



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

DIAGNÓSTICO POR IMAGEM DA DOENÇA NEURODEGENERATIVA (ALZHEIMER)

GUARESI, Eduardo¹; ALVES, Roberson Junior Fernandes²..

1. Discente do Curso de Ciência da Computação Unoesc
Campus de São Miguel do Oeste; 2. Mestre em Computação
Aplicada Unoesc-Campus de São Miguel do Oeste

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: A doença neurodegenerativa Alzheimer vem se tornando cada vez mais comum, dentre os vários exames que auxiliam no diagnóstico da doença, sendo um dos principais a ressonância magnética do encéfalo, onde no método convencional sua análise é realizada a olho nu, onde a progressão da doença é identificada por meio de imagens obtidas na ressonância sendo a perda volumétrica cerebral, ou atrofia obtidas é um importante indicio para quantificar a segmentação do hipocampo. **Objetivo:** Agilidade no diagnóstico da doença Alzheimer por meio de Algoritmo. **Método:** Após a obtenção das imagens da iniciativa ADNI, propusemos a automatização desse processo utilizando o sistema VolBrain, onde segmenta e extrai as informações para o nosso algoritmo detalhando a imagem de ressonância magnética do cérebro, oferecendo informações relevantes para medir atrofias cerebrais que ajudam no diagnóstico. Após a obtenção dos dados de cada sujeito que tiveram o hipocampo e subcampos segmentados para obter as medidas, desde então realizado a média juntamente com o cálculo de desvio padrão dos volumes do hipocampo esquerdo e direito dos sujeitos entre 55 e 90 anos. **Resultados:** Para os testes selecionadas 600 imagens, destas 300 do sexo masculino e 300 do sexo feminino, sendo 150 sujeitos de cada, com doença separados pelo sexo, identificados como cognição normal (CN) e doença de Alzheimer (AD). Obtendo uma acurácia maior ou igual a 70% no sexo masculino e feminino, com uma probabilidade de acerto de 87,5% no treinamento do algoritmo. Para comprovar as porcentagens são eficazes, levou-se uma média baseada nos resultados de 10 novos indivíduos já pré-classificados que não estavam na base, foi atingida a acurácia de 94% do indivíduo portar a doença e somente 6% estar equivocado, já para pacientes saudáveis atingiu-se 80% de acerto e 20% estar equivocada no treinamento do algoritmo probabilístico do Naive Bayse. **Conclusão:** Os resultados obtidos demonstram que o sistema é funcional e satisfatório, acredita-se que, para tornar o algoritmo mais eficiente teria que aumentar sua base de informação, em suma a ferramenta desenvolvida só avalia a chance de um paciente estar acometido com



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

a doença de Alzheimer, embora esta apresente bons resultados, seu intuito não é de substituir a avaliação de um médico, mas sim de auxiliá-lo no diagnóstico.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer. Algoritmo de classificação. Segmentação do hipocampo.

Contato: Eduardo B. Guaresi, eduardoguaresi@outlook.com; Roberson Junior Fernandes roberson.alves@unoesc.edu.br.

Agradecimentos: O autor Eduardo Bellatto Guaresi agradece ao Programa de Bolsas Universitárias do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão de bolsa de pesquisa.