

MONTAGEM DE UM BANCO DE IMAGENS E DADOS COM RELAÇÃO À INFECÇÃO POR *PLASMODIUM FALCIPARUM*

ASSEMBLING NA IMAGE AND DATA BANK REGARDING PLASMODIUM FALCIPARUM'S INFECTION

Mikaela Aires Martins Ribeiro¹
Thalita Lisboa Cunha²
Paola Souza Manzi³
Rodrigo Scaliante de Moura⁴

Resumo

O presente estudo visa elaborar um banco de imagens e dados com relação à infecção por *Plasmodium falciparum*, baseado em suas principais características histológicas em esfregaços de sangue. Foi realizado uma revisão de literatura acerca das principais características definidoras da espécie e realizado a coleta de imagens positivas para a endemia em esfregaços de sangue. Desta forma, foi elaborado um banco de imagens constituído por 70 imagens dos diferentes estágios da espécie, sendo 33 acerca do estágio de trofozoíto, 20 gametócitos, 8 esquizontes, 4 merozoítos e imagens das principais características, sendo 5 das granulações de Maurer e 7 acerca do pigmento malárico. Através da manipulação computadorizada, como a inversão das imagens no plano horizontal e vertical, aumento e diminuição do brilho, entre outras modificações, é possível gerar no mínimo mais quatro imagens a partir de uma única, possibilitando um grande acervo de imagens disponíveis para alimentação do “software”, tendo o potencial de gerar aproximadamente 350 imagens. Destarte, o acervo se encontra como uma ferramenta simples, confiável, de fácil acesso, disponível por meios digitais e gratuitos, com grande potencial futuro de aplicabilidade prática nos serviços em diagnóstico de saúde, para detecção através do processamento de imagens por meio de Inteligência artificial.

Palavras-Chave: Plasmodium Falciparum. Banco de Dados. Diagnóstico.

1. Introdução

A malária é uma doença infecciosa aguda causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, apresentando transmissão vertical e é considerado uma questão de saúde pública no território brasileiro, em especial, na região Amazônica (BRASIL et al., 2017; BRASIL, 2019). Tendo em vista a dificuldade de se diferenciar morfológicamente as espécies de *Plasmodium* com testes eficazes e eficientes, o advento da Inteligência Artificial (IA) pode contribuir de forma pontual para o avanço dessas técnicas diagnósticas, especialmente, através da detecção pelo processamento de imagens. (LOBO, 2017; BRAGA, et al., 2018).

¹ Graduanda em Medicina. Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. Brasil. mikaelaairesmartins11@outlook.com

² Graduanda em Medicina. Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. Brasil. thalitalis@hotmail.com

³ Graduanda em Medicina. Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. Brasil. paolasmanzi@gmail.com

⁴ Doutorado em Ciências da Saúde. Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. Brasil. rodrigoscailiant@gmail.com

2. Objetivo

Montar um banco de imagens e dados com relação à infecção por *Plasmodium falciparum*, baseado em suas principais características histológicas em esfregaços de sangue.

3. Método

Trata-se de uma revisão de literatura acerca das principais características fundamentais para o diagnóstico da espécie *Plasmodium falciparum*, em que foram coletados artigos provenientes das plataformas do Public Medline (PubMed), Scientific Eletronic Online (SciELO), Google Scholar e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a partir da pesquisa dos descritores: “malária”, “diagnóstico” e “*Plasmodium falciparum*”. Para a elaboração do banco de imagens, foi feita a busca de imagens de conteúdo de esfregaços de sangue positivos para *P. falciparum*, em sites gratuitos contendo imagens de domínio público, tais como: Pixnio, Wikipedia, “Parasitologia” da Universidade Federal de Fortaleza, Pathology Outlines, Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern (DPDx), Medical Care Development International (MCDI), American Society of Hematology (ASH). Ademais, foram coletadas imagens do Manual de Diagnóstico Laboratorial de Malária do Ministério da Saúde e imagens geradas a partir do laminaria próprio, disponível no LABBAS- Laboratório de ciências básicas da Universidade Evangélica de Goiás.

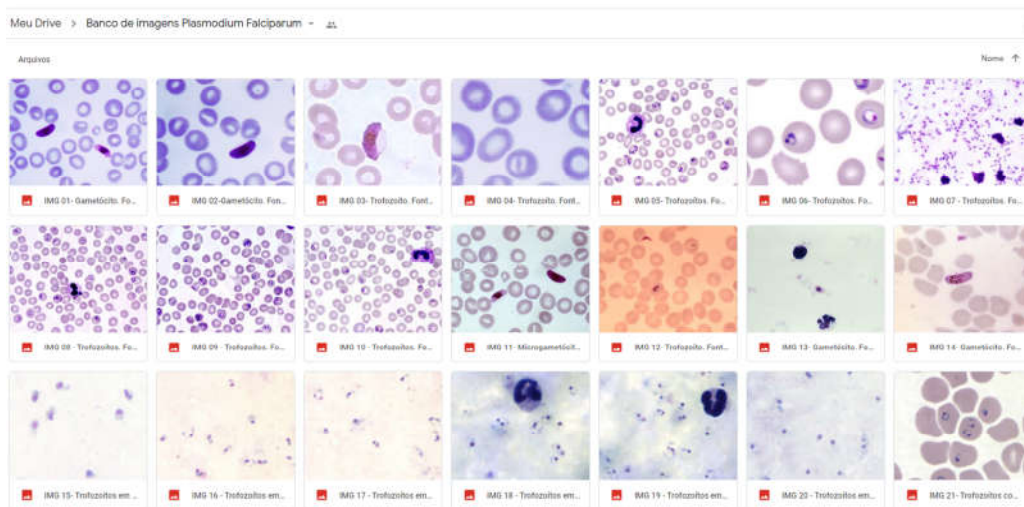
4. Resultados

Foi elaborado um Banco de imagens referente a esfregaços de sangue positivo para *plasmodium falciparum*, em que foram coletadas imagens de alta qualidade acerca das principais características morfológicas para o diagnóstico da espécie. O banco é constituído por 70 imagens dos diferentes estágios da espécie, sendo 33 acerca do estágio de trofozoíto, 20 gametócitos, 8 esquizontes, 4 merozoítos e imagens das principais características, sendo 5 das granulações de Maurer e 7 acerca do pigmento malárico.

Através da manipulação computadorizada, como a inversão das imagens no plano horizontal e vertical, aumento e diminuição do brilho, entre outras modificações, é possível gerar no mínimo mais quatro imagens a partir de uma única, possibilitando um grande acervo de imagens disponíveis para alimentação do “software”, tendo o potencial de gerar aproximadamente 350 imagens.

O acervo intitulado: “Banco de imagens Plasmodium Falciparum”, estará disponível digitalmente na plataforma google drive, de forma gratuita e aberto à comunidade, mediante solicitação de acesso ao seguinte endereço eletrônico:
<https://drive.google.com/drive/folders/1Yi610JLx0ch6YyYfGRfbxCKbh4qp9Y7Z?usp=sharing>.

Figura 1- Banco de imagem *Plasmodium Falciparum*



Fonte: Os autores

5. Conclusão

Destarte, conclui-se que o banco de imagem se encontra como uma ferramenta simples, confiável, de fácil acesso, disponível por meios digitais e gratuitos, com grande potencial futuro de aplicabilidade prática nos serviços em diagnóstico de saúde, para detecção através do processamento de imagens por meio de Inteligência artificial. A ferramenta tem como objetivo o auxílio na definição de estratégias terapêuticas baseadas na espécie do patógeno, trazendo maior eficácia terapêutica ao reduzir os erros de identificação diagnóstica.

Referências

BRAGA, A.V. et al. Inteligência na Medicina. **CIPEEX - Congresso Internacional de Pesquisa, Ensino e Extensão**, v. 2, p. 937–941, 2018.

BRASIL, Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Descrição do processo de monitoramento dos testes de diagnóstico rápido de malária, Brasil, 2014 a 2016. **Boletim Epidemiológico**, v 50, n 12. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

LOBO, LC. Artificial intelligence and medicine. **Artificial Intelligence in Medicine**, v. 41, n. 2, p. 1–19, 2019.