

## Uma Abordagem Interdisciplinar do Ensino e Aprendizado da Matemática Universitária Utilizando Python

Helson G. S. Filho<sup>1</sup>, José Y. O. Feitosa<sup>2</sup>, Luís F. A. Gomes<sup>3</sup>

UABJ/UFRPE, Belo Jardim, PE

Edwin P. L. Bambarén<sup>4</sup>

DMAT/UFRR, Roraima, RR

Victor M. O. Batista<sup>5</sup>

UACSA/UFRPE, Cabo de Santo Agostinho, PE

Tauan L. A. Brandão<sup>6</sup>

DCEX/UESC, Ilhéus, BA

Uma dificuldade presente em uma parcela significativa dos estudantes na matemática, relatada tanto no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes em 2015, quanto no Índice de Desenvolvimento de Educação Básica em 2019, aparece quando eles não conseguem visualizar uma relação entre o conceito matemático e alguma situação habitual [1, 2]. Esse problema é conduzido do ensino fundamental para o ensino médio e, consecutivamente, para o ensino superior. Dessa maneira, essa dificuldade acaba refletindo, dentre outras consequências, em um desempenho acadêmico insatisfatório ou na dificuldade de entrar no mercado de trabalho. Com isso, pensando em uma forma de minimizarmos esse problema, fizemos no segundo semestre de 2022 o minicurso intitulado “O uso da linguagem de programação Python na Matemática”, com carga horária de 24h, durante a primeira edição do projeto de extensão chamado “DescMat - Descomplicando a Matemática: possibilidades para o ensino e o aprendizado”, no qual buscamos atribuir ao ensino da matemática, ferramentas computacionais baseadas na linguagem de programação Python. Esse minicurso teve como principal objetivo evidenciar a importância da utilização de ferramentas computacionais que pudessem auxiliar os estudantes na resolução de problemas matemáticos referentes a conteúdos introdutórios da Álgebra Linear e da Geometria Analítica, de maneira que o estudante empregasse seus esforços no raciocínio associado ao problema e delegasse ao computador atividades repetitivas e laboriosas, priorizando um equilíbrio entre a atividade intelectual e a prática. Em adição, o minicurso trouxe aplicações como o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt e transformações geométricas no plano, utilizando a biblioteca “matplotlib” do Python como artefato visual, objetivando uma melhor assimilação dos assuntos, e também as bibliotecas como “sympy” e “numpy”, para manipulação de estruturas, operações e dados de matrizes (veja a Figura 1).

---

<sup>1</sup>helson.santosfilho@ufrpe.br

<sup>2</sup>yrikes.feitosa@ufrpe.br

<sup>3</sup>luis.agomes@ufrpe.br

<sup>4</sup>edwin.lopez@ufrpe.br

<sup>5</sup>victor.mielly@ufrpe.br

<sup>6</sup>tlabrandao@uesc.br

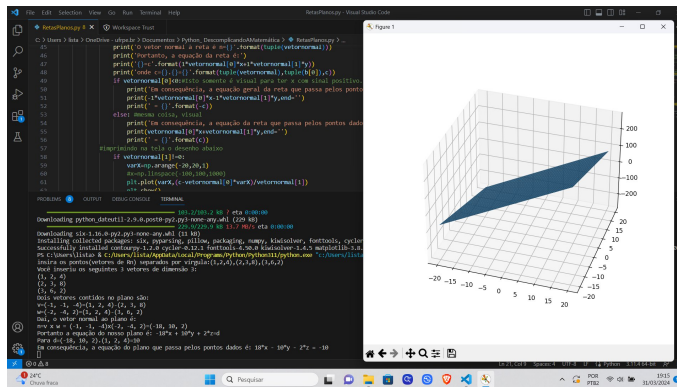


Figura 1: Algoritmo para criação de planos. Fonte: Descmat.

O minicurso teve como público-alvo, parte de estudantes que estavam cursando o ensino médio e alunos da graduação interessados no tema, e contou com um total de 72 participantes de diferentes estados do Brasil, incluindo Pernambuco, Paraíba e Sergipe, com diferentes níveis de instrução acadêmica. Devido às proporções desse minicurso, em termos de demanda e abrangência, optamos por realizar novamente esse curso, com uma carga horária de 40h e nomeado “Python aplicado à Matemática”, por meio da 2ª edição do projeto em questão, vinculado ao Edital Bext 2023 da Universidade Federal Rural de Pernambuco, durante o segundo período do ano de 2024. Por fim, é importante destacar que o projeto segue em expansão, adquirindo novas parcerias, onde as mais recentes foram com a USP, através da figura do Dr. José Luis Vilca Rodriguez e com a UFRR, representada pelo Dr. Edwin Pedro López Bambarén. Além disso, pretendemos aumentar ainda mais a abrangência do projeto e atingir, tanto um público brasileiro, quanto estrangeiro, elevar o número de colaboradores e de instituições parceiras, com o intuito de fomentar uma melhor estruturação da base matemática dos estudantes envolvidos e dos que poderão ingressar em edições futuras.

## Referências

- [1] BRASIL. Ministério da educação. Média em matemática está entre as menores do PISA. Online. Acessado em 21/04/2024, <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/42771-media-em-matematica-esta-entre-as-menores-do-pisa>.
- [2] MENTALIDADES. Matemática. Saeb 2019: apenas 5% dos alunos saem da escola sabendo matemática. Online. Acessado em 21/04/2024, <https://mentalidadesmatematicas.org.br/saeb-2019- apenas-5-dos-alunos-saem-da-escola-sabendo-matematica/>.