RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

CONSTRUÇÃO VERDE E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS E CERTIFICAÇÕES NO CONTEXTO DA ENGENHARIA CIVIL

GREEN CONSTRUCTION AND SUSTAINABILITY: CHALLENGES AND CERTIFICATIONS IN THE CONTEXT OF CIVIL ENGINEERING

CONSTRUCCIÓN VERDE Y SUSTENTABILIDAD: DESAFÍOS Y CERTIFICACIONES EN EL CONTEXTO DE LA INGENIERÍA CIVIL

Anna Beatriz Alves Ribeiro
Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: annaaribeiro11@gmail.com

Débora Alencar Soares
Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: deborapayne29@gmail.com

Meuriellen Milena da Silva
Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: meuriellen.silva@unitpac.edu.br

RESUMO
O setor da construção civil tem papel fundamental no desenvolvimento econômico e social, mas também é responsável por elevado consumo de recursos naturais e geração de impactos ambientais significativos. Nesse cenário, a construção sustentável surge como alternativa para integrar eficiência, inovação e responsabilidade ambiental. Este estudo analisa como a construção verde contribui para a sustentabilidade no setor da construção civil, abordando fundamentos conceituais, práticas sustentáveis, certificações ambientais e os principais desafios para sua implementação no Brasil. A pesquisa, de caráter bibliográfico, baseia-se em artigos científicos, livros, documentos técnicos e normas específicas. Os resultados apontam que, apesar dos obstáculos — como custos iniciais elevados e necessidade de capacitação —, a construção sustentável apresenta elevado potencial para reduzir impactos ambientais, promover o uso racional de recursos e melhorar a qualidade de vida dos usuários das edificações.

Palavras-Chave: Sustentabilidade; Construção Verde; Certificações; Impactos Ambientais; Engenharia Civil.

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

ABSTRACT
The civil construction sector plays a central role in economic and social development but is also one of the industries with the highest consumption of natural resources and environmental impacts. In this context, green building emerges as a strategy to integrate efficiency, innovation, and environmental responsibility. This study examines how sustainable construction contributes to environmental sustainability within the civil construction sector. It explores conceptual foundations, sustainable practices, environmental certifications, and key challenges for implementation in Brazil. The research is based on a literature review involving scientific articles, books, technical regulations, and official documents. Findings indicate that despite barriers, such as high initial costs and the need for specialized training, sustainable construction has strong potential to mitigate environmental damage, promote resource efficiency, and improve building performance and occupant well-being.

Keywords: sustainability; green construction; environmental certifications; environmental impacts; civil engineering.

RESUMEN
El sector de la construcción tiene un papel fundamental en el desarrollo económico y social, pero también es responsable de un elevado consumo de recursos naturales y de la generación de impactos ambientales significativos. En este escenario, la construcción sostenible surge como una alternativa para integrar eficiencia, innovación y responsabilidad ambiental. Este estudio analiza cómo la construcción verde contribuye a la sostenibilidad en el sector de la construcción, abordando fundamentos conceptuales, prácticas sostenibles, certificaciones ambientales y los principales desafíos para su implementación en Brasil. La investigación, de carácter bibliográfico, se basa en artículos científicos, libros, documentos técnicos y normas específicas. Los resultados indican que, a pesar de los obstáculos —como los altos costos iniciales y la necesidad de capacitación—, la construcción sostenible tiene un gran potencial para reducir los impactos ambientales, promover el uso racional de los recursos y mejorar la calidad de vida de los usuarios de los edificios.

Palabras clave: Sostenibilidad; Construcción Verde; Certificaciones; Impactos Ambientales; Ingeniería Civil.

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

1. Introdução

Nas últimas décadas, a crescente preocupação com os impactos ambientais decorrentes da atividade humana tem impulsionado transformações significativas no setor da construção civil. Esse setor, tradicionalmente reconhecido por seu elevado consumo de recursos naturais e pela grande geração de resíduos, responde por cerca de 30% a 40% do uso global de energia e recursos, além de contribuir substancialmente para emissões de CO_2 (John, Agopyan & Sjöström, 2013). Diante desse cenário, cresce a demanda por modelos construtivos que promovam eficiência, responsabilidade ambiental e melhor desempenho ao longo do ciclo de vida das edificações.

Nesse contexto, emerge o conceito de construção verde, definido como um conjunto de práticas e tecnologias voltadas à redução dos impactos ambientais, ao uso racional de recursos e à melhoria da qualidade de vida dos usuários. Para Kibert (2016), construção verde é o processo que integra princípios de sustentabilidade em todas as etapas do empreendimento, desde o planejamento até a operação da edificação. Essas práticas incluem eficiência energética, gestão hídrica, utilização de materiais ecoeficientes, reutilização de resíduos e melhoria do conforto ambiental.

Com o avanço dessas práticas, diversas certificações ambientais foram criadas com o objetivo de avaliar e reconhecer o desempenho sustentável das edificações. Entre as mais utilizadas, destacam-se o LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), o AQUA-HQE e o EDGE, que funcionam como instrumentos de padronização e validação de critérios ambientais. Esses sistemas orientam empreendimentos a atingirem níveis superiores de eficiência, contribuindo para a redução de impactos e para o fortalecimento da responsabilidade socioambiental.

Apesar dos avanços, a adoção da construção verde no Brasil ainda enfrenta desafios significativos. Entre eles, destacam-se os custos adicionais, a pouca capacitação técnica, as barreiras regulatórias e a escassez de políticas públicas mais efetivas (Oliveira & Andrade, 2019). Ainda assim, há consenso na literatura de que os benefícios superam os desafios, especialmente no que diz respeito à redução de impactos ambientais, ao aumento da durabilidade das edificações e à valorização imobiliária (Dwaikat & Ali, 2016).

Assim, torna-se fundamental compreender como a engenharia civil tem incorporado princípios sustentáveis e de que maneira as certificações verdes contribuem para melhorar o desempenho ambiental das construções.

2. Justificativa

A urgência em repensar a forma de construir no século XXI revela-se não apenas como uma alternativa desejável, mas como uma exigência ambiental, econômica e social. O modelo tradicional de construção, baseado no uso intensivo de matérias-primas não renováveis e no desperdício de recursos, já não atende às necessidades de sustentabilidade que a sociedade contemporânea demanda. A

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

crescente escassez de água, a degradação de áreas urbanas, a emissão de poluentes e o aumento dos custos operacionais das edificações evidenciam a fragilidade desse modelo convencional e reforçam a necessidade de transição para sistemas construtivos mais eficientes.

Nesse contexto, a construção verde apresenta-se como uma resposta tecnicamente fundamentada e internacionalmente reconhecida, permitindo não apenas a redução da pegada ecológica das edificações, mas também a melhoria do desempenho energético, da durabilidade estrutural e da qualidade do ambiente construído. Ao contrário de uma perspectiva puramente ambiental, a sustentabilidade na construção civil também está diretamente vinculada à viabilidade econômica ao longo do ciclo de vida da edificação, considerando custos de operação, manutenção, conforto térmico, saúde ocupacional e valorização imobiliária.

Além disso, o Brasil possui grande potencial para expandir o uso de técnicas sustentáveis devido à disponibilidade de recursos naturais, ao clima favorável à captação solar e ventilação natural, e à expansão gradual da conscientização ambiental entre consumidores e investidores. Contudo, a realidade brasileira ainda é caracterizada por lacunas de conhecimento técnico, ausência de incentivos fiscais consistentes e falta de padronização normativa, o que limita a difusão de práticas sustentáveis no setor. Isso cria um cenário contraditório: ao mesmo tempo em que o país dispõe de condições adequadas para avançar nesse campo, encontra-se limitado por barreiras estruturais e culturais.

Dessa forma, este estudo se justifica pela necessidade de aprofundar o entendimento sobre o papel das certificações ambientais como instrumentos de transformação do setor construtivo, promovendo credibilidade, comparabilidade e transparência nos critérios de sustentabilidade adotados.

A pesquisa contribuirá para demonstrar os impactos reais da aplicação dessas diretrizes, subsidiando decisões profissionais e institucionais que possam promover a consolidação de um modelo construtivo mais alinhado às expectativas globais de desenvolvimento sustentável e às futuras exigências regulatórias. Além disso, o trabalho oferece elementos para reflexão sobre a responsabilidade da engenharia civil no contexto da crise climática e do planejamento urbano sustentável, consolidando sua relevância para o avanço científico e para a prática profissional.

3. Objetivos:

3.1 Objetivo Geral:

Analisar a incorporação de práticas de construção verde na engenharia civil e

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

avaliar o papel das certificações ambientais no desempenho sustentável das edificações.

3.2 Objetivos Específicos:

Identificar os principais princípios e diretrizes que caracterizam a construção verde e seu impacto ao longo do ciclo de vida das edificações;

Examinar os critérios e metodologias adotados pelas certificações ambientais LEED, AQUA-HQE e EDGE;

Avaliar os principais desafios associados à implementação de tecnologias e práticas sustentáveis na construção civil brasileira;

Investigar os benefícios ambientais, econômicos e sociais decorrentes da adoção de edificações sustentáveis e certificadas.

4. Fundamentação Teórica

A sustentabilidade aplicada à construção civil representa um movimento global que visa minimizar os impactos ambientais e ao mesmo tempo promover edificações mais eficientes e duradouras. Esse conceito está alinhado a agendas internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e visa integrar economia, responsabilidade ambiental e bem-estar humano.

A construção verde considera todo o ciclo de vida da edificação — desde o planejamento, escolha de materiais, execução e operação até a demolição. O objetivo é garantir eficiência energética, redução do desperdício e criação de ambientes mais saudáveis. Principais práticas incluem:

• uso de materiais recicláveis, reutilizados ou de baixo impacto ambiental;
• sistemas de captação, reuso e tratamento de água;
• integração de fontes renováveis, como energia solar e eólica;
• eficiência energética através de automação predial e iluminação natural;
• ventilação cruzada e conforto térmico através de arquitetura bioclimática;
• redução e gestão de resíduos de construção e demolição (RCD).

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

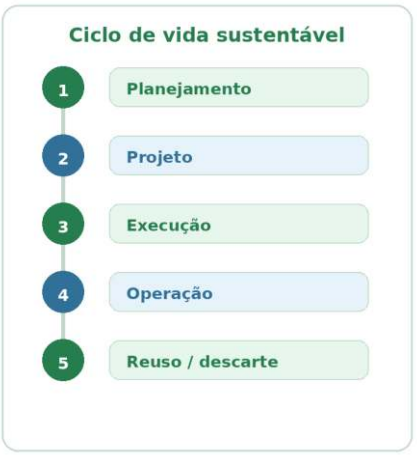


Figura 1 - Ciclo de vida de uma edificação sustentável. Fonte: elaboração própria (2026).

5. Certificações Ambientais

As certificações ambientais atestam que uma construção segue padrões e critérios sustentáveis reconhecidos mundialmente. As principais aplicadas no Brasil são:

• LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) — Certificação americana que avalia eficiência energética, economia de água, materiais, inovação e qualidade ambiental interna.
• AQUA-HQE — Sistema francês adaptado ao Brasil, com foco na alta qualidade ambiental e gestão sustentável da obra.

• EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) — Voltada para países em desenvolvimento; exige redução mínima de 20% em energia, água e energia incorporada aos materiais.
• WELL Building Standard — Avalia o bem-estar humano, incluindo qualidade do ar, luz, acústica, conforto térmico e saúde do usuário.

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17



Figura 2 - Síntese das certificações ambientais abordadas no estudo. Fonte: elaboração própria (2026).

6. Certificação LEED

A LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é a certificação sustentável mais difundida no mundo e no Brasil.

6.1. Como funciona

A avaliação é feita por um sistema de **pontos**, divididos em sete dimensões:

- Espaço sustentável
- Eficiência hídrica
- Energia e atmosfera
- Materiais e recursos
- Qualidade do ambiente interno
- Inovação
- Prioridade regional

Com base na pontuação final, a construção pode ser certificada nos níveis:

- Certificado (40–49 pontos)
- Prata (50–59)
- Ouro (60–79)

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

- Platina (80+)

6.2. Desempenho da LEED no Brasil

- 1052 registros já realizados;
- 317 projetos certificados;
- Pico de registros em 2012;
- Crescimento das certificações emitidas, mas queda no número de novos registros após 2013.

Onde ela mais atua:

- Setores Comerciais;
- A maior concentração atua no estado de São Paulo, seguido de RJ e PR.

6.3. Vantagens

- Economia de até 30% em água e energia no Brasil;
- Forte reconhecimento no mercado;
- Valor do imóvel tende a aumentar com o tempo.

6.4. Certificação AQUA-HQE

A certificação AQUA-HQE é a versão brasileira adaptada da certificação francesa HQE, criada para ser à realidade nacional em termos de:

- Clima
- Legislação
- Cultura
- Normas técnicas

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

Como funciona

Se baseia na avaliação do Sistema de Gestão do Empreendimento (SGE) e em 14 categorias chamadas Qualidade Ambiental do Empreendimento (QAE).

Essas categorias incluem:

- Relação com o entorno
- Eficiência energética
- Gestão da água
- Gestão de resíduos
- Conforto térmico, acústico, visual e olfativo
- Qualidade sanitária do ar, água e ambientes internos
- Manutenção e durabilidade

Esta avaliação é dividida por fases (pré-projeto, projeto, execução, operação) e exige auditorias presenciais.

6.5. Perfil mínimo para certificação

- 3 categorias no nível *Melhores Práticas*
- 4 categorias em *Boas Práticas*
- 7 categorias em *Base*

6.6. Desempenho no Brasil

- 231 empreendimentos certificados;
- 392 edifícios certificados (pois um empreendimento pode ter vários edifícios);
- Forte queda nas emissões de certificados após 2013;
- São Paulo concentra 71,4% das certificações.

Onde ela mais atua

É atuante forte no setor residencial — diferenciando do LEED.

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

6.7. Como a certificação AQUA-HQE difere da certificação LEED?

A certificação AQUA-HQE difere da certificação LEED em vários aspectos.

Neste caso AQUA-HQE é adaptado à realidade brasileira e se baseia em normas francesas, enquanto o LEED é uma certificação norte-americana com critérios globais.

Entretanto a AQUA-HQE dá uma prioridade maior na gestão do processo de construção e na qualidade ambiental do projeto.

Enquanto isso LEED tem prioriza uma abordagem mais ampla, abrangendo desde a concepção do projeto até a operação do edifício.

Em obras que utilizam áreas-chave, essas diferenças podem interferir na escolha da certificação mais adequada ao projeto.

Para ilustrar essas diferenças, veja a tabela abaixo:

Aspecto	**AQUA-HQE**	**LEED**
Origem	França	EUA
Foco	Qualidade ambiental e gestão	Eficiência energética e sustentabilidade geral
Adaptação	Realidade brasileira	Critérios globais
Processo	Gestão de construção	Projeto e operação

6.8. Desafios para Implementação da Construção Sustentável

Apesar dos benefícios, a construção sustentável enfrenta obstáculos que dificultam a sua adoção em larga escala no Brasil. Os principais desafios

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

são:

• Custos iniciais elevados: Tecnologias sustentáveis, sistemas de automação e materiais ecológicos tendem a ter valor maior.
• Falta de mão de obra qualificada: Ainda há carência de profissionais treinados em técnicas e tecnologias verdes.
• Resistência cultural:
Muitos empreiteiros, construtoras e consumidores ainda optam por métodos tradicionais.
• Escassez de incentivos públicos: Poucas políticas governamentais promovem benefícios fiscais ou facilidades para obras sustentáveis.
• Disponibilidade limitada de materiais sustentáveis:
Em algumas regiões, o acesso a materiais ecológicos ainda é restrito.



Figura 3 - Principais desafios e respostas estratégicas para implementação. Fonte: elaboração própria (2026).

Embora existam barreiras, estudos apontam que, ao longo do tempo, construções sustentáveis oferecem retorno financeiro por meio da redução do consumo energético e hídrico.

6.9. Estudos de Caso de Construções Sustentáveis no Brasil

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

Para evidenciar a aplicação concreta dos princípios de construção sustentável no Brasil, analisam-se três empreendimentos que representam diferentes tipologias, escalas de uso e perfis de certificação ambiental:



Figura 4 - Estudos de caso de construções sustentáveis citados no Brasil. Fonte: elaboração própria (2026).

1. Edifício Pátio Victor Malzoni — São Paulo (Certificação LEED Gold)

Este edifício corporativo de grande porte demonstra como a sustentabilidade pode ser aplicada em infraestrutura empresarial de alto padrão. A utilização de iluminação natural — maximizada por fachadas envidraçadas com controle térmico — permite reduzir significativamente o uso de luz artificial durante o dia, contribuindo para a redução de consumo energético. O sistema de reuso de água aliado à automação de climatização demonstra que a eficiência ambiental pode ser combinada com conforto e desempenho operacional. O Malzoni representa, portanto, um marco na adoção de estratégias de eficiência em empreendimentos comerciais e evidencia que grandes corporações já vislumbram ganhos ambientais como vantagem competitiva corporativa.

2. Torre Matarazzo — São Paulo (Certificação AQUA-HQE)

Este edifício se destaca por um projeto arquitetônico orientado desde o início para atender à certificação AQUA-HQE, que prioriza o desempenho ambiental global da edificação. A torre incorpora sistemas de automação predial que permitem monitorar e ajustar parâmetros de uso energético, ventilação e iluminação em tempo real, evitando desperdícios e assegurando

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

equilíbrio entre consumo e demanda. Além disso, seu desempenho hídrico mostra como a coleta e o reaproveitamento de água podem ser aplicados em escala urbana densa. Esse caso demonstra que a sustentabilidade, quando integrada ao planejamento inicial do projeto, torna-se parte orgânica da edificação — e não uma adaptação posterior.

3. Conjunto Habitacional EDGE — Curitiba (Certificação EDGE)

Ao contrário dos exemplos anteriores, este empreendimento integra o contexto da habitação social, mostrando que práticas sustentáveis não se restringem a edifícios corporativos ou de alto valor imobiliário. A certificação EDGE exige ao menos 20% de redução de consumo de energia e água em relação a edificações convencionais equivalentes — meta que o conjunto habitacional alcançou por meio de soluções simples e replicáveis: aquecimento solar de água, otimização de ventilação natural e técnicas de isolamento térmico. Esse estudo de caso é relevante por demonstrar que a sustentabilidade pode ser democratizada e aplicada em grande escala no setor habitacional, reduzindo custos para moradores e para o poder público.

6.9.1. Análise Global dos Estudos de Caso

Em conjunto, esses três empreendimentos ilustram diferentes dimensões da aplicabilidade das construções sustentáveis no Brasil:

- corporativa de alto padrão,
- mista e multifuncional,
- habitacional de interesse social.

Essa diversidade mostra que a construção sustentável não é um privilégio de segmentos financeiros elevados, mas uma tendência estrutural que pode — e deve — alcançar todas as camadas do mercado imobiliário. Ademais, os casos evidenciam que as certificações ambientais não são apenas instrumentos burocráticos: elas orientam decisões técnicas, qualificam o desempenho ambiental e funcionam como validação do comprometimento com práticas sustentáveis.

7. Resultados e Discussão

Os resultados obtidos a partir de estudos comparativos entre edificações sustentáveis e convencionais revelam um desempenho significativamente superior das construções verdes, tanto em eficiência ambiental quanto em retorno econômico e funcionalidade operacional. A redução de até 40% no consumo energético

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

demonstra o impacto direto da integração de isolamento térmico, uso de iluminação natural, automação predial e fontes energéticas renováveis, como painéis fotovoltaicos. Esse resultado não apenas contribui para a mitigação de emissões de carbono, como também diminui substancialmente os custos de operação ao longo da vida útil do edifício.

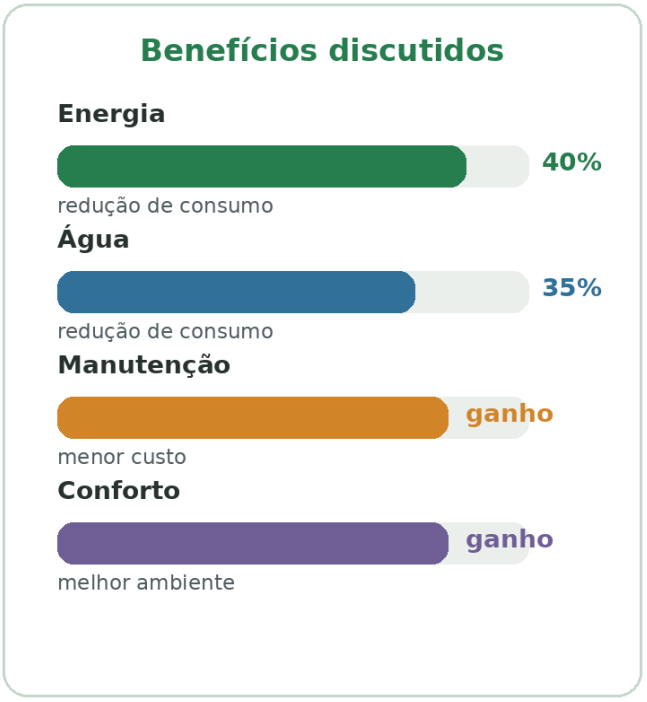


Figura 5 - Benefícios ambientais e operacionais discutidos. Fonte: elaboração própria com base nos resultados do estudo (2026).

No que se refere ao uso de recursos hídricos, a economia de até 35% de água potável evidencia a eficiência de medidas como captação de águas pluviais, reúso para fins não potáveis e sistemas de controle e monitoramento de vazões. Em países sujeitos a períodos de escassez hídrica, tais como o Brasil em diversas regiões, essa economia representa um fator de resiliência urbana e adaptação às mudanças climáticas, reduzindo pressões sobre os sistemas de abastecimento público.

Outro ponto fundamental refere-se à qualidade do ar interno, frequentemente negligenciada em construções convencionais. Sistemas de ventilação natural, materiais livres de compostos orgânicos voláteis (VOCs) e dispositivos de filtragem contribuem para ambientes mais saudáveis, reduzindo incidência de doenças respiratórias e desconfortos ocupacionais. Esse benefício extrapola a dimensão ambiental e passa a incorporar um impacto direto sobre a produtividade, o bem-estar dos usuários e a saúde pública.

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

Adicionalmente, as construções sustentáveis demonstram maior durabilidade estrutural e menor necessidade de manutenção, uma vez que a seleção de materiais é guiada por critérios técnicos de performance, resistência e vida útil prolongada. Isso gera um ciclo econômico mais racional: ainda que o investimento inicial seja, em muitos casos, superior, os custos operacionais reduzidos ao longo do tempo compensam e superam o valor inicial empregado, resultando em vantagem financeira cumulativa.

Esses resultados consolidam a percepção de que a construção sustentável não deve ser interpretada como uma tendência de caráter ideológico ou ambientalista, mas como uma evolução técnica necessária e economicamente fundamentada. Ela representa uma reconfiguração do paradigma construtivo, conectando desempenho ambiental, viabilidade financeira e responsabilidade social. Dessa forma, torna-se evidente que a adoção de práticas sustentáveis na engenharia civil constitui um caminho estratégico para minimizar impactos, otimizar recursos e promover edificações eficientes e alinhadas ao futuro do ambiente construído.

8. Considerações Finais

A construção sustentável consolida-se como um vetor fundamental para o desenvolvimento urbano responsável e resiliente no Brasil, alinhando-se ao objetivo de integrar desempenho ambiental, eficiência operacional e qualidade de vida. Os resultados apresentados ao longo deste trabalho demonstram que as práticas de construção verde — quando incorporadas desde a concepção do projeto — promovem benefícios substanciais como redução de consumo energético e hídrico, melhoria do conforto ambiental, diminuição de resíduos e otimização da durabilidade dos materiais. Esses benefícios não apenas validam os princípios da sustentabilidade, mas evidenciam sua viabilidade técnica e financeira, atendendo ao objetivo de avaliar os impactos econômicos e sociais das edificações sustentáveis.

Adicionalmente, as certificações ambientais como LEED, AQUA-HQE e EDGE mostram-se instrumentos estratégicos para orientar, padronizar e comprovar o desempenho sustentável dos edifícios, garantindo transparência e credibilidade. Elas fortalecem o processo decisório de projetistas, investidores e gestores públicos, contribuindo para a superação de barreiras técnicas e culturais ainda presentes no setor construtivo brasileiro. Assim, observamos o cumprimento do objetivo de examinar o papel dessas certificações como estímulo à adoção de práticas ecologicamente responsáveis.

Diante do avanço tecnológico em automação predial, simulação energética, novos materiais e sistemas inteligentes de gestão de recursos, associado à crescente conscientização ambiental entre empresas, usuários e órgãos reguladores, o cenário aponta para a expansão gradual da sustentabilidade como paradigma central da engenharia civil contemporânea.

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

Dessa forma, evidencia-se que a transição para modelos construtivos sustentáveis não constitui apenas uma escolha estratégica, mas uma necessidade emergente perante os desafios climáticos e urbanos que se intensificam no país. Essa transição contribui diretamente para a construção de cidades mais seguras, equilibradas e ambientalmente responsáveis, atendendo ao objetivo geral deste estudo e reforçando a engenharia civil como agente protagonista na transformação do ambiente construído.

9. Referências

TEIXEIRA, A. C. (2024). Sustentabilidade na construção civil: análise crítica e perspectivas futuras. Revista Campo da História. https://revistacampodahistoria.com.br/

OLABI, A. G. (2025). The role of green buildings in achieving sustainable development goals.
ScienceDirect.
https://www.sciencedirect.com/

SINGH, C. S. (2018). Green construction: Sustainable building techniques. Civil Engineering Research Journal.
https://juniperpublishers.com/cerj/

LIU, T. (2022). Sustainability considerations of green buildings. Sustainability Journal (MDPI).
https://www.mdpi.com/journal/sustainability

MOISES, J. (2022). A sustentabilidade na construção civil e o emprego de recursos renováveis. Revista Ibero-Americana.
https://revistaiberoamericana.com/

Construções sustentáveis no Brasil: um panorama referente às certificações ambientais para edificações LEED e AQUA-HQE | Meio Ambiente e Sustentabilidade
https://revistameioambiente.com/construcoes-sustentaveis-LEED-AQUA

Panorama brasileiro das certificações ambientais na construção civil: desafios e propostas para o avanço do desenvolvimento sustentável
https://periodicos.ufbr.com/certificacoes-ambientais-sustentabilidade

Dwaikat, L. N., & Ali, K. N. (2016). Green buildings cost premium: A review of empirical evidence. Energy and Buildings, 110, 396–403.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670716000915

RJNM
ISSN 2675-4312

Received: 01/05/2026 - **Accepted:** 26/06/2026
Vol: 07.07
DOI: 10.66104/xjsk2r90
Pages: 1-17

JOHN, V. M.; AGOPYAN, V.; SJÖSTRÖM, C. (2013). Construção sustentável: Uma visão da indústria da construção. Revista Ambiente Construído. https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/40659