

DESCOMPLICADO



PAREDES, PISO, TETO E MUITA

MATEMÁTICA

Pesquisa busca mostrar como a matemática é aplicada na construção civil

“A matemática está em tudo”. Quem nunca ouviu essa frase, que busca mostrar a grande aplicabilidade dos conceitos da disciplina na nossa vida? Foi até o tema da edição de 2017 da Semana de Ciência e Tecnologia, realizada em instituições de todo o país, incluindo o CEFET-MG. Mas, de tão repetida, já se tornou um clichê: você sabe mesmo apontar onde a matemática está presente no nosso mundo – e quais conceitos são acionados?

“É comum ouvirmos que a Matemática está em tudo, mas não é tão simples assim encontrá-la, por isso acho que essa afirmação acaba ficando vazia para a maioria das pessoas”, afirma o professor Luis D’Afonseca, do Departamento de Matemática do CEFET-MG. Essa dificuldade de perceber a matemática no nosso dia a dia é sentida por professores e estudantes, que têm dificuldade de transpor os conteúdos teóricos para o seu cotidiano. “Cabe aos profissionais da Matemática e da Educação continuarem se esforçando para mostrar essas conexões”, diz Luiz.

Com esse objetivo, o professor de matemática e engenheiro civil Vilmar Jesus defendeu, no Programa de Mestrado Profissional em Matemática (Profmat) do CEFET-MG, a dissertação “Apostila sobre a matemática na construção civil com o uso do *Sweet Home 3D*”. A pesquisa foi orientada por Luis D’Afonseca e deu origem a uma apostila voltada a professores, disponível *on-line*. No trabalho, Vilmar olha para conceitos como proporção, perímetro, área e volume, conforme ensinados no ensino médio, e suas contrapartes nas reformas e construções, para calcular a quantidade de materiais necessários para a construção de uma casa.

Dos números à casa

Vilmar conta que o projeto surgiu de uma demanda real que ele tinha em sala de aula, na sua atuação como professor dos ensinos fundamental e médio em escolas estaduais de Minas Gerais: como tornar o conteúdo mais atrativo e interessante, dando sentido ao que é ensinado aos estudantes? “Retirar o estudante de sala e poder realizar as atividades propostas de maneira prática é algo enriquecedor”, explica. Mesmo antes de se formar no Profmat, ele já usava sua formação em Engenharia Civil nas aulas, para mostrar a matemática de maneira palpável. O mestrado surgiu justamente para ampliar essa didática. “Enxerguei o mestrado como uma maneira de trabalhar a prática de uma forma mais acadêmica e divulgá-la para que outros professores possam reproduzi-la”, afirma.

Segundo o professor, a construção civil é um ótimo campo para se observar a aplicabilidade da matemática. “Podemos destacar o uso do perímetro para estimar a quantidade de ferragens, o

tamanho de áreas empregado no cálculo da quantidade de tijolos e revestimentos e o volume é necessário para computarmos as quantidades de concreto. Outros aspectos da geometria também estão envolvidos no *design* das casas para que elas tenham uma aparência agradável”, destaca.

O professor explicava esses conceitos para seus alunos a partir de um passeio na própria escola, destacando a sua arquitetura e de outras edificações acessíveis aos estudantes. Com a pandemia da Covid-19 e a realização de aulas remotas, ele buscou alternativas tecnológicas que também permitissem essa observação. “Dentre os diversos programas disponíveis que conheço, optei pelo *Sweet Home 3D* por julgá-lo mais adequado à situação, por suas funcionalidades e por ser um programa gratuito e multiplataforma”. O *Sweet Home 3D* permite criar uma planta-baixa de uma casa e visualizá-la em três dimensões, acrescentando móveis e outros objetos de decoração.

O uso do *software* é ensinado na apostila criada pelo professor, que mescla explicações sobre os conceitos matemáticos, sua aplicabilidade nas construções e questões do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), relativas ao assunto. Vilmar dá instruções sobre como projetar uma casa, composta com dois andares e um telhado. Ele explica como calcular a quantidade de ferragens, de tijolos, de piso/cerâmica e de outros materiais.

Com sua pesquisa, Vilmar Jesus espera motivar docentes e estudantes a apurar o seu olhar para ver a teoria no mundo e, com isso, tornar o ensino e a aprendizagem mais fáceis e palpáveis. Quem sabe, assim, a gente consiga ver que a matemática está, sim, em tudo.

1) Acesse a apostila “Matemática na construção civil”
https://sites.google.com/view/prof-luis-dafonseca/construcao_civil

2) Maquete de uma casa, em que os seguintes objetos estão destacados:
- Pilares e vigas: **Perímetro**
- Tijolos: **Proporção**
- Piso: **Área**
- Laje: **Volume**

