

## MONTAGEM DE UM BANCO DE IMAGENS E DADOS COM RELAÇÃO À INFECÇÃO POR *Plasmodium vivax*

### ASSEMBLING AN IMAGE AND DATA BANK REGARDING *Plasmodium* *vivax* INFECTION

Thalita Lisboa Cunha<sup>1</sup>  
Rodrigo Scaliante de Moura<sup>2</sup>

#### Resumo

O presente estudo consistiu na elaboração de um banco de imagens e dados com relação à infecção por *Plasmodium vivax*, baseado em suas principais características histológicas em esfregaços de sangue. Para tal, foi realizada uma revisão de literatura acerca das principais características definidoras da espécie e a coleta de imagens positivas para a endemia em esfregaços de sangue em sites gratuitos e livros. O banco é constituído por 56 imagens dos diferentes estágios da espécie e suas principais características. Através da manipulação computadorizada, é possível gerar, no mínimo, mais quatro imagens a partir de uma única original, possibilitando um aumento considerável na quantidade de imagens do acervo. Desse modo, o banco tem o potencial de gerar, aproximadamente, 280 imagens. O banco de imagens está disponível digitalmente, com acesso gratuito, na plataforma Google Drive. O objetivo final do estudo é oferecer um acervo de imagens para a alimentação da Inteligência Artificial (IA), para que essa possa reconhecer os casos de malária causados pela espécie *P. vivax*. Neste contexto, desenvolver um software baseado em IA, facilmente disponível, que possa ser utilizado como ferramenta auxiliar ao diagnóstico e classificação das espécies de *Plasmodium*, poderá resultar em uma maior confiabilidade na identificação e posterior prescrição terapêutica, auxiliando de forma direta os programas de controle da malária.

**Palavras-Chave:** Plasmodium vivax. 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).

<sup>1</sup> Graduanda em Medicina. Universidade Evangélica de Goiás. Brasil. [thalitalis@hotmail.com](mailto:thalitalis@hotmail.com)

<sup>2</sup> Docente no curso de Medicina. Universidade Evangélica de Goiás. Brasil. [rodrigoscaliante@gmail.com](mailto:rodrigoscaliante@gmail.com)

## 2. Objetivo

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

## 3. Método

Para o presente trabalho, primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica das principais características de esfregaços de sangue parasitados por *P. vivax*. Esta foi feita a partir de artigos publicados após o ano de 2010, nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola, provenientes das plataformas Public Medline (PubMed), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a partir da pesquisa dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “malária”, “diagnóstico” e “*Plasmodium vivax*”, além da 9ª edição do livro “Fundamentos de Patologia”, de Robbins & Cotran, e o Manual de Diagnóstico Laboratorial da Malária, do Ministério da Saúde, do ano de 2005.

As buscas pelas imagens para a elaboração do banco foram realizadas em sites gratuitos, como o Web Path da Universidade de Utah, Pathology Outlines da Universidade de Ohio, ImageBank Hematology, Centers for Disease Control and Prevention, Wikipedia, além da utilização de imagens do laminário próprio do Laboratório de Ciências Básicas da Universidade Evangélica de Goiás - LABBAS. Na análise e seleção das imagens referentes à infecção por *P. vivax*, foram priorizados achados histopatológicos específicos da espécie nos esfregaços de sangue, baseados na revisão prévia da literatura.

## 4. Resultados

Após a elaboração do acervo das principais características da espécie *P. vivax*, foi montado um banco de 56 imagens que representam as principais características diferenciadoras da espécie em esfregaços de sangue. Através de 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 4 imagens a partir de cada uma das 56 originais, possibilitando um grande aumento da quantidade de imagens disponíveis. Sendo assim, o presente banco tem potencial de gerar, no mínimo, aproximadamente 280 imagens para treinamento da Inteligência Artificial.

O banco recebe como título: “Banco de imagens *Plasmodium vivax*”, sendo organizado na seguinte forma: as imagens apresentam legendas padronizadas, evidenciando o número da

imagem, seguido da designação do estágio e/ou atributo definidor de espécie e, posteriormente, pela fonte da imagem, exemplo: “IMG 01- Trofozoíto maduro de *Plasmodium vivax*. Notar grânulos de Schuffner no citoplasma da hemácia parasitada. Fonte: pixnio.com”. O banco de imagens está disponível digitalmente, com acesso gratuito, através do seguinte endereço eletrônico: <https://drive.google.com/drive/folders/1-uxzpqWjUsEJKc5Z9W3J-2xJZwdwvZKm>.

## 5. Conclusão

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.