Alunos da rede estadual transformam resíduos de abacaxi, cana e ovos em tijolos ecológicos

06/11/2026
Institucional

Três estudantes da 1ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Cívico-Militar do Patrimônio Regina, em Londrina, no Norte do Paraná, desenvolveram protótipos de tijolos ecológicos utilizando fibras de abacaxi, cascas de ovos e bagaço de cana-de-açúcar. O projeto busca reaproveitar resíduos alimentares no desenvolvimento de uma alternativa de baixo custo aos tijolos convencionais utilizados na construção civil.

A pesquisa foi desenvolvida pelos alunos Fernando César Terciotti, Nathanael Martins Godoi e Vinicius Rocha Neves, todos com 16 anos, sob orientação da professora Natalia Vicentim Bom. As atividades ocorreram na Sala de Recursos de Altas Habilidades do colégio, com quatro horas semanais dedicadas ao projeto. A iniciativa também recebeu acompanhamento técnico de profissionais e acadêmicas da área de Engenharia de Materiais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

O objetivo do projeto era investigar se a combinação desses resíduos pode resultar em um material com resistência mecânica e baixa absorção de água, características importantes para sua eventual utilização na construção civil. Os alunos realizaram experimentos com diferentes composições e avaliaram aspectos como coesão e formação de rachaduras.

De acordo com o secretário de Estado da Educação, Roni Miranda, os resultados da pesquisa demonstram a importância de aproximar o aprendizado de situações práticas. “Iniciativas como essa estimulam a pesquisa, a criatividade e a busca por soluções sustentáveis, permitindo que os estudantes apliquem os conhecimentos adquiridos em sala de aula”, afirmou.

PRODUÇÃO DOS TIJOLOS – A ideia surgiu da observação da quantidade de resíduos descartados em processos alimentícios e agroindustriais na região, o que deu início à pesquisa sobre as possibilidades de reaproveitamento dos materiais. As fibras de abacaxi, as cascas de ovos e o bagaço de cana-de-açúcar foram escolhidos pela facilidade de acesso, pelo volume de descarte e as características que poderiam contribuir para a composição dos tijolos.

Para produzir os protótipos, os estudantes coletaram os resíduos, fizeram a secagem ao sol, lavaram e trituraram as cascas de ovos e moeram as fibras vegetais. Depois, misturaram os componentes com aglomerante e água e colocaram a massa em moldes de 16 centímetros de comprimento, 9 de largura e 2 de espessura. Em condições de baixa umidade, a produção de cada tijolo leva aproximadamente 15 dias.

Na primeira tentativa, os tijolos apresentaram rachaduras e pouca coesão devido à presença de partículas maiores na mistura. Os estudantes aprimoraram a trituração dos resíduos e, na segunda versão, observaram melhor integração dos componentes e redução das rachaduras.

Nathanael Godoi disse que os alunos foram responsáveis por diferentes etapas da pesquisa. “Participamos desde a coleta e preparação dos materiais até a produção dos tijolos. Nos primeiros testes, percebemos que eles não tinham a resistência esperada. A partir disso, discutimos novas combinações de materiais para melhorar os resultados”, relata o estudante.

CONHECIMENTO APLICADO – O projeto também permitiu aos estudantes aplicar conhecimentos de Química e Biologia para analisar o comportamento dos materiais orgânicos e dos aglomerantes, além de conceitos de Matemática para calcular as proporções utilizadas nas misturas.

Segundo a orientadora, professora Natalia Vicentim Bom, a capacidade de

identificar problemas e propor soluções foi um dos principais resultados pedagógicos da pesquisa. “Eles realizaram pesquisas bibliográficas, discutiram alternativas e buscaram soluções para os problemas identificados nos experimentos. O que mais chamou minha atenção foi a capacidade dos estudantes de relacionar os conhecimentos de diferentes disciplinas e encontrar caminhos para aperfeiçoar o projeto”.

PRÓXIMAS ETAPAS - Agora, a equipe pretende testar novas proporções dos componentes e avaliar o uso de aglomerantes naturais, como amido de batata, amido de mandioca e mucilagem de linhaça, para aumentar a resistência dos tijolos sem elevar a absorção de água.

Como a composição ideal ainda não foi alcançada, os estudantes continuarão aprimorando os protótipos antes de fazer ensaios para avaliar a resistência, a durabilidade e outras propriedades do material. A eventual utilização dos tijolos na construção civil dependerá dos resultados desses testes e de avaliações técnicas que comprovem sua segurança.