

A SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

A importância do papel da simulação computacional na proteção do meio ambiente

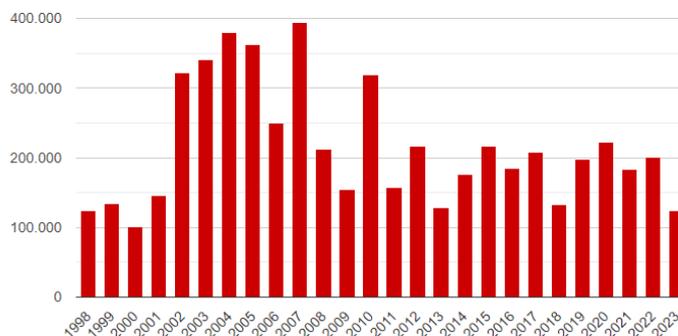
Jônatas da Silva Gonçalves
Vinícius do Nascimento Generoso
Davi Moreira Cavalcante
*Curso de Ciências da Computação
Centro Universitário FEI*

Palavras-chave: simulação computacional; incêndios florestais; proteção do meio ambiente

A Amazônia vem sofrendo diversos problemas ambientais há muitos anos. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), no mês de maio de 2022 foi registrado o maior foco de queimadas ocorridas nos meses de maio desde o início dos registros. A partir de dados tão preocupantes, a necessidade da criação novos de meios de proteção ambiental vem sendo cada vez mais discutida.

Figura 1 - Série histórica do total de focos ativos detectados pelo satélite de referência, no período de 1998 até 10 out. 2023

Série histórica do país: **Brasil**



Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)

Os incêndios florestais apresentam impactos significativos no ambiente ecológico, prejudicando não somente ele, como também os seres humanos. Na dissertação de mestrado do engenheiro mecânico Francisco Granja da Silva Pinto [1], foi apresentada a possibilidade de desenvolver um recurso para prever o comportamento de incêndio florestal utilizando simulação computacional.

A simulação computacional pode ser descrita como uma representação matemática do mundo real calculada por computadores, sendo o objetivo das simulações a realização de previsões de fenômenos do mundo real utilizando as máquinas.

A partir da simulação, pode ser criada uma ferramenta capaz de prever pontos de incêndio e auxiliar bombeiros nos combates a incêndios florestais, simulando as condições climáticas do momento. Isso permitiria saber antecipadamente quais são os locais que devem ser isolados das chamas e para onde o fogo pode se alastrar. Com essa possibilidade, a simulação computacional pode se tornar um auxílio eficaz nos combates a problemas ambientais enfrentados na Amazônia e em outras áreas florestais em risco.

Outros estudos, além da tese apresentada por F.G.S Pinto, trazem dados sobre a importância da implementação da tecnologia no monitoramento ambiental, como o artigo dos autores B.S. Silveira; W.B. Da Silva e K.S. Alves (2017), que apresentou uma interface gráfica de incêndio florestal, simulando três tipos de vegetação e dois tipos de foco de incêndio.

Nesse trabalho, não considerou-se que a velocidade da frente da chama (região em que c vale 0,5) variava ao longo do tempo. Propõe-se para trabalhos futuros a implementação do código que faça o cálculo desse parâmetro ao longo do tempo e através disso, espera-se que seja obtido uma simulação mais realística desse fenômeno. Além disso, propõe-se também para gerar melhores resultados nas simulações a utilização de imagens de satélites [2].

Apesar desses estudos não utilizarem de algumas variáveis consideráveis, os dados apresentados por eles já demonstram a possibilidade de criação de uma ferramenta efetiva com o decorrer do avanço tecnológico.

Assim, em um futuro próximo, a simulação computacional deve se tornar cada vez mais utilizada como ferramenta de auxílio na resolução dos mais diversos problemas ambientais. Por esses motivos, é de suma importância termos em mente o quanto benéfico pode ser a evolução tecnológica, se voltada para os motivos certos.

Referências:

[1] PINTO F.G.S. **Simulação da propagação de incêndios florestais**. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica.), 2021

[2] SILVEIRA, B. S.; DA SILVA, W. B; ALVES, K. S. Criação de uma interface gráfica de um incêndio florestal. In: **V SEQUFES - V Semana da Engenharia Química da Universidade Federal do Espírito Santo**, São Paulo: Blucher, 2017, p. 7-10.