

USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA DETECÇÃO DE TUMORES CEREBRAIS

Caio H. F. Feitosa¹

Samuel B. Paiva²

RESUMO

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Jaguaribe
Tecnólogo em Redes de Computadores
caio.feitosa09@aluno.ifce.edu.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Jaguaribe
Doutor em engenharia elétrica e de computação
samuel.paiva@ifce.edu.br

Palavras-chave: ;

ABSTRACT

Keywords: t.

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço acelerado da tecnologia, diversos setores têm se adaptado para incorporar inovações que otimizam processos e melhoram resultados. Na medicina, esse progresso é especialmente significativo e importante para a sociedade, com a Inteligência Artificial (IA) emergindo como uma ferramenta revolucionária, que simula redes neurais humanas por meio de sistemas computacionais, essa tecnologia tem auxiliado em diversas áreas médicas, desde a análise de exames fazendo a detecção de doenças até a personalização de tratamentos.

Dentre as aplicações mais relevantes da IA na medicina, destaca-se o combate aos tumores cerebrais, um grave problema de saúde pública devido à sua complexidade e alta taxa de mortalidade quando não diagnosticados precocemente. A detecção rápida e precisa é crucial para aumentar as chances de sucesso no tratamento, tornando a IA uma ótima aliada nesse processo.

Uma das principais técnicas utilizadas é a visão computacional, que permite a análise automatizada de imagens médicas, como ressonâncias magnéticas. Dentro desse campo, os modelos de Redes Neurais Convolucionais (CNN), propostos por LeCun, têm se destacado por sua capacidade de identificar padrões sutis em imagens, muitas vezes imperceptíveis ao olho humano. Essas redes são treinadas com grandes conjuntos de dados, aprendendo a reconhecer características associadas a tumores, como formato, textura e localização, pois afirma LeCun, Yann et al. (1998).

As Redes Neurais Convolucionais (CNNs) são inspiradas no processamento visual biológico e são particularmente adequadas para a interpretação de imagens, pois exploram a estrutura espacial dos dados, aprendendo hierarquicamente características desde bordas e texturas até padrões complexos.

Embora os benefícios sejam evidentes, ainda existem desafios, como a necessidade de grandes volumes de dados para treinamento dos modelos e a garantia de que os

sistemas sejam transparentes e confiáveis. No entanto, o potencial da IA na neuro-oncologia é inegável, prometendo revolucionar o diagnóstico precoce, o tratamento e, consequentemente, o prognóstico de pacientes com tumores cerebrais.

2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

O estudo da implementação de uma Inteligência Artificial para o reconhecimento de neoplasias

A detecção automatizada de tumores cerebrais por meio de Inteligência Artificial (IA) justifica-se pela necessidade de superar as limitações do diagnóstico tradicional, que enfrenta desafios como variabilidade entre especialistas, sobrecarga em sistemas de saúde e dificuldade na identificação precoce de lesões sutis. As Redes Neurais Convolucionais (CNNs) emergem como solução viável, capazes de analisar imagens de ressonância magnética com maior precisão e rapidez, reduzindo erros humanos e auxiliando na triagem de casos críticos – um avanço crucial para melhorar prognósticos em uma condição com alta taxa de mortalidade quando não tratada a tempo.

3 ESTADO DA ARTE

4 MÉTODO E SIMULAÇÕES

O primeiro passo da metodologia da pesquisa foi realizar um estudo da região que ia feita as simulações de implementação de uma rede 5G, que no caso, foi escolhida a região do Centro de Jaguaribe-CE. Após isso faremos as simulações que vai ter o objetivo de observar os resultados de SIRD e de capacidade de rede, comparando com a estrutura atual (formada por macromoléculas de 4G) e a estrutura do 5G.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6 CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

LECUN, Y. et al. ***Gradient-based learning applied to document recognition.*** Proceedings of the IEEE, v. 86, n. 11, p. 2278-2324, 1998.