

## **O apoio dos relatórios de sustentabilidade na formação de engenheiros**

**Luiza Cristina Sanches, [luizacristinasanches@gmail.com](mailto:luizacristinasanches@gmail.com), Faculdade Engenheiro Salvador Arena, Engenharia de Alimentos**

**Orientador: Ilana Racowski, [pro6389@cefsa.edu.br](mailto:pro6389@cefsa.edu.br), Faculdade Engenheiro Salvador Arena, Engenharia de Alimentos**

### **Resumo**

Este artigo aborda a importância dos relatórios de sustentabilidade como ferramentas pedagógicas na formação de engenheiros, alinhando o ensino das demandas da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A pesquisa foi realizada com 80 estudantes da Faculdade Engenheiro Salvador Arena, os quais responderam a questionário que investigaram a facilidade de acesso aos relatórios de sustentabilidade, a compreensão de seu conteúdo e a percepção da aplicação prática dos ODS pelas organizações. Os resultados indicam que, embora alguns alunos tenham enfrentado dificuldades para localizar os documentos, os relatórios de sustentabilidade foram essenciais para ampliar o entendimento sobre as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável, integrando teoria e prática. Destaca-se o papel estratégico da engenharia na formação de profissionais capazes de desenvolver soluções tecnológicas sustentáveis, reforçando a relevância da inclusão desses relatórios no currículo acadêmico para promover a conscientização e a responsabilidade socioambiental.

**Palavras-chave:** Relatórios de sustentabilidade; Formação em Engenharia; Agenda 2030; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Educação ambiental.

### **Introdução**

A Agenda 2030 é um plano de ação global proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU), cujo objetivo é promover o desenvolvimento sustentável por meio da implementação de medidas que garantam a prosperidade do planeta e das pessoas. Estruturada em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, a Agenda busca ser efetivada até o ano de 2030, promovendo direitos humanos, igualdade de gênero e empoderamento das mulheres, especialmente no âmbito profissional. (ONU, 2015)

Os 17 ODS abrangem pilares fundamentais para sua aplicação, principalmente em centros urbanos, e estão organizados em torno de cinco dimensões essenciais: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias (ONU, 2015).

- Pessoas: garantir qualidade de vida, erradicar a pobreza e assegurar dignidade a todos.
- Planeta: preservar os recursos naturais, respeitar os limites ecológicos e promover um ambiente saudável para esta e futuras gerações.
- Prosperidade: fomentar o desenvolvimento econômico e social em harmonia com a natureza.
- Paz: construir sociedades justas, pacíficas e inclusivas, combatendo todas as formas de violência e discriminação.
- Parcerias: fortalecer a cooperação entre nações, promovendo ações conjuntas em prol da sustentabilidade global.

Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável requer a integração equilibrada das dimensões econômica, social e ambiental. No entanto, cada país enfrenta desafios específicos, sendo necessária adaptar as metas da Agenda 2030 às suas realidades locais (ONU, 2015).

A educação, por sua vez, configura-se como um dos principais instrumentos para a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), pois tem o poder de transformar consciências, promover a equidade e preparar cidadãos para um mundo mais justo e sustentável. Dessa forma, a área da engenharia e suas tecnologias assume papel estratégico ao formar profissionais capazes de produzir conhecimento e desenvolver soluções tecnológicas para a sociedade, o que impacta diretamente o meio ambiente (LOUREIRO; PEREIRA; PACHECO, 2016).

Segundo Loureiro, Pereira e Pacheco (2016), é imprescindível que os engenheiros “projetem tecnologias e atividades econômicas que sustentem em vez de degradarem o ambiente natural e melhorem a saúde e o bem-estar humano”, o que reforça a importância da avaliação contínua promovida pelos relatórios de sustentabilidade.

Um exemplo prático e atual da aplicação desses princípios pode ser observado nas ações de Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), a qual adota práticas alinhadas às diretrizes da Global Reporting Initiative (GRI) e integra os (ODS) da Organização das Nações Unidas ao

seu modelo de negócios. A empresa destaca o compromisso com o futuro e a resiliência das comunidades onde atua, incorporando metas socioambientais às suas estratégias corporativas (SABESP, 2024, p. 4-5).

Esse tipo de prática evidencia como a atuação técnica, no caso, voltada ao saneamento básico, pode estar alinhada com metas globais de sustentabilidade, sendo um instrumento valioso para análise crítica e formação de engenheiros mais conscientes e responsáveis.

Nesse sentido, os relatórios de sustentabilidade elaborados por empresas, instituições e universidades constituem importantes instrumentos de monitoramento e transparência, pois demonstram de forma objetiva as ações realizadas em prol do desenvolvimento sustentável. Tais documentos possibilitam acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas pelos ODS, evidenciando como as práticas corporativas e acadêmicas estão alinhadas com a Agenda 2030. Além disso, ao incluir indicadores ambientais, sociais e econômicos, esses relatórios permitem avaliar os impactos das atividades desenvolvidas e identificar pontos de melhoria, promovendo uma cultura de responsabilidade socioambiental no âmbito da engenharia e demais áreas tecnológicas.

Diante do exposto, este artigo tem como objetivo destacar a importância do estudo dos relatórios de sustentabilidade na formação dos futuros engenheiros, ressaltando seu papel fundamental para o desenvolvimento de uma consciência socioambiental crítica e proativa.

## **Metodologia**

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa de caráter descritivo, voltada para analisar a percepção de estudantes sobre a aplicação de relatórios de sustentabilidade confeccionados pelas empresas em suas atividades didáticas. Desta forma foi possível fornecer um resumo claro e conciso dos resultados, onde a abordagem quantitativa permitiu a mensuração objetiva das respostas e a aplicação de testes estatísticos apropriados (GIL, 2008; MARCONI; LAKATOS, 2017).

Para aquisição dos dados foi elaborado e distribuído em plataforma *Google forms*, um questionário estruturado onde seu acesso era realizado por QRcode. O questionário era composto por perguntas fechadas, do tipo dicotômica (sim/não) e tricotômicas, como também, perguntas abertas possibilitando a análise estatística das preferências e percepções dos respondentes (BOOTH et al., 2016). Foram aplicados

questionários aos estudantes com o objetivo de avaliar a facilidade de acesso aos relatórios de sustentabilidade e a percepção sobre a contribuição desses documentos para o entendimento da aplicação prática dos ODS pelas organizações. Dessa forma, buscou-se compreender as dificuldades enfrentadas na localização dos relatórios e a efetividade dos mesmos como ferramentas educativas.

A amostra foi composta por 80 estudantes universitários matriculados na disciplina de Ciência do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ministrada nos cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia de Controle e Automação. Os participantes foram selecionados por conveniência (MARCONI; LAKATOS, 2017), sendo todos convidados a responder voluntariamente ao questionário ao término da atividade educacional.

Os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas no Excel, onde foram calculados valores estatísticos básicos e gerados gráficos para facilitar a visualização e a interpretação dos resultados. A análise focou-se na observação e interpretação desses dados e representações gráficas, priorizando uma abordagem descritiva e exploratória dos resultados (DIEHL; SOUZA; DOMINGOS, 2007).

Vale ressaltar que todos os participantes foram informados sobre o caráter voluntário da pesquisa e a confidencialidade das respostas. O questionário foi aplicado de forma anônima, e os dados coletados foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, em conformidade com os princípios éticos da pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012).

## **Resultados preliminares**

A incorporação da sustentabilidade na educação é fundamental para formar profissionais conscientes e preparados para os desafios socioambientais contemporâneos. A adoção de práticas educativas que enfatizam a responsabilidade social e ambiental contribui para o desenvolvimento de competências que permitem aos estudantes compreenderem a importância da sustentabilidade em seus futuros ambientes profissionais. Dessa forma, a educação atua como agente transformador, promovendo uma cultura organizacional sustentável desde a formação acadêmica. Ademais, a integração dos conceitos de sustentabilidade nos currículos acadêmicos reforça o compromisso ético das organizações, estimulando o desenvolvimento de atitudes responsáveis e práticas sustentáveis. Os relatórios de sustentabilidade constituem ferramentas fundamentais para garantir a transparência organizacional e promover práticas

responsáveis, contribuindo para a educação ambiental e a conscientização social. Essa abordagem pedagógica favorece a sensibilização dos alunos quanto às demandas ambientais e sociais, preparando-os para atuarem de forma proativa em suas carreiras e para promoverem o desenvolvimento sustentável em diversos setores (FONT; GUIX; BONILLA-PRIEGO, 2016).

A análise das respostas dos estudantes sobre os relatórios de sustentabilidade revela que, assim como nas organizações, a compreensão e a utilização desses documentos podem ser desafiadoras. Estudo realizado por Ferreira-Quilice e Caldana (2015) identificou que muitas empresas enfrentam dificuldades devido à complexidade, ambiguidade e flexibilidade excessiva do modelo proposto pela Global Reporting Initiative (GRI), o que compromete a padronização e a comparabilidade dos relatórios. Essas dificuldades podem ser semelhantes às encontradas no contexto acadêmico, indicando a necessidade de estratégias pedagógicas que facilitem o acesso e a interpretação desses materiais pelos estudantes (FERREIRA-QUILICE; CALDANA, 2015).

A análise das três questões do questionário mostra que a maioria dos estudantes tem bastante contato com os relatórios de sustentabilidade e consegue acessá-los com facilidade. Na pergunta sobre contato (Gráfico 1), 99% dos alunos afirmaram ter tido contato com esses documentos durante as aulas, enquanto 1% disse que não. Sobre a dificuldade de localização (Gráfico 2), 81% relataram não ter problemas, e 19% disseram que encontraram alguma dificuldade. Isso indica que os relatórios estão, em geral, disponíveis e visíveis, provavelmente em páginas corporativas e repositórios institucionais, mas ainda existem barreiras de acesso para alguns alunos.

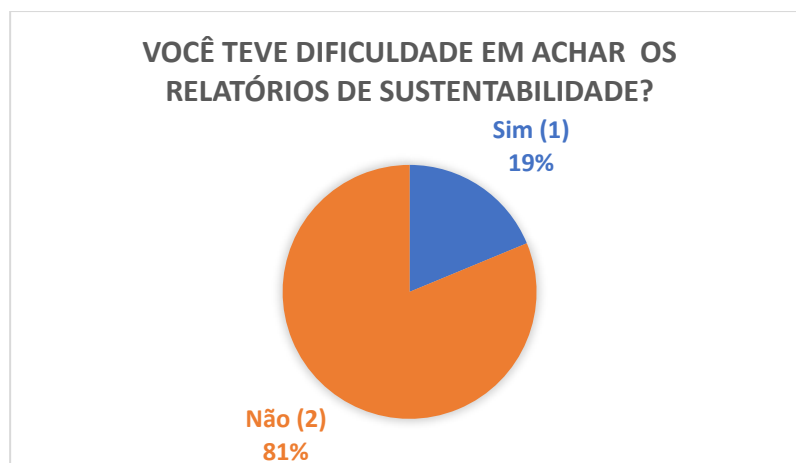
Os 19% que relataram dificuldades podem ter enfrentado problemas como links dispersos, nomes diferentes para os mesmos documentos, arquivos antigos sem índice, pouca sinalização nos sites, uso do inglês em alguns materiais e falta de conhecimento sobre como buscar de forma eficiente (palavras-chave, filtros ou termos como “relatório anual”, “sustentabilidade”). Conforme destaca Lima (2024), ações pedagógicas simples, como fornecer roteiros padronizados de busca, criar repositórios com links verificados, oferecer orientações sobre como localizar, verificar e citar relatórios, e contar com a orientação dos docentes, podem facilitar o acesso e a compreensão dos relatórios de sustentabilidade pelos estudantes.

Gráfico 1 – Contato com os relatórios de Sustentabilidade



Fonte: Autoria Própria, Excel, 2025

Gráfico 2 – Dificuldade em localizar os relatórios de sustentabilidade

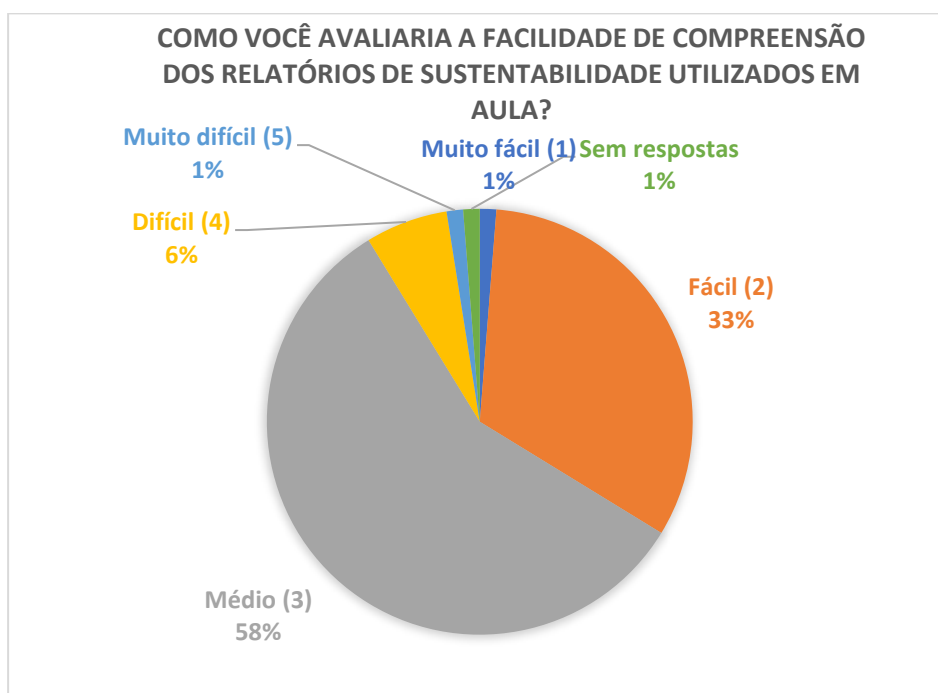


Fonte: Autoria Própria, Excel, 2025

A pergunta sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Gráfico 3) mostrou que 62% dos estudantes acharam que os relatórios ajudaram bastante a entender como os ODS são aplicados na prática, 35% disseram que ajudaram parcialmente e 3% afirmaram que ajudaram pouco. Nenhum aluno respondeu que os relatórios não ajudaram. Isso indica que os relatórios ajudam a ligar a teoria à prática nas

organizações, mas ainda existem dificuldades de compreensão, possivelmente por causa de documentos longos, técnicos, com foco em narrativas sem indicadores claros ou informações sobre os ODS pouco práticas. Para melhorar o aprendizado, recomenda-se destacar indicadores e metas, apresentar exemplos práticos e orientar a leitura.

Gráfico 3 – Compreensão dos relatórios de sustentabilidade



Fonte: Autoria Própria, Excel, 2025

A utilização dos relatórios no currículo pode ser melhorada com guias de leitura crítica, comparações entre empresas do mesmo setor, atividades que mostrem como os indicadores são medidos e auditados, e estudos de caso aplicados à Engenharia, como consumo de água e energia, perdas no processamento, embalagens e logística. Essas estratégias estão de acordo com a literatura, que aponta os relatórios como ferramentas de transparência e incentivo a práticas responsáveis, contribuindo para a educação ambiental e a conscientização social (FONT; GUIX; BONILLA-PRIEGO, 2016).

### Considerações finais



Os resultados desta pesquisa evidenciam que os relatórios de sustentabilidade desempenham papel essencial na formação acadêmica dos engenheiros, pois permitem a aproximação entre os conceitos teóricos de sustentabilidade e sua aplicação prática nas organizações. Verificou-se que, embora alguns estudantes ainda enfrentem dificuldades no acesso e na interpretação desses documentos, a maioria reconhece sua relevância como instrumento pedagógico para compreender as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável, bem como a aplicação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A análise mostrou que o uso dos relatórios em atividades didáticas contribui para desenvolver habilidades críticas e reflexivas, estimulando a formação de profissionais mais conscientes, éticos e preparados para os desafios socioambientais. Ao integrar tais documentos ao currículo, cria-se uma oportunidade de aprendizado que vai além da sala de aula, conectando a prática empresarial à responsabilidade socioambiental.

Ao integrar esses instrumentos de monitoramento e transparência ao currículo da engenharia, espera-se formar profissionais mais preparados para projetar e implementar soluções tecnológicas sustentáveis, alinhadas aos princípios da Agenda 2030. Assim, reforça-se o compromisso da educação em engenharia com a promoção do desenvolvimento sustentável, contribuindo para a construção de um futuro mais equilibrado e justo para a sociedade e o meio ambiente.

## **Referências**

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. M. *A arte da pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2016.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2012.

DIEHL, C. A.; SOUZA, M. A.; DOMINGOS, L. E. C. O uso da estatística descritiva na pesquisa em custos: análise do XIV Congresso Brasileiro de Custos. *ConTexto*, Porto Alegre, v. 7, n. 12, p. 1-22, 2007.



Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/download/11157/6605.html>. Acesso em: 12 ago. 2025.

FONT, X.; GUIX, M.; BONILLA-PRIEGO, M. J. Corporate social responsibility in tourism small and medium enterprises: importance and drivers for responsible behavior. *Journal of Cleaner Production*, v. 111, p. 308-318, 2016. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.05.072.

FERREIRA-QUILICE, C.; CALDANA, C. Aspectos negativos no modelo de reporte proposto pela GRI: a percepção dos funcionários. *Revista de Administração da USP*, São Paulo, v. 50, n. 4, p. 463-476, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rausp/a/NNk3SsBG7LkyMRbCwx5yN3c/>. Acesso em: 14 ago. 2025.

LOUREIRO, S. M.; PEREIRA, V. L. D. V.; PACHECO JUNIOR, W. A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável na educação em engenharia. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 306–324, jan./abr. 2016. DOI: 10.5902/2236117019818. Disponível em: <https://core.ac.uk/display/231163174>. Acesso em: 27 jun. 2025.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ONU. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Resolução A/RES/70/1. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://www.agenda2030.org.br>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. *Relatório de Sustentabilidade 2023*. São Paulo: Sabesp, 2024. Disponível em: [https://www.sabesp.com.br/site/uploads/file/relatorios\\_sustentabilidade/relatorio\\_sustentabilidade\\_2023.pdf](https://www.sabesp.com.br/site/uploads/file/relatorios_sustentabilidade/relatorio_sustentabilidade_2023.pdf). Acesso em: 27 jun. 2025.