Lusíada
Repositório das Universidades Lusíada

Universidades Lusíada

Silva, Bruna
Prola, Luís
Silva, José G.

Green Steel : o impacto na sustentabilidade da construção civil

http://hdl.handle.net/11067/8018
https://doi.org/10.34628/6C9H-S294

Metadados

Data de Publicação	2025
Editor	Universidade Lusíada Editora
Palavras Chave	Construção sustentável, Materiais de construção - Reciclagem, Aço
Tipo	article
Revisão de Pares	Não
Coleções	[ULL-FAA] RAL, n. especial (2025)

Esta página foi gerada automaticamente em 2026-10-30T01:04:54Z com informação proveniente do Repositório

http://repositorio.ulusiada.pt

Green Steel:
o impacto na sustentabilidade da construção civil

Bruna Silva[1] Luís Prola[2] José G. Silva[3]

[1] Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Leiria, M.Sc.
Engenheira Civil | Portugal
2190222@ipleiria.pt

[2] Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Leiria
Prof. Dr., M.Sc., Engenheiro Civil | Portugal
luis.prola@ipleira.pt

[3] Metalcon | Brasil
jgaraujo@gmail.com

Resumo

O impacto do aço verde (*Green Steel*) na sustentabilidade na construção civil é abordado nesta comunicação num contexto onde a crescente preocupação ambiental e a necessidade de redução dos possíveis impactos negativos da construção civil sobre o ambiente têm impulsionado a busca por alternativas mais sustentáveis na escolha de materiais de construção. Nesta perspetiva, o *Green Steel* surge como uma opção promissora, caracterizada pelo uso de aço reciclado ou produzido por processos mais limpos e eficientes, mantendo as suas propriedades mecânicas de resistência e rigidez. Os aspetos relativos aos esforços de descarbonização da indústria do aço, os avanços tecnológicos, os benefícios ambientais e económicos, bem como as limitações e oportunidades associadas ao uso do *Green Steel* carecem de divulgação. A análise crítica permite uma compreensão mais profunda do potencial transformador desse material na indústria da construção civil, sob o ponto de vista da sustentabilidade e as dificuldades inerentes. O conceito de produção de aço verde, que envolve a utilização de processos de produção mais sustentáveis e energeticamente eficientes, parece ser uma solução viável para reduzir as emissões de CO2 associadas à indústria siderúrgica. É importante ser um processo de produção totalmente integrado, aliado à digitalização e ao uso de fontes de energia renovável, como a eletricidade proveniente de fontes livres de fósseis e o hidrogénio verde (Souza Oliveira e Silva, 2022). Dois processos de fabrico do aço verde: (i) Hydrogen Breakthrough Ironmaking Technology (HYBRIT) da empresa H2 Green Steel (Hybrit, 2018) e (ii) e a tecnologia da Boston Metal (Ellerbeck, 2022) estão em fase de implementação, com todo o desafio que isto envolve. É previsível que o *Green Steel* venha ter um papel muito importante na promoção da sus-

DOI: https://doi.org/10.34628/6C9H-S294

tentabilidade na construção civil, oferecendo uma alternativa viável e eficaz para reduzir os impactos ambientais do setor. No entanto, são identificadas também algumas questões pendentes, como desafios tecnológicos, económicos e regulatórios, que requerem uma abordagem integrada e colaborativa por parte dos diversos atores envolvidos na cadeia de suprimentos da construção civil. Devido ao fato do assunto ser muito recente (ainda estar em desenvolvimento) com aplicação vasta na indústria automóvel, pouco se tem publicado sobre os efeitos na construção civil. Sensibilizar para o uso do aço verde na edificação é objetivo principal desta comunicação.

Palavras-chave: Descarbonização do aço, *Green Steel*, Sustentabilidade na construção, Construção Metálica.

Referências Bibliográficas

Souza Oliveira, Milena de e Rogério José da Silva (2022). «Aço verde: análise teórica da viabilidade da redução direta de hidrogênio na indústria siderúrgica». Em: Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica.

Hybrit, Hybrit Development AB (2018). «Fossil-Free Steel—Summary of Findings from HYBRIT Pre-Feasibility Study 2016–2017». Em: pp. 1–20. url: https://www.hybritdevelopment.se/wp-content/uploads/2021/02/Hybrit-broschure-engelska.pdf

Ellerbeck, Stefan (2022) url: https://www.weforum.org/stories/2022/07/green-steel-emissions-net-zero/

Notas Biográficas

Bruna Souza Silva
Licenciada em Engenharia Civil pela Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC - Ubá) e Mestre em Construções Civis pelo Instituto Politécnico de Leiria, Portugal. Atualmente, exerce funções como engenheira em uma empresa especializada em casas de madeira, além de atuar no Brasil na área de engenharia civil. Com forte interesse em soluções sustentáveis e inovadoras no setor da construção, aplica seus conhecimentos para o desenvolvimento de projetos que priorizam a eficiência e a sustentabilidade. É membro da Ordem dos Engenheiros de Portugal e do Brasil, o que atesta seu compromisso com a excelência profissional em ambos os países.

Luís Carlos Prola
Engenheiro Civil pela PUC-RS, com Mestrado pela UFRGS, Brasil, e Doutorado pelo IST-UA. Professor Coordenador do Departamento de Engenharia Civil da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, onde exerceu a função de Coordenador de Departamento. Atualmente, é Coordenador do Curso de Mestrado. Atuou como docente em três instituições de ensino superior no Brasil e em três em Portugal. Ministrou cursos SAP e BIP-Erasmus no âmbito da rede de universidades europeias (RUN). Publicou resumos em eventos científicos, comunicações em conferências nacionais e internacionais com publicações em atas, para além de artigos em revistas científicas. Orientador de dissertações de mestrado. Realizou trabalhos de consultoria e estudos, incluindo projetos para empresas portuguesas de estruturas metálicas. Revisor de artigos de revistas científicas internacionais. Desenvolve investigação na área de estruturas metálicas, com foco em perfis formados a frio e laminados a quente. É membro da Ordem dos Engenheiros em Portugal.

José Geraldo de Araújo Silva
Engenheiro Civil formado pela Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP (1986), com especialização em tecnologia do uso do aço, mestrado e doutorado pela mesma universidade. Professor universitário e em cursos de pós-graduação. Publicou resumos em eventos científicos, capítulo de livro, comunicações em conferências nacionais e internacionais com publicações em atas, para além de artigos em revistas científicas. Realizou trabalhos de cálculo estrutural de pontes, viadutos, galpões e prédios residenciais em aço, tendo participado do fabrico e montagem de diversas estruturas em aço. Atualmente presta consultoria na área de estruturas em aço para o setor mínero-metlúrgico brasileiro. Desenvolve pesquisas na área de comportamento estrutural do aço sob altas tempertauras. É membro do CMM – Associação Portuguesa da Construção Metálica e Mista e do AISC – American Society of Steel Construction.