

Propostas de Moradias Sustentáveis no Rio Grande do Sul Pós-Enchente Histórica: Avaliação e Iniciativas para a Reconstrução Resiliente

Cíntia Raquel Peña
Janaína Mortari Schiavini
Paulo Antônio Zawislak

Introdução

O direito à moradia é amplamente reconhecido como um direito humano fundamental e essencial. Sendo esse um direito, é vital não apenas para a sobrevivência física, mas também para a dignidade, segurança e desenvolvimento completo do indivíduo. Ter uma moradia adequada é crucial para a dignidade humana, pois um lugar seguro e apropriado para viver é fundamental para que as pessoas possam ter uma vida decente e digna.

A partir disso, a falta de moradia, ou a moradia inadequada, pode levar à marginalização social e à violação de outros direitos humanos básicos. Em tempos de tragédias climáticas, a importância de um lar seguro se torna ainda mais evidente, proporcionando proteção contra os elementos, condições climáticas adversas e perigos ambientais. Além disso, a moradia adequada é crucial para a saúde física e mental, oferecendo um ambiente estável e seguro que favorece o bem-estar geral.

O contexto atual, marcado por chuvas excessivas que resultaram em uma enchente histórica no estado do Rio Grande do Sul, destacou a insegurança e a disparidade entre a população e suas moradias. Aproximadamente 500 mil pessoas foram forçadas a deixarem suas casas. Diante disso, a presente proposta de trabalho visa discutir como mitigar possíveis situações futuras. Quais estratégias podemos desenvolver para garantir moradias mais seguras em um contexto socioeconômico?

Para aprofundarmos nossa proposta de trabalho, identificaremos modelos de moradias mais seguras e sustentáveis, além de analisar soluções aplicadas em regiões que enfrentaram eventos climáticos semelhantes. Neste projeto, o conceito que será utilizado de moradias sustentáveis é o conceito trazido por Spink et al. (2020). Esse conceito traz as moradias sustentáveis não apenas como moradias que minimizam o impacto ambiental e promovem a eficiência de recursos, mas também como moradias que garantem condições adequadas de habitação que contribuam para o bem-estar físico, mental e social dos moradores. Esses lares são projetados para serem seguros, acessíveis e resilientes às mudanças climáticas e a outras ameaças ambientais.

As moradias sustentáveis apresentam vários aspectos importantes. Em termos de eficiência energética, elas utilizam tecnologias e materiais que reduzem o consumo de energia, como isolamento térmico eficaz, janelas de vidro duplo e fontes de energia renovável, como painéis solares.

Além disso, fazem uso eficiente da água por meio de sistemas de captação e reutilização de água da chuva, bem como dispositivos economizadores de água, como torneiras e chuveiros de baixo fluxo. Os materiais utilizados nas construções sustentáveis são reciclados, recicláveis ou provenientes de fontes renováveis, evitando produtos tóxicos.

Como dito por Rozstraten (2014), esses projetos ecológicos podem economizar recursos públicos, reduzir em até 60% o volume de entulho, minimizar o uso de águas pluviais no sistema público em pelo menos 80% e ainda, diminuir o volume de esgoto despejado no sistema coletivo em pelo menos 50%. Os projetos sustentáveis oferecem vantagens econômicas e ambientais, como apontam Goulart (2008) e Rozstraten (2014),

como economia de energia elétrica e economia de água, resultando em custos normalmente 10% menores do que em construções convencionais.

Em termos de custos, ainda vale salientar que o investimento inicial pode ser maior devido ao uso de tecnologias e materiais específicos, variando conforme o projeto e a localização. Contudo, mesmo nos casos em que na comparação com construções tradicionais os custos são superiores, ao longo do tempo a economia significativa em contas de energia, água e manutenção podem compensar o investimento inicial mais alto ao longo do tempo, como trazido por Goulart (2008).

Ainda, como trazido na matéria do Trisul (2022), em termos de construção, uma casa sustentável pode ser mais econômica que uma tradicional. O uso de materiais recicláveis pode reduzir os custos estruturais, dependendo do fornecedor. O investimento mais alto, geralmente, está nos acabamentos. Além disso, como traz Goulart (2008), programas de financiamento e incentivos fiscais foram implementados com o intuito de ajudar a reduzir os custos iniciais, tornando a construção sustentável mais acessível.

O objetivo central deste projeto é mapear e compreender os impactos do deslocamento causado pela enchente histórica de maio de 2024, focando na vivência e nas necessidades das pessoas afetadas. Através de entrevistas detalhadas, busca-se coletar dados sobre as dificuldades enfrentadas pelas famílias durante e após o desastre, explorando aspectos como perda de moradia, acesso a serviços essenciais e apoio social. Este levantamento visa identificar os principais desafios e lacunas nas respostas emergenciais e nas políticas de recuperação existentes.

Além disso, o presente projeto pretende propor soluções práticas e sustentáveis para minimizar os efeitos de futuros desastres similares, abordando desde melhorias na infraestrutura urbana até a criação de sistemas de alerta e apoio mais eficientes. A análise dos relatos dos entrevistados permitirá uma visão abrangente sobre a resiliência comunitária e a eficácia das medidas de prevenção e resposta.

Com base nessas informações, será possível formular estratégias mais robustas e integradas, promovendo uma recuperação mais rápida e equitativa para todas as áreas afetadas, e fortalecendo a capacidade das comunidades de enfrentar desastres naturais.

Referências

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Mapa Hipsométrico do Rio Grande do Sul*, 2005. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/midia/imagem/map-2020-hipsometria-rs> Acesso em: 04 jul. 2024.

Goulart, S. Sustentabilidade nas Edificações e no Espaço Urbano. Apostila (Disciplina de Desempenho Térmico das Edificações), Laboratório de eficiência energética em edificações, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/ SC, 2008.

IPH-UFRGS, Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mapa da inundação da Região Metropolitana de Porto Alegre, 2024.

Spink, M. J. P. et al. O Direito à Moradia: Reflexões sobre Habitabilidade e Dignidade. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 40, p. e207501, 2020.

Komatsuzaki, N., Otsuyama, K., Hiroi, U. How the choice of temporary housing impacts on widespread displacement after large-scale flooding? A disaster recovery simulation in Tokyo metropolitan area. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Volume 81, 2022, 103243, ISSN 2212-4209, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103243>.

Maki, N., Chen, HL, Baba, T., Sawada, M., Suzuki, S., Sato, E., Nojima, N. Basic study of disaster response and recovery measures from long-term flooding damage - Case study of Kochi City affected by the Nankai earthquake. *J. de Ciências da Segurança Social*, 13 (2010), pp. 195 - 202 ,[10.11314/jiss.13.195](https://doi.org/10.11314/jiss.13.195).

Platt, S. L. ,Ranasinghe, G., Jayathilaka, H.A.D.G.S., Jayasinghe, C. , Jayasinghe, M.T.R., Walker, P., Maskell D. Retrofitting and rehabilitation of vernacular housing in flood prone areas in Sri Lanka. *Journal of Building Engineering*, Volume 41, 2021, 102420,ISSN 2352-7102, <https://doi.org/10.1016/j.job.2021.102420>.

Liu, X., Noonan, D. Building underwater: Effects of community-scale flood management on housing development. *Journal of Housing Economics*, Volume 57, 2022, 101854, ISSN 1051-1377, <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2022.101854>.

Kusama, T., Aida, J., Sugiyama, K., Matsuyama, Y., Koyama, S., Sato, Y., Yamamoto, T., Igarashi, A. , Tsuboya, T. , Osaka, K. Does the type of temporary housing make a difference in social participation and health for evacuees of the Great East Japan earthquake and Tsunami? A cross-sectional study. *J. Epidemiol.*, 29 (10) (2019), pp. 391-398, [10.2188/jea.JE20180080](https://doi.org/10.2188/jea.JE20180080).

Redação TRISUL. O que são casas sustentáveis e como elas funcionam? Entenda. 23 Mar. 22.

RIO GRANDE DO SUL. Governador prestigia inauguração do modelo de 500 casas que serão doadas ao RS por movimento de empresários. Estado do Rio Grande do Sul, 3 ago. 2024.

Rozestraten, A. A arquitetura e a questão ambiental nas cidades. *Ambiente Urbano*, 2014.

Villa, S. B.; Stefani, A. C. de O.; Pezzato, L. M.; Vasconcellos, P. B. Ampliando resiliência em habitação social através da coprodução. Um estudo de caso na cidade de Uberlândia. *Arquitextos*. ISSN 1809-6298. mar. 2021.