

TEXTO COMPLEMENTAR

Disciplina:	Cálculo para Computação
Professora:	Larissa Damiani

A importância da Matemática para os profissionais de TI

Fonte: Adaptado de: MACHADO, A. Portal Profissionais TI. (Artigo)

“Em 06 de agosto de 2012, o mundo da Ciência ficou à flor da pele. O, até então, mais ousado projeto de engenharia humana, a sonda Curiosity, pousaria em seu novo lar: o planeta Marte.

Embora outras sondas já houvessem sido enviadas para o Planeta Vermelho, anteriormente, dessa vez, o processo de pouso não seria controlado por seres humanos. O sucesso da missão dependia unicamente de 500 mil linhas de código-fonte, escritas pelos mais capacitados programadores profissionais do planeta.

Um único erro, por menor que fosse, em qualquer dessas linhas, poderia significar o fracasso de todo um projeto que havia custado, até então, dois bilhões e meio de dólares.

Por trás de todas essas linhas de código e da arte da programação em geral, reina, silenciosamente, a mãe de todas as ciências: a Matemática.

Fascinados por computadores, mas não por Matemática

Já li em muitos fóruns tópicos de jovens que ingressaram ou que desejam entrar em uma faculdade de Ciências ou de Engenharia da Computação com uma preocupação-padrão: sou fascinado por computadores, mas odeio Matemática. A preocupação não é incomum, e permeia vários alunos e profissionais que atuam ou que desejam trabalhar nesse ramo. Infelizmente, muitos deles, ao entrarem no mundo acadêmico, não percebem a importância de disciplinas como Cálculo e Álgebra Linear, deixando de aproveitá-las em todo o seu potencial. Outros, ainda, acreditam que essas matérias estão ali, apenas, para servir de funil para eliminar os candidatos mais fracos e que deveriam ser removidas do currículo.

Embora muitos acreditem que tais cadeiras não terão utilidade em sua vida profissional, a verdade é que utilizamos os seus conceitos, ainda que de forma indireta, o tempo todo, quando estamos em frente ao computador.

Se você duvida, basta olhar para o seu monitor. Supondo que a sua tela esteja em uma resolução HD, a imagem que você vê diante de seus olhos nada mais é do que uma imensa matriz de 768 linhas e 1360 colunas. Cada elemento dessa matriz é um *pixel* que, em última análise, pode ter a sua cor traduzida como um número hexadecimal.

A Álgebra Linear é, praticamente, onipresente na indústria da informática. Por meio dela, empresas podem tomar decisões de negócios, governos conseguem estudar o crescimento e as mudanças em uma população, e as indústrias podem projetar novos produtos mediante os *softwares* de CAD e de programas, que utilizem conceitos de vetores e de Geometria Analítica.

Gosta de jogos? A Matemática está em todos!

Se você gosta de jogos, verá que a Matemática e a Física – que nada mais é do que uma representação matemática das leis da natureza – são obrigatórias no desenvolvimento dos títulos mais elaborados.

Tomando como exemplo um jogo de corrida atual, quando ocorre uma colisão entre dois veículos, o programa consegue reproduzir, com considerável exatidão, danos compatíveis com os locais e a força dos impactos, além de deslocamentos em sua trajetória e alterações em suas velocidades. Nada disso seria possível se, por trás da diversão, não estivessem vários cálculos envolvendo os vetores relacionados à direção, ao sentido e à intensidade do impacto. De outra forma, voltaríamos aos jogos da era 8 *bits*, em que tais preocupações não eram importantes.

Do que adiantaria, por exemplo, alguém lançar um simulador de voo que não representasse o que acontece quando a aeronave decola com um aceitável nível de verossimilhança para com a realidade?

Sabe aquela ‘função’ usada na programação?

Talvez o conceito matemático mais abundante no mundo da computação seja o de ‘função’. Da escola básica, aprendemos que uma função nada mais é do que uma lei que determina a relação entre os elementos de dois conjuntos. No mundo da programação, o conceito é o mesmo, com a diferença de que os conjuntos, geralmente, não são, apenas, numéricos, e que as funções possuem bastantes instruções e aceitam vários parâmetros. Uma função que recebe uma *string* e a retorna ao contrário é uma regra que determina a relação do conjunto de caracteres para com ele mesmo.

Nossas residências são Matemática pura!

O cálculo, com as suas derivadas e integrais, também recebe uma atenção especial, principalmente, na área de construção civil. Afinal, de nada adiantaria um jovem arquiteto utilizar o mais caro programa de CAD disponível na indústria para projetar uma construção mirabolante se, uma vez que ela saísse do papel, não pudesse se sustentar por si. O cálculo nos permite prever qual é a taxa de crescimento de determinado fenômeno em certo momento e, com base nessa informação, tomarmos decisões estratégicas.¹

“Falando em derivadas, talvez a mais difundida aplicação das derivadas seja na otimização de problemas, em que utilizamos as derivadas para obter a maximização ou minimização de determinado fenômeno. Como exemplo, podemos citar:

- Minimização do consumo de material em processo de fabricação;
- Maximização do lucro em função de despesas;
- Maximização da área em função de seu perímetro;
- Otimização do tempo na produção industrial.

Derivadas, portanto, possuem inúmeras aplicações, nas mais diversas áreas do conhecimento.²

Conclusão

“Neste artigo, vimos que os conceitos importantes da Matemática se fazem presentes no cotidiano dos profissionais de TI, ainda que de forma discreta ou subliminar. Graças à Matemática, os desenvolvedores podem criar *softwares* que não, apenas, sejam fiéis à realidade como, também, funcionem eficientemente. Assim, concluímos que essa ciência não pode ser, de forma alguma, ignorada por aqueles que desejam entrar no fascinante mundo dos *bits* e dos *bytes*.¹

Notas

¹ MACHADO, A. *A importância da Matemática para os profissionais de TI*. Adaptado de: <https://www.profissionaisti.com.br/a-importancia-da-matematica-para-os-profissionais-de-ti/#:~:text=A%20%C3%81lgebra%20Linear%2C%20a%20Geometria,para%20quem%20trabalha%20com%20TI>. Acesso em: 20 jun. 2022.

² DICAS DE CÁLCULO. *Derivadas possuem diversas aplicações*. Adaptado de: <https://www.dicasdecalculo.com.br/possuem-diversas-aplicacoes/>. Acesso em: 20 jun. 2022.