



UNIVERSITÄT

卷之三





CGT-LLENED-UNST

**XIIIº Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica.**

**III Congresso  
Fluminense de  
Pos-Graduação**

**22<sup>a</sup>** **Módulo de  
poder administrativo  
da UFSCar**

UNI

**UFF** Universidade  
Federal  
Fluminense

# SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS DE ROCHAS ATRAVÉS

DO USO DE REDES NEURAIS

**Joao Marcelo Cardoso Carvalho** (joao.carvalho@lenep.uenf.br); Andre Buarque Bueno (bueno@lenep.uenf.br)

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

## Introdução

No âmbito da segmentação de rochas digitais o uso de redes neurais permite treinar redes neurais para classificação de minerais ou a determinação das fases sólida e porosa. A proposta deste trabalho foi mostrar como o uso de tais métodos torna prático a binarização de imagens de rochas reservatório em sólidos e poros.

## Metodologia

As informações de RGB das regiões de interesse (poros e sólidos) das imagens foram coletadas por meio do software desenvolvido para o projeto. Esses valores foram salvos em arquivos de texto e usados como um *input* para treinar um modelo de rede neural. A saída desse treinamento foi um arquivo com os valores de *biases* e pesos dessa rede, que foi utilizado na sequência para binarizar a imagem. Calculou-se então o valor de porosidade dessa imagem e comparou-se com o valor de laboratório. A Figura 1 mostra o passo a passo deste procedimento.

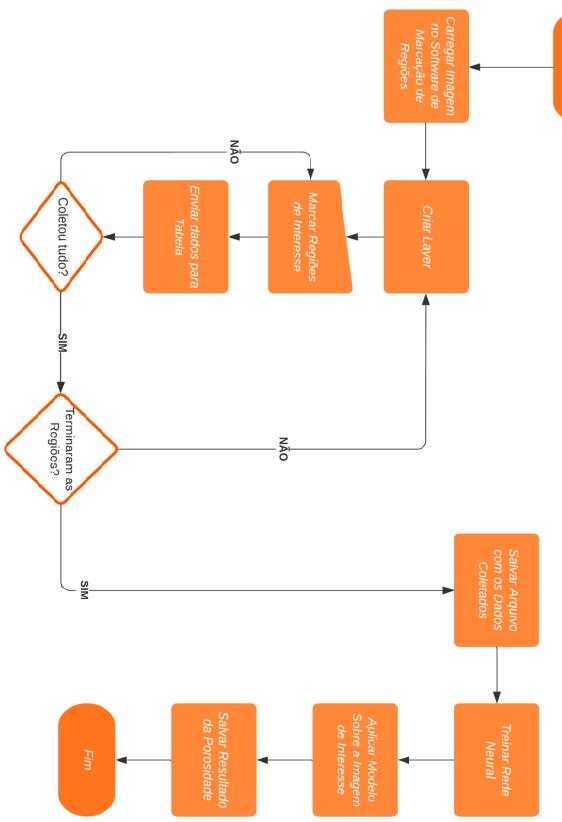


Figura 1: Fluxograma da Metodologia



## Resultados

Nas Figuras 2, 3, 4 e 5 é possível ver alguns exemplos de amostras binarizadas.

## Discussão

Conforme pode ser observado, dada uma imagem de boa qualidade e um grande número de pontos coletados, é possível verificar que as imagens binarizadas conseguem preservar a geometria dos poros e dos grão. Contudo, existe também o impacto que o conhecimento prévio que um usuário experiente pode ter na hora de coletar os pontos nas regiões de interesse.

## Conclusão

Este trabalho mostrou a praticidade da aplicação de algoritmos de redes neurais para obtenção de uma imagem de rocha segmentada. Toda via algumas melhorias poderiam ser feita a fim de tornar o modelo utilizado mais customizável, como sua integração direta com o software anotação de regiões de interesse ou o desenvolvimento de uma aplicação web.

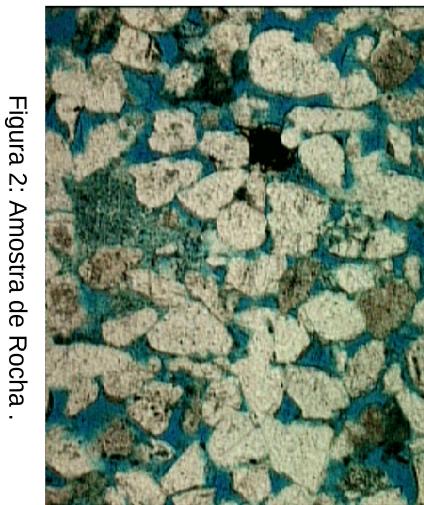
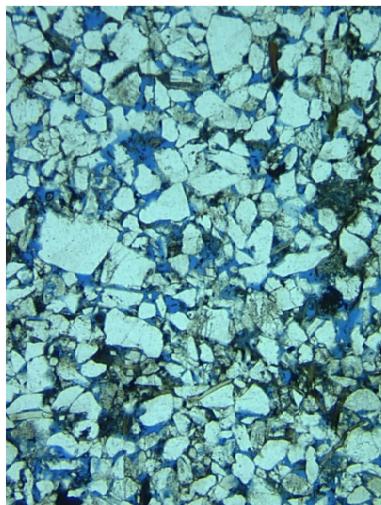


Figura 2: Amostra de Rocha A.

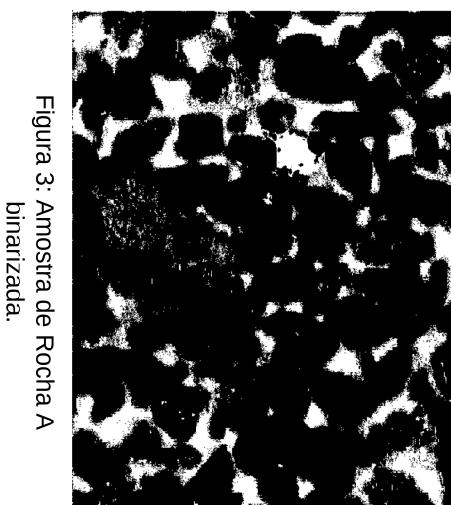


Figura 3: Amostra de Rocha A binarizada.



Figura 4: Amostra de Rocha B.



Figura 5: Amostra de Rocha B binarizada..