecto financeiro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O IMPACTO AMBIENTAL DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Segundo Oliveira (2015), quando do surgimento das primeiras indústrias, os problemas ambientais eram de pequena dimensão, visto que a população era pouco densa e a produção era de baixa escala. Porém, o cenário se modificou com a expansão industrial e aumento da produção. As máquinas movidas a vapor, gerado a partir da queima do carvão, representaram não só o aumento da eficiência produtiva, mas também, o ponto inicial de um modelo de produção predatório baseado na exploração tanto humana quanto de recursos naturais.

Antes da Revolução Industrial, a qualidade da água na Grã-Bretanha variava pouco ao longo do tempo, exceto por episódios localizados de mineração, desmatamento ou crescimento urbano, como o caso de Londres. No entanto, a partir de 1760, o aumento da urbanização e do crescimento populacional levou a uma maior contaminação das águas superficiais devido às emissões de efluentes industriais e municipais (WHELAN *et al.*, 2022).

A industrialização se solidificou com o advento de novas fontes de energia, como o petróleo, no final do século XIX, porém, ainda sem regulamentação ambiental. Isso, somado à crescente concentração populacional, acentuou a questão do meio-ambiente. O uso generalizado de carvão e, posteriormente, de máquinas movidas a óleo, levou a um aumento nas emissões de carbono. O crescimento industrial superou a capacidade de gerenciar os resíduos e as emissões, resultando em danos de longo prazo (ANDERSON, 2024).

2.2 SURGIMENTO DA REGULAÇÃO AMBIENTAL

A utilização de combustíveis fósseis em larga escala já era um dos principais elementos das economias industrializadas no século XIX. O carvão mineral era a fonte energética motriz, tanto nas residências quanto nas atividades fabris. Enquanto a população mundial cresceu 12 vezes, o consumo de energia aumentou 10 milhões de vezes (SOTIROPOULOS, 1994).

Tais sinais iniciais de degradação ambiental alertaram a sociedade e governantes sobre os impactos não-econômicos das atividades industriais. Porém, apenas no século XX, surgiram

as primeiras legislações ambientais. Em 1956, na Inglaterra, surgiu o *Clean Air Act*. Essa lei pioneira foi uma resposta ao Grande Nevoeiro de Londres, ocorrido em 1952. A queima de carvão liberou grandes quantidades de fumaça, fuligem e outros poluentes, que devido a determinadas condições climáticas, ficaram retidos próximo ao solo, comprometendo a qualidade do ar e reduzindo a visibilidade nas ruas.

O avanço do movimento ambientalista fez com que as preocupações ambientais, que antes se restringiam ao âmbito nacional, tomassem proporções globais. O reconhecimento da fragilidade do planeta Terra contribuiu para privilegiar um enfoque mundial dos problemas relativos ao meio ambiente. Com isso, várias instituições foram criadas e, sobretudo, uma dinâmica transnacional nova emergiu, cujas consequências políticas somente se tornaram claras no decorrer dos anos (PASSOS, 2009).

2.3. A RESPONSABILIDADE DAS EMPRESAS

O papel das empresas diante da crise ambiental tornou-se evidente na segunda metade do século XX, e essa responsabilidade foi reforçada com a publicação do Relatório Brundtland em 1987, que introduziu o conceito de desenvolvimento sustentável. Esse relatório estabeleceu as bases para iniciativas como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que resultou em documentos como a Agenda 21 e a Declaração do Rio, responsáveis por definir planos de ação globais e princípios para políticas ambientais internacionais (MONDINI, 2019).

Tal Relatório culminou nos ODS da ONU, criados em 2015. Esses objetivos são formados por 17 metas globais que abordam temas como combate às mudanças climáticas, consumo e produção responsáveis e energia acessível e limpa. Os ODS da ONU enfatizam que os grandes produtores, ou seja, empresas e indústrias, têm um papel central, em aliança com a sociedade civil e governantes, na preservação ao meio ambiente e à qualidade de vida, seja ela terrestre ou aquática. Pode-se dizer que operar de forma mais sustentável abre espaço para a possibilidade de linhas de crédito ESG e títulos verdes (*green bonds*), que são títulos de dívida emitidos para financiar atividades responsáveis (HENISZ; KOLLER; NUTTALL, 2019).

Os impactos socioambientais são medidos não apenas nas demonstrações financeiras, mas também, em indicadores não-financeiros. Para divulgar tais indicadores, as empresas devem seguir as estruturas conceituais de organizações como GRI e SASB. A série 300 do GRI aborda sobre tópicos ambientais.

3 METODOLOGIA

Como metodologia, foram selecionadas as empresas listadas na B3, no setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis e no segmento de Exploração, Refino e Distribuição. Em seguida, foram escolhidas as empresas que divulgaram em seu site Relação com Investidores o Relatório de Sustentabilidade de 2023. O ano de 2023 foi selecionado por ser o último ano com dados disponíveis. Assim, o escopo foi de 12 empresas para 9 empresas a serem analisadas. As empresas analisadas foram: Cosan S.A., Enauta Participações S.A., Petróleo Brasileiro S.A. Petrobras, PetroRecôncavo S.A., PRIO Forte S.A. (anteriormente PetroRio S.A.), PRIO S.A., Raízen S.A., Ultrapar Participações S.A. e Vibra Energia S.A.

Como indicadores, a série 300 do GRI é a que melhor se encaixa, visto que foca em divulgações de cunho ambiental. Para a primeira categoria, foram considerados os indicadores GRI 303-2 - Gestão de impactos relacionados ao descarte de água e 303-4 - Descarte de água. Na segunda categoria, há os indicadores da série GRI 305. Devido ao grande volume de emissões de poluentes atmosféricos, dentre eles os GEE, como CO₂ e metano, em decorrência da queima de combustíveis fósseis e outros processos industriais, é de importante mensurar o

impacto dessas atividades sobre a atmosfera. A última categoria é composta pela série 306, voltada para a gestão e quantificação de resíduos, sejam eles sólidos ou líquidos. Para a análise dos indicadores apontados, foram considerados cinco critérios: Presença dos dados no ano de 2023; Redução histórica (2021–2023); Meta declarada para o indicador; Clareza metodológica na divulgação; e, Dados históricos divulgados.

4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Sobre Poluição da Água, os recursos hídricos representam um aspecto crítico para a responsabilidade ambiental de empresas petrolíferas. Em 2023, a gestão do descarte de água variou entre as empresas analisadas. A COSAN não apresentou dados concretos. Enauta, Petrobras, PRIO e Raízen relataram práticas de tratamento e monitoramento, mas sem metas claras ou dados comparativos. PetroRecôncavo e Ultrapar destacaram reutilização e descarte conforme a legislação. VIBRA monitora e corrige não conformidades.

Sobre Poluição do ar e mudanças climáticas, a COSAN reportou 1.024.266 tCO_{2e}, com aumento de 14,15% em relação a 2021, segue o GHG Protocol e apresenta escopo e justificativas, mas sem critérios de cálculo ou auditoria completa. A Enauta emitiu 75.750 tCO_{2e}, com leve alta de 0,53% desde 2021; adota o Programa Brasileiro GHG Protocol, com auditoria externa e metas atreladas à remuneração. A Petrobras apresentou 45,8 milhões de tCO_{2e}, com redução de 25,3% em relação a 2021 e utiliza metodologia robusta e verificada, com meta de neutralidade até 2050. A PetroRecôncavo registrou 390.675,55 tCO_{2e}, alta de 265,7%, sem metas ou detalhamento técnico. A PRIO reportou 794.000 tCO_{2e}, com base histórica desde 2022 e foco em eficiência energética, embora sem divulgar premissas metodológicas. A Raízen teve 3.200.069,82 tCO_{2e}, aumento de 33,47% em relação a 2021, sem meta declarada. A Ultrapar emitiu 43.432,80 tCO_{2e} e tem como meta implementar medidas de redução e mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE) nas operações, garantindo a neutralidade de carbono a partir de 2025. Já a VIBRA emitiu 41.606 tCO_{2e}, redução de 4,51%, utilizando o IPCC AR5 como base e com meta de neutralização a partir de 2025.

A COSAN registrou 1.910 tCO_{2e} de emissões de Escopo 2, com redução de 78,07% desde 2021, adotando o GHG Protocol, porém, sem detalhar critérios de cálculo ou estimativas para dados ausentes. A Enauta reportou 11,9 tCO_{2e}, redução de 57,95%, vinculando metas de intensidade de carbono à remuneração e com metodologia clara e auditoria independente. A Petrobras contabilizou 0,1 milhão tCO_{2e}, redução de 75%, com metodologia robusta e verificada, visando neutralidade até 2050. A PetroRecôncavo emitiu 6.765,29 tCO_{2e}, redução de 55,6%, usando o GHG Protocol, sem metas específicas. A PRIO apresentou 14 tCO_{2e}, sem dados comparativos, adotando o Programa Brasileiro GHG Protocol e implementando iniciativas para redução de emissões. A Raízen divulgou 7.841,66 tCO_{2e}, queda de 53,22%, sem metas claras, com base no GHG Protocol nacional. A Ultrapar emitiu 2.134,8 tCO_{2e}, sem metas declaradas. A Vibra reportou 24.180 tCO_{2e}, redução de 36,1%, usando metodologia alinhada ao IPCC AR5, com meta de neutralização a partir de 2025.

A COSAN registrou 11.482.272 tCO_{2e} de emissões de Escopo 3, com aumento de 8,6% em relação a 2021, sem divulgação de metas. A Enauta reportou 58.918,5 tCO_{2e}, aumento de 135,2%, sem metas declaradas. A Petrobras totalizou 441 milhões tCO_{2e}, aumento de 1,38%, também sem metas específicas. A PetroRecôncavo não divulgou dados para este escopo, alegando ausência de inventário. A PRIO apresentou intensidade de 35.000 kgCO_{2e}/boe, sem metas ou dados comparativos. A Raízen emitiu 60.389.906 tCO_{2e}, aumento de 22,73%, sem metas. A Ultrapar emitiu 64.387.420,7 tCO_{2e}, sem metas declaradas. A Vibra reportou 92.454.153 tCO_{2e}, aumento de 14,13%, com meta de neutralização até 2050.

Sobre a Intensidade de Emissões de GEE, COSAN apresentou melhorias na eficiência carbônica, com redução de 22,8% no portfólio consolidado e 31,6% na Compass, embora a

Moove tenha aumentado suas emissões em 13%. Enauta registrou intensidade de 22,7 kgCO₂e/boe, vinculando metas anuais à remuneração variável, porém sem dados anteriores para comparação. Petrobras reduziu sua intensidade para 14,2 kgCO₂e/boe, abaixo da meta de 15,04 kgCO₂e/boe para 2023, e mantém metas até 2030. PetroRecôncavo teve aumento de 25,92%, atingindo 39,74 tCO₂e/kboe, sem metas declaradas. A PRIO registrou 22 kgCO₂e/boe, sem dados comparativos ou metas. Raízen apresentou intensidade de 0,034 tCO₂e/ton de cana moída, aumento de 36%, atribuído à ampliação do escopo do indicador, sem metas informadas. Vibra reduziu em 9,94% sua intensidade para 3,53 tCO₂e por mil m³ de produtos vendidos.

Sobre Reduções de emissões de GEE, COSAN não apresentou redução nas emissões absolutas, consolidando os dados por controle operacional. Enauta destacou ações como substituição do diesel por óleo cru e sistema de *flare* fechado, visando redução de emissões, sem dados quantitativos/metras explícitas. Petrobras reportou aumento de 8,18% nas emissões totais, com iniciativas de reinjeção de CO₂ e compromisso de reduzir emissões de metano até 2030. PetroRecôncavo estabeleceu 2023 como ano-base para futuras metas, sem divulgação de reduções atuais. PRIO obteve redução de 39% na intensidade de emissões, seguindo o Programa Brasileiro GHG Protocol, porém, sem metas divulgadas. Raízen reportou redução de 6.293 tCO₂e, com metas de redução da pegada do etanol e intensidade de carbono até 2030. Vibra registrou aumento expressivo de 1.541% nas emissões evitadas, atribuído a uso de etanol, energia renovável e cabotagem, com meta de redução de 67% até 2026.

Sobre as emissões de gases refrigerantes, a maioria das empresas não informou. PetroReconcavo declarou não possuir indicações de liberação desses gases em suas operações. Vibra reportou não ter emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio (SDOs) em processos produtivos, atribuindo emissões eventuais a sistemas de ar-condicionado e refrigeração feitos por empresas terceirizadas.

Enauta reportou 1.664,9 toneladas de emissões atmosféricas, com redução de 75,12% em relação a 2021, sem metas divulgadas. Petrobras totalizou 625.951 toneladas de NO_x, SO_x e outras emissões, redução de 11,7% em comparação a 2021, com inventário auditado e metodologia robusta, mas sem metas específicas. PetroRecôncavo informou emissões de 19,08 de NO_x e 4.280 de SO_x, sem indicar unidade de medida ou detalhamento metodológico. Raízen registrou 328.763,11 toneladas, aumento de 16,91% em relação a 2021, com metodologia baseada em normas da Cetesb e do API Compendium. Vibra reportou 1.161 toneladas, queda de 4,91%, com uso de tecnologias de controle de COVs e monitoramento conforme legislações ambientais brasileiras. COSAN e PRIO não divulgaram informações.

Sobre a Geração de resíduos e impactos significativos relacionados a resíduos, Enauta, Petrobras, PetroRecôncavo, PRIO, Raízen, Ultrapar e Vibra destacaram práticas estruturadas para o gerenciamento de resíduos, com foco na rastreabilidade, conformidade regulatória e reaproveitamento. Enauta e PRIO enfatizaram ações no controle de resíduos em unidades *offshore*, enquanto Petrobras e Raízen promoveram reinserção de resíduos no ciclo produtivo e uso agrícola, respectivamente. Ultrapar relatou alcançar “aterro zero” em sua sede, e Vibra associou a geração de resíduos a suas atividades logísticas e industriais. PetroRecôncavo vinculou os resíduos às etapas de operação e perfuração, com foco geográfico. Nenhuma das empresas apresentou metas específicas quantitativas, nem dados comparativos.

Sobre a Gestão de impactos significativos relacionados a resíduos, a maioria das empresas avaliadas apresentou estruturas formais de gestão de resíduos, com foco em rastreabilidade, conformidade regulatória e redução do impacto ambiental. Enauta, Petrobras, PetroRecôncavo, PRIO, Raízen, Ultrapar e Vibra relataram o uso de empresas licenciadas para destinação final, com processos documentados e integrados à legislação vigente. PRIO destacou-se pelo programa voluntário “Aterro Zero”, que redirecionou 98,4% dos resíduos para reinserção na cadeia produtiva. Raízen mencionou metas no âmbito do seu Índice de Desenvolvimento Ambiental, mas sem detalhamento. Ultrapar estruturou um Plano Diretor de

Resíduos com foco na eliminação gradual de envio a aterros. Vibra demonstrou integração com o SINIR e priorização da recuperação de resíduos perigosos. COSAN não divulgou.

Sobre os Resíduos gerados, a maior parte das empresas analisadas reportou aumento na geração de resíduos significativos em 2023 em comparação com 2021, sem, contudo, estabelecer metas específicas ou detalhar metodologias de cálculo. Enauta indicou crescimento expressivo de 1.138,77%, totalizando 3.904,8 toneladas, enquanto PetroReconcavo apresentou aumento de 264,43%, com 10.942,69 toneladas descartadas. Raízen gerou 25.904.898,44 toneladas, aumento de 4,88%, excluindo suas operações no Paraguai. Vibra reportou 5.885,46 toneladas, com elevação de 48,47% frente a 2021. Petrobras indicou descarte de 223,5 mil toneladas, sem dados comparativos. Já a Ultrapar relatou 11.735,6 toneladas, além de 66.678,7 toneladas de efluentes, com previsão de descarte final ao longo do ciclo seguinte. A empresa foi a única a declarar meta de “aterro zero” até 2030. PRIO não apresentou o volume total gerado, limitando-se a relatar destinações específicas para os resíduos. Cosan não divulgou.

Sobre os Resíduos não destinados para disposição final, em 2023, as empresas apresentaram volumes variados de resíduos destinados externamente, com destaque para Raízen (25,9 milhões de toneladas), PRIO (1,65 milhão de toneladas) e Petrobras (179,8 mil toneladas). Enauta, PetroReconcavo, Vibra e Ultrapar também reportaram seus dados, mas com volumes menores. A maioria registrou aumentos significativos em relação a 2021, especialmente Enauta (1.228%), PetroReconcavo (78%) e Vibra (14%), enquanto Raízen teve aumento mais moderado (4,9%). Apenas Petrobras divulgou metas, sendo que nenhuma empresa detalhou metodologias e dados históricos são limitados. A Cosan não divulgou.

Em relação aos Resíduos destinados para disposição final, a maioria das empresas não informou metas específicas nem detalhou metodologias. Petrobras e PetroReconcavo reportaram volumes expressivos, com destaque para PetroReconcavo, que teve aumento de 268,65% em relação a 2021. Enauta e Vibra também apresentaram crescimento, respectivamente, de 37,44% e 27,26%, enquanto a Raízen registrou redução de 30,76%. Ultrapar divulgou dados, porém sem histórico para comparação, e PRIO e Cosan não informaram dados. Os dados históricos estão disponíveis para a maioria desde 2021, mas o detalhamento metodológico e as metas permanecem pouco claros ou inexistentes.

É possível identificar que a maioria divulga indicadores GRI, porém, há variação quanto à qualidade. Petrobras, Enauta e Vibra são empresas que apresentaram divulgações robustas, incluindo informações referentes à metodologia, metas e histórico. Já Cosan mostra ausência de dados e limitações de suas informações. Os indicadores mais divulgados são aqueles relacionados às emissões de GEE, que pode ser explicado pela adoção do GHG Protocol, que propõe a estruturação e padronização para o cálculo das emissões diretas e indiretas de GEE.

É possível observar que muitas empresas não relatam metas concretas, mensuráveis e com prazos definidos, o que levanta dúvidas quanto ao real engajamento delas. Conforme afirmou Passos (2009), o avanço do movimento ambientalista globalizou as preocupações ambientais e levou ao reconhecimento dos limites e fragilidades do planeta, auxiliando na criação de dinâmicas e instituições com foco na construção de agendas e compromissos internacionais. Porém, a análise dos dados indica que, apesar do firmamento de acordo e estabelecimento de objetivos globais, sua concretização é limitada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise mostra a tendência maior em indicadores relacionados a emissões de gases do efeito estufa, notadamente Escopos 1 e 2, devido à padronização trazida pelo GHG Protocol. Porém, há menor destaque dado ao Escopo 3. Os dados sobre poluição hídrica e gestão de resíduos ainda são inconsistentes e muitas vezes qualitativos, o que dificulta a comparação de um ano para o outro, além da falta de metas mensuráveis. Assim, os relatórios de

sustentabilidade podem servir apenas como instrumentos de marketing institucional, ao invés de apresentar propostas efetivas de melhorias ambientais.

Como contribuição prática, a pesquisa fornece um panorama das estratégias ambientais adotadas por empresas brasileiras do setor do petróleo, sendo útil para profissionais do ramo da sustentabilidade, formuladores de políticas públicas, investidores e para a própria população, demandando maior compromisso com as metas ambientais. No âmbito teórico, amplia o debate sobre a efetividade das ações ESG, promovendo reflexões sobre a disparidade entre ações divulgadas e concretizadas. Quanto à esfera social, pode-se considerar que a pesquisa reforça a importância do engajamento da sociedade, da cobrança por maior transparência nas ações ambientais corporativas e de políticas públicas mais rígidas na prestação de contas corporativa.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Kara. **What was the Industrial Revolution’s Environmental Impact?** leaf, 25 ago. 2024. Disponível em: <[https://greenly.earth/en-us/blog/ecology-news/what-was-the-industrial-revolutions-environmental-impact#anchor-articles_content\\$7c242c45-efd-404b-ba9b-c76b5ae1a7a6](https://greenly.earth/en-us/blog/ecology-news/what-was-the-industrial-revolutions-environmental-impact#anchor-articles_content$7c242c45-efd-404b-ba9b-c76b5ae1a7a6)>. Acesso em: 28 jan. 2025.

Clean Air Act 1956. The Health Foundation, [S.d.]. Disponível em: <<https://navigator.health.org.uk/theme/clean-air-act-1956>>. Acesso em: 11 nov. 2024

HENISZ, Witold; KOLLER, Tim; NUTTALL, Robin. **Five ways that ESG creates value Getting your environmental, social, and governance (ESG) proposition right links to higher value creation. Here’s why.** [S.l.]: McKinsey Quarterly, nov. 2019.

MONDINI, Giulio. Sustainability assessment: from Brundtland report to sustainable development goals. **Journal Valori e Valutazioni**, n. 23, p. 129-137, 2019. Disponível em: https://siev.org/wp-content/uploads/2020/02/23_15_-MONDINI_eng.pdf. Acesso em: 13 fev. 2025.

OLIVEIRA, Francicleide Palhano de. O Meio Ambiente e o Setor Industrial - Desafio para o Desenvolvimento Sustentável. Condensação da monografia Meio Ambiente - o Marketing Possível. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2013. Disponível em: <http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/meio-ambiente.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2024.

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito do Unibrasil**, v. 6, p. 1-25, 2009. Disponível em: <https://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/download/18/17/19>. Acesso em: 31 jan. 2025.

SOTIROPOULOS, Vlassios. **Global balances**. Grécia: Aristotle University of Thessaloniki, 1994. Disponível em: <https://biopolitics.gr/biowp/wp-content/uploads/2013/04/VOL-V-Sotiropoulos.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

WHELAN, Mick J, *et al.* Is water quality in British rivers “better than at any time since the end of the Industrial Revolution”? **Science of The Total Environment**, p. 1-22, 2022. Elsevier B.V. Acesso em: 28 jan. 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722030216>.