

## **TECNOLOGIA A SERVIÇO DA SUSTENTABILIDADE GLOBAL: DESENVOLVIMENTO DE UM WEB SITE DEDICADO AOS 17 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**KEILA FARIA**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO

**PEDRO FELIPE SCHINEMANN**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO

**SILVIO ROBERTO STEFANI**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE - UNICENTRO

### **Resumo**

**INTRODUÇÃO** Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, parte da Agenda 2030 das Nações Unidas, têm o compromisso de promover um futuro sustentável e equitativo. O desenvolvimento de um site dedicado aos ODS auxiliará na monitorização das metas e incentivo para a participação popular, reunindo múltiplos stakeholders como governos, ONGs e setor privado. O site visa transformar comunidades ao informar e inspirar ações concretas para a sustentabilidade.

**PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO** O objetivo geral do estudo foi desenvolver um site interativo e acessível dedicado aos 17 ODS da ONU, descrevendo a concepção do projeto do site, seus desafios, estratégias e impactos esperados, a partir de um relato técnico aplicado e qualitativo.

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA** Iniciada em 2015, a Agenda 2030 abrange mais de 193 países, incluindo o Brasil, para enfrentar desafios globais como pobreza, desigualdade e degradação ambiental (SOUZA; MARQUES, 2021). Diante de maiores impactos sobre os mais pobres e vulneráveis, o projeto de um site dedicado aos ODS busca oferecer recursos educativos e ferramentas para capacitar indivíduos na promoção de um futuro sustentável (UN DESA, 2023).

**METODOLOGIA** A presente pesquisa caracteriza-se como um relato técnico aplicado de abordagem qualitativa. O relato técnico foca em soluções práticas, aprendizado e desenvolvimento científico enquanto que os métodos qualitativos buscam compreender o significado atribuído por indivíduos a problemas sociais. Utilizou-se a World Wide Web (WWW) como estrutura do site sobre os ODS por permitir informações multimídia. Os autores foram capacitados em HTML, programação e design. As páginas foram desenvolvidas no Visual Studio Code, as imagens, obtidas do Google Imagens e otimizadas com o software GIMP, foram escolhidas por Creative Commons. A publicação do site foi através do GitHub Pages. Após a implementação final e lançamento, o site é atualizado periodicamente para garantir sua integridade e modernização contínua.

**ANÁLISE DOS RESULTADOS** A oferta de dados atualizados é fundamental para gerar indicadores eficazes. O desenvolvimento de um site dedicado aos ODS deve inspirar ações sustentáveis, com análise do panorama global, definição de objetivos alinhados às metas dos ODS e mapeamento de stakeholders, como governos, ONGs e setor privado. O site, acessível em <https://ods.educasus.com.br> tem o tamanho de 78.700 bytes, e utiliza tecnologias avançadas para garantir segurança, integração de dados e acessibilidade, com atualizações regulares e feedback contínuo. A interface inclusiva facilita a navegação para todos os usuários, promovendo a conscientização, colaboração e práticas sustentáveis por meio de métricas que monitoram o progresso dos ODS.

**CONCLUSÃO** Desenvolver um site para os 17 ODS vai além de criar uma plataforma online, mas criar um canal que capacita indivíduos e comunidades. O design prioriza a experiência do usuário, transformando dados

complexos dos ODS em narrativas inspiradoras. A manutenção contínua e o feedback interativo garantem a relevância do site, adaptando-o às mudanças global. Em resumo, o site é uma poderosa ferramenta de educação e engajamento, capacitando indivíduos a serem agentes de transformação na construção de um futuro sustentável. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS SOUZA, A. V. Q.; MARQUES, S. D. A Agenda 2030 no Brasil e o desmonte das políticas públicas como meta. Revista do Ceam, vol. 7, n. 2, 2021. UN DESA. (2023). The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition. United Nations Statistics Division. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023>

### **Palavras Chave**

Desenvolvimento Sustentável, Tecnologias Web, Inclusão Digital

### **Agradecimento a órgão de fomento**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Bolsa de Mestrado - GM e Produtividade - E (2).

# **TECNOLOGIA A SERVIÇO DA SUSTENTABILIDADE GLOBAL: DESENVOLVIMENTO DE UM WEB SITE DEDICADO AOS 17 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

## **1 INTRODUÇÃO**

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam um farol de esperança para um futuro global mais sustentável e equitativo, e um compromisso para enfrentar desafios urgentes, desde a erradicação da pobreza até a ação climática (ODS BRASIL, 2023). Cruz *et al.* (2022) destacam a criação de um site dedicado aos ODS como uma plataforma inovadora para monitoramento de metas e promoção da participação da sociedade. O site não só fornecerá informações, mas também incentivará a transformação das comunidades, mostrando como contribuir para um futuro sustentável.

O desenvolvimento do site envolve múltiplos atores e uma interação dinâmica entre *stakeholders*, incluindo governos, organizações não governamentais (ONGs), setor privado e comunidades locais. Freeman (1984, p.46) define stakeholder como ‘qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou é afetado pela realização dos objetivos da organização’. Essa abordagem é amplamente adotada para orientar as ações organizacionais voltadas à solução de problemas sociais (ZAMPIER; STÉFANI; MAGANHOTTO, 2024).

Este artigo descreve a concepção do projeto do site, os desafios enfrentados, estratégias adotadas e os impactos esperados nas ações dos ODS. Utilizando um relato técnico aplicado com abordagem qualitativa, o objetivo principal foi desenvolver um site interativo e acessível dedicado aos 17 ODS da ONU, informando e envolvendo indivíduos e comunidades na promoção de um futuro sustentável e inclusivo até 2030. Através de uma análise global dos ODS, o site foi alinhando com as metas da ONU e seu desenvolvimento exige uma abordagem integrada e colaborativa para atingir os objetivos de forma eficaz.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Iniciada em 2015, a Agenda 2030 tornou-se um compromisso global para mais de 193 países, incluindo o Brasil, evoluindo a partir dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) que foram ‘concluídos’ em 2015. A Agenda 2030 é fundamental para enfrentar desafios globais como pobreza, desigualdade e degradação ambiental, adaptada às particularidades de cada país (SOUZA; MARQUES, 2021).

No cenário global atual, os ODS colocam a economia em contraste com a proteção ambiental e incentivam os países na melhoria dos dados estatísticos. Em 2023, o Brasil recriou a Comissão Nacional para os ODS (CNODS) e à fiscalização das metas, após projeções indicarem que apenas 12% das metas haviam sido alcançadas. O Relatório da ONU ainda destaca a necessidade de intensificar esforços, tecnologias e recursos. Alertando que a crise climática, a guerra na Ucrânia, o enfraquecimento da economia e os efeitos da pandemia de COVID-19 revelaram fragilidades e atrasaram os avanços. Embora os desafios sejam generalizados, os mais pobres e vulneráveis sofrem os piores impactos (UN DESA, 2023).

À medida que governos, empresas e a sociedade civil se mobilizam, o acesso à informação se torna crucial para a sociedade acompanhar o progresso (NASSI-CALÒ, 2023). Nesse contexto, surge o projeto de um site dedicado aos ODS visando conectar pessoas aos seus princípios e metas. Um espaço digital, que permite aos visitantes explorar recursos educativos, com cada objetivo apresentado junto a histórias de impacto positivo e ferramentas práticas para engajamento comunitário, capacitando indivíduos e organizações a se tornarem agentes de mudança em direção ao futuro sustentável.

## 2.1 DIAGNÓSTICO

A concepção de um site dedicado aos ODS parte de um diagnóstico das necessidades e desafios globais, a partir de relatórios de organizações como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), se destaca a urgência de ações até 2030, pois, o progresso é desigual em áreas como educação, saúde e acesso à água, enfrentando desafios em várias regiões do mundo.

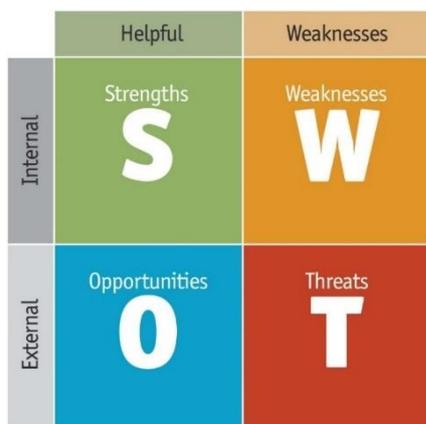
Figura 1: Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Página Nações Unidas Brasil, disponível em: <https://brasil.un.org>, acesso em 06/09/2024.

A análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) é uma ferramenta de planejamento estratégico, ajudando na identificação de aspectos internos e externos. Desenvolvida por Robert F. Stewart no Stanford Research Institute, a análise SWOT é referência no planejamento de negócios, combinando elementos criativos e estratégicos no processo decisório (PUYT; LIE; MADSEN, 2024).

Figura 2: Quadro de Análise SWOT



Fonte: Business Indicator, disponível em: <https://businessindicator.com>, acesso em 09/09/2024

Neste estudo foram atendidas todas as premissas indicadas pelos autores, a pesquisa envolveu a SOWT no diagnóstico do problema, demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Análise SWOT sobre o Estudo

<b>Internos</b>	<b>Forças (Strengths)</b>	<b>Fraquezas (Weaknesses)</b>
	Base sólida em dados científicos Relevância global Plataforma interativa e educativa Integração de stakeholders	Desigualdade de progresso entre ODS Complexidade dos temas abordados
<b>Externos</b>	<b>Oportunidades (Opportunities)</b>	<b>Ameaças (Threats)</b>
	Aumento da demanda Tecnologia como facilitadora Capacitação de comunidades	Fatores globais imprevisíveis Falta de apoio governamental Baixo engajamento público

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Puyt, Lie e Wilderom (2023).

Na Tabela 1 se encontra a análise SWOT do estudo que, em artigos científicos, promove uma visão que influencia o sucesso das pesquisas, sendo suporte na tomada de decisões.

Segundo Rezende (2015), as forças são variáveis internas controláveis que favorecem o sucesso. No estudo, incluem-se dados científicos de organizações internacionais, a relevância dos ODS para problemas globais, a plataforma de fácil uso e a integração de stakeholders.

Conforme Miller (1988), as fraquezas são aspectos que limitam a eficiência na obtenção de objetivos. No estudo, destacam-se a desigualdade no progresso dos ODS, dificultando a padronização da comunicação e acompanhamento de metas, além da complexidade dos temas, que torna desafiadora a criação de conteúdos acessíveis e compreensíveis.

De acordo com Filho (1978), as oportunidades são fatores externos que podem ser aproveitados para alcançar os objetivos. Neste contexto, incluem o aumento da demanda por plataformas educacionais devido ao crescente interesse em soluções sustentáveis, além do uso de tecnologias emergentes para atrair mais usuários e a disseminar o conhecimento sobre ODS.

Conforme Lima (2018), as ameaças são fatores externos que impactam negativamente, trazendo riscos que prejudicam o desempenho. Presentes nos fatores globais imprevisíveis, que desviam atenção e recursos de governos e organizações, afetando a implementação dos ODS. A resistência de alguns governos a acordos globais também que limita a eficácia, e o baixo engajamento, caso o site não retenha o interesse do público, pode comprometer sua missão.

### 3 METODOLOGIA

O relato técnico, segundo Biancolino *et al.*, (2012), resulta de uma pesquisa técnica ou aplicada, com rigor científico e metodológico, focando em soluções práticas, aprendizado e desenvolvimento científico. Creswell (2017) destaca que os métodos qualitativos buscam compreender o significado atribuído por indivíduos e grupos a problemas humanos e sociais.

O desenvolvimento do site sobre os ODS segue uma abordagem científica e estratégica, com o objetivo de informar. Inclui a análise de dados para garantir a relevância dos conteúdos, a colaboração interdisciplinar e feedback contínuo de usuários e stakeholders ajudam a refinar o design de interface, seu desenvolvimento, funcionalidades e promovendo ações eficazes.

#### 3.1 ELABORAÇÃO DO WEB SITE

A World Wide Web (WWW) permite a disseminação de informações multimídia, como textos, vídeos, áudios e gráficos (RIBEIRO, 2006). Esta pesquisa visa utilizar essa estrutura para desenvolver um site dedicado aos ODS. Para a criação do web site, os autores foram capacitados em marcação de hipertexto (HTML), programação e design. Utilizou-se um computador Intel Core i7 com 16 GB de RAM (Random Access Memory) e 512 GB de SSD

(Solid State Drive) e um notebook Lenovo ThinkPad Intel Core i5 com 8 GB de RAM e 256 GB de SSD para testar a responsividade.

O trabalho foi realizado com Windows 11 e Microsoft Word para documentação. As páginas foram desenvolvidas no Visual Studio Code, que suporta HTML5, CSS3 e JavaScript. As imagens, obtidas do Google Imagens e otimizadas com o software GIMP (GNU Image Manipulation Program), foram escolhidas conforme licenças de uso e Creative Commons, garantindo a conformidade legal e uma navegação eficiente. Os testes de compatibilidade foram realizados em Google Chrome, Microsoft Edge e Mozilla Firefox. A publicação do site foi através do GitHub Pages, de hospedagem gratuita, e o domínio registrado por um provedor de serviços. Após a implementação final e lançamento, o site é atualizado periodicamente para garantir sua integridade e modernização contínua.

O objetivo do site é promover a conscientização, educar e inspirar ações sobre os ODS. A estratégia inclui fornecer informações sobre cada objetivo e seus impactos globais, engajando a comunidade e medindo o impacto através do monitoramento de métricas de progresso.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A oferta de dados atualizados é fundamental para gerar indicadores eficazes. O desenvolvimento de um site dedicado aos ODS deve inspirar ações sustentáveis e exige uma análise detalhada do panorama global, identificação de áreas prioritárias, estabelecimento de objetivos alinhados as metas dos ODS e mapeamento de diversos stakeholders, incluindo governos, ONGs e o setor privado (CRUZ *et al.*, 2022).

O uso de tecnologias avançadas no *front-end* e no *back-end* assegura funcionalidades, segurança e integração de dados. O site foi construído em quatro meses e pode ser acessado pelo endereço: <https://ods.educasus.com.br>. O tamanho total do arquivo é 78.700 bytes, com páginas individuais de 76,86 Kilobytes (KB).

### 4.1 DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS CONTEÚDO DO WEB SITE

Na página inicial (*Index*), o logotipo dos 17 ODS está no topo. No lado esquerdo, o *frameset* exibe um menu que permite ao usuário acessar o conteúdo didático e científico do site.



As 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Esses objetivos são um apelo global à ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que todas as pessoas desfrutem de paz e prosperidade até 2030. Cada ODS tem metas específicas a serem alcançadas, totalizando 169 metas ao todo.

No *frame* lateral esquerdo do site, estão disponíveis duas opções principais: “Home” e “ODS”. Sob “ODS”, estão listados os seguintes objetivos: Erradicação da Pobreza; Fome Zero e Agricultura Sustentável; Saúde e Bem Estar; Educação de Qualidade; Igualdade de Gênero; Água Potável e Saneamento; Energia Acessível e Limpa; Trabalho Decente e Crescimento Econômico; Indústria, Inovação e Infraestrutura; Redução das Desigualdades; Cidades e Comunidades Sustentáveis; Consumo e Produção Responsáveis; Ação Contra a Mudança Global do Clima; Vida na Água; Vida Terrestre; Paz, Justiça e Instituições Eficazes; Parcerias e Meios de Implementação; Bibliotecas; Games.

A estrutura foi projetada para estimular o interesse do usuário e facilitar a navegação. Ao selecionar "Home", o usuário é direcionado às informações sobre cada ODS. Testes de usabilidade e desempenho são realizados, com feedback contínuo para melhorias.



A manutenção do site inclui atualizações regulares de dados e funcionalidades, garantindo sua relevância contínua. Isso envolve a correção de informações erradas e a inclusão de novas, além de monitorar o tráfego e comportamento dos usuários para aprimorar a experiência. Medidas de segurança cibernética e proteção de dados também são aplicadas para garantir a privacidade e a confiança dos usuários (COSTA; JÚNIOR, 2020).

As mídias e tecnologias da informação devem auxiliar na disseminação de temas científicos, utilizando de linguagem simples e inclusiva que incentive a autonomia e mudanças comportamentais. A interface do site deve facilitar a navegação, adaptada a diferentes níveis de habilidade tecnológica e acessível para dispositivos e usuários com diferentes capacidades físicas, motoras, intelectuais ou cognitivas (LEITE *et al.*, 2021).

Estabelecer métricas para monitorar o progresso dos ODS pode promover a transparência e responsabilização. O acesso à informação aumenta a conscientização pública, mobilizando comunidades e facilitando a colaboração entre stakeholders, incentivando práticas sustentáveis e fortalecendo o relacionamento com a sociedade. A criação de materiais informativos é desempenha um papel central na conscientização de instituições, empresas e população, capacitando-os para seu cumprimento (CHRIST; ALVES; PIFFER, 2023).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver um site para os 17 ODS vai além de criar uma plataforma online. Trata-se de estabelecer um canal de informações que capacite indivíduos e comunidades rumo a um futuro sustentável até 2030. O processo exigiu planejamento estratégico, alinhado com as metas da ONU, além da análise cuidadosa de todas as etapas do contexto global dos ODS e dos *stakeholders* visando garantir que o site seja eficaz e atenda às expectativas do público alvo.

No *design* e desenvolvimento, priorizou-se a experiência de usuário intuitiva, com arquitetura bem estruturada e *design* responsivo, assegurando acessibilidade em diferentes dispositivos. A implementação de tecnologias avançadas e testes de usabilidade garantem a segurança e integração eficiente de dados. Durante a fase de conteúdo, os dados complexos dos ODS são transformados em narrativas inspiradoras e acessível, com a utilização de gráficos e

vídeos. A manutenção contínua e o feedback interativo são fundamentais para a atualização e relevância do site, adaptando-se às mudanças no cenário global.

Em resumo, o desenvolvimento de um site dedicado aos ODS é uma ferramenta poderosa de educação, engajamento e ação global, capacitando indivíduos a se tornarem agentes de transformação, trabalhando juntos na construção de um futuro sustentável para todos.

## REFERÊNCIAS

- BIANCOLINO, C. A.; KNISS, C. T.; MACCARI, E. A.; RABEQUINI JR, R. Protocolo para elaboração de relatos de produção técnica. **Revista de Gestão e Projetos**, vol.3, n.2, 2012.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso, 5 Ed, 2017.
- CHRIST, G. D.; ALVES, L. R.; PIFFER, M. Rumo à sustentabilidade: uma análise da implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável em Instituições de Ensino Superior. **Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade**, vol. 13, n.4, p.67-85, 2023.
- CRUZ, D. K. A.; NÓBREGA, A. A.; MONTENEGRO, M. M. S.; PEREIRA, V. O. M. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as fontes de dados para o monitoramento das metas no Brasil. **Epidemiologia a Serviço da Saúde**, vol. 31, 2022.
- COSTA, C.; JÚNIOR, A. G. Digital transformation and sustainable development goals: A study based on social network analysis. **Sustainability**, vol.12, n.12, p.4924, 2020.
- FILHO, P. V. Afinal, o que é planejamento estratégico? **Revista Adm. Empres.** Vol.18, p.2, 1978.
- FREEMAN, R. E. Strategic Management: A Stakeholder Approach. **Boston: Pitman**, 1984.
- LEITE, M. V. R., SCATALON, L. P., FREIRE, A. P., & ELER, M. M. Accessibility in the mobile development industry in Brazil: Awareness, knowledge, adoption, motivations and barriers. **Journal of Systems and Software**, vol. 177, 2021.
- LIMA, J. O Planejamento Estratégico como Ferramenta de Gestão. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, vol. 3, n.3, p. 58-69, 2018.
- MILLER, H. **Organização e Métodos**. São Paulo: Editora: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- NASSI-CALÒ L. Estratégias para editores contribuírem para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável até 2030. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, vol.31, 2023.
- ODS BRASIL. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Agenda 2030**.
- PUYT, W. P.; LIE, F. B.; MADSEN, D. O. From SOFT approach to SWOT analysis, a historical reconstruction. **Journal of Management History Emerald Publishing Limited**, p. 1751-1348, 2024.
- REZENDE, D. A. Inteligência organizacional como modelo de gestão em organizações privadas e públicas. **Organizational Business Intelligence - OBI**. São Paulo: Atlas, 2015.
- RIBEIRO, A. C. C. Elaboração e análise do uso de um website de apoio à disciplina de laboratório de química analítica quantitativa. **Instituto de Química de São Carlos**, 2006.
- SOUZA, A. V. Q.; MARQUES, S. D. A Agenda 2030 no Brasil e o desmonte das políticas públicas como meta. **Revista do Ceam**, vol. 7, n. 2, 2021.
- UN DESA. (2023). The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition. **United Nations Statistics Division**. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023>
- ZAMPIER, M. A.; STÉFANI, S. R.; & MAGANHOTTO, R. F. Cidades sustentáveis, desenvolvimento comunitário e stakeholders: uma análise bibliométrica. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, vol. 13, n. 1, p. 240, 2024.