



DADOS DO TRABALHO

CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO: 1998

TÍTULO

Diagnóstico remoto e proficiência 3D para malária

ÓRGÃO/ENTIDADE EXECUTOR(A)

Fundação Ezequiel Dias

CATEGORIA

Ideias Inovadoras Implementáveis

TEMÁTICA GERAL

ÁREA TEMÁTICA ESPECÍFICA

Saúde

RESUMO

O diagnóstico parasitológico direto é o padrão ouro malária e deve ser realizado em até 24 horas, para se evitar mortes e complicações. Em regiões fora de áreas endêmicas a letalidade pode ser 100x maior que em uma área endêmica, devido à falta de diagnóstico. Isto ressalta a necessidade de descentralização do diagnóstico e capacitação de profissionais especializados no exame parasitológico direto. Contudo, por ser um diagnóstico muito complexo e esporádico em áreas não endêmicas, é comum os microscopistas apresentarem dificuldade em realizar um diagnóstico adequado quando ocorre uma suspeita clínica. Visando minimizar este problema, neste projeto, foi desenvolvido um sistema de auxílio ao diagnóstico remotamente por WhatsApp e criado um ensaio de proficiência por meio de GIFs,



que mostra a estrutura tridimensional (3D) do parasito para monitorar a qualidade dos microscopistas. Estas ferramentas visam diminuir drasticamente os erros de diagnósticos e reduzir a letalidade da malária.

CANVAS DE ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS INOVADORES

INSUMOS	O QUE? POR QUE?	FATORES IMPORTANTES
RECURSO NECESSÁRIOS	DESAFIO/PROBLEMA	PÚBLICO-ALVO
Microscópio	Descentralização do diagnóstico da malária	Profissionais públicos e privados da saúde
Smartphone	Diagnóstico deve ser realizado em até 24 horas	Médicos
Microscopistas	O diagnóstico parasitológico da malária é muito complexo Necessidade de profissionais altamente capacitados	Microscopistas
PARCERIAS	IDEIA/INICIATIVA	RISCOS E INCERTEZAS
Laboratórios regionais e municipais que realizem diagnóstico	O auxílio diagnóstico remoto facilita a descentralização	Baixa adesão/utilização dos métodos apresentados
SES-MG	O ensaio de proficiência por GIF aprimora os microscopistas	Dificuldade em tirar uma boa foto no microscópio.
Funed	O formato GIF permite visualização 3D dos parasitos.	
ANÁLISE FINANCEIRA	VALOR GERADO	ESTRATÉGIA DE APRIMORAMENTO E MULTIPLICAÇÃO
Recursos para capacitação da equipe	Esclarecimento de diagnóstico com maior rapidez	Oficinas
Quando não houver, aquisição de microscópios.	Ampliação do nível de conhecimento dos microscopistas Modernização, inovação e qualidade diagnóstica Diminuição da mortalidade por malária	Capacitações Palestras

DETALHAMENTO DA IDEIA/INICIATIVA

O QUE? POR QUE?

DESAFIO/PROBLEMA

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) anualmente cerca de 230 milhões de casos de malária são notificados no mundo. Devido a pandemia da Covid-19 e os impactos sobre o diagnóstico e tratamento da malária, a OMS estimou cerca de 800 mil mortes em 2020 somente na África subsaariana. Em Minas Gerais, a média de letalidade de malária por P.falciparum foi em média 5 dias após os primeiros sintomas. Para evitar mortes, a suspeita clínica, diagnóstico e tratamento deve ser completada em até 24 horas. Portanto o diagnóstico parasitológico deve ser descentralizado para centros regionais e municipais. Contudo, a descentralização do diagnóstico parasitológico encontra dificuldades relacionadas à complexidade do diagnóstico, onde o parasitologista deve saber identificar a espécie de Plasmodium sp. e calcular a parasitemia. Portanto, criamos neste projeto ferramentas para serem usadas no auxílio ao diagnóstico parasitológico, através de compartilhamento de fotos em grupo de whatsapp, e de monitorar a qualidade do diagnóstico, através do controle de qualidade por meio de GIFs.



IDEIA/INICIATIVA

O objetivo deste projeto é auxiliar remotamente o diagnóstico parasitológico pelo compartilhamento de fotos pela rede social whatsapp e avaliação por microscopistas especialistas. Além disso, será criado o ensaio de proficiência por GIFs. Os GIFs são pequenos vídeos, mostrando os diferentes focos e possibilitando uma visão tridimensional de parasitos ou estruturas que possam gerar dúvidas. Estas duas estratégias visam permitir a descentralização do diagnóstico parasitológico com mais segurança e permite aprimorar os conhecimentos dos microscopistas, com o objetivo final de reduzir a mortalidade por malária.

ESTUDOS PRELIMINARES

A proposta de utilização de smartphones para aquisição de imagens e para a visualização dos GIFs é totalmente viável devido ampla utilização destes aparelhos e irá modernizar o diagnóstico parasitológico e facilitar o compartilhamento de informações.

GRAU DE NOVIDADE

Auxílio ao diagnóstico por grupos de whatsapp onde microscopistas capacitados e a Funed, como centro de referência, tira dúvidas por meio de fotos de estruturas enviadas pelos microscopistas da rede de diagnóstico de doenças parasitárias já vem sendo utilizado com sucesso. Este projeto visa aumentar a divulgação e participação nestes grupos. Já o controle de qualidade dos microscopistas através de GIFs é uma inovação ao controle de qualidade tradicional por fotos. Devido à complexidade das estruturas tridimensionais dos parasitos, uma foto bidimensional não consegue transmitir informações importantes como refração e sobreposição, que são necessárias para se diferenciar precipitados e contaminações de corante, por exemplo.

VALOR GERADO

Esta iniciativa foi elaborada visando melhorar a realidade dos microscopistas regionais e municipais, de laboratórios públicos ou privados, aprimorar o diagnóstico e, conseqüentemente, reduzir a mortalidade por malária. O objetivo final é o esclarecimento de diagnóstico com maior rapidez e ampliação do nível de conhecimento dos microscopistas, contribuindo para a modernização, inovação e qualidade diagnóstica da malária.

Atualmente, no estado de Minas Gerais, devido à complexidade do diagnóstico parasitológico da malária, 100% das lamina de pacientes suspeitos devem ser encaminhadas para a Fundação Ezequiel Dias (Funed) para a revisão. Contudo, devido ao desconhecimento deste fluxo, muitas lamina deixavam de ser enviadas e revisadas. Com a implantação do grupo de whatsapp foi estabelecido um contato direto com os microscopistas na ponta de rede. Isto permitiu um aumento da interação, compartilhamento de informações e revisão imediata, em muitos casos, das estruturas focalizadas nas lamina. Para o paciente isto se resume em maior rapidez e assertividade no diagnóstico, e nos casos positivos, maior chance de cura. Um dos objetivos deste projeto é ampliar a utilização do auxílio ao diagnóstico remoto para malária.



A respeito do ensaio de proficiência, centros de referência mundial em malária, como a Organização Panamericana de Saúde (OPAS), Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Centro para Controle de Doenças (CDC) disponibilizam materiais didáticos em forma de fotos. As fotos contudo, por serem imagens bidimensionais, não conseguem mostrar efetivamente a estrutura tridimensional do parasito e nem efeitos microscópicos como a refração, que possibilitam a diferenciação de partículas presentes em corantes. Por este motivo, espera-se que o ensaio de proficiência em forma de GIFs possa ser mais completo na avaliação da qualidade dos microscopistas e na divulgação de informações tridimensionais. Este programa será realizado em parceria com o Núcleo de Qualidade da Diretoria (QDIOM) do Instituto Octávio Magalhães (Funed), o qual já possui expertise em ensaios de proficiência. A QDIOM atualmente distribui gratuitamente ensaios de proficiência de diversas doenças para laboratórios em todo o território nacional.

FATORES IMPORTANTES

PÚBLICO ALVO

O público alvo são os profissionais de saúde em todo o território nacional, particularmente os microscopistas que realizam exames para o diagnóstico da malária. A Funed fornece cursos periodicamente para fortalecimento da rede de diagnóstico da malária. Estes cursos são uma oportunidade de divulgação e demonstração das ferramentas aqui propostas. Além disso, a divulgação por meio de palestras (exemplo no link <https://www.youtube.com/watch?v=kfGaQeEdCYY>) e oficinas irão colaborar para o alcance ao público alvo. O ensaio de proficiência em GIFs será disponibilizado inicialmente para todos os laboratórios participantes dos outros ensaios de proficiência fornecidos pela QDIOM, que possui contato direto com todos os laboratórios centrais do Brasil (Lacens) e posteriormente disponibilizado por meio digital para todos os laboratórios da rede de malária em Minas Gerais e qualquer outro laboratório interessado.

RISCOS E INCERTEZAS

Para o auxílio remoto por WhatsApp, os principais riscos foram a baixa adesão e dificuldade em tirar uma boa foto no microscópio. Estes riscos estão sendo contornados com a ministração de cursos presenciais e a distância. Uma vez que os profissionais visualizam o ganho na confiança em liberação dos laudos após uma confirmação do laboratório de referência, a adesão se torna naturalmente maior.

Em relação ao ensaio de proficiência por GIFs, há também o risco de baixa adesão. Este risco será contornado com o envio conjunto com outros ensaios de proficiência já ofertados pela QDIOM Funed e com o fornecimento de certificado de qualidade como incentivo à participação.

ESTRATÉGIA DE APRIMORAMENTO E MULTIPLICAÇÃO

A ideia de auxílio ao diagnóstico remotamente pode ser aprimorada pela aquisição por parte dos laboratórios de suportes para adaptação de celulares ao microscópio. A replicação pode ser realizada pelos profissionais que já estão participando para os seus pares e outros microscopistas das respectivas redes municipais e regionais de forma a ser e



adaptada em distintos locais, gerando de benefícios em escala crescente.

O monitoramento do grupo de whatsapp onde são compartilhadas as imagens são monitorados pelo laboratório de referência na Funed e por todos os microscopistas participantes que podem expressar sua expertise sobre as imagens divulgadas.

Quanto ao ensaio de proficiência, a avaliação dos participantes será realizada pela QDIOM Funed com base no gabarito fornecido pelo laboratório de referência Funed. Neste modelo, os participantes podem opinar sobre o ensaio de proficiência e propor melhorias.

INSUMOS

RECURSOS NECESSÁRIOS

RECURSOS HUMANOS

Participam deste projeto técnicos e analistas do laboratório de referência em malária na Funed e analistas do Núcleo de qualidade do Instituto Octávio Magalhães QDIOM (Funed). Atualmente, com a equipe disponível, não é necessário a realização de contratações extras para este objetivo.

INFRA-ESTRUTURA

O Laboratório de referência em malária na Funed possui toda a infraestrutura necessária para a formação do banco de GIFs, como microscópios de última geração com câmeras acopladas, infraestrutura laboratorial, recursos humanos especializados e laminas positivas para malária. Os laboratórios regionais e municipais necessitam apenas de uma estrutura básica com um microscópio. Os smartphones utilizados são de uso pessoal de cada microscopista.

ANÁLISE FINANCEIRA

CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO/MANUTENÇÃO

Por utilizar-se de equipamentos já presentes no laboratório e por ser de natureza digital, não serão necessários custos adicionais para a realização deste projeto.

RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS

Por utilizar-se de equipamentos já presentes no laboratório e por ser de natureza digital, não serão necessários custos



adicionais para a realização deste projeto.

RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS

Por utilizar-se de equipamentos já presentes no laboratório e por ser de natureza digital, não serão necessários custos adicionais para a realização deste projeto.

PARCERIAS

Os Lacens e laboratórios regionais e municipais públicos e privados tem o envolvimento no incentivo a participação dos profissionais do laboratório nas ferramentas ofertadas e na verificação da qualidade dos seus ensaios laboratoriais. A utilização de ambas as ferramentas propostas aqui, a saber, o auxílio remoto ao diagnóstico e o ensaio de proficiência por GIFs, não geram custos adicionais às instituições. Contudo, é necessário o envolvimento dos gestores da área de saúde nos municípios, laboratórios regionais e Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (SES-MG) com o Laboratório Central (LACEN-MG/Funed). Estes parceiros devem auxiliar no repasse de informações, disponibilizar recursos para a capacitação dos profissionais envolvidos (particularmente em relação ao curso de diagnóstico parasitológico presencial na Funed), para uma maior eficiência do projeto. Cabe destacar que os cursos ofertados na Funed são gratuitos, ficando para o Estado/municípios apenas o gasto com diárias e transporte dos profissionais a serem capacitados.

ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

Auxílio remoto ao diagnóstico (em andamento)

- 1 Avaliação dos locais que necessitam de diagnóstico descentralizado para a malária
- 2 Seleção dos participantes pela SES-MG e municípios.
- 3 - Cursos de capacitação presencial para o diagnóstico parasitológico na Funed.

Ensaio de Proficiência por GIFs (ainda não iniciado)

- 1 Confecção de banco de GIFs utilizando-se laminas do painel da Funed
- 2 Inserção do ensaio de proficiência juntamente com outros previamente ofertados pela QDIOM (Funed)
- 3 Envio para os laboratórios participantes e avaliação dos resultados com emissão de certificado de qualidade.

CRONOGRAMA

DESCRIÇÃO	DURACAO	STATUS	ENTREGA
Avaliação dos locais para descentralização	0	Concluído	
Seleção dos participantes pela SES-MG e municípios	10	A iniciar	
Cursos de capacitação presencial	60	Em andamento	Já foram capacitados mais de 50 profissionais.



Governo do Estado de Minas Gerais

Confecção de banco de GIFs	30	Em andamento
Inserção no portfólio de ensaios de proficiência Funed	10	A iniciar

TOTAL

3,67