

A adequação sustentável no processo da construção civil

Fernando Maciel Rosa¹ Maria Eduarda Schneider Vidal¹ Meiriélly Maciel Moreira¹ Danielle Boin Borges¹ Matheus Vycor Aranda Espíndola²

¹ Colégio Status – Campo Grande - MS

macielfernando072@gmail.com¹ schneidermaria2005@gmail.com¹ mmmmeirielly31@gmail.com¹ profdaniboin@gmail.com¹ matheusvyc@gmail.com²

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra - Ciência da Computação

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Moradia ecológica. Desenvolvimento sustentável. Economia.

Introdução

O atual ambiente de diversas inovações tecnológicas e econômicas proporcionou o desenvolvimento de novas construções que visam à preservação ambiental, com o uso de fontes renováveis e a economia do consumidor. A casa ecológica é uma propriedade autossuficiente planejada e construída para minimizar as agressões contra o meio ambiente, por meio do reaproveitamento de água, da geração própria de energia e da utilização de elementos naturais. Em meio as constantes evoluções, diversos países passaram a adquirir as moradias, evitando o desmatamento, o desperdício de água, o descarte inadequado de lixo e a emissão de gases poluentes. Segundo FERREIRA (2019), o Brasil é o quarto país no ranking mundial com o maior número de casas sustentáveis certificadas, as quais recebem a autorização do Green Building Council Brasil (GBC), responsável pelas construções sustentáveis no país.

Conforme FERREIRA (2019), a procura pelas residências sustentáveis deve-se ao crescimento contínuo do mercado de tecnologias ambientais, o que possibilitou a adequação para diversos países que buscam a preservação do bem natural. Contudo, ainda que o progresso socioambiental tenha repercutido no Brasil, é necessária a compreensão por parte dos indivíduos, responsáveis pela incorporação de aspectos gerais relacionados ao consumo em massa.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco-92), maior conferência já realizada no mundo, tem como função auxiliar na cooperação dos países desenvolvidos para acelerar o desenvolvimento sustentável, o combate ao desflorestamento, à mudança de consumo e a conservação biológica, bem como a evolução das construções sustentáveis para a preservação ambiental.

Segundo MIRANDA (2019), não é um simples ato de reutilizar a água da chuva que tornará um ambiente sustentável, mas sim a união de diversos fatores que proporcionem a correta educação ambiental. Ainda assim, para que uma moradia adquira seus benefícios de forma eficaz, é fundamental a utilização de produtos renováveis e econômicos, bem como as placas solares, o piso drenante, a tinta ecológica, o sistema de captação da água da chuva, etc. É imperativo também, o consentimento dos moradores frente aos custos de investimentos, que serão compensados ao longo do tempo de economia gerado pelos materiais após serem instalados. A casa sustentável é um modelo de inovação para as próximas gerações, incentivadas à educação ambiental para a conservação das fontes materiais provenientes da

natureza, utilizando recursos renováveis, através da substituição dos produtos convencionais pelos ecológicos. Assim, o objetivo é elaborar em forma digital um modelo de casa sustentável e ecológica, permitindo identificar os benefícios da construção através do levantamento de custos investidos inicialmente. Além disso, visa conscientizar a população a respeito da necessidade de substituir as fontes de uso não renováveis pelas renováveis, a partir da utilização de materiais ecológicos no processo da construção civil.

Metodologia

Para realização do trabalho, foi necessário elaborar ideias e soluções que tornassem a casa um verdadeiro exemplo de sustentabilidade. O projeto foi adquirindo forma por intermédio do programa digital SketchUp, inserindo na habitação materiais ecológicos, como placas fotovoltaicas, sistema de captação da água da chuva, piso drenante, tinta ecológica, claraboia, rejunte de argila, muro verde, lâmpadas de LED, ar-condicionado inverter e lixeiras seletivas. A proposta sustentável foi desenvolvida visando à satisfação do consumidor, para isso será demonstrado o valor investido inicialmente na compra dos materiais, suas reduções lucrativas, e por fim, o tempo útil para suprir os custos mencionados, dados estes obtidos a partir do levantamento de custos e de cálculos realizados em decorrência da eficiência econômica dos produtos destacados. Os valores dos materiais foram abordados através de pesquisas e buscas em sites e portais comerciais específicos, a fim de transmitir credibilidade e clareza a respeito dos preços a serem cobrados. Ao longo do projeto inserimos também a especificação dos materiais, reforçando a sua funcionalidade e importância para a propagação do pensamento verde, e com isso a preservação da natureza. Além disso, foi utilizado um método para calcular os gastos de uma residência tradicional e de uma com a implantação dos materiais, baseado em uma estatística realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), e pela análise de uma tarifa de água da empresa Águas Guariroba pertencente a uma integrante do grupo. Neste mesmo sentido, estudamos também o consumo de energia em kWh da residência de um professor de nossa escola, antes e após a instalação dos painéis fotovoltaicos em sua casa. Desse modo, as vantagens da habitação se tornam não só restritas a imóveis tradicionais, mas também referências para outros modelos de construção.

Resultados e Análise

Apoio:



Realização:



Após a constatação do modo de funcionamento de cada material utilizado na construção da casa ecológica, foram realizadas pesquisas para determinar o custo, a economia e o tempo levado para compensar o valor investido daqueles que possuem maior relevância frente aos gastos mensais do consumidor.

A respeito do período estimado para o pagamento dos valores investidos a partir da economia gerada por eles, foi realizado o levantamento das placas de energia solar e do sistema de captação da água da chuva, que possuem os custos mais elevados na compra.

O painel fotovoltaico tem o custo de R\$24.614,51 (incluindo a instalação) de acordo com uma simulação virtual. Este valor demoraria cerca de cinco anos e meio para gerar economia completa, ou seja, ter seu valor de investimento completamente pago.

O sistema de captação da água da chuva tem o custo da instalação de R\$4000,00, e levaria em média cinco anos para ser compensado.

Para melhor entendimento do mecanismo de funcionamento de uma casa ecológica foi elaborado por meio do SketchUp um projeto arquitetônico em modo 3D.



Figura 1: Modelo de casa ecológica, visão frontal.
Fonte: AUTORES, 2021.



Figura 2: Modelo de casa ecológica, visão lateral.
Fonte: AUTORES, 2021.

sustentável é capaz de minimizar os impactos ao meio ambiente, pois o mecanismo é autossustentável, o qual gera tudo o que consome. A casa ecológica mostrou-se um ambiente adequado para o cotidiano dos cidadãos, e um grande aliado à natureza.

Referências

ARAÚJO, M. A. A moderna construção sustentável. Voltimum. 2008.

FERREIRA, L. Casas Sustentáveis: conheça o conceito e descubra 5 dicas para sua construção, Blog de Engenharia da Fluxo Consultoria. 2019. Disponível em: <https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/casas-sustentaveis/>. Acesso em 08 de Agosto de 2021.

FIRMINO, A. A casa ecológica: inovação e desenvolvimento sustentável. Revista GeoInova DGPR/UNL. 2004.

SARINGER, G. Brasileiro gasta em média 108,4 litros de água por dia, diz IBGE, R7. 2018. Disponível em: <https://noticias.r7.com/brasil/brasileiro-gasta-em-media-1084-litros-de-agua-por-dia-diz-ibge-16032018>. Acesso em 07 de Julho de 2021.

STANISCIA, G. Brasil já é o quinto país em ranking mundial de construções sustentáveis, LabJor FAAP. 2019. Disponível em: <https://medium.com/labjorfaap/constru%C3%A7%C3%B5es-ecoeficientes-ganham-espaco-no-brasil-5e0fb73bdcfd>. Acesso em 08 de Agosto de 2021.

Considerações Finais

Nos resultados obtidos, é possível perceber a grande economia gerada pela aquisição dos materiais ecológicos em troca dos convencionais, a partir do levantamento de custos entre eles. Com isso, a casa pode tornar-se uma grande parceira do consumidor, fazendo-o economizar em suas tarifas mensais de água e energia elétrica. Além dos benefícios lucrativos, o desenvolvimento habitacional