



A integração do Estudo de Impacto Ambiental e dos relatórios GRI para os

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

*Integration of Environmental Impact Study and GRI reports concerning the Sustainable
Development Goals*

 Sara Coimbra da Silva¹  Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo²

¹ Mestre em Cidades Inteligentes e Sustentáveis. Universidade Nove de Julho – UNINOVE. São Paulo, São Paulo – Brasil. saracoimbra@uni9.edu.br

² Pós-doutorado em Ciências Ambientais. Universidade Nove de Julho – UNINOVE. Universidade de São Paulo – Escola Politécnica. São Paulo, São Paulo – Brasil.
amarilis@uni9.edu.br

Notas dos autores

Os autores não têm conflitos de interesse a declarar.

A correspondência sobre este artigo deve ser enviada para Sara Coimbra Silva.

Agradecimentos: O segundo autor agradece à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) – bolsa nº 2023/14.497/6, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e bolsa CNPq nº 306419/2023-8 – pelo apoio a esta pesquisa.

Cite as - American Psychological Association (APA)

Silva, S. C., & Gallardo, A. L. C. F. (2024). Integration of Environmental Impact Study and GRI reports concerning the Sustainable Development Goals. *J. Environ. Manag. & Sust.*, 13(1), 1-40, e23395. <https://doi.org/10.5585/2024.23395>





Resumo

Objetivo: Desenvolver um modelo para verificar a integração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório *Global Reporting Initiative* (GRI) aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) desde o planejamento até a operação de um empreendimento.

Metodologia: De modo a desenvolver o modelo para integração do EIA e GRI com os ODS, baseado em Boess et al. (2021a), em uma abordagem qualitativa de estudo de caso de uma empresa que se autorrotula como sustentável. Foi realizada uma análise documental de uma série histórica de relatórios GRI institucionais, publicados em conformidade com a Norma GRI versão Essencial, e do EIA da maior unidade da empresa.

Originalidade/Relevância: O EIA é o instrumento de planejamento ambiental mais utilizado no mundo, enquanto o GRI, publicado voluntariamente e popular na operação de empreendimentos, relata e direciona as companhias para adotarem temas materiais sustentáveis relevantes na sua área de atuação. Apesar dos ODS refletirem os desafios urgentes da comunidade global e estarem em destaque na mídia, são escassos os relatos da integração dos ODS nos EIA e desse instrumento ao GRI. Espera-se que esse modelo possa auxiliar no desenvolvimento dos novos EIA e GRI para que sejam orientados ao cumprimento dos ODS e que cumpram o papel da iniciativa privada e pública na promoção da sustentabilidade.

Resultados: Foi possível demonstrar a aplicabilidade do modelo de análise para integração do EIA e GRI com os ODS que pode ser adotado para a concepção de EIAs e GRI voltados às metas ODS a outras indústrias e contextos. Foi possível identificar para o caso em análise a convergência e divergência na adoção dos ODS desde o planejamento até a operação da indústria, revelando aspectos positivos e outros a melhorar.

Contribuições sociais: Esse estudo permitiu concluir como dois instrumentos para integração das questões ambientais e de tomada de decisão no ciclo do planejamento, amplamente usados no mundo, podem ser utilizados estrategicamente para a construção de EIAs e GRIs



que vão além do cumprimento normativo e legal. A adoção desse modelo permite que o planejamento e a operação de empreendimentos sejam direcionados ao cumprimento dos ODS, que é um pacto global, inserindo a sustentabilidade no desenvolvimento e para o bem-estar da sociedade.

Palavras-chave: avaliação de impacto ambiental, estudo de impacto ambiental, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, relatórios de sustentabilidade, GRI

Integration of Environmental Impact Study and GRI reports concerning the Sustainable Development Goals

Abstract

Objective: Developing a model to verify the integration of the Environmental Impact Statement (EIS) and the Global Reporting Initiative (GRI) with the Sustainable Development Goals (SDGs) from the planning to the operation of a project.

Methodology: Developing a model for integrating EIS and GRI with the SDGs, based on Boess et al. (2021), in a qualitative case study approach of a company that labels itself as sustainable. A documentary analysis was carried out of a historical series of institutional GRI reports, published in accordance with the GRI Standard Essential version, and the EIS of the company's largest unit.

Originality/Relevance: The EIS is the most used environmental planning instrument in the world, while the GRI, published voluntarily and popular in the operation of projects, reports and directs companies to adopt sustainable material themes relevant to their area of activity. Although the SDGs reflect the urgent challenges of the global community and are highlighted in the media, reports of the integration of the SDGs into the EIS and this instrument into the GRI are scarce. This model is expected to assist in the development of new EIS and GRI so that they are oriented towards compliance with the SDGs and fulfill the role of private and public initiatives in promoting sustainability.



Results: It was possible to demonstrate the applicability of the analysis model for integrating the EIS and GRI with the SDGs, which can be adopted for designing EIS and GRI aimed at SDG goals in other industries and contexts. For the case under analysis, we identified the convergence and divergence in the adoption of the SDGs from the planning to the operation of the industry, revealing positive aspects and points to improve.

Social Contributions: This study allowed concluding how two instruments for integrating environmental issues and decision-making in the planning cycle, widely used throughout the world, can be used strategically for generating EIS and GRIs that go beyond regulatory and legal compliance. The adoption of this model allows planning and operating projects to be directed towards compliance with the SDGs, a global pact, incorporating sustainability into development and into the well-being of society.

Keywords: environmental impact assessment, environmental impact study, Sustainable Development Goals, sustainability reports, GRI

La integración del Estudio de Impacto Ambiental y los informes GRI para los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Resumen

Objetivo: Desarrollar un modelo para verificar la integración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y el Global Reporting Initiative (GRI) con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) desde la planificación hasta la operación de un proyecto

Metodología: Para desarrollar el modelo de integración de la EIA y GRI con los ODS, con base en Boess et al. (2021), en un enfoque de estudio de caso cualitativo de una empresa que se etiqueta como sostenible. Se realizó un análisis documental de una serie histórica de informes institucionales GRI, publicados de acuerdo con la versión GRI Standard Essential, y el EIA de la unidad más grande de la empresa.

Originalidad/Relevancia: El EIA es el instrumento de planificación ambiental más utilizado en el mundo, mientras que el GRI, publicado de forma voluntaria y popular en la operación de





proyectos, informa y orienta a las empresas a adoptar temas materiales sostenibles relevantes para su área de actividad. Aunque los ODS reflejan los desafíos urgentes de la comunidad global y son destacados en los medios, los informes sobre la integración de los ODS en la EIA y este instrumento en el GRI son escasos. Se espera que este modelo pueda ayudar en el desarrollo de nuevos EIA y GRI para que estén orientados al cumplimiento de los ODS y cumplan el papel de las iniciativas públicas y privadas en la promoción de la sostenibilidad.

Resultados: Se logró demostrar la aplicabilidad del modelo de análisis para la integración de la EIA y GRI con los ODS, que puede ser adoptado para el diseño de EIA y GRI dirigidos a las metas de los ODS en otras industrias y contextos. Fue posible identificar para el caso analizado las convergencias y divergencias en la adopción de los ODS desde la planificación hasta la operación de la industria, revelando aspectos positivos y otros a mejorar.

Contribuciones sociales: Este estudio permitió concluir cómo dos instrumentos de integración de las cuestiones ambientales y la toma de decisiones en el ciclo de planificación, ampliamente utilizados en todo el mundo, pueden ser utilizados estratégicamente para la construcción de EIA y GRI que vayan más allá del cumplimiento regulatorio y legal. La adopción de este modelo permite orientar la planificación y operación de proyectos hacia el cumplimiento de los ODS, que es un pacto global, incorporando la sostenibilidad al desarrollo y al bienestar de la sociedad.

Palabras-clave: evaluación de impacto ambiental, estudio de impacto ambiental, Objetivos de Desarrollo Sostenible, informes de sostenibilidad, GRI

Introdução

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos em 2015 pela ONU para cumprimento até 2030, refletem os grandes desafios urgentes que a sociedade mundial precisa enfrentar para assegurar sustentabilidade econômica, qualidade ambiental, coesão social e prosperidade para as futuras gerações (*United Nations* [UN], 2015).



Os ODS representam um conjunto de 17 objetivos econômicos, sociais e ambientais divididos em 169 metas, descritos como “a coisa mais próxima de uma estratégia para o planeta Terra nos próximos 15 anos que a humanidade já criou” pelo *Cambridge Institute for Sustainability Leadership* (2019, p. 10).

Os ODS se tornaram uma referência mundial para a elaboração de políticas públicas e privadas (Abhayawansa, Adams e Neesham, 2021), tendo, nos últimos anos, crescido consideravelmente a adoção voluntária dos ODS pelo setor privado (Hacking, 2018). Em 2012, Ameer e Othman (2012) conseguiram comprovar a hipótese de que empresas que adotam práticas sustentáveis apresentam melhor desempenho financeiro corporativo. Mais recentemente, Muhmad e Muhmad (2021) também constataram essa relação positiva ao comparar essas práticas adotadas por empresas antes e após a adoção dos ODS. Como salientando por Agustini, Almeida, Agostinho e Giannetti (2015, p. 96), “os investidores ambientalmente responsáveis buscam investir em ações de empresas sustentáveis, até porque são mais rentáveis”. Uma das principais formas que os investidores acessam informações sem custo financeiro, mas relevantes ao impacto social, ambiental e econômico das empresas, é pelos Relatórios de Sustentabilidade (RS) (Al-Ajmi, 2009; Jensen e Berg, 2012).

Os RS são divulgados, voluntária e anualmente, pelas empresas apresentando suas ações relacionadas a sustentabilidade, sendo o modelo da *Global Report Initiative* (GRI) o mais utilizado (Andriadi e Werastuti, 2022). O GRI aborda aspectos sociais, ambientais e econômicos que podem ser aproveitados para verificar o alinhamento das companhias em relação à Agenda 2030 e incentivar a incrementar metas para o cumprimento dos ODS. Os GRI podem ser uma ferramenta poderosa para contextualizar se os ODS são importantes para o setor privado e como as empresas contribuem efetivamente para que sejam atingidos (Costa, Menichini e Salierno, 2022). Szennay, Szigeti, Kovács e Szabó (2019) avaliaram as relações entre os ODS e os indicadores do GRI vinculados às metas, revelando forte interação para nove dos 17 ODS. A própria GRI tem divulgado guias orientados para a incorporação dos ODS e suas metas dentro



dos RS (GRI, 2022a). No entanto, ainda não foi incorporado oficialmente na Norma GRI quesitos obrigatórios de cumprimento aos ODS (GRI, 2016).

Um outro mecanismo institucionalizado globalmente apontado como de grande relevância para o cumprimento dos ODS são os estudos ambientais realizados dentro do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) (*International Association for Impact Assessment*, 2019; Boess, Kørnø, Lyhne e Partidário, 2021b). A AIA é um instrumento de planejamento para demonstrar a viabilidade ambiental na tomada de decisão de empreendimentos mais utilizado no mundo inteiro (Morgan, 2012), que possui caráter mandatório e se encontra em uma posição estratégica e de extrema relevância para cooperar com o alcance da Agenda 2030 (United Nations Development Programme, 2017).

O processo de AIA tem no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) seu principal documento técnico, que contempla a análise dos impactos sobre o meio físico, biótico e socioeconômico na análise de empreendimentos com potencial de causar significativo impacto ambiental (Sánchez, 2013a). É com base no EIA que serão definidas as decisões mais importantes relacionadas à viabilidade ambiental de um projeto, demanda de medidas mitigadoras ou compensatórias e o tipo e a abrangência dessas medidas (Sánchez, 2013b). O EIA destina-se a avaliar todo o ciclo de vida de um empreendimento, desde das alternativas locacionais e tecnológicas do projeto até seu plano de gestão (Sánchez, 2013a). Assim, o EIA abrange a análise do planejamento até a operação de um empreendimento, garantindo a redução e mitigação de impactos negativos ambientais e sociais e promovendo o desenvolvimento sustentável (Gallardo e Sánchez, 2006).

Como o EIA é instrumento mundialmente consolidado, encontra-se em uma posição privilegiada para abordar proativamente muitos dos ODS em diferentes contextos e incorporar objetivos e metas relevantes nos planos de gestão ambiental e social de empreendimentos (United Nations Development Programme, 2017). Para Hacking (2018) se os ODS estão sendo aceitos como os impulsionadores da agenda de sustentabilidade e os estudos ambientais contribuem para a promoção da sustentabilidade, seria natural alinhar um propósito comum de



ambos. Morrison-Saunders, Sánchez, Retief, Sinclair, Doelle, Jones, Wessels e Pope (2020) reforçam essa premissa e exploram o potencial da AIA como um importante veículo para implementação dos ODS. Boess e Del Campo (2023) ainda agregam a motivação emergente de consultores para integrar os ODS e mudar a prática de AIA para maior alinhamento com os objetivos estratégicos da sustentabilidade. Para Boess et al (2021a), a integração dos ODS nos EIA pode apontar caminhos para que os projetos e planos, incorporem ações que possam contribuir para alcance dos ODS. Para o setor privado, a utilização da estrutura dos ODS nos estudos de impacto dos empreendimentos pode trazer grandes contribuições para gerenciamento dos riscos corporativos e obrigações, além de traçar o ciclo de vida do empreendimento alinhado aos ODS (*International Association for Impact Assessment*, 2019). Segundo Kørnø, Lyhne e Davila (2020), a relação entre ODS e AIA – para mútuo benefício – é um tema emergente na pesquisa e prática de AIA, e por isso o conhecimento e os modelos para promover a convergência entre ambos são pouco conhecidos e novos.

Um caminho para consolidar os ODS no ciclo de vida de um empreendimento pode ser iniciado durante seu planejamento, ou seja, na etapa de AIA com a submissão do EIA. Alguns trabalhos têm explorado benefícios em fortalecer o papel da AIA junto a outros instrumentos de gestão ambiental contribuindo para a promoção de sustentabilidade. Sozinho, Gallardo, Duarte, Ramos e Ruiz (2018) discutiram a aproximação entre o EIA e a certificação Bonsucro, de demonstração de sustentabilidade para o setor sucroalcooleiro mundial, como meio para captar as dimensões ambientais, sociais e econômicas desde a viabilidade ambiental de empreendimentos do setor, o que potencialmente poderia favorecer a obtenção futura da certificação na fase de operação. Gallardo, de Oliveira e Sánchez (2016) discutiram as aproximações entre todo o processo de AIA às características e recursos dos sistemas de gestão ambiental (SGA) como uma forma de fortalecer os procedimentos técnicos para realização de futuros EIA. Mais recentemente, Boess et al (2021a) apresentam um trabalho pioneiro sobre a integração entre EIA e os ODS, também reforçando o insumo dos ODS no escopo de futuros EIA



e conseqüentemente na operação futura dos empreendimentos que se valerem dessa estratégia.

De modo a contribuir com esse recente debate na pesquisa e na prática internacionais para fortalecer a consideração dos ODS na AIA por meio do EIA e conseqüentemente auferir esses benefícios na operação do empreendimento desenvolve-se essa pesquisa. Parte-se da premissa que os ODS contemplam as perspectivas do âmbito ambiental, social e econômico, assim como os EIA, um estudo focado no planejamento, e o GRI, um relatório que reporta a operação e governança das empresas. O objetivo do trabalho é desenvolver um modelo para verificar a integração do EIA e do GRI aos ODS desde o planejamento até a operação de um empreendimento. Espera-se que esse modelo possa auxiliar no desenvolvimento dos novos EIA e GRI para que sejam orientados ao cumprimento dos ODS e que cumpram o papel da iniciativa privada e pública na promoção da sustentabilidade.

Para desenvolver essa pesquisa, adotaram-se as orientações propostas por Sozinho et al. (2018) para identificar um caso de estudo que tenha sido avaliado por EIA e que apresente GRI regularmente. Assim, selecionou-se como objeto de análise para desenvolvimento desse modelo um empreendimento que atendesse simultaneamente essas duas condições a Klabin S. A. Essa indústria do setor de papel e celulose foi selecionada pois publica, sistematicamente, relatórios GRI e sua maior unidade fabril situada no estado do Paraná, a Unidade Puma, foi avaliada por meio de EIA e por ter prêmios de reconhecimento por pares na área de sustentabilidade.

Método

De modo a desenvolver o modelo para integração do EIA e GRI com os ODS, o trabalho adota uma abordagem qualitativa de estudo de caso na empresa Klabin S. A., denominada apenas Klabin na continuidade do artigo. Assim, serão analisados os relatórios GRI institucionais, publicados em conformidade com a Norma GRI versão Essencial, e o EIA da Unidade Puma. O estudo de caso é um tipo de pesquisa caracterizada com um objeto a ser analisado profundamente, quando procura-se responder entender como os fenômenos ocorrem,





analisados de algum contexto de vida real (Godoy, 1995). Yin (2014) recomenda a utilização do estudo de caso quando as fronteiras do cenário e do fenômeno não se encontram, à priori, nitidamente definidas. Neste item são apresentadas as características da empresa Klabin e sua unidade Puma, roteiro para internalização dos ODS em EIA, relatório GRI e, finalmente, a proposta de modelo.

Indústria Klabin e Unidade Puma – aspectos técnicos e de sustentabilidade

Fundada em 1899, como inicialmente uma pequena empresa importadora de produtos de papelaria e com produção de artigos de escritório, a Klabin é a maior fabricante e exportadora de papéis para embalagens do Brasil. É caracterizada como líder nos mercados de embalagens de papelão ondulado e sacos industriais, além de ser a única companhia do país a ofertar algumas soluções exclusivas em celuloses (Almanaque Klabin 120+, 2021; Klabin, 2022a). Atualmente, a Klabin conta com 23 unidades industriais, sendo 22 no Brasil e uma na Argentina. A capacidade de produção da companhia é de 2,6 milhões t/ano de papel, 1,6 milhão t/ano de celulose e 414 mil t/ano de papéis reciclados, sendo a maior recicladora de papéis do Brasil (Klabin, 2022a).

Desde 1992, durante a Eco-92 a Klabin tem se envolvido com conferências ambientais e possui reconhecimento mundial pelas boas práticas nessa área (Klabin, 2022b). A Klabin recebeu vários prêmios e reconhecimentos por sua atuação sustentável. A empresa recebeu o “Selo Triple A” da CDP, em que foi a primeira empresa da América Latina a obter a classificação, em meio a apenas outras 14 empresas no restante do mundo (Mattos, 2021), foi presença por dois anos consecutivos no *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI – índice de ações que tem a finalidade de reconhecer as melhores práticas de sustentabilidade das empresas cotadas em bolsa de valores), como única empresa no seguimento, e obteve o selo “Ouro” em 2021 no “*The Sustainability Yearbook de 2021*” (Forbes Brasil, 2020). Em 2021, foi a única empresa latino-americana convidada para participar do grupo de *Business Leaders* da 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP26). Após ter sido destaque por anos consecutivos



desde 2013 no Guia Exame de Sustentabilidade, no ramo de papel e celulose, em 2016, a Klabin ganhou o título de “Empresa Sustentável do Ano” e o artigo publicado no Guia foi intitulado de “Uma fábrica verde para o futuro”, dando o destaque para a inauguração da Unidade Puma, que teve grande peso para a Klabin conseguir o título (Vieira, 2016).

O Projeto Puma em Ortigueira (PR,) foi concebido para dobrar a capacidade produção da Klabin em três anos. A unidade Puma, inaugurada em 2016, é reconhecida como o maior empreendimento privado do Paraná e posicionou a Klabin entre os fabricantes globais da commodity (Klabin, 2020c), sendo avaliada por EIA, para obtenção da licença ambiental, conforme a Resolução CONAMA nº 001/1986 e Resolução CEMA nº 065/2008. Hoje a Unidade Puma representa a maior fatia de lucro da Klabin dentre as 23 unidades, tendo somente a celulose representado 37% da receita da companhia no terceiro semestre de 2022, cerca de 2.016 bilhões de reais (Klabin, 2022c).

A Unidade Puma é a única do mundo a fabricar simultaneamente três tipos de celulose, tendo como capacidade produtiva anual de 1,6 milhões de toneladas, dos tipos branqueada de fibra curta (eucalipto): LyptusCel™; branqueada de fibra longa (pinus): PineCel™; parte desta última é convertida em celulose fluff, levando a marca de PineFluff™ (Martin, 2016; Klabin, 2022b). A unidade fabril tem capacidade de produzir 270 Mw de energia elétrica, sendo 120 Mw para uso no próprio site e 150 Mw de excedente, capaz de abastecer uma cidade de 500 mil habitantes (Martin, 2016). A fábrica utiliza apenas 25 metros cúbicos de água por tonelada de celulose fabricada, bem abaixo da média convencional de 30 a 40 metros cúbicos em outras fábricas de celulose (Vieira, 2016). O tratamento de esgoto da Unidade Puma é do tipo terciário, com padrões de lançamento que garantem a fácil absorção pelo corpo hídrico (Klabin, 2022b), capaz de armazenar e tratar 2700m³/h de efluentes (Klabin, 2021a). A capacidade de reciclagem e reutilização de resíduos é de 99% dos resíduos gerados na produção na unidade industrial (Klabin, 2021b).

A Klabin é signatária dos ODS, desde 2016, e em 2020, lançou os Objetivos Klabin para





o Desenvolvimento Sustentável (KODS), baseados na metodologia do *SDG Compass*. Os KODS representam um conjunto de metas de curto (2021), médio (2025) e longo prazo (2030), organizados em quatro pilares e 23 temas materiais (Klabin, 2021b). A Klabin adota os ODS 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 16.

Os RS preparados a partir de 2013 estão disponíveis no site da Klabin, embora a companhia os publica anualmente desde 1999 (Klabin, 2019). A partir de 2010, os RS passaram a preparados com base nas diretrizes GRI (Ishikawa, 2012), e a partir de 2017, normatizados conforme a Norma GRI, versão Essencial (Klabin, 2018a). Os modelos GRI disponibilizados pela Klabin S. A. atualmente são em formato PDF para impressão e em forma eletrônica que conta com sumários interativos, vídeos e painéis animados de forma a complementar o conteúdo (Klabin, 2022d).

Roteiro para análise de ODS em EIA

A inserção dos ODS nos EIA possibilita trazer tangibilidade e assertividade nas estruturas dos ODS como, por exemplo, no acompanhamento de indicadores e cumprimento de metas por meio do monitoramento dos programas e planos ambientais, sociais e de saúde exigidos pelo EIA (*International Association for Impact Assessment*, 2019). Dos trabalhos publicados sobre EIA e ODS, selecionou-se o desenvolvido por Boess et al. (2021a) pois apresentam um roteiro que permite trabalhar com dados secundários e com EIA já produzido como é o estudo de caso em análise.

Boess et al. (2021a) propuseram um método de medição de efetividade de contribuição do desenvolvimento do projeto para alcance dos ODS por meio do EIA. A primeira etapa foi a eliminação de metas ODS que não seriam aplicáveis no contexto de EIA: (a) aquelas que requerem unicamente ação estratégica do Estado; b) não aplicáveis ao contexto dinamarquês; c) metas referentes a operações da companhia sem implicações físicas; restando 41 metas que foram sintetizadas em palavras-chave com relação a tópicos aos quais concernem aos ODS. Na sequência foram selecionados cinco EIA produzidos após 2015 de diferentes tipos de projetos



implementados ou em fase de implementação na Dinamarca. Boess et al (2021a) correlacionaram as metas ODS com parâmetros de cinco EIA produzidos na Dinamarca, de forma a explorar como a prática dos estudos ambientais em nível de projeto pode utilizar os ODS para desenvolver seu escopo.

Foi realizada a identificação de palavras-chave nos EIA relacionadas aos parâmetros gerais (população e saúde humana, biodiversidade, etc.) discutidas em cada relatório e posteriormente um processo de uniformização e unificação tendo como base os parâmetros definidos pela legislação na Dinamarca e os identificados nos cinco EIA. A última etapa do método refere-se à conexão de palavras-chave das metas ODS com as palavras-chave identificadas no EIA. Para correlacionar diretamente as metas ODS com as palavras-chaves identificadas nos EIA, Boess et al (2021a) primeiramente utilizaram o critério de assimilar palavras-chave coincidentes, ou seja, palavras-chave das metas ODS detectadas foram assimiladas com palavras-chave encontradas no EIA que coincidiam exatamente. De modo a superar a limitação de consideração de apenas cinco EIA, além das correlações diretas, também foram estudadas as correlações indiretas, isto é, ligações em que a palavra-chave identificada na meta ODS não correspondia a exatamente à palavra-chave, mas que possuía ideia análoga. Houve o cuidado para não estabelecer ligações sem nexos com o foco das metas ODS (Boess et al., 2021a).

Relatórios GRI

Os RS possuem o objetivo de mensurar e divulgar os impactos socioambientais causados por atividades rotineiras das empresas. Esses relatórios são a fonte primária de informação para que as partes interessadas possuam uma melhor compreensão da organização e o seu sistema de valor (Al-Ajmi, 2009; Jensen e Berg, 2012), além da possibilidade de trazerem benefícios relevantes como a diminuição do custo de capital, o acréscimo de liquidez nas ações e a promoção de uma reputação ambientalmente correta (Rover, Murcia, Borba, Vicente, 2008).

A publicação dos RS no Brasil é voluntária e tem o propósito de respaldar e auxiliar o





gerenciamento das questões de sustentabilidade das empresas de maneira sistemática; publicar as ameaças e oportunidades; e desenvolver um vínculo corporativo mais transparente (Campos, Sehnem, Oliveira, Rossetto, Coelho e Dalfovo, 2013). As organizações podem desenvolver o seu próprio modelo de RS ou adotar um existente, a exemplo da GRI, *Directive 95/2014/EU*, do Ethos, do Ibase e do Akatu (Campos et al, 2013; Ismail, Sallem, Zahra, Tufail, Ali, 2021).

A adesão de um formato normatizado com o tripé da sustentabilidade (social, ambiental e econômico), como os modelos propostos por *Directive 95/2014/EU* e GRI provém informações consistentes e comparáveis para firmas e indústrias (Ismail, Sallem, Zahra, Tufail, Ali, 2021). O Relatório GRI tem se destacado fortemente ao longo dos anos, no ano 2000 somente 44 companhias haviam publicado relatórios de sustentabilidade em conformidade com a norma, porém, em 2016, esse número cresceu para 32.118 divulgados (Andriadi e Werastuti, 2022). No Brasil, a Natura Cosméticos foi pioneira em 2000 na divulgação de Relatório GRI, desde então, várias empresas têm divulgado Relatórios GRI. Um estudo da KPMG (2021) apontou que 85% das 100 maiores empresas brasileiras elaboram relatórios de sustentabilidade, sendo que 72% delas fazem uso das normas GRI.

As Normas GRI idealizam uma linguagem global para organizações e partes interessadas através do qual os impactos econômicos, ambientais e sociais das organizações podem ser informados (GRI, 2016). A GRI publicava diretrizes para as companhias elaborarem seus relatórios, que foram sendo atualizadas com o passar dos anos: G1, G2 e G3 e a partir de 2016, foi lançada oficialmente a Norma GRI, a qual que definiu padrões e critérios obrigatoriamente a serem seguidos para o relatório ser classificado como GRI.

O foco na comunicação das melhores práticas corporativas de sustentabilidade deve estar na materialidade dos problemas ambientais (AA, 2018). Nesse contexto, o GRI (2016) recomenda que as companhias realizem uma análise de materialidade para selecionar, priorizar e revisar o que é material e seus méritos de inclusão nos relatórios de sustentabilidade, incluindo questões que convergem com as expectativas dos “*stakeholders*” (partes interessadas)



(Carpejani et al., 2017).

A ONU desenvolveu o grupo *Action Platform Reporting on SDGs* (2017-2020) para disseminar guias para apoiar as empresas a integrar os ODS em seus relatórios. Dentro do contexto, a GRI tem feito esforços para integrar os ODS em seus RS disponibilizando o Guia “*Linking the SDGs and the GRI Standards*”, primeira versão publicada em 2017, o qual traz uma lista dos tópicos inseridos dentro das normas GRI mapeados com as metas dos 17 ODS com o objetivo de medir, rastrear e comunicar o progresso nos ODS dentro dos RS (GRI, 2022a).

Estruturação do modelo

Foi utilizado o método de Boess et al (2021a) para retratar a conexão do EIA com as metas ODS, o qual consiste na seleção prévia de metas ODS aplicáveis ao EIA e ao país, construção de palavras-chave das metas ODS, construção de palavras-chave do EIA, análise de conexões diretas e indiretas entre as palavras-chave identificadas das metas ODS com as do EIA. Para identificação das conexões entre o relatório GRI e as metas ODS foi utilizado o Guia “*Linking the SDGs and the GRI Standards*” de GRI (2022a), que descreve quais conteúdos ou *disclosure* (ou evidenciação) possuem relação com as metas ODS. Assim, se estrutura o seguinte modelo o qual é testado a partir dos dados do estudo de caso:

1. Seleção das Metas ODS e Palavras-chave

- a) Identificação das metas ODS relevantes para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o contexto do país.
- b) Palavras-chave associadas a essas metas ODS conforme abordado por Boess et al. (2021a).
- c) Quando necessário, criação de palavras-chave para metas ODS que não foram abordadas no Boess et al., 2021a, seguindo o processo de reconhecimento manual proposto pelo autor.



2. Descrição do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Palavras-Chave

- a) Análise do EIA.
- b) Seleção do recorte do EIA que se refere à Avaliação de Impactos Ambientais.
- c) Identificação dos fatores ambientais e os conversão em parâmetros de avaliação.
- d) Identificação dos impactos ambientais, medidas mitigadoras e planos propostos no EIA.
- e) Criação de palavras-chave relacionadas ao EIA, seguindo o método proposto por Boess et al. (2021a) usando reconhecimento manual.
- f) Análise das sobreposições diretas e indiretas entre as palavras-chave do EIA e as palavras-chave das metas ODS, conforme descrito por Boess et al. (2021a).
- g) Representação gráfica das conexões entre as metas ODS e os parâmetros de avaliação do EIA.
- h) Análise de integração para avaliar a relação entre as metas ODS e os resultados do EIA.

3. Seleção dos Relatórios GRI e Conexão com Metas ODS e EIA

- a) Seleção de uma amostra de Relatórios de Sustentabilidade GRI com base no cumprimento das normas GRI.
- b) Coleta dos *disclosures* (das evidências abordadas) em cada Relatório GRI abordado.
- c) Análise da conexão dos *disclosures* com as metas ODS, utilizando o guia "Linking the SDGs and the GRI Standards" da GRI (2022a).
- d) Representação gráfica das conexões entre as metas ODS, os resultados do EIA e os *disclosures* da amostra de relatórios GRI.

Resultados

O modelo estruturado foi testado para o estudo de caso.



Seleção das metas ODS e palavras-chave

O método de Boess et al (2021a) foi adaptado ao Brasil, visto que a Dinamarca é um país desenvolvido que possui um excelente desempenho no cumprimento dos ODS, tendo inclusive já cumprido alguns objetivos. Enquanto o Brasil é um país em desenvolvimento, com um histórico de desafios a serem superados em questões econômicas, sociais e ambientais, que se intensificaram ainda mais nos últimos quatro anos, por questões políticas e, sobretudo, pela pandemia (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2021).

Assim foi revisado o critério de eliminação “b - Metas não aplicáveis ao contexto dinamarquês” a fim de verificar se as metas eliminadas unicamente por não serem aplicadas ao contexto dinamarquês seriam cabíveis ao contexto brasileiro, trazendo o total de seis metas ODS 3.3, 3.4, 8.7, 14.7, 15.4 e 15.7. Foi constatado que apenas a meta 14.7 não é aplicável ao Brasil, e que as demais são aplicáveis e que inclusive o país está adotando ações para cumpri-las conforme Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (2021). Dessa forma, considerou-se o total de 46 metas ODS (numeradas de 1.2 a 15.8) apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1

Metas ODS aplicáveis ao EIA brasileiro

ODS	Meta	ODS	Meta	
1	1.2	11	11.2	
	1.5		11.4	
2	2.1		11.5	
	2.3		11.6	
3	3.3		11.7	
	3.4		12	12.2
	3.6			12.3
	3.9	12.4		
4.7	12.5			
6	6.1	12.8		
	6.2	13	13.1	
	6.3	14	14.1	
	6.4		14.2	



ODS	Meta	ODS	Meta
	6.5	15	14.3
	6.6		14.4
	7		14.5
	7.2		15.1
	7.3		15.2
8	8.4		15.3
	8.7		15.4
9	9.1		15.5
	9.4		15.7
11	11.1		15.8

Fonte: Autoria própria

Para considerar s as metas ODS aplicáveis aos negócios da Klabin, foram consideradas somente as metas dentro dos ODS elencados no KODS. Assim, foram eliminadas 16 metas das 46 consideradas anteriormente, restando o total de 30 metas que representam as metas ODS com relação ao EIA e ao negócio da Klabin ilustradas no Quadro 2.

Quadro 2

Metas aplicáveis ao EIA e ao negócio da Klabin

ODS	Meta	ODS	Meta
3	3.3	8	8.7
	3.4	9	9.1
	3.6		9.4
	3.9		11.1
4	4.7	11	11.2
6	6.1		11.4
	6.2		11.5
	6.3		11.6
	6.4		11.7
	6.5	12	12.2
6.6	12.3		
7	12.4		
	7.1	12	12.5
	7.2		12.8
	7.3		13.1
8	8.4	13	13.1

Fonte: Autoria própria





Ainda foi realizada uma verificação para identificar se as 30 metas ODS encontradas seriam aplicáveis ao GRI, a qual consistiu na identificação de quais das 30 metas estariam contidas dentro do Guia “*Linking the SDGs and the GRI Standards*” de GRI (2022)

Dessa forma, foram eliminadas as metas ODS 4.7, 6.1, 6.2, 6.5, 7.1, 11.1, 11.4, 11.5, 11.7 e 12.3, resultando em 20 metas que representam as metas ODS aplicáveis ao EIA, negócio da Klabin e GRI.

Os parâmetros utilizados para agrupamento das palavras-chave do EIA, foram os contidos no próprio estudo e não foi realizada a etapa de uniformização com os parâmetros da legislação local conforme Boess et al (2021a), pois nessa pesquisa considerou-se um único EIA do Brasil.

Com relação aos Relatórios GRI da Klabin, como o Guia “*Linking the SDGs and the GRI Standards*” de GRI (2022a) contempla apenas o conteúdo GRI em conformidade com os parâmetros da Norma GRI, os relatórios que foram publicados contendo somente diretrizes GRI ou que não mencionaram estar em conformidade com a GRI não foram considerados para a análise.

As 20 metas ODS resultantes foram reduzidas a palavras-chave, sendo aproveitadas as palavras-chaves definidas por Boess et al (2021a), que foram traduzidas. Como as metas 3.3, 3.4 e 8.7 não possuíam definição de palavras-chave por Boess et al (2021a), por terem sido incluídas no estudo original, or devido à aplicabilidade ao contexto brasileiro foi realizada a construção de palavras-chave manualmente pelas autoras do trabalho a partir da descrição própria das metas. O resultado está ilustrado no Quadro 3.

**Quadro 3***Palavras-chave dos ODS com relação ao EIA e ao negócio da Klabin*

Meta ODS	Palavras-chaves
3.3	Epidemias, doenças, doenças transmitidas pela água, doenças transmissíveis
3.4	Mortalidade prematura, doenças não transmissíveis, prevenção, tratamento, saúde mental e bem-estar.
3.6	Tráfego, acidentes em estradas
3.9	Mortes, doenças, químicos perigosos, poluição do ar, poluição da água, poluição do solo, contaminação
6.3	Qualidade da água, poluição, lançamento, químicos perigosos, esgoto não tratado, reciclagem, reuso
6.4	Eficiência do uso da água, recursos hídricos, reservas de água doce, escassez de água
6.6	Ecossistemas relacionados a água, montanhas, florestas, pântanos, rios, aquíferos, lagos.
7.2	Energia renovável
7.3	Eficiência energética
8.4	Eficiência de recursos, consumo, produções, dissociação do crescimento econômico, degradação ambiental
8.7	Trabalho forçado, escravidão, tráfico de pessoas, trabalho infantil, crianças-soldado
9.1	Infraestrutura, desenvolvimento econômico, bem-estar humano, regional, transfronteiriço.
9.4	Infraestrutura, indústria de <i>Retrofit</i> , eficiência de uso de recursos, tecnologias limpas, processos industriais limpos
11.2	Acesso, sistemas sustentáveis de transportes, segurança da rodovia, transporte público, população vulnerável
11.6	Impacto ambiental das cidades per capita, qualidade do ar, gestão de resíduos municipal
12.2	Gestão sustentável, uso eficiente, recursos naturais
12.4	Gestão de resíduos, químicos, resíduos
12.5	Geração de resíduos, prevenção, redução, reciclagem, reuso
12.8	Informação, consciência, desenvolvimento sustentável, estilo de vida
13.1	Resiliência, capacidade adaptativa, danos climáticos, desastres naturais

*Fonte: Autoria própria***Descrição do EIA, palavras-chave relacionadas e conexão com os ODS**

O EIA da Unidade Puma da Klabin foi entregue em abril de 2012 como requisito para obtenção de Licença Prévia (LP) junto ao órgão ambiental. Foi elaborado pela empresa Pöyry



Tecnologia Ltda e composto por sete volumes, sendo que os seis primeiros volumes correspondem ao EIA e último volume ao RIMA. O conteúdo de cada um dos volumes está representado de forma resumida no Quadro 4.

Quadro 4

Divisão e conteúdo do EIA e RIMA da Unidade Puma

Volume	Conteúdo	Páginas
1. Caracterização	Caracterização do empreendimento. Análise técnica das áreas de influência. Atividades de implantação e operação, com descrição das principais etapas.	193
2. Diagnóstico	Diagnóstico ambiental e análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico da região.	570
3. Avaliação de Impactos	Descrição dos prováveis impactos decorrentes da fase de implantação e operação do empreendimento com base nas informações coletadas dos capítulos anteriores. Definição das medidas mitigadoras e programas de monitoramento para os impactos considerados mais significativos	133
4. Estudos Complementares	Estudo de Análise de Risco, Estudo de Dispersão Hídrica, Estudo de Dispersão Atmosférica, Estudo de Tráfego e Estudo de Autodepuração de Efluente.	416
5. Laudos	Laudo de Água Superficial, Laudo de Ruído, Laudo de Água Subterrânea e Solo, Laudo de Qualidade do Ar, Laudo de Toxicologia e Laudo de Arqueologia.	305
6. Planos Básicos Ambientais (PBA)	Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento; Plano Ambiental de Construção; Programa de Acompanhamento e Monitoramento da Fauna Aquática; Programa de Acompanhamento, Monitoramento e Resgate da Fauna; Programa de Desmobilização de Pessoas; Programa de Acompanhamento e Monitoramento Antrópico; Programa de Mitigação das Interferências do Sistema Viário; Programa de Gerenciamento de Riscos na fase de implantação e operação; Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS na fase de operação; Programa de Gerenciamento de Efluentes na fase de operação; Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas na fase de operação; Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos e Vibrações na fase de	79



Volume	Conteúdo	Páginas
	operação; Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas; Programa de Auditoria Ambiental na fase de operação; Programa de Educação ambiental e Comunicação Social; Programa de Segurança do Trabalhador; Programa de Treinamento da Mão de obra Local; Programa de Acessos e Mobilidade; Programa de Monitoramento Arqueológico e Resgate de Sítios Arqueológicos; Programa de Compensação Ambiental.	
7. RIMA – Relatório Ambiental de Meio Ambiente	Apresenta de forma resumida as principais informações e conclusões do EIA em linguagem acessível ao público.	77

Fonte: Elaborado pelo autor com base no EIA/RIMA do empreendimento (Pöyry, 2012)

O volume 3 do EIA apresenta a Avaliação de Impactos, descrevendo os impactos ambientais e as medidas mitigadoras para atenuação desses impactos. Para identificação dos impactos, os fatores ambientais considerados no EIA estão ilustrados no Quadro 5.

Quadro 5

Fatores ambientais passíveis de impacto

Meio	Fator ambiental
Físico	Ar Solo Água
Biótico	Flora terrestre Fauna terrestre Fauna aquática
Socioeconômico	População Uso e ocupação do solo/paisagem Qualidade de vida Aspectos culturais, de turismo e lazer Atividades econômicas Político-institucional

Fonte: Adaptado de Pöyry (2012)





Dentro do volume 3, as informações levantadas dos impactos são estruturadas, juntamente com ações e planos propostos, de forma resumida em Tabelas, denominadas Tabelas 3.1.7-1, 3.7.7-2 e 3.1.7-3 (Pöyry, vol. 3, p. 8-12, 2012). As informações sobre os impactos apresentadas no EIA (Pöyry, 2012, vol. 3, p. 8-12,) foram utilizadas para a construção das palavras-chave, apresentadas no Quadro 6, a partir do reconhecimento manual seguindo o método de Boess et al (2021a) e organizadas por parâmetros ambientais baseados nos fatores ambientais elencados.

Quadro 6

Palavras-chave identificadas no EIA da Unidade Puma

Físico	AR Qualidade do ar, poluição do ar, poeira, emissões, gases, pressão sonora, silenciadores, atenuadores, absorvedores, chaminé, dispersão atmosférica, precipitadores eletrostáticos, prevenção da poluição, gases do efeito estufa, fontes emissoras, produtos perigosos, tecnologias
	SOLO Movimentação de terra, poluição do solo, contaminação, umectação, modificação no terreno, aterro, resíduos, circulação de veículos, circulação de máquinas, disposição inadequada resíduos, geração de resíduos
	ÁGUA Consumo de água, cursos d'água, rio, poluição da água, efluente, esgoto, qualidade do rio, contaminação, turbidez, sólidos em suspensão, ecossistema, carreamento de material sólido, esgoto sanitário, água pluvial, drenagem, qualidade da água, captação, emissário, águas superficiais
Biótico	FAUNA TERRESTRE Habitat, trânsito de veículos, acidentes em estradas, atropelamento da fauna, avifauna, supressão de habitat, habitat terrestre, acompanhamento da fauna, monitoramento da fauna, resgate da fauna
	FAUNA AQUÁTICA Fauna aquática, alteração no ecossistema aquático, acompanhamento fauna aquática, monitoramento da fauna aquática, comunidades aquáticas, águas superficiais, rios.
	FLORA TERRESTRE Supressão da vegetação, área sem cobertura vegetal, cinturão verde, compensação ambiental, Área de preservação permanente, árvores, vegetação típica, reflorestar, entorno
Socioeconômico	POPULAÇÃO Expectativa, migrações, acréscimo de população, transporte, acidentes
	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO/PAISAGEM Alteração da topografia, movimentação de terra, ruído, alteração da paisagem, projeto paisagístico, entorno, indústria
	QUALIDADE DE VIDA Ruído, campos elétricos, campos magnéticos, bens e serviços, emprego, transporte de trabalhadores, infraestrutura urbana, saúde, higiene, segurança, doenças transmissíveis, prostituição infantil, drogas, doenças sexualmente transmissíveis, tráfego
	ASPECTOS CULTURAIS, DE TURISMO E LAZER Monitoramento arqueológico, sítio arqueológico, evidências materiais de ocupações humanas, alteração patrimônio arqueológico
	ATIVIDADES ECONÔMICAS Empregos, arrecadação tributária, mão de obra, vagas de emprego, micro e pequenas empresas, mão de obra local, dinamização da economia, empregos indiretos
	POLÍTICO-INSTITUCIONAL Treinamento, alojamento, atividades informais, direção defensiva, educação ambiental

Fonte: Autoria própria



A análise de sobreposição foi realizada entre as palavras-chave identificadas do EIA da Unidade Puma com as palavras-chave das metas ODS de forma direta e indireta, conforme proposto por Boess et al (2021a), como apresentado no Quadro 7. Por esse quadro é possível visualizar por parâmetro de avaliação do EIA quais das metas obtiveram conexão direta, conexão indireta e quais não foram exploradas.

Quadro 7

Conexões diretas e indiretas do EIA da Unidade Puma com os ODS

Parâmetro de avaliação		Ar	Solo	Água	Flora terrestre	Fauna terrestre	Fauna aquática	População	Uso e ocupação do solo/paisagem	Qualidade de vida	Aspectos culturais, de turismo e lazer	Atividades econômicas	Político-institucional	Amostra total
Meta ODS		Ar	Solo	Água	Flora terrestre	Fauna terrestre	Fauna aquática	População	Uso e ocupação do solo/paisagem	Qualidade de vida	Aspectos culturais, de turismo e lazer	Atividades econômicas	Político-institucional	Amostra total
Social	3.3													
	3.4													
	3.6													
	3.9													
	7.2													
	7.3													
	8.7													
	11.2													
	11.6													
	12.2													
Econômico	8.4													
	9.1													
	9.4													
	12.4													
	12.5													
	12.8													
Biosfera	6.3													
	6.4													
	6.6													
	13.1													
	Conexão direta													
	Conexão indireta													
	Meta inexplorada													

Fonte: Autoria própria





Conforme o Quadro 6, as metas ODS 3.4, 7.2 e 7.3 não foram exploradas no EIA da Unidade Puma. Os parâmetros 'Uso e ocupação do solo/paisagem' e 'Aspectos culturais de turismo e lazer' não cobriram nenhuma das metas ODS selecionadas. Os parâmetros 'Flora terrestre', 'População', 'Atividades econômicas' e 'Político-institucional' obtiveram apenas conexões indiretas, sendo que ainda 'Flora terrestre' obteve apenas uma conexão.

As metas que tiveram ao menos uma correção direta, mesmo que por outro parâmetro tenha sido indireta, foram classificadas como de conexão direta para o EIA. As metas que obtiveram ao menos uma correlação indireta com um algum parâmetro, sem correlações diretas com outros, foram classificadas como de conexão indireta para o EIA. Das 20 metas estudadas, 8 metas foram conectadas indiretamente com EIA e 9 foram conectadas diretamente.

Seleção dos Relatórios GRI e conexão com as metas ODS e EIA

Foram examinados os Relatórios GRI da Klabin S. A. de 2017 a 2021, por serem o período em que a companhia passou a publicar RS em conformidade com a Norma GRI Standards (versão Essencial). Todos os relatórios anuais contemplam as informações centrais sobre desempenho, práticas de gestão da companhia e temas materiais selecionados com base em estudos de materialidade para as questões consideradas mais relevantes para a companhia e seus stakeholders no âmbito ambiental, social e econômico. O período reportado é de 1º de janeiro a 31 de dezembro, sendo o relatório divulgado sempre no ano seguinte.

Observou-se que, desde 2017, os ODS foram considerados para seleção dos temas materiais e, conseqüentemente, direcionaram o conteúdo do relatório de sustentabilidade (Figura 1). A partir de 2018, os temas tiveram o foco nos KODS, com o lançamento da Agenda 2030 Klabin, permanecendo os mesmos temas materiais até 2021.

Figura 1

Temas materiais presentes nos Relatórios GRI da Klabin de 2018 a 2021



Fonte: Klabin (2018a)

As 20 metas ODS resultantes foram relacionadas ao *disclosure* (das evidências abordadas) dentro do conjunto de Normas GRI e apresentados no Quadro 7, conforme dados provenientes do Guia “*Linking the SDGs and the GRI Standards*” de GRI (2022a).

Foram coletados os tópicos *disclosure* (das evidências abordadas) que estavam contidos em cada relatório e que possuem relação com as metas ODS selecionadas conforme Guia “*Linking the SDGs and the GRI Standards*”, conforme apresentado no Quadro 8.

**Quadro 8***Metas ODS relacionadas com o RS da Klabin S. A*

Meta ODS	Disclosure (das evidências abordadas) GRI				
	2017	2018	2019	2020	2021
3.3	Sem menção	403-6	403-6, 403-10	403-10	403-10
3.4	Sem menção	Sem menção	403-10	403-10	403-10
3.6	305-2	403-9	403-9	403-9	Sem menção
3.9	305-1, 305-3, 305-7, 306-1, 306-2	305-1, 305-2, 305-3, 305-7, 306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 306-5, 403-9	305-1, 305-2, 305-7, 306-2, 306-3, 306-4, 403-9, 403-10	305-1, 305-2, 305-3, 306-2, 403-9, 403-10	403-10
6.3	302-2, 303-1, 306-1, 306-2	302-2, 303-1, 303-4, 306-1, 306-2	302-2, 303-4, 306-2	306-2	Sem menção
6.4	301-1, 303-3	301-1, 303-3, 303-5	301-1, 303-3, 303-5	301-1	301-1
6.6	304-1, 304-3, 304-4, 306-1	304-1, 304-2, 306-1, 306-3, 306-5	304-1, 304-2, 306-3	Sem menção	Sem menção
7.2	302-1, 302-2, 302-4	302-2	302-1, 302-2	Sem menção	Sem menção
7.3	302-1, 302-2, 302-3, 302-4	302-2, 302-3, 302-4	302-1, 302-2, 302-3, 302-4	302-4	302-4
8.4	301-1, 302-1, 302-2, 302-3, 302-4, 306-2	301-1, 302-2, 302-3, 302-4, 306-2	301-1, 302-1, 302-2, 302-3, 302-4, 306-2	302-4, 306-2	301-1
8.7	408-1, 409-1	408-1, 409-1	408-1, 409-1	408-1, 409-1	408-1, 409-1
9.1	201-1, 203-1	201-1, 203-1	201-1, 203-1	Sem menção	201-1
9.4	201-1, 203-1	201-1, 203-1	201-1, 203-1	Sem menção	Sem menção
11.2	203-1	203-1	203-1	Sem menção	Sem menção



Meta ODS	Disclosure (das evidências abordadas) GRI				
	2017	2018	2019	2020	2021
11.6	306-1, 306-2	306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 306-5	306-2, 306-3, 306-4	306-2	Sem menção
12.2	301-1, 302-1, 302-2, 302-3, 302-4, 305-2	301-1, 302-2, 302-3, 302-4	301-1, 302-1, 302-2, 302-3, 302-4	302-4	301-1, 302-4
12.4	303-1, 305-1, 305-3, 305-7, 306-1, 306-2	303-1, 305-1, 305-2, 305-3, 305-7, 306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 306-5	305-1, 305-2, 305-7, 306-1, 306-3, 306-4	305-1, 305-2, 305-3, 306-2	Sem menção
12.5	306-1, 306-2	306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 306-5	306-2, 306-3, 306-4	306-2	Sem menção
12.8	Sem menção	Sem menção	Sem menção	Sem menção	Sem menção
13.1	201-2, 302-1, 302-2, 302-3, 302-4, 305-2, 305-3, 305-4, 305-5	201-2, 302-2, 302-3, 302-4, 305-1, 305-2, 305-3, 305-4, 305-5	302-2, 302-3, 302-4, 305-1, 305-2, 305-4, 305-5	201-2, 302-4, 305-1, 305-2, 305-3, 305-4	302-4

Fonte: Autoria própria com base nos dados de Klabin (2018a), Klabin (2019a), Klabin (2020a), Klabin (2021c) e Klabin (2022b)

As conexões do *disclosure* (das evidências abordadas) dos Relatórios GRI com as metas ODS foram agrupadas, conforme os parâmetros Social, Econômico e de Biosfera de acordo Boess et al (2021a), conforme apresentado no Quadro 9.



Quadro 9

Conexão das metas ODS com os Relatórios GRI e o EIA

Meta ODS	Relatórios GRI da Klabin					Amostra total GRI	EIA		
	2017	2018	2019	2020	2021				
Social	3.3								
	3.4								
	3.6								
	3.9								
	7.2								
	7.3								
	8.7								
	11.2								
	11.6								
	12.2								
Econômico	8.4								
	9.1								
	9.4								
	12.4								
	12.5								
	12.8								
Biosfera	6.3								
	6.4								
	6.6								Conexão direta ou indi
	13.1								Meta inexplorada

Fonte: Autoria própria. Legenda: os campos hachurados em verde correspondem a metas conectadas e aqueles em cinza às metas que não foram exploradas

No total foram considerados na análise os ODS 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12 e 13, tendo sido eliminados os ODS 1, 2, 4, 5, 10, 14, 15, 16 e 17. Das 20 metas ODS aplicáveis, todas estão conectadas com os relatórios GRI, considerando a amostra total, e 17 estão conectadas com o EIA.





Pelo Quadro 8 é possível observar que a meta 12.8 não foi abordada em nenhum GRI, enquanto as metas 3.9, 6.4, 7.3, 8.4, 8.7 e 13.1 foram contempladas em todos. Dos Relatórios GRI analisados o de 2021 foi o que apresentou menor integração às metas ODS selecionadas, de apenas 50%, enquanto o de 2019 foi o que apresentou maior integração, 95%, deixando de incluir apenas a meta 12.8.

Com relação ao EIA, considerando as metas ODS abordadas, o **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 8 ilustra a conexão dos Relatórios GRI da Klabin S. A. e o EIA da Unidade Puma com as metas ODS selecionadas. Na integração desses instrumentos, observou-se que das 20 metas selecionadas, 16 metas foram abordadas por ambos os instrumentos: 3.3, 3.6, 3.9, 6.3, 6.4, 6.6, 8.4, 8.7, 9.1, 9.4, 11.2, 11.6 12.2, 12.4, 12.5 e 13.1, representando 80% de integração.

A meta 12.8, que não foi conectada com nenhum GRI, teve conexão com o EIA. Assim como as metas 3.4, 7.2 e 7.3 não foram conectadas com o EIA, mas tiveram conexão com o GRI.

Discussão

Das 20 metas ODS aplicáveis ao caso da Klabin, 17 estão conectadas com o EIA e todas se conectaram com os relatórios GRI, considerando a amostra total. Como as metas estavam agrupadas em aspectos econômicos, sociais e da biosfera, pode-se considerar que tanto o EIA (Boess et. Al, 2021a), como os relatórios GRI, cobrem as três facetas da sustentabilidade. Esses resultados se assemelham aos verificados por Sozinho et al. (2018) na integração de EIA e certificação com a sustentabilidade.

As metas 3.4 (redução de mortalidade prematura por doenças não transmissíveis), 7.2 (aumentar substancialmente a participação de energias renováveis) e 7.3 (dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética), da esfera social, foram consideradas inexploradas no EIA da Unidade Puma da Klabin. Esse resultado foi parcialmente coerente com o estudo de Boess et al. (2021a) que eliminou a meta 3.4, por não ser relevante ao cenário da Dinamarca, e não



encontrou conexão com a meta 7.2. Entretanto, abordou a meta 7.3, o que demonstra uma oportunidade de inclusão nos EIAs em ambos os países sobre o aumento da participação de energias renováveis.

No caso do EIA da Unidade Puma, o empreendimento conta com energia 100% renovável proveniente de biomassa, que seria um grande fator de contribuição para os ODS e que não foi propriamente evidenciado no EIA, e por isso não foi encontrada relação com as metas 7.2 e 7.3. Essa é uma lacuna pois deve-se evidenciar não só os impactos ambientais negativos, como também os positivos no EIA.

Entretanto, pode-se observar que essas metas foram conectadas com os relatórios GRI da Klabin S. A., com exceção dos anos de 2020 e 2021, tendo em vista que os relatórios não remetem apenas à Unidade Puma (a maior unidade), mas de todas as demais 23 unidades da Klabin S. A.

Apesar da aplicação de métodos diferentes, foi observado que os ODS 4, 5, 10, 16 e 17 que foram eliminados nessa pesquisa, também não foram considerados nas análises de Szennay (2019), por serem relacionados a questões de políticas públicas, o que reforça o papel de que os relatórios GRI são direcionados, principalmente, ao setor privado. O ODS de maior aderência com o GRI e que possui mais indicadores segundo Szennay et al. (2019) é o ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico), que foi também integrado nos GRI da Klabin e no EIA através das metas 8.4 e 8.7, o que demonstra que essa empresa tem priorizado a melhoria na eficiência dos recursos globais no consumo e produção e a eliminação do trabalho escravo e infantil desde a etapa de planejamento (EIA) até a de operação (GRI).

Foi identificado que os relatórios GRI da Klabin S.A se destacam na sua sistemática de padronização que considera de forma explícita as metas ODS mais relevantes para a companhia e seus *stakeholders*, endossada através dos KODS, indicando transparência e destaque quando comparada com os estudos de Costa, Menichini e Salierno (2022). Esse trabalho identificou que a grande maioria dos GRI publicados no segmento de turismo citam os ODS mas não



apresentam com precisão os métodos e metas relevantes.

Questões ambientais e sociais relevantes como poluição, emissões de gases de efeito estufa, mudança climática, direitos humanos e oportunidade igual no mercado de trabalho foram conectados com clareza como ODS prioritários nos temas materiais dos Relatórios GRI da Klabin. Essas questões, apesar de importantes, comumente não são encontradas nos Relatórios GRI (Costa, Menichini e Salierno, 2022).

Conclusões

Esse estudo permitiu concluir como dois instrumentos técnicos para consideração das questões ambientais e de tomada de decisão no ciclo do planejamento, amplamente usados no mundo, podem ser integrados estrategicamente. O uso do modelo de integração de ODSs na realização de EIAs e GRIs permite que essa perspectiva esteja presente desde a concepção de um empreendimento até sua operação, para além do cumprimento normativo e legal. A adoção desse modelo possibilita que o planejamento e a operação de empreendimentos sejam direcionados ao cumprimento dos ODS, que é um pacto global, inserindo a sustentabilidade no desenvolvimento e para o bem-estar da sociedade.

A adaptação do modelo de integração para o contexto brasileiro prevê a incorporação de 13 dos 17 ODSs, contemplando 46 metas das 169 metas possíveis e 10 ODSs e 30 metas considerando o recorte da área de atuação da empresa Klabin. Com relação ao estudo de caso, observou-se que a Klabin considera 20 metas em seus relatórios GRI e dessas, 17, estão conectadas com o EIS da unidade Puma. Isso reforça o potencial de diálogo e sinergia entre ambos os instrumentos – EIA e GRI, que deve ser maximizado em futuros EIAs e ampliado o número de metas potenciais a serem cumpridas para o segmento da empresa Klabin.

Cabe destacar que a análise temporal dos relatórios GRI evidenciou que relatórios antigos (como o de 2019) apresentou uma integração maior com os ODS do que o relatório mais recente analisado (2021), merecendo ser posteriormente avaliada os motivos para essa redução no escopo dos ODSs.



Considerado os aspectos sociais, econômicos e ambientais, apenas para as metas sociais o EIA analisado não as considera em sua integralidade. Isso revela um aspecto para melhoria em processos de AIA, e respectivos EIAs, e quanto aos demais confirma o potencial que esse instrumento de planejamento possui para abarcar os temas de sustentabilidade.

A principal limitação desse estudo refere-se à consideração de apenas um estudo de caso, portanto as conclusões específicas relativas ao caso avaliado não podem ser generalizadas como representativas de outros GRI e EIAs de empresas brasileiras. Entretanto, o estudo consegue demonstrar a aplicabilidade e a proposta de um modelo adotado a outro contexto para um modelo ajustado ao recorte nacional. Pesquisas futuras podem investigar tanto amostras mais amplas e representativas de alguns segmentos nacionais, como trabalhar no detalhamento do modelo de integração de setores específicos.

Esse estudo também corrobora e evidencia, ainda que de modo implícito, possíveis vantagens na integração de valores ambientais e de sustentabilidade, como os ODSs, no ciclo de planejamento e desenvolvimento. Como o AIA é um processo obrigatório e prévio no país, em que o EIA é seu estudo central, todo o esforço de integração dos temas ambientais e de sustentabilidade podem permear o processo de planejamento, execução e operação do empreendimento. Assim, benefícios diversos para a empresa, como redução de gastos, transparência, governança entre outros, podem ser internalizados e estar perenes em toda a gestão da empresa. Desse modo, empresas que divulgam GRI, que é voluntário, podem se beneficiar dessa agenda para facilitar e fortalecer a realização desses relatórios.

Referências

Abhayawansa, S., Adams, C.A. & Neesham, C. (2021). Accountability and governance in pursuit of Sustainable Development Goals: conceptualising how governments create value. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 34(4), 923-945.

<https://doi.org/10.1108/AAAJ-07-2020-4667>





- Agustini, C. A. D., Almeida, C. M. V. B. D., Agostinho, F. D. R. & Giannetti, B. F. (2015). Avaliação de impacto da escala econômica na dimensão ambiental das empresas do ISE da BM & FBOVESPA conforme parâmetros da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 10.165). *Gestão & Produção*, 22(1), 96-106. <https://doi.org/10.1590/0104-530X1161/13>
- Al-Ajmi, J. (2009). Investors' use of corporate reports in Bahrain. *Managerial Auditing Journal* 24(3), 266–289. <https://doi.org/10.1108/02686900910941140>
- Almanaque Klabin 120+ (2021). (1st ed). BH Press Comunicação.
- Ameer, R., & Othman, R. (2012). Sustainability practices and corporate financial performance: A study based on the top global corporations. *Journal of business ethics*, 108, 61-79. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-1063-y>
- Andriadi, K & Werastuti, D. (2022). A comprehensive study on the quality of sustainability reporting disclosure between Indonesia and other countries. *Accounting*, 8(1), 19-26. <http://dx.doi.org/10.5267/j.ac.2021.6.010>
- Boess, E. R., Lyhne, I., Davila, J. G., Jantzen, E., Kjellerup, U., & Kørnø, L. (2021a). Using Sustainable Development Goals to develop EIA scoping practices: The case of Denmark. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 39(6):463–477. <https://doi.org/10.1080/14615517.2021.1930832>
- Boess, E. R., Kørnø, L., Lyhne, I., & Partidário, M. (2021b). Integrating SDGs in environmental assessment: Unfolding SDG functions in emerging practices. *Environmental Impact Assessment Review*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106632>
- Boess, E. R., & Del Campo, A. G. (2023). Motivating a change in environmental assessment practice: Consultant perspectives on SDG integration. *Environmental Impact Assessment Review*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107105>
- Campos, L. M. D. S., Sehnem, S., Oliveira, M. D. A. S., Rossetto, A. M., Coelho, A. L. D. A. L. & Dalfovo, M. S. (2013). Relatório de sustentabilidade: Perfil das organizações brasileiras



- e estrangeiras segundo o padrão da *Global Reporting Initiative*. *Gestão & Produção*, 20(4), 913-926. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013005000013>
- Carpejani, P., Pinheiro de Lima, E., Gouvea da Costa, S. E., Machado, C. G. & Da Veiga, C. P. (2017, July 30-August 3). *The contribution of the process of materiality to the evolution of the field of sustainability performance measurement*. [Conference Presentation abstract]. 24th International Conference on Production Research, Poznan, Poland. <https://doi.org/10.12783/dtetr/icpr2017/17688>
- Cambridge Institute for Sustainability Leadership. (2019). In search of impact: measuring the full value of capital. University of Cambridge. <https://www.cisl.cam.ac.uk/resources/sustainable-finance-publications/in-search-impact-measuring-full-value-capital-update>
- Costa, R., Menichini, T., & Salierno, G. (2022). Do SDGs really matter for business? Using GRI sustainability reporting to answer the question. *European Journal of Sustainable Development*, 11(1), 113-113. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2022.v11n1p113>
- Forbes Brasil. (2020, November 19). Klabin entra para Índice Dow Jones de Sustentabilidade: Companhia se junta a outras seis empresas brasileiras com presença no índice. *Forbes Money Redação*. <https://forbes.com.br/forbesesg/2020/11/klabin-entra-para-indice-dow-jones-de-sustentabilidade/>
- Gallardo, A. L. C. F. & Sánchez, L. E. (2006). Práticas de gestão ambiental da construção da pista descendente da rodovia dos Imigrantes - atenuação de impactos sobre o meio físico em ambientes frágeis. *Revista Brasileira de Geotecnia*, 29(3), 341-358.
- Gallardo, A. L. C. F., de Oliveira e Aguiar, A., & Sánchez, L. E. (2016). Linking environmental assessment and management of highway construction in Southeastern Brazil. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 18(1). <https://doi.org/10.1142/S1464333216500022>



- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de empresas*, 35(3), 20-29. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>
- GRI. (2016). GRI 101: *Fundamentos*. Global Reporting Initiative. <https://www.globalreporting.org/media/n05pba3a/portuguese-gri-101-foundation-2016.pdf>
- GRI. (2018). GRI 102: *Conteúdos Gerais 2016*. Global Reporting Initiative. <https://www.globalreporting.org/media/mk4lwe5i/portuguese-gri-102-general-disclosures-2016.pdf>
- GRI. (2022a). *Linking the SDGs and the GRI Standards*. Global Reporting Initiative. <https://www.globalreporting.org/search/?query=Linking+the+SDGs+and+the+GRI+Standards>
- GRI. (2022b). *Our mission and history*. Global Reporting Initiative. <https://www.globalreporting.org/about-gri/mission-history/>
- Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda. (2021). *V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável Brasil*. <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-2021/>
- Hacking T. (2018). The SDGs and the sustainability assessment of private sector projects: theoretical conceptualization and comparison with current practice using the case study of the Asian Development Bank. *Impact Assessment Project Appraisal*. 37(1), 2–16. <https://doi.org/10.1080/14615517.2018.1477469>
- International Association for Impact Assessment. (2019). Maria Partidário. In: Verheem, Rob (Ed.). *Impact Assessment and the Sustainable Development Goals (SDGs) – IAIA Fastips Series Number 19*. International Association for Impact Assessment. https://www.iaia.org/uploads/pdf/Fastips_19%20SDGs.pdf
- Ismail, H.; Saleem, M.A.; Zahra, S.; Tufail, M.S.; Ali, R.A. (2021). Application of Global Reporting Initiative (GRI) Principles for Measuring Quality of Corporate Social



Responsibility (CSR) Disclosure: Evidence from Pakistan. *Sustainability*, 13(20).

<https://doi.org/10.3390/su132011409>

Pöyry (2012). *Estudo de Impacto Ambiental – EIA Industrial: Klabin Papel e Celulose – Projeto Puma – PR*. (Vols. 1-7). <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Estudos-Ambientais-0>

Jensen, J. C.; N. Berg. (2012). Determinants of traditional sustainability reporting versus integrated reporting. An Institutional Approach. *Business Strategy and the Environment* 21(5), 299– 316. <https://doi.org/10.1002/bse.740>

Klabin. (2018a). *Relatório de Sustentabilidade 2017 – versão resumida pdf*.

https://klabin.com.br/documents/400373575/0/Relat%C3%B3rio-de-Sustentabilidade-2017_vers%C3%A3o-resumida.pdf/e3f77b7d-d486-5302-e16d-5b4360cc2e92?t=1628009428165

Klabin. (2018b). *Relatório de Sustentabilidade 2017 – versão web*. <https://rs2017.klabin.com.br/>

Klabin. (2019a). *Relatório de Sustentabilidade 2018*. <https://rs2018.klabin.com.br/>

Klabin. (2019b). *Destaques ESG Klabin*.

<https://klabin.com.br/documents/400373575/0/Relat%C3%B3rio+de+Sustentabilidade+2018.pdf/9afa851e-2306-45ff-b708-6d4de3e6eb74?t=1628016825885>

Klabin. (2020a). Klabin apresenta os “Objetivos Klabin para o Desenvolvimento Sustentável” (KODS) e anuncia metas que reforçam seu histórico compromisso com as iniciativas ASG. *Klabin na mídia: Sustentabilidade*. <https://klabin.com.br/reputacao/klabin-na-midia/-/05/12/2020-klabin-apresenta-os-objetivos-klabin-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel-kods-e-anuncia-metas-que-refor%C3%A7am-seu-hist%C3%B3rico-compromisso-com-as-iniciativas-asg>

Klabin. (2020b). *Relatório de Sustentabilidade: Como nos saímos em 2019*.

<https://klabin.com.br/documents/400373575/0/klabin-RS19+%281%29.pdf/00413039-454b-9106-fe69-2ceb6a3edecf?t=1632403202112>

Klabin. (2020c). *Sobre o Projeto Puma*. <https://projetopuma.klabin.com.br/>





- Klabin. (2021a) *Memória Puma II: a Estação de Tratamento de Efluentes tem história pra contar*. <https://projetopuma.klabin.com.br/group/puma/-/memoria-puma-ete>
- Klabin. (2021b). *Como o Projeto Puma II se tornou referência no reaproveitamento de resíduos*. <https://projetopuma.klabin.com.br/group/puma/-/projeto-puma-residuos>
- Klabin. (2021c) *Relatório de Sustentabilidade: Como nos saímos em 2020*. https://rs2020.klabin.com.br/wp-content/uploads/2021/06/klabin-RS20-PT_web.pdf
- Klabin. (2022a). *Sobre a Klabin*. <https://klabin.com.br/nossa-essencia/sobre-a-klabin>.
- Klabin. (2022b). *Relatório de Sustentabilidade: Destaques do desempenho da Klabin em 2021*. https://klabin.com.br/documents/400373575/0/klabin_RS2021_PT.pdf/edf6a67b-26db-df4e-8967-579c51296aa6?t=1656683856887
- Klabin. (2022c). *Release de Resultados 3T22*. <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/1c41fa99-efe7-4e72-81dd-5b571f5aa376/f824add3-ae0e-5972-0ac0-9d2be66400a1?origin=1>
- Klabin. (2022d). *Relatórios e performance*. <https://klabin.com.br/sustentabilidade/relatorios-e-performance>.
- Kørnø, L., Lyhne, I., & Davila, J. G. (2020). Linking the UN SDGs and environmental assessment: Towards a conceptual framework. *Environmental Impact Assessment Review*, 85. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106463>
- KPMG. (2021). *Chegou a hora: Pesquisa da KPMG sobre Relatórios de Sustentabilidade 2020 – Resultados Brasil*. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/br/pdf/2021/06/chegou-a-hora.pdf>
- Liu, Y., Huang, B., Guo, H., Liu, J. (2023). A big data approach to assess progress towards Sustainable Development Goals for cities of varying sizes. *Communications Earth & Environment*, 4(66). <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00730-8>



- Martin, C. (2016). Klabin produz primeiro fardo de celulose na Unidade Puma e oficializa startup do parque fabril em Ortigueira. *Revista O Papel*, 77(4), 44-58.
http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1461540993_dd7701df395fcb9bbdaaceea60c7cb93_1726915139.pdf
- Mattos, B. (2021, December 7). 8 empresas brasileiras estão entre as mais sustentáveis da América Latina. *Forbes ESG*. <https://forbes.com.br/forbesesg/2021/12/8-empresas-brasileiras-estao-entre-as-10-mais-sustentaveis-da-america-latina/>
- Mauerhofer, V. (2019). Legal Institutions and Ecological Economics: Their Common Contribution for Achieving a Sustainable Development. *Ecological Economics*, 156, 350-359. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.09.023>
- Milaré, E. (2021). *Direito do Ambiente* (12th ed.). Editora Revista dos Tribunais.
- Morgan, R. K. (2012). Environmental impact assessment: the state of the art. *Impact assessment and project appraisal*, 30(1), 5-14.
<https://doi.org/10.1080/14615517.2012.661557>
- Morrison-Saunders, A., Sánchez, L. E., Retief, F., Sinclair, J., Doelle, M., Jones, M., ... & Pope, J. (2020). Gearing up impact assessment as a vehicle for achieving the UN sustainable development goals. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 38(2), 113-117.
<https://doi.org/10.1080/14615517.2019.1677089>
- Muhmad, S. N., & Muhamad, R. (2021). Sustainable business practices and financial performance during pre-and post-SDG adoption periods: A systematic review. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 11(4), 291-309.
<https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1727724>
- Rover, S., Murcia, F. D., Borba, J. A., & Vicente, E. F. R. (2008). Divulgação de informações ambientais nas demonstrações contábeis: um estudo exploratório sobre o disclosure das empresas brasileiras pertencentes a setores de alto impacto ambiental. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 2(3), 53-72.



Sánchez, L. E. (2013a). Development of environmental impact assessment in Brazil. UVP Report, Paderborn, 27(4-5),193-200.

Sánchez, L. E. (2013b). *Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos* (2nd ed.). Oficina de Textos.

Muhmad, S. N., & Muhamad, R. (2021). Sustainable business practices and financial performance during pre-and post-SDG adoption periods: A systematic review. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 11(4), 291-309.
<https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1727724>

United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*.
<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>

United Nations Development Programme. (2017). Guidelines on integrating health and gender into environmental and social impact assessment. https://hivlawcommission.org/wp-content/uploads/2017/11/EIA_New-Guideline-2017.pdf

Vieira, R. (2016). Uma fábrica verde para o futuro. *Guia EXAME de Sustentabilidade 2016*, p. 94-99.

Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods* (5th ed.). Sage.