

**A UCS É
PRA VOCÊ
QUE CRIA O
FUTURO.**



**XXIX Encontro de Jovens Pesquisadores
e XI Mostra Acadêmica de Inovação e Tecnologia**

De 5 a 7/10

Local: UCS - Cidade Universitária,
Caxias do Sul

jovenspesquisadores.com.br



UMA FORMA CONSCIENTE DE EDIFICAR: MATERIAIS SUSTENTÁVEIS PARA GALPÕES DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAXIAS DO SUL

APO GALPÕES

Marla Ecker da Silva (BIC-UCS), Eduarda Oliveira de Almeida (BIC-UCS), Ademir José Zattera (orientador) e Terezinha de Oliveira Buchebuan (co-orientador)

INTRODUÇÃO

O conceito de **SUSTENTABILIDADE**, embora não seja um assunto recente, é cada dia mais discutido e comentado no âmbito mundial, visto que é notável a necessidade de uma mudança de hábitos do ser humano para que os **RECURSOS NATURAIS** não se esgotem e as gerações futuras possam desfrutá-lo como hoje usufruímos.

A vida cotidiana contemporânea depende do setor da **CONSTRUÇÃO CIVIL** para nosso resguardo e existência. Vivemos em casas, viajamos sobre estradas, trabalhamos em escritórios e indústrias e socializamos em bares e restaurantes: todos ambientes edificadas (EDWARDS, 2008). Também dependemos da indústria da construção nas nossas instalações através da infraestrutura necessária para sobrevivermos e vivermos com qualidade de vida.

Diante disso, a discussão em torno de **MATERIAIS e PRÁTICAS** de construção civil **MAIS SUSTENTÁVEIS** se faz necessária para um melhor desempenho ambiental desta atividade econômica, visando melhorias e reparação diante do meio ambiente, garantindo a qualidade de vida das futuras gerações. (WINDAPO, OGUNSANMI, 2014).

Este trabalho surgiu a partir de uma demanda da Câmara de Vereadores de Caxias do Sul no intuito de desenvolver uma planilha orçamentária para um modelo padrão de galpão de triagem de resíduos sólidos. A pesquisa entorno do assunto materiais sustentáveis é uma parceria com o Núcleo de Urbanismo, Design e Arquitetura Sustentável - NUDAS.

OBJETIVOS

O **OBJETIVO PRINCIPAL** deste trabalho é entender como o uso de materiais alternativos e a reutilização de resíduos pode contribuir para uma prática construtiva que cause menos impactos ambientais e menos poluição.

No meio acadêmico pretende-se dar continuidade às pesquisas do **NUDAS**, criando uma fonte de dados mais específica para o assunto e para aplicação em futuras ações da linha de pesquisa Sustentabilidade no Ambiente Construído.

EXPERIMENTAL

Optou-se por desenvolver uma **ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA** sobre materiais sustentáveis visando a realização de um trabalho baseado em dados confiáveis e mais atualizados a partir de artigos científicos

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

“Uma análise bibliométrica é uma importante ferramenta para se analisar como está a produção intelectual sobre um determinado assunto, e dentro da bibliometria pode-se encontrar diversas formas de se avaliar a produção intelectual sobre um determinado tema” (RODRIGUES et al., 2016. p. 01).

1° PASSO: Seleção de Palavras-chave	<i>sustainable materials</i>	2° PASSO: Definição, pesquisa e seleção de artigos em bases de dados	Web of Science
	<i>sustainable construction</i>		Scopus
3° PASSO: Classificação de artigos pelo SCImago	Importância do periódico	4° PASSO: Análise e compilação de dados	
	Número de vezes citado		

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um dos setores que mais cresce no mundo todo, a **INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL** consome muitos recursos naturais e gera quantidades exorbitantes de resíduos sólidos, criando inúmeras preocupações a longo prazo.



Em decorrência disso, a preocupação ambiental por parte dos governos, setor privado e população, tem levado à constante procura por práticas e materiais que causem menos impactos ambientais. Por isso, os esforços na redução do consumo desses recursos devem estar focados nos projetos desenvolvidos pelos arquitetos, urbanistas, engenheiros e profissionais da área, para torná-los mais eficientes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A utilização correta de **MATERIAIS SUSTENTÁVEIS** em novas construções implica no conhecimento de algumas propriedades como: as fontes de matéria-prima, a produção e o transporte para o local, a instalação, o uso e o descarte ou reutilização que devem ser questionados e avaliados antes da seleção dos materiais de construção (WINDAPO, OGUNSANMI, 2014).

Dessa forma é possível evitar edificações com a chamada **MAQUIAGEM VERDE**, um termo pouco familiar, mas que vem sendo praticado há décadas por empresas que querem relacionar sua imagem à ações de defesa ao meio ambiente para se inserir no conceito da sustentabilidade, não só no mercado da construção civil.

OS 7 PECADOS DO GREENWASHING

GREENWASHING é definido como o modo em que as organizações dispõem seus produtos, apenas aparentando uma preocupação ecológica que muitas vezes não existe (CARVALHO e MONZNI, 2010). Consiste ainda na venda de uma imagem de algumas empresas ao consumidor como “ecologicamente correta” (BRÜGGER et al., 2017).

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 01 – CUSTO AMBIENTAL CAMUFLADO | 05 – IRRELEVÂNCIA |
| 02 – FALTA DE PROVAS | 06 – MENOS PIOR |
| 03 – INCERTEZA | 07 – MENTIRA |
| 04 – RÓTULOS FALSOS | |

Uma pesquisa realizada por Windapo e Ogunsanmi (2014) apresenta **INDICADORES** para a identificação e a seleção correta de materiais realmente ambientalmente sustentáveis baseados em conceitos desenvolvidos pelos pesquisadores Howard (2000), Augenbroe et al. (1998) e Gervasio et al. (2005).



CONCLUSÕES

A busca por materiais sustentáveis é o primeiro passo para tornarmos nossos projetos mais sustentáveis e por isso, é de extrema importância darmos atenção a esse processo. Se em relação a composição de materiais e sua fabricação houve uma dificuldade em encontrar fontes relacionadas, principalmente brasileiras, por outro lado no que diz respeito aos parâmetros de escolhas dos materiais com base na ecoeficiência, foram encontradas variadas fontes de pesquisa e uma bibliografia bem consolidada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

BELTRAME, E. de S. **Meio Ambiente na Construção Civil**. 2013. Disponível em: http://www.eduardo.floripa.com.br/download/Artigo_meio_ambiente.pdf. Acesso em 21 de ago. de 2021.

BRÜGGER, P.; ABREU, E.; CLIMACO, J.V. **Maquiagem verde: a estratégia das transnacionais versus a sustentabilidade real**. Disponível em: <http://www.geocities.ws/ez5102/Bruggeral.html#gt>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Caixa Azul - Boas Práticas para Habitação mais Sustentável**. 2010. Disponível em: Acesso em: 02 ago. 2015.

HASSAN, A. M.; LEE, H. **The paradox of the sustainable city: definitions and examples**. Environment, Development and Sustainability, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/ez314.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s10668-014-9404-z>. Acesso em 21 de ago. de 2021.

CARVALHO, ANDRÉ; MONZONI, MARIO. **Sustentabilidade: só um modismo?** GVexecutivo, v. 9, n. 1, p. 44-47, 2010.

CONTRERAS, J. L.; LEWIS, M.; ROTH, H. R. **Higher standards for sustainable building materials**. Nature climate change, 2012. Disponível em: <https://www-nature.ez314.periodicos.capes.gov.br/articles/nclimate1383>. Acesso em: 15 de ago. de 2021.

DAKWALE, V. A.; RALEGAONKAR, M. E. R. **Development of thermally insulated sustainable building model**. Engineering Sustainability, 2016. Disponível em: <https://doi-org.ez314.periodicos.capes.gov.br/10.1680/ensu.14.00041>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

EDWARDS, B. **O guia básico para a sustentabilidade**. Barcelona, Espanha: G. Gili, 2008.

FLOREZ, L.; CASTRO, D.; RIZARRI, J. **Measuring sustainability perceptions of construction materials**. Construction Innovation, 2014. Disponível em: <https://doi-org.ez314.periodicos.capes.gov.br/10.1108/1471131322174>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

FU, Y.; ZHANG, X. **Trajectory of urban sustainability concepts: A 35-year bibliometric analysis**. Cities, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.08.003>. Acesso em 17 de jun. de 2020.

GALVÃO, J. L. B.; ANDRADE, H. D.; BRIGOLINI, G. J. et al. **Reuse of iron ore tailings from tailings dams as pigment for sustainable paints**. Journal of Cleaner Production, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.313>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

GERVASIO, H.; SILVA, L.; BRAGANCA, L. **Towards Sustainability: Life Cycle Cost C12 - WG3 Datasheet III.3.1**, 2005. Disponível em: <http://keleuven.be/>. Acesso em: 26 de ago. de 2021.

HASSAN, A. M.; LEE, H. **The paradox of the sustainable city: definitions and examples**. Environment, Development and Sustainability, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/ez314.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s10668-014-9404-z>. Acesso em 21 de ago. de 2021.

HOWARD, N. **Sustainable Construction - The Data**, 2000. Disponível em: <http://projects.bre.co.uk/sustainable/SusConstructionData.pdf>. Acesso em 26 de ago. de 2021.

LOTTI, M. G. **Processo de Desenvolvimento e Implantação de Sistemas, Medidas e Práticas Sustentáveis com Vista a Certificação Ambiental de Empreendimentos Imobiliários - Estudo de Caso: Empreendimento Bairro Ilha Pura - Vila dos Atletas 2016**. Monografia (Graduação em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ, 2015.

LUNA-CANAS, M.; RIOS-REYES, C. A.; QUINTERO-ORTIZ, L. A. **Recycling of agroindustrial solid wastes as additives in brick manufacturing for development of sustainable construction materials**. Universidad Nacional de Colombia, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n188.39717>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

MADURWAR, M. V.; RALEGAONKAR, R. V.; MANDAYAGANE, S. A. **Application of agro-waste for sustainable construction materials: A review**. Construction and Building Materials, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.constrbuildmat.2012.09.011>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

MOUSA, A. A. **A Business approach for transformation to sustainable construction: an implementation on a developing country**. Resources, Conservation and Recycling, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.05.007>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Nações Unidas Brasil, 2015. A agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://naacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em 17 de jun. de 2020.

OLIVEIRA, T. Y. M. **Estudo Sobre o Uso De Materiais de Construção Alternativos que Otimizam a Sustentabilidade em Edificações**. UFRJ / Escola Politécnica, 2015. Disponível em: http://repositorio.polit.uff.br/monografias/monopol10014837.pdf#fbclid=IwAR33mNUUckO10VtEip_qJW41nvd3g68B8_8TgM7hrNENb9uGQO1KEEIXY. Acesso em 21 de ago. de 2021.

RODRIGUES, L. A.; TAVAR, C.; NOGUEIRA, G. M. et al. **A bibliométrica como ferramenta da análise da produção intelectual: uma análise dos hot topics sobre sustentabilidade**. Biblionline, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/29000/16640>. Acesso em 21 de ago. de 2021.

ROGERS, R. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

WINDAPO, A.; OGUNSANMI, O. **Construction sector views of sustainable building materials**. Engineering Sustainability, 2014. Disponível em: <https://doi-org.ez314.periodicos.capes.gov.br/10.1680/ensu.13.00011>. Acesso em 15 de ago. de 2021.

GALVÃO, José Lucas Barros et al. **Reuse of iron ore tailings from tailings dams as pigment for sustainable paints**. Journal Of Cleaner Production, ., p. 412-422. 1 nov. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/ez314.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0959652618323023?via=ihub>. Acesso em: 06 jun 2021.