

## O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MONITORAMENTO E NO DIAGNÓSTICO DA RETINOPATIA DIABÉTICA

*Silvia Pereira Freire - Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais*

*Sofia Brognara Caran Miranda - Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais*

*Thais Torres Eloi - Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais*

*Victor Fernandes Campos Lages - Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais*

*Larissa Lima Magalhaes - Instituto de Olhos Ciências Médicas*

*Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais*

*Email: sil.freire09@gmail.com*



II CONGRESSO INTERDISCIPLINAR DA ÁREA MÉDICA

**Introdução:** A Retinopatia Diabética (RD) é a principal manifestação ocular da Diabetes Mellitus (DM) sendo a principal causa de cegueira em adultos em idade produtiva. Após 10 anos de doença, é estimado que 65% dos pacientes com DM tipo II e 90% dos DM tipo I apresentem algum grau de retinopatia. O acompanhamento oftalmológico do paciente com DM é essencial para o rastreamento da RD e para um diagnóstico precoce, possibilitando melhor prognóstico ao paciente. Nessa etapa, o uso de tecnologias da Inteligência Artificial (IA) pode ser extremamente útil. **Objetivos:** Discorrer sobre o uso de tecnologias de IA no diagnóstico e no monitoramento da RD. **Metodologia:** Revisão sistemática de artigos indexados na base de dados Scielo e PubMed usando os descritores: Retinopatia Diabética; Oftalmologia; Inteligência Artificial; Deep Learning. **Revisão de Literatura:** O Deep Learning (DL) é um ramo da Inteligência artificial no qual os algoritmos, a partir da apresentação de dados com informações pré-definidas, conseguem aprender a identificar o que foi apresentado em novos dados. Alguns pesquisadores já estão utilizando essa tecnologia para detectar a RD, como Gulshan et al. treinou um algoritmo de DL com mais de 128.175 imagens de exames de fundo de olho já analisadas por oftalmologistas de pacientes com RD em 2016. O algoritmo atua

analisando os pixels das imagens chegando, assim, ao diagnóstico da presença ou não de RD e de sua gravidade. O estudo conseguiu resultados que chegaram a 97.5% de sensibilidade e 93.4% de especificidade. Já Porwal et al. estudou sobre algoritmos de DL que foram treinados com uma base de dados mais detalhada, a Indian Diabetic Retinopathy Image Dataset (IDRiD). Esse banco de dados possui imagens do exame de fundo de olho mais detalhadas, identificando achados de RD como microaneurismas, exsudato e hemorragia. Dessa forma, o uso de algoritmos que aprendam com essa base de dados de referência são capazes de identificar alterações características da RD no exame, podendo não só diagnosticar, como também classificar a gravidade da RD. **Conclusão:** A IA é uma promissora aliada no diagnóstico e no monitoramento da RD, podendo auxiliar na análise dos exames e colaborar para um diagnóstico e um monitoramento mais precisos.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Oftalmologia; Retinopatia Diabética.

### Referências Bibliográficas:

1- BARBER, Alistair J. A new view of diabetic retinopathy: a neurodegenerative disease of the eye. **Progress in Neuro-Psychopharmacology**

and **Biological Psychiatry**, v. 27, n. 2, p. 283-290, 2003.

2- BOSCO, Adriana et al. Retinopatia diabética. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 49, p. 217-227, 2005.

3- GULSHAN, Varun et al. Development and validation of a deep learning algorithm for detection of diabetic retinopathy in retinal fundus photographs. *Jama*, v. 316, n. 22, p. 2402-2410, 2016.

4- PORWAL, Prasanna et al. Idrid: Diabetic retinopathy–segmentation and grading challenge. **Medical image analysis**, v. 59, p. 101561, 2020.

5- ZOOROB, Roger J.; HAGEN, Michael D. Guidelines on the care of diabetic nephropathy, retinopathy and foot disease. **American Family Physician**, v. 56, n. 8, p. 2021-8, 2033, 1997.