Aplicação do produto de matrizes para levantamento de custos de obra residencial em Breu Branco

Jefferson Carmo da Costa[1];
Iasmyn Escolse Tomaz [2];
Manuela Gleyva Lacerda Pantoja [3];
Hitael Fernando Silva Azevedo [4];
Álvaro de Oliveira Ribeiro Neto [5];

RESUMO

Este trabalho é a aplicação do estudo de matrizes no 2º ano do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio de Edificações do IFPA/campus Tucuruí. A partir dos dados reais da obra de uma casa (com 81 m² de área, construída num terreno de 220 m², com 3 quartos - sendo uma suíte - garagem coberta e lavanderia) na cidade de Breu Branco-Pará, foram criadas tabelas que representam preços de insumos e serviços que serão executados. Estas tabelas foram transformadas em matrizes e a elas aplicados os conceitos estudados em sala de aula. Assim, utilizou-se o produto matricial no processo de levantamento orçamentário de materiais com base na Tabela de Composições de Preços para Orçamentos (TCPO-2017) e SINAPI-PA (2025). Isto permitiu organizar quantidades, coeficientes de consumo e preços unitários em matrizes tornando o cálculo mais rápido, preciso e visual. Os resultados comprovam que a abordagem matricial facilita o entendimento da lógica orçamentária e contribui para o desenvolvimento de competências essenciais em planejamento de obras. Tem-se como objetivos neste trabalho – cuja a ênfase é o ensino - fazer a conexão entre a teoria matemática do estudo de matrizes e a sua aplicação em contextos reais - como é o caso em estudo - e proporcionar ao estudante a experimentação da pesquisa científica ainda no contexto do Ensino Médio. No segundo semestre de 2025 a turma de 2º ano de Edificações estudou os conceitos, representações e operações entre matrizes. Alguns destes conceitos serão abordados neste trabalho. A metodologia consistiu na coleta de informações na TCPO (2017) e SINAPI-PA(2024) em consonância com a obra já mencionada. Estes dados foram transcritos para tabelas numéricas e, assim, representadas por matrizes que, de forma conveniente (foi aplicada a condição de existência do produto de matrizes), eram multiplicadas obtendo-se uma matriz produto que carregava informações sobre os orçamentos e valores específicos de produtos, serviços e lojas.

Palavras-chave: matrizes; produto; aplicação; orçamento.

[1] Instituto Federal do Pará-IFPA; jefferson.costa@ifpa.edu.br;
[2] Instituto Federal do Pará-IFPA; iasmynescolse311@gmail.com;
[3] Instituto Federal do Pará-IFPA; Manuelagleyva11@gmail.com;
[4] Instituto Federal do Pará-IFPA; azevedohitael@gmail.com;
[5] Universidade Federal do Pará-UFPA; alvaronetoeng98@gmail.com;