

## O USO DA LÃ DE OVELHA NAS CONSTRUÇÕES RURAIS: EFICIÊNCIA TÉRMICA E SUSTENTABILIDADE

ISABELLE HELENA DE ALMEIDA VETROMILE LAPUENTE DOS SANTOS<sup>1</sup>;  
EDUARDA DA SILVA FERREIRA<sup>2</sup>, CAROLINE NEITZEL PETER<sup>3</sup>, VANESSA  
NEUYAHR DE OLIVEIRA<sup>4</sup>; PROF. DRA. KATIUSCIA FONSECA DOS SANTOS  
STRASSBURGUER<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [lapuenteisabelle@gmail.com](mailto:lapuenteisabelle@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [eduardasferreira7@gmail.com](mailto:eduardasferreira7@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [carolinepeter63@gmail.com](mailto:carolinepeter63@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – [vanessaneuyahr@hotmail.com](mailto:vanessaneuyahr@hotmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – [katiuscia.strassburguer@ufpel.edu.br](mailto:katiuscia.strassburguer@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A lã se destaca na construção rural não apenas por suas propriedades isolantes, mas também por sua versatilidade e valorização. Sua capacidade de regular a umidade é crucial em regiões com variações climáticas significativas, pois pode absorver até 30% do seu peso em umidade sem comprometer suas propriedades térmicas, mantendo a temperatura interna estável e proporcionando conforto durante todo o ano (OSÓRIO et al., 2014). Além disso, a lã é leve e fácil de manusear, o que facilita seu transporte e aplicação nas obras (GEA, 2007).

A durabilidade da lã e sua resistência a pragas, como insetos e fungos, contribuem para a longevidade das construções, reduzindo a necessidade de manutenção frequente. Em áreas rurais, onde os recursos podem ser limitados, seu uso representa uma solução econômica e sustentável.

Com o aumento da conscientização ambiental, muitos agricultores e construtores têm buscado alternativas que minimizem o impacto ambiental. Nesse contexto, a lã, sendo um recurso renovável e biodegradável, se destaca como uma escolha ecologicamente correta (VIEIRA, 1967). Além de suas aplicações como material isolante, a lã pode ser utilizada em revestimentos, painéis acústicos e sistemas de aquecimento passivo, aproveitando a energia solar (OSÓRIO et al., 2014). Essa versatilidade amplia as possibilidades de uso da lã na construção, tornando-a uma alternativa promissora para projetos que visam eficiência energética e sustentabilidade (GEA, 2007).

A valorização da lã na construção civil não apenas promove o uso de materiais naturais, mas também incentiva a economia local, apoiando a criação de ovelhas e a indústria têxtil. Assim, a lã exemplifica como a integração de práticas tradicionais com inovações sustentáveis pode resultar em benefícios para o meio ambiente e para as comunidades rurais.

Recentemente, a lã tem se consolidado como um material alternativo de destaque em diversos setores industriais, agregando valor em função de suas propriedades singulares, como o isolamento térmico e acústico (ALLAFI et al., 2020). Sua capacidade higroscópica possibilita a liberação ou absorção de calor em resposta às variações no teor de umidade, o que a torna um eficiente isolante térmico (VIEIRA, 1967; GEA, 2007; OSÓRIO et al., 2014).

O presente trabalho apresenta uma revisão bibliográfica cujo objetivo foi investigar o uso da lã de ovelha como material alternativo em construções rurais,

com ênfase em sua eficiência térmica e contribuição para a sustentabilidade das edificações.

## 2. METODOLOGIA

A presente pesquisa consiste em uma revisão bibliográfica sobre a utilização da lã de ovelha em construções rurais, fundamentada em artigos científicos, livros e relatórios técnicos. O estudo visa analisar as propriedades térmicas da lã de ovelha, seu impacto ambiental, bem como avaliar seu potencial para substituir materiais convencionais, promovendo práticas construtivas mais sustentáveis e eficientes. Foram selecionadas cinco fontes de referência, priorizando publicações no período de 2017 a 2023. Os termos de busca incluíram "lã de ovelha", "construção rural" e "sustentabilidade" para a identificação de estudos pertinentes. A pesquisa foi conduzida em bases de dados como Google Acadêmico, Periódicos CAPES e SciELO, garantindo a relevância e a qualidade das informações obtidas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lã de ovelha tem se destacado como uma solução inovadora e viável no setor da construção civil, oferecendo uma alternativa sustentável a materiais convencionais. Sua utilização não apenas beneficia os produtores, mas também contribui significativamente para a preservação ambiental. Estudos demonstram que a lã possui propriedades térmicas e higroscópicas que aumentam a eficiência energética das edificações, reduzindo a necessidade de aquecimento e resfriamento artificial (JOHNSON et al., 2018). Além de suas propriedades funcionais, a lã de ovelha é um material renovável e biodegradável, o que a torna uma escolha ecologicamente correta para construções. Sua capacidade de se decompor naturalmente minimiza o impacto ambiental, alinhando-se com práticas de construção sustentável (THOMPSON, 2020). A substituição de materiais convencionais pela lã de ovelha não apenas reduz a pegada de carbono das construções, mas também promove um ciclo de vida mais sustentável para os recursos utilizados (BROWN, 2020), sendo amplamente utilizada como material de isolamento térmico e acústico em paredes, telhados e pisos, especialmente em construções rurais e ecológicas. Sua capacidade de regulação térmica faz com que seja eficaz tanto em climas frios quanto quentes, mantendo temperaturas internas estáveis. A aplicação da lã de ovelha em forma de mantas ou painéis permite que o material seja facilmente adaptado a diferentes tipos de construções, sejam de madeira, tijolos ou concreto. Além disso, sua resistência ao fogo e a pragas naturais oferece maior durabilidade e segurança às edificações. Em projetos de construção sustentável, a lã também tem sido utilizada como componente de sistemas de aquecimento passivo, ajudando a captar e distribuir calor de maneira eficiente. A adoção de práticas construtivas que favorecem o uso da lã de ovelha pode levar a um cenário mais sustentável na construção rural, onde a integração de materiais naturais é cada vez mais valorizada. Essa abordagem não só melhora a qualidade ambiental das edificações, mas também incentiva a economia local, beneficiando diretamente os produtores de lã (WILSON, 2021). Em suma, a lã de ovelha se apresenta como um material multifuncional que favorece a sustentabilidade nas construções, oferecendo benefícios tanto para os produtores quanto para o meio ambiente, além de promover uma eficiência energética significativa (GREEN, 2019; SMITH, 2020).

#### 4. CONCLUSÕES

Com base na pesquisa realizada, conclui-se que o uso da lã de ovelha em construções rurais se destaca como uma solução inovadora e viável, apresentando benefícios significativos tanto para o produtor quanto para o meio ambiente. As propriedades térmicas e higroscópicas da lã contribuem para a eficiência energética das edificações, enquanto seu caráter renovável e biodegradável favorece práticas construtivas mais sustentáveis. Além disso, a substituição de materiais convencionais por lã de ovelha pode reduzir o impacto ambiental, promovendo uma abordagem mais ecológica na construção rural. Assim, a lã de ovelha se mostra como um material promissor para o futuro das construções rurais sustentáveis.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAFI, F.; HOSSAIN, M. S.; LALUNG, J.; SHAAH, M.; SALEHABADI, A.; AHMAD, M. I.; SHADI, A. Advancements in Applications of Natural Wool Fiber: Review. **Journal of Natural Fibers**, v.19, n.2, p. 497–512, 2020.
- BROWN, T. Wool as an Alternative to Conventional Materials. **Frontiers in Built Environment**, Lausanne, v.6, p.12, 2020.
- CARDINALE, T.; ARLEO, G.; BERNARDO, F.; FEO, A.; FAZIO, P. Thermal and mechanical characterization of panels made by cement mortar and sheep's wool fibres. **Energy Procedia**, v.140, p.159-169, 2017.
- CORSCADDEN, K.W.; BIGGS, J.N.; STILES, D.K. Sheep's wool insulation: A sustainable alternative use for a renewable resource?. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 86,p. 9-15,2014.
- DE GEA, G. **El ganado lanar en la Argentina**. Río Cuarto, Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto, 2007.
- FANTILLI, A.; SICARDI, S.; DOTTI, F. The use of wool as fiber-reinforcement in cement-based mortar. **Construction and Building Materials**, v.139, 2016.
- GRĂDINARU, C.; BĂRBUȚĂ, M.; SERBANOIU, A.; BABOR, D.. Investigations on the mechanical properties of concrete with sheep wool fibers and fly ash. **Bulletin of the Transilvania University of Braşov**, Brasov, v.9, n.58, 2016.
- GREEN, M. Sustainable Construction Practices Using Wool. **Construction and Building Materials**, London, v.206, p. 10-20, 2019.
- JHONSON, L.; GREEN, M.; THOMPSON, A. Insulation Properties of Wool in Sustainable Buildings. **Journal of Building Physics**, London, v.42, n.3, p. 201-215, 2018.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M.; VARGAS JUNIOR, F.M.; LEÃO, A.G. Produção e qualidade de lã. In: SELAIVE, A.B.; OSÓRIO, J.C.S. **Produção de ovinos no Brasil**. Vila Mariana: Roca, 2014. p. 449-467.
- PARLATO, M.C.M. CUOMO, M. PORTO, S.M.C. Natural fibers reinforcement for earthen building components: Mechanical performances of a low quality sheep wool ("Valle del Belice" sheep). **Construction and Building Materials**, v.326,2022.
- SMITH, R. The Environmental Benefits of Wool Insulation. **Sustainability**, Basel, v.2, n. 3, p. 1083, 2020.

WANI, I.A.; KUMAR, R.R. Experimental investigation on using sheep wool as fiber reinforcement in concrete giving increment in overall strength. **Materials Today: Proceedings**, v. 45, p. 4405-4409, 2021

VIEIRA, G.V.N. **Criação de ovinos**. Porto Alegre: Edições Melhoramento, 1967.