

FRAMEWORK DE MACHINE LEARNING PARA BUSCA DE MELHORES PARÂMETROS EM ALGORITMOS DE RESTAURAÇÃO DE IMAGENS

Gabriel Tobias Fuhr¹ (UFSM, Bolsista PIBIC/CNPq)
João Vicente Ferreira Lima² (Informática-UFSM, Orientador)
Haroldo de Campos Velho³ (LABAC/COCTE/INPE, Orientador)

RESUMO

Uma das importantes atividades no ramo de pesquisa Aeroespacial é a de capturar imagens através de câmeras e sensores aerotransportados por aviões e satélites. Tais imagens podem sofrer com ruídos externos durante a sua captura. Procurando suavizar efeitos negativos causados pelos ruídos, o tratamento de imagens, ramo da Ciência da Computação, é utilizado para remover em parte os ruídos de imagens. Soluções como essas, quando eficientes, ou seja, quando conseguem restaurar as imagens a um estado mais próximo da realidade, representam um avanço significativo para áreas que fazem uso de imagens que requerem nitidez e precisão. Destas áreas destacam-se a prospecção de informações sobre o espaço, onde são estudadas diversos tipos de imagens e o quanto mais fidedignas com a realidade, melhor para os pesquisadores. Também pode-se notar a importância da remoção de ruídos na atividade de geolocalização de Veículos aéreos não tripulados (VANTs) onde a nitidez das imagens capturadas é crucial para garantir que o sistema conseguirá se localizar utilizando seu banco de imagens georreferenciadas. São várias as técnicas utilizadas na restauração de imagens, torna-se interessante que as mesmas tenham uma implementação algorítmica, para assim serem utilizados em larga escala, inúmeros algoritmos de restauração de imagens já foram implementados. A implementação algorítmica consiste em codificar a restauração em específico em uma série de passos entendíveis por computadores. O algoritmo deve receber como parâmetro a imagem a ser restaurada, algumas soluções algorítmicas apresentam mais parâmetros, como o BayeS shrink. Os parâmetros citados anteriormente, causam efeitos no resultado final da execução de uma restauração, por isso sua escolha deve ser feita de maneira a maximizar os resultados de uma correção de ruídos. Pensando nisso, utilizar-se-á técnicas de Machine Learning, área da computação onde dados são fornecidos ao computador para o mesmo gerar soluções ou *insights* sobre os dados, como forma de escolha desses parâmetros. Os dados seriam um banco de imagens originais e imagens alteradas por ruído (Imagens e histogramas), e um algoritmo a ser especificado pelo utilizador da plataforma. Com isso, a plataforma iria devolver um modelo de Machine Learning, o modelo serviria como um previsor de parâmetro ideal dada uma imagem desconhecida e o algoritmo em questão. Fazendo com que a escolha do parâmetro deixe de ser um processo empírico da escolha do pesquisador, para ser uma escolha baseada em dados para maximizar a eficiência do algoritmo de restauração de imagens.

¹ Aluno do curso de Ciência da Computação - **E-mail: gtfuhr@inf.ufsm.br**

² Doutor, professor do Depto. de Linguagens e Sistemas de Computação - **E-mail: jvlima@inf.ufsm.br**

³ Doutor, pesquisador sênior no INPE - **E-mail: haroldo.camposvelho@inpe.br**