



ESTUDO DE CASO:

Uso de ferramentas e dados geoespaciais para melhorar o processo de microplaneamento de campanhas de MTI no Burundi

Novembro de 2022



amp | The Alliance for
Malaria Prevention
Expanding the ownership and use of mosquito nets

ÍNDICE

Contexto	3
Microplaneamento de campanhas de MTI em massa: problemas e oportunidades	4
Processo	6
1. Definição do âmbito:	6
2. Recolha de conjuntos de dados e preparação dos mapas de referência	7
3. Workshop de microplaneamento	9
Lições aprendidas e considerações-chave	10

Todas as fotografias foram tiradas em o workshop de microplaneamento SIG no Burundi, Março de 2022.
© PNCM, Burundi

CONTEXTO

No âmbito do Plano Estratégico Nacional de Controlo da Malária (2018-2023), o Programa Nacional Integrado de Controlo da Malária (PNCM) do Burundi está a planear uma campanha de distribuição em massa de mosquiteiros tratados com inseticida (MTI) em setembro de 2022, visando alcançar uma cobertura universal com a prevenção eficaz da malária. A campanha envolve a aquisição e a distribuição de três tipos de MTI (padrão, butóxido de piperonilo (PBO) e IG2™). O PNCM organizou e concluiu o microplaneamento para os 43 distritos visados em março de 2022.

Imediatamente após o microplaneamento para o suporte em papel, o PNCM do Burundi implantou um projeto-piloto com vista a digitalizar o processo de mapeamento de uma pequena parte do país utilizando sistemas de informação geográfica (SIG) e imagens de satélite, para melhorar a qualidade e a precisão dos microplanos. O objetivo geral era retirar daqui lições importantes sobre a digitalização do processo de microplaneamento, esperando alargar essa digitalização ao microplaneamento em todos os distritos em futuras campanhas. Este projeto-piloto de microplaneamento geoespacial para a campanha de MTI fez parte de um esforço de digitalização mais amplo financiado pelo Fundo Global através do seu Mecanismo de Resposta à COVID-19 (C19RM).



MICROPLANEAMENTO DE CAMPANHAS DE MTI EM MASSA:

problemas e oportunidades

O microplaneamento é uma das atividades que mais contribuem para o êxito de uma campanha de distribuição de MTI em massa. Trata-se de um processo *bottom-up* destinado a criar um plano operacional pormenorizado ao nível da execução para identificar e alcançar a população-alvo, atribuir e gerir os recursos e monitorizar os resultados. O exercício do microplaneamento também ajuda a identificar deficiências que possam ser colmatadas estabelecendo mais pontos de distribuição (PD) de MTI ou reatribuindo os recursos existentes. As vantagens do microplaneamento incluem:

- assegurar que todas as famílias e populações são abrangidas;
- validar a contagem da população cruzando-a com as informações ao nível operacional;
- identificar áreas administrativas recém-criadas;
- otimizar a atribuição de todos os recursos, incluindo os MTI.

Um exercício de microplaneamento eficaz implica conhecer a localização das populações-alvo, como chegar até elas e os recursos locais disponíveis.

A disponibilidade de informação geograficamente precisa é um pré-requisito para conceber um microplano eficaz numa campanha de MTI. A forte dimensão geográfica do microplaneamento de campanhas de MTI leva à elaboração e utilização de mapas para representar a distribuição espacial e/ou a extensão das características geográficas relevantes (estabelecimentos de saúde e outros pontos de prestação de serviços, fronteiras administrativas, aglomerados populacionais, rede de transportes, pontos de referência, massas de água, elevação, áreas de difícil acesso ou inacessíveis), bem como informações e estatísticas associadas (nomes de povoações e infraestruturas, tempo de viagem, dimensão da população). Os mapas são o ponto de partida de qualquer processo de microplaneamento da distribuição de MTI em massa.

Os mapas têm sido predominantemente esboçados à mão com base no conhecimento local, sendo usados como referência para planear o movimento das equipas de registo de famílias, dos pontos de distribuição de longo alcance e móveis e das equipas de supervisão e monitorização. Eles são também de extrema importância para ajudar a selecionar os pontos de distribuição de MTI e a sua «área de intervenção», identificar áreas de difícil acesso e ilustrar características-chave (como mercados, escolas e instituições religiosas, bem como grupos populacionais que tenham enfrentado obstáculos de acesso aos serviços de saúde), que tenham de ser tidas em conta no planeamento e na execução de atividades ao nível operacional.

Contudo, os mapas desenhados à mão para apoiar o microplaneamento apresentam alguns problemas:

- Se incluírem toda a informação necessária (números da população, áreas de difícil acesso, obstáculos sazonais à circulação, pontos de referência etc.), tornam-se difíceis de ler.
- Não podem ser facilmente atualizados sem serem redesenhados.
- São difíceis de partilhar e arquivar, para que possam ser consultados no futuro.
- Não podem fornecer informações precisas sobre a distribuição populacional dentro da área de intervenção.
- Não podem apresentar posições, legendas e escalas exatas e precisas.
- São propensos a erro humano.

A utilização de dados e ferramentas geoespaciais pode ajudar a resolver alguns destes problemas, bem como a melhorar as estimativas de distribuição populacional e a medir o acesso físico aos serviços de saúde (distância, tempo de viagem). Os mapas produzidos podem ser facilmente atualizados com novas informações e ser copiados e arquivados para referência futura.

Foi neste contexto que o PNCM do Burundi empreendeu um projeto-piloto de digitalização do processo de microplaneamento da campanha de distribuição de MTI em massa de 2022, usando ferramentas e dados SIG, a fim de demonstrar o valor do microplaneamento com base em SIG nas campanhas de MTI.



PROCESSO

O projeto-piloto foi concebido em três etapas:

1. Definição do âmbito:

Esta etapa consistiu em definir a área a abranger e em compreender as necessidades dessa área. Sugeriu-se a escolha de uma parte relativamente pequena do país para o efeito — dois distritos sanitários foram considerados suficientes para aprender e demonstrar o processo. Os critérios de seleção de uma boa área de interesse incluíram:

- uma área que beneficiasse de mais informação sobre onde se encontra a população — por exemplo, uma área que não tivesse há muito realizado um censo ou um distrito sanitário onde os agentes de saúde não estivessem familiarizados com uma boa parte do terreno;
- uma área que tivesse conjuntos de dados geográficos de alta qualidade preparados (este critério era vantajoso, mas não obrigatório) — por exemplo, um distrito sanitário com conjuntos de dados recentes e de qualidade sobre a distribuição populacional e os estabelecimentos de saúde.

O PNCM selecionou os distritos sanitários da Zona Sul (Bujumbura Mairie) e Kabezi (Bujumbura Rural) para o projeto-piloto. Além dos critérios iniciais, ambos os distritos sanitários foram escolhidos pela sua proximidade do nível central, que permitia uma coordenação e monitorização mais eficientes.

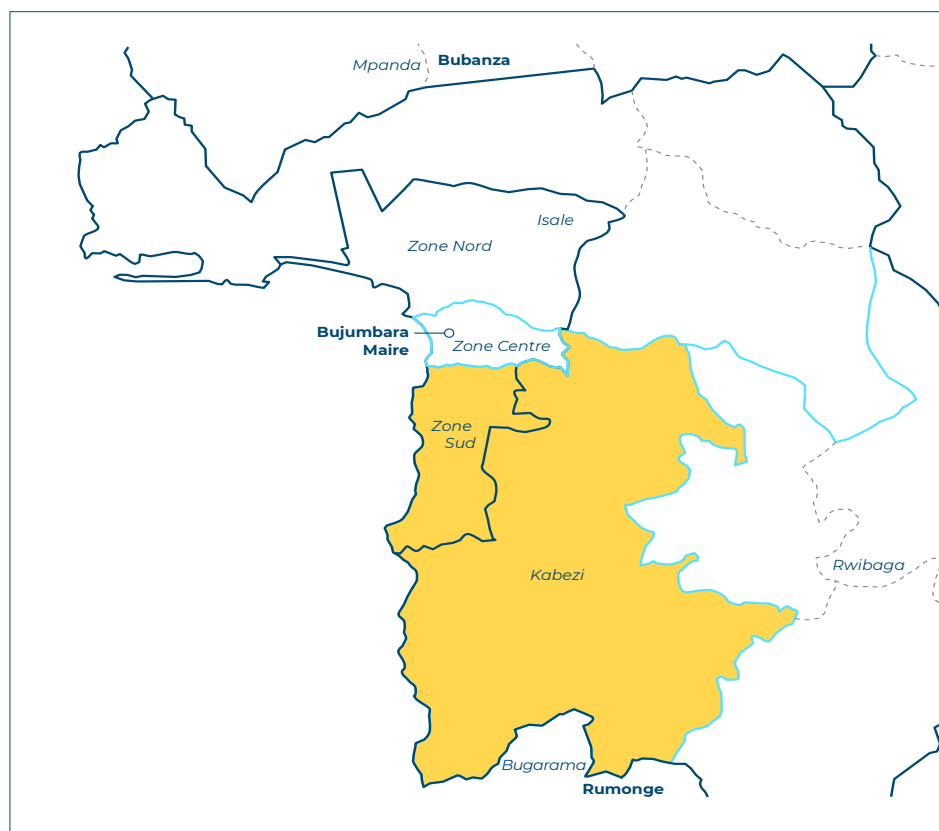


Figura 1: Mapa do Burundi mostrando os distritos escolhidos para o projeto-piloto

2. Recolha de conjuntos de dados e preparação dos mapas de referência

Esta etapa exigiu uma avaliação rápida da disponibilidade e da qualidade dos dados espaciais e das fontes de dados a introduzir no processo de microplaneamento com base em SIG para os distritos sanitários visados. Nesta etapa, os consultores de SIG, em colaboração com a equipa da campanha de MTI:

- elaboraram uma lista de conjuntos de dados necessários à realização de mapas de referência. As categorias de dados incluíram divisões administrativas, estimativas da população, demografia, estabelecimentos de saúde, limites das áreas de intervenção sanitária, distância/tempo de viagem, redes rodoviárias, pontos de referência;
- identificaram carências de dados e fontes de dados adicionais. O Centre for Health da OMS, equipado com SIG, ajudou a compilar previamente um extenso inventário de fontes de dados disponíveis mundialmente sobre o Burundi;
- reuniram não só conjuntos de dados disponibilizados ao público a nível mundial (incluindo imagens de satélite, imagens de densidade de construção, estradas do OpenStreetMap etc.), mas também conjuntos de dados de fontes locais. Uma das fontes de dados globais que foram amplamente utilizadas é o [WorldPop Open Population Repository](#), um conjunto aberto de dados demográficos espaciais, que dá acesso a estimativas matriciais da população e a dados geoespaciais de alta resolução sobre distribuições, demografia e dinâmicas populacionais. No que toca aos conjuntos de dados disponíveis localmente, a equipa usou sobretudo os mapas desenhados à mão e ficheiros de Excel dos workshops de microplaneamento em suporte de papel nos dois distritos.

Uma vez concluída a avaliação e a limpeza dos dados, os peritos em SIG, com o apoio do centro de SIG da OMS e em colaboração com a equipa da campanha de MTI, prepararam os mapas de referência para os distritos sanitários selecionados, utilizando as duas principais aplicações de SIG, a QGIS e a ArcGIS.

- A ArcGIS Online é uma plataforma em linha licenciada, que traz muitas funções de mapeamento. Esta plataforma foi amplamente utilizada pelo Centro de SIG da OMS,¹ para fornecer imagens de satélite de alta resolução das áreas visadas (incluindo outras informações de referência sobre estimativas da população, locais de distribuição e respetivas áreas de intervenção etc.), prontas a serem impressas para o workshop de microplaneamento com base em SIG.
- A plataforma QGIS é uma aplicação de SIG local, gratuita e de código aberto, que suporta a visualização, a edição, a impressão e a análise de dados geoespaciais. Esta plataforma foi usada pelo consultor do projeto sobretudo para complementar as informações da ArcGIS Online sobre a quantificação das populações estimadas, as famílias, os locais de distribuição e zonas-tampão, outras informações de referência sobre fronteiras administrativas, os nomes das povoações, os estabelecimentos de saúde, as estradas etc.

1. <https://who.maps.arcgis.com/home/index.html>

- A ArcGIS e a QGIS possuem as mesmas ferramentas de processamento de imagens.

O resultado desta etapa foi a elaboração de mapas para impressão em grande escala contendo as informações mais relevantes a partir dos aspetos práticos e das necessidades da campanha de MTI, para serem usados no workshop de microplaneamento com base em SIG. No entanto, devido a restrições de tempo, os mapas digitais não foram impressos antes do workshop.



3. Workshop de microplaneamento

Foi organizado um workshop de três dias em cada um dos dois distritos sanitários, mas apenas um (Mairie Sud) conseguiu completá-lo, enquanto o outro (Kabezi) não o concluiu por restrições de tempo e logística. Este workshop destinava-se às equipas de distribuição de MTI, aos agentes de saúde distritais e aos gestores de dados. Sendo facilitado por pessoal do programa nacional de malária e consultores de SIG (com apoio remoto da equipa de SIG da OMS), o workshop treinou as equipas no processo de digitalização, de modo que estas compreendessem os mapas e confiassem na sua precisão e valor. Isto incluiu uma formação básica sobre a instalação e o uso de plataformas SIG (a ArcGIS e a QGIS).

Também se criaram contas para que os participantes acessem à ArcGIS Online da OMS, um software proprietário que requer licença, e instalou-se a QGIS Desktop nos computadores portáteis de alguns dos participantes como software gratuito de código aberto. O workshop envolveu exercícios de grupo, que consistiam em delimitar as áreas das equipas e dos supervisores da campanha e em criar limites aos estabelecimentos de saúde. Os exercícios também incluíram a análise de estimativas da população utilizando a QGIS com base em dados do WorldPop. Além disso, os mapas de referência foram melhorados com recurso a outras fontes de dados como os ficheiros de Excel convencionais do microplano, dados governamentais centrais/locais e imagens de satélite.

O workshop foi em grande medida um processo iterativo de validação e melhoria dos mapas de referência pelas equipas, servindo para calibrar os resultados da digitalização e melhorar os produtos cartográficos finais. A plataforma ArcGIS Online permitiu que as equipas interagissem com as ferramentas e melhorassem os mapas com base no conhecimento do terreno.

Entre os principais resultados do workshop no distrito de Bujumbura Mairie Sud estiveram a atualização das fronteiras dos estabelecimentos de saúde, a demarcação das áreas das equipas e a revisão ascendente da população-alvo da campanha, o que, por seu turno, levou à renovação dos microplanos, incluindo um aumento do número de pontos de distribuição de 34 para 44.

LIÇÕES APRENDIDAS E CONSIDERAÇÕES-CHAVE

O uso de dados e ferramentas/tecnologias geoespaciais é uma das opções disponíveis para reforçar o processo de microplaneamento. Embora no passado o esboço manual de mapas tenha tido uma mais-valia no processo de microplaneamento, e apesar dos desafios particulares da digitalização, poder contar com mapas mais precisos ajuda os programas nacionais de malária a identificar melhor as populações e a planejar distribuições de MTI com mais rigor, eficiência e eficácia, chegando a todas as famílias nas áreas visadas. Este exercício-piloto demonstrou claramente o valor e a precisão dos mapas digitais relativamente aos mapas desenhados à mão e permitiu aprender importantes lições para o planeamento de futuros workshops de microplaneamento com base em SIG, caso o PNCM decida tomar esse rumo:

- É importante ter acesso a uma **ligação estável e fiável à internet** quando se usarem ferramentas ou dados em linha.
- É necessário dispor de **capacidade para imprimir os mapas** geoespaciais **com alta resolução** ao nível local, para facilitar a sua atualização pelos participantes dos *workshops*; é vantajoso imprimir os mapas em tamanho A0 (tamanho grande: 841 x 1 188 mm) e trabalhar neles antes de mudar para a plataforma em linha. Ao usar essa plataforma, os utilizadores têm de assinalar qualquer ponto de interesse que os ajude a traçar as linhas limítrofes, podendo mais tarde apagar aqueles que apenas foram fixados para ajudar no processo de delimitação e que se tornem desnecessários.
- Software SIG a utilizar: a licença do ArcGIS é bastante cara, enquanto o QGIS é totalmente gratuito.

- **Capacidade técnica:**

- Internamente: o PNCM do Burundi tem um agente de monitorização e avaliação (MeA) com competências em SIG, que foi nomeado ponto focal do projeto-piloto.
- É necessário ter **capacidade local para criar mapas de referência** e não depender demasiado do centro de SIG da OMS. Para o projeto-piloto do Burundi, foram recrutados peritos em SIG (dois consultores), incluindo um consultor internacional.
- A utilização de mapas geoespaciais no microplaneamento não exige que todos os participantes no workshop sejam especialistas ou tenham conhecimentos de SIG. Os peritos a nível nacional podem orientar a prática com o apoio de coordenadores em cada distrito, que tenham aprendido o suficiente sobre as ferramentas para facilitar os *workshops*. A maioria dos participantes só precisa de trabalhar com a equipa de facilitação, para definir as suas áreas e os pontos de distribuição.

- **Considerações sobre os custos:** honorários dos consultores especializados em SIG (internacionais e nacionais), custos de formação (local, equipamentos, economato, transporte e alojamento), impressão a cores de alta resolução dos mapas de referência em formato A0, aquisição de licença de software SIG (versão local ou na nuvem) para gestão, análise e visualização de dados.





AMP CONTACTS

Para se juntar à conferência semanal AMP todas as quartas-feiras às 10:00 horas hora de Leste (16:00 PM CET) utilize a linha de reunião Zoom seguinte:

<https://us06web.zoom.us/j/2367777867?pwd=a1lhZk9KQmcxMXNaWnRaN1JCUTQ3dz09>

Pode encontrar o seu número local para aderir à chamada semanal:

<https://zoom.us/u/acyOjklJ4>

Para ser adicionado à lista de correio da AMP, visite:

<https://allianceformalariaprevention.com/weekly-conference-call/signup-for-our-mailing-list/>

Para contactar a AMP ou juntar-se a um grupo de trabalho da AMP, envie um e-mail para:

allianceformalariaprevention@gmail.com

Para mais informações, consulte o website da AMP:

<https://allianceformalariaprevention.com>

