



XI Encontro do Instituto Adolfo Lutz

Desafios do Laboratório de Saúde Pública: conhecer, monitorar e responder

04 a 07 de novembro de 2024
São Paulo/SP

e40633

• Inteligência Artificial na Saúde

Efeito do número de imagens de treinamento por classe na detecção automática de células tumorais

Murilo Schreiner Ortiz¹ , Alaine Margarete Guimarães¹ , Daniela Etlinger-Colonelli^{3*} , Andréa Timóteo dos Santos² ,
Ednéia Peres Machado² , José Carlos Ferreira da Rocha² 

¹ Setor de Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia, Departamento de Informática, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, Brasil.

² Setor de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Análises Clínicas, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR, Brasil.

³ Núcleo de Anatomia Patológica, Centro de Patologia, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil.

*Autor de correspondência: daniela.colonelli@ial.sp.gov.br

Coordenadora da Comissão Científica: Adriana Pardini Vicentini

O exame de Papanicolaou permite a detecção precoce do câncer do colo do útero, através da avaliação morfológica de células esfoliadas do colo uterino transferidas para uma lâmina de vidro, coradas e observadas em microscópio óptico. A análise destas células pode ser beneficiada com o auxílio de métodos de Inteligência Artificial (IA) que, tradicionalmente, necessitam de grandes quantidades de imagens para treinamento e teste. Este estudo teve como objetivo a análise do efeito do número de imagens disponíveis para treinamento na acurácia de um modelo de redes siamesas com pesos pré-treinados. A base utilizada constitui-se de 2.064 imagens de células, divididas desigualmente em quatro classes: lesão intraepitelial de alto grau (HSIL), Carcinoma microinvasivo, não-queratinizante e queratinizante. As imagens das lâminas foram obtidas com um microscópio com captura de imagem e classificadas em parceria entre o Centro de Patologia do Instituto Adolfo Lutz – São Paulo e a Universidade Estadual de Ponta Grossa – Paraná. A rede foi treinada utilizando validação cruzada com cinco divisões (*folds*) e, para cada, foram usadas quantidades crescentes de imagens por classe até o máximo de 445, limitado pelo tamanho da base de dados. Cada modelo foi testado sobre a base de teste, a acurácia das predições foi armazenada e média entre os *folds* foi calculada. Os resultados mostraram que a relação entre o número de imagens e a acurácia do modelo foi crescente, assim como a melhora dos resultados, conforme o número de imagens aumentava, chegando a uma taxa de acerto de 90% para o caso de 445 imagens por classe. Conclui-se que, na detecção de câncer do colo de útero, a quantidade de imagens é fator determinante para a obtenção de modelos robustos de predição de classes celulares.

Palavras-chave. Câncer do Colo do Útero, Aprendizado de Máquina, Modelos de Predição.

Comitê de Ética: Comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Estadual de Ponta Grossa – CEP/UEPG, Número do Parecer: 5.239.137.