

## Orientações para a gestão de resíduos gerados durante as campanhas de distribuição em massa de mosquiteiros tratados com inseticidas (MTIs) no contexto da covid-19

V1. Dezembro de 2020

### **Lembre-se das medidas de prevenção da infecção por covid-19<sup>1</sup>**

- Mantenha uma distância física de pelo menos um metro das demais pessoas, com exceção de seus familiares diretos ou daquelas pessoas que moram com você no mesmo local;
- Lave bem as mãos com água e sabão ou use uma solução desinfetante à base de álcool várias vezes ao dia. A OMS recomenda lavar frequentemente as mãos com água e sabão por pelo menos 20 segundos. Caso não tenha sabão ou desinfetante para as mãos ao seu dispor, esfregue bem as mãos com cinzas de madeira;
- Evite locais com aglomerações de pessoas;
- Evite tocar os olhos, o nariz e a boca;
- Pratique a etiqueta respiratória. Ao tossir ou espirrar, cubra o nariz e a boca com a parte interna do braço ou com um lenço e descarte-o<sup>2</sup> imediatamente e lave suas mãos;
- Fique em casa e não vá trabalhar se tiver febre ou sintomas respiratórios;
- Use uma máscara de tecido quando houver transmissão comunitária disseminada e especialmente quando não for possível manter o distanciamento físico;
- Use e descarte corretamente quaisquer materiais para a prevenção da covid-19 ao seu dispor. Siga as orientações do governo nacional para o descarte;
- Siga as demais medidas de prevenção mesmo quando estiver usando o equipamento de proteção.
- Mantenha-se atualizado(a) a respeito das últimas orientações e regulamentos da OMS e do governo do seu país.

**OBSERVAÇÃO:** Com a evolução da pandemia, a OMS atualiza suas medidas de prevenção de infecções com base nos novos achados científicos. Consulte as informações mais recentes em <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.

**Principais documentos da AMP:** *Principais orientações para a distribuição de mosquiteiros tratados com inseticida (MTIs) durante a pandemia da covid-19*

<sup>1</sup> <https://www.WHO.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

<sup>2</sup> Siga as recomendações da OMS e do seu país sobre o descarte do lixo. O lixo deve ser descartado de forma adequada para que não se torne um risco de contaminação ambiental. Veja também: [https://www.who.int/publications/i/item/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-the-covid-19-virus-interim-guidance-and-Sactihttps://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564\\_eng.pdf;jsessionid=6C768BF7367144EE84ADD13BDFDA7187?sequence=1](https://www.who.int/publications/i/item/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-the-covid-19-virus-interim-guidance-and-Sactihttps://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf;jsessionid=6C768BF7367144EE84ADD13BDFDA7187?sequence=1)

*Considerações gerais para a distribuição segura de MTIs durante a pandemia da Covid-19.*  
Consulte: <https://allianceformalariaprevention.com/about/amp-guidelines-and-statements/>

### **Entenda a necessidade da gestão de resíduos**

O lixo é gerado em todos os níveis de planejamento e de implementação das campanhas de distribuição em massa de mosquiteiros tratados com inseticidas (MTIs) e é preciso estabelecer um plano para minimizar o impacto da campanha no meio ambiente. Embora este documento se concentre, em grande parte, no planejamento da gestão de resíduos ao nível da implementação, como parte do esforço mais amplo para reduzir a sua pegada ambiental, os programas nacionais da malária devem criar planos para a gestão de resíduos gerados durante as oficinas, os treinamentos e em outros locais de coordenação e de planejamento nos níveis central e descentralizados, incluindo os resíduos provenientes das medidas vigentes de prevenção de infecções pela covid-19.

Durante campanhas de distribuição em massa de MTIs, sempre existe a geração de resíduos plásticos contaminados com inseticidas independentemente de os MTIs terem ou não embalados individualmente. Esses resíduos incluem a embalagem dos fardos, bem como as fitas e outros materiais plásticos que tenham sido utilizados (p. ex.: sacos plásticos dentro dos fardos contendo 50 MTIs não embalados). As embalagens individuais de plástico dos mosquiteiros ou fardos devem ser sempre consideradas como lixo tóxico e não devem ser reutilizadas. A gestão de resíduos tem como objetivo diminuir a possibilidade de contaminação do meio ambiente pelos resíduos plásticos, assim como pelos resíduos químicos provenientes dos MTIs aderidos ao material plástico da embalagem.

No contexto da covid-19, as considerações relativas à gestão de resíduos devem incluir a proteção contra a propagação do vírus, dando-se atenção especial ao manuseio de plásticos, como a embalagem dos MTIs, pelas pessoas. Até que tenhamos mais informações sobre quanto tempo o vírus pode sobreviver em diferentes materiais, as embalagens individuais dos MTIs, os fardos, o material de enfiamento, as fitas e outros invólucros de plástico, bem como equipamentos de proteção individual (EPIs) não reutilizáveis ou danificados, podem ser um risco de transmissão da covid-19 se não forem manuseados de forma adequada e de acordo com procedimentos rigorosos de gestão de resíduos estabelecidos a nível nacional.

### **Converse com as agências governamentais, incluindo a força-tarefa nacional da covid-19, para conhecer as opções de gestão de resíduos**

As políticas, os procedimentos e o planejamento da gestão de resíduos dependem das opções disponíveis em cada área onde a campanha será realizada. Em alguns países, o Ministério do Meio Ambiente (ou seu equivalente) terá informações sobre os estabelecimentos de reciclagem e de incineração existentes no país, sejam eles públicos ou privados, que poderão ser usados para a gestão dos resíduos de embalagens de MTIs. Os programas nacionais da malária devem trabalhar com o Ministério do Meio Ambiente para discutir as opções disponíveis e validar a abordagem a ser adotada.

É importante que o programa nacional da malária trabalhe em estreita colaboração com a força-tarefa nacional da covid-19 já no início do processo de macroplanejamento. Os(as) representantes da força-tarefa nacional conhecem a fundo a estratégia da campanha e poderão dar orientações a respeito de medidas de prevenção de infecções para as diferentes atividades da campanha, incluindo a gestão de resíduos, particularmente a nível da implementação.

Os programas nacionais da malária também devem conversar com a equipe de imunização e de outras campanhas de saúde para compreender os desafios enfrentados na gestão eficaz dos resíduos ao nível da implementação e fazer o planejamento e orçamento para a mitigação desses desafios.

### **Considere as opções de compra para reduzir os resíduos**

As considerações relativas à compra de materiais são uma parte importante do planejamento da gestão de resíduos pois as opções de embalagem dos MTIs (individuais ou a granel)<sup>3</sup> e as escolhas de EPIs, em especial as máscaras (reutilizáveis em vez de descartáveis)<sup>4</sup>, podem diminuir a quantidade de resíduos gerados que, posteriormente, deverão ser eliminados como parte do plano de gestão de resíduos.

#### **MTIs**

No caso dos MTIs, os programas nacionais da malária podem reduzir os resíduos especificando os requisitos de embalagem durante a preparação de uma licitação, incluindo a encomenda de mosquiteiros não embalados individualmente. Quando houver a preferência ou a necessidade da embalagem individual (ou seja, para a implementação de novos tipos de mosquiteiros que estão sendo avaliados ou com base nas políticas e decisões do país), devem ser solicitadas alternativas à embalagem de plástico, como sacos biodegradáveis ou embalagens não plásticas, no momento da aquisição e da licitação para os MTIs. Mas é importante lembrar que sacos biodegradáveis ou outros materiais não plásticos ainda precisam ser tratados como resíduos e que o custo do seu processamento será provavelmente mais alto.

Ao fazer encomendas de embalagens alternativas, os programas nacionais da malária devem conversar com seus parceiros de financiamento e de compra para discutir as opções e os custos de soluções de gestão de resíduos que sejam mais ecológicas, bem como o cronograma. Já que muitos fornecedores não têm demanda por embalagens não plásticas, os prazos de aquisição podem ser maiores para as opções fora das especificações padrão.

#### **EPIs**

No caso dos EPIs, os programas nacionais da malária podem reduzir os resíduos através da aquisição de máscaras de tecido fabricadas localmente para serem utilizadas pela equipe da campanha durante a implementação das atividades e posteriormente para uso pessoal após a campanha<sup>5</sup>. Os resíduos também são reduzidos quando não há aquisição de luvas para prevenção de infecções pela covid-19 (conforme recomendação da OMS)<sup>6</sup>, mas apenas para a equipe da campanha manuseando os MTIs não embalados individualmente para proteger as mãos do inseticida. Independentemente das escolhas de compra, ainda haverá a geração de resíduos de EPIs para a prevenção de infecções pela covid-19, incluindo máscaras reutilizáveis danificadas, frascos de desinfetante para as mãos, etc.

---

<sup>3</sup> <https://www.continuousdistribution.org/wp-content/uploads/2017/02/USAID-Recommendations-LLIN-Packaging.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-masks>

<sup>5</sup> Consulte as orientações da OMS para os cuidados com as máscaras de tecido: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/risk-comms-updates/update-30-use-of-masks.pdf?sfvrsn=eeb24c14\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/risk-comms-updates/update-30-use-of-masks.pdf?sfvrsn=eeb24c14_2)

<sup>6</sup> <https://www.who.int/news-room/ebola-photos/detail/images/default-source/searo---images/countries/bangladesh/infographics/ask-who-social-distancing/english/wearing-gloves>



*Mosquiteiros não embalados no Chade. © Malaria No More*

### **Desenvolva um plano de gestão de resíduos**

É fundamental desenvolver um plano de gestão de resíduos com custos pormenorizados para ser implementado em todos os níveis da campanha a partir da distribuição. Independentemente das decisões tomadas a respeito das embalagens dos MTIs, EPIs e outros materiais de campanha para reduzir a geração de lixo, também é preciso tomar decisões a respeito da gestão dos resíduos, incluindo a gestão de resíduos perigosos (inseticidas ou EPIs usados). Conforme aplicável, as orientações para a eliminação de embalagens contaminadas com inseticidas de acordo com as instruções do fabricante devem ser seguidas e incorporadas ao planejamento da campanha e às mensagens de mudança social e comportamental (MSC), quando necessário.

Um plano de gestão de resíduos deve incluir:

- os resíduos a serem geridos (MTIs e EPIs);
- os resíduos que não serão geridos durante a campanha ou que foram incluídos no orçamento da campanha, mas que ainda precisam de instruções claras para a equipe da campanha e/ou famílias quanto à sua eliminação (p.ex.: frascos de desinfetante para as mãos que serão mantidos pela equipe ou embalagens de MTIs mantidas a nível doméstico);
- a cadeia de gestão de resíduos (p.ex.: quando os resíduos devem ser transferidos da comunidade para níveis distritais ou regionais para a incineração) para MTIs e EPIs, que podem ser diferentes de acordo com os regulamentos nacionais relativos aos resíduos hospitalares;
- as funções e responsabilidades da equipe da campanha nos diferentes níveis da cadeia de gestão de resíduos;
- os procedimentos a serem seguidos para a eliminação segura de todos os resíduos, incluindo as etapas para reduzir o risco de exposição à covid-19;
- os procedimentos de prestação de contas que serão estabelecidos para garantir que todos os resíduos gerados durante a campanha sejam corretamente eliminados;
- o relatório necessário no final da operação de gestão dos resíduos.

Consulte o Anexo para calcular o macro-orçamento de transporte de resíduos de embalagens de MTIs (embalagens individuais de plástico e fardos e EPIs).

### **Certifique-se de incluir a gestão de resíduos em todos os níveis de treinamento**

Os resíduos são gerados em todos os níveis da campanha, especialmente no contexto da covid-19. Por esse motivo, o treinamento, em todos os níveis, deve abranger:

- como minimizar estragos ao colocar e retirar os EPIs, especialmente as máscaras;
- a forma de descarte e de gestão dos EPIs (como máscaras, frascos de desinfetante para as mãos, etc.);
- como a equipe responsável pela gestão de resíduos deve se proteger da transmissão da covid-19.

O treinamento deve incluir o que fazer com as máscaras descartáveis, outros EPIs e materiais plásticos utilizados, como as luvas utilizadas para proteger os distribuidores de MTIs, mas também deve incluir a rota de gestão para itens de longo prazo, como frascos de desinfetante para as mãos ou máscaras reutilizáveis quando chegarem ao fim da sua vida útil. O subcomitê de MSC deve criar mensagens sobre a gestão adequada de resíduos a nível doméstico e que possam ser transmitidas à equipe da campanha durante o treinamento.

### **Selecione uma opção para a gestão de embalagens de MTIs: coleta e armazenamento antes da eliminação ou eliminação a nível doméstico**

Quando se opta por MTIs embalados individualmente, há duas opções principais para a gestão de resíduos:

1. as equipes de distribuição (porta-a-porta ou local fixo) ficam responsáveis pelo armazenamento das embalagens individuais para a gestão centralizada de resíduos diariamente e/ou ao final do período de distribuição; ou
2. as pessoas recebendo os mosquiteiros levam as embalagens para casa e as descartam depois de pendurarem seus novos MTIs.

Opção 1: o armazenamento das embalagens individuais dos MTIs nos pontos de distribuição fixos tem sido a principal abordagem dos programas nacionais da malária para a gestão de resíduos. Isto deve-se, em parte, à crença de que a revenda dos mosquiteiros é desencorajada se eles forem removidos das suas embalagens individuais e, em parte, à centralização do processo de gestão de resíduos e à limitação da possibilidade de os sacos plásticos tóxicos serem reutilizados ou eliminados de forma inadequada a nível doméstico. As equipes de distribuição podem continuar a coletar as embalagens individuais dos MTIs mesmo na distribuição porta-a-porta para solucionar problemas de gerenciamento de resíduos a nível doméstico e para reduzir a possibilidade de transmissão da covid-19 quando a equipe da campanha entrega os sacos plásticos às famílias recebendo os MTIs.

Ao final de cada dia de distribuição (em pontos fixos ou porta-porta), todos os resíduos, incluindo as embalagens de MTIs e os EPI utilizados ou não mais reutilizáveis, devem ser colocados em sacos de coleta de lixo. Ao início de cada dia, as equipes de distribuição (a partir de pontos fixos ou porta-a-porta) devem ter ao seu dispor sacos de coleta de lixo que devem ser usados para recolher os resíduos em tempo real para que não haja acúmulo de lixo fora dos sacos. A menos que as políticas nacionais exijam a separação de resíduos a nível comunitário, recomenda-se que os resíduos provenientes dos MTIs e EPIs sejam descartados em um único recipiente e, se necessário, a separação seja realizada em níveis

mais elevados da cadeia de gestão de resíduos (p. ex.: estabelecimentos de saúde, subdistrito ou distrito) sempre que pessoal qualificado e equipamento de proteção adequado estejam disponíveis.

Opção 2: para fins operacionais (tempo por domicílio), os MTIs embalados individualmente podem ser entregues às famílias dentro de seus sacos plásticos. No entanto, existe uma maior probabilidade de que as famílias guardem o MTIs em vez de utilizá-los imediatamente. Mensagens claras e consistentes de MSC serão fundamentais durante e após a campanha para garantir que as famílias entendam a necessidade de usar os MTIs, de descartar a embalagem e não reutilizar os sacos para outros fins, por exemplo, como sacolas para levar os livros para a escola ou para armazenar e transportar hortaliças e outros alimentos. Mas pode ser difícil para algumas famílias obedecer às normas de eliminação segura e podem existir riscos ambientais se os sacos forem incinerados ao ar livre, enterrados em covas rasas ou eliminados muito perto de fontes de água.



*Sacos fechados de resíduos de MTIs embalados individualmente prontos para o transportes em Burquina Faso*



*Mosquiteiros não embalados distribuídos no Chade em 2011  
© Malaria No More*

### **Certifique-se de que as mensagens de MSC incluam a gestão de resíduos ao nível doméstico (conforme aplicável)**

Em alguns casos, por exemplo, quando se optar por embalagens biodegradáveis ou não plásticas para os MTIs, os resíduos poderão ser descartados em nível doméstico. Este é também o caso das máscaras de tecido e de frascos de desinfetante para as mãos entregues à equipe da campanha e que deverão de ser eliminados após a campanha, quando já não forem mais reutilizáveis. O subcomitê de MSC deve desenvolver mensagens que possam ser transmitidas às famílias por rádio ou durante as atividades porta-a-porta (cadastramento e distribuição) quando as embalagens serão descartadas em nível doméstico. As mensagens devem incluir a gestão adequada dos resíduos com base nas instruções do fornecedor ou nas diretrizes nacionais de gestão dos resíduos.

## **Faça o orçamento para sacos de lixo lacráveis e recipientes de eliminação de resíduos seguros para os estabelecimentos de saúde**

Antes da covid-19, era possível manter os resíduos em sacos abertos até o momento do transporte para o seu destino final (não a nível domiciliar). Quando a opção escolhida for remover os MTIs da embalagem antes da distribuição para a população, os programas nacionais da malária devem planejar e orçar sacos de lixo lacráveis. Se a estratégia for a distribuição de MTIs a partir de locais fixos modificados, tais sacos podem ser enchidos no local fixo e depois devem ser colocados em recipiente para a eliminação de resíduos ao nível dos estabelecimentos de saúde. Se as equipes de distribuição porta-a-porta estiverem removendo as embalagens nos domicílios, o supervisor deverá recolher os sacos ao final de cada dia e descartá-los no recipiente de descarte de resíduos do estabelecimento de saúde.

Considerando-se os potenciais riscos associados à transmissão da covid-19 por meio da embalagem plástica ou dos EPIs utilizados/não mais reutilizáveis caso sejam manuseados de forma incorreta, os sacos de coleta de lixo devem ser lacrados ao final de cada dia após a coleta de todos os resíduos e não devem mais ser abertos antes da eliminação final dos resíduos. Para impedir que os catadores de lixo tenham acesso ao material, os sacos devem armazenados em um local seguro (p. ex.: depósito de MTIs/local de armazenamento trancado) até a coleta do lixo para o transporte para o local de descarte.

## **Garanta a segurança dos trabalhadores envolvidos na gestão de resíduos**

A equipe envolvida na coleta e no descarte do lixo gerado durante a campanha de MTIs deve ser protegida dos diferentes riscos relacionados à gestão das embalagens de MTIs e EPIs utilizados. Ao nível de implementação (p. ex.: comunidade), salvo quando indicado o contrário pelas políticas nacionais, os resíduos gerados durante a campanha serão coletados em conjunto (p. ex.: resíduos de MTIs e EPIs). Para os diferentes níveis da cadeia de gestão de resíduos, incluindo a equipe responsável pelo descarte dos resíduos da campanha nos pontos de destino finais, é preciso tomar as providências necessárias para o fornecimento de equipamentos de proteção individual de acordo com as políticas e normas nacionais sempre que não houver esta previsão para a gestão de lixo hospitalar. Quando não houver uma política nacional, é preciso consultar as orientações da OMS. Durante o transporte de resíduos, os veículos utilizados devem ter uma barreira entre a carreta e a cabine para proteger o motorista e eventuais passageiros.

## **Descarte de forma segura o lixo do material da campanha**

### **Reciclagem**

Alguns países podem ter opções de reciclagem para as embalagens de plástico de distribuição dos MTIs. As opções de reciclagem devem ser identificadas durante a fase de macroplanejamento e atualizadas durante as oficinas de microplanejamento. Consulte o Ministério do Meio Ambiente (ou o seu equivalente) para obter a lista das empresas de reciclagem no país e para saber quais materiais são aceitos para a reciclagem. O Ministério da Agricultura também pode ser uma fonte de informações sobre a reciclagem de embalagens com inseticida.

Depois, os programas nacionais da malária devem entrar em contato com tais empresas de reciclagem no início do processo de planejamento para saber se elas podem participar da gestão de resíduos da campanha e com quais aspectos podem contribuir e quais elementos podem gerir. A parceria com empresas para melhorar os resultados ambientais irá beneficiar tanto o programa nacional da malária como as empresas, que podem usar a sua contribuição e o apoio às iniciativas do setor público para

melhorar a saúde em suas campanhas de publicidade e no engajamento com novos parceiros. As comunidades também se beneficiarão com a ausência de lixo plástico.

### **Incineração**

A preocupação com o meio ambiente mudou o planejamento das campanhas para a eliminação de resíduos e aumentou a sua prioridade durante o processo de planejamento. No passado, o lixo era enterrado em covas rasas ou incinerado ao ar livre, mas esta não é mais uma opção<sup>7</sup>.

As embalagens de plástico dos MTIs devem ser incineradas APENAS se for possível garantir as condições de incineração em alta temperatura para plásticos contaminados por inseticidas e se for possível seguir rigorosamente as diretrizes da Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO)/OMS e da Convenção da Basileia<sup>8</sup>.

Durante o macroplanejamento, é preciso fazer um levantamento a nível nacional dos incineradores disponíveis e adequados (onde estão localizados: distrito, região, nível central) a fim de planejar e orçar o transporte dos resíduos para esses locais. O levantamento deve ser atualizado durante o microplanejamento para verificar a disponibilidade e a funcionalidade dos incineradores.

### **Aterro em local controlado para a eliminação de resíduos**

Se não for possível realizar a reciclagem ou a incineração controlada em altas temperaturas, uma opção é o aterro das embalagens contaminadas com inseticida e de outros materiais que possam estar contaminados com a covid-19. Para evitar que o inseticida contamine o lençol freático, o aterro só pode ser feito em solos de baixa permeabilidade, de preferência a jusante de quaisquer fontes conhecidas de água doméstica, a pelo menos 100 metros de distância de poços ou outros locais de coleta de água para uso doméstico e da borda mais alta de lagos ou pantanais. Os materiais devem ser enterrados a pelo menos dois metros acima do nível anual máximo do lençol freático. Quando o aterro estiver quase cheio de resíduos, o último metro deve ser preenchido com terra compacta e, se possível, fechado com uma cobertura de metal ou concreto. Pode ser preciso contratar uma empresa especializada para identificar os locais adequados para o aterro sanitário, pois isso exige um conhecimento muito técnico e especializado do solo e dos níveis anuais dos lençóis freáticos. Sempre que isso for necessário, deve ser incluído no orçamento do plano de gestão de resíduos.

Anteriormente, quando o lixo era enterrado nos pontos de distribuição/unidades de saúde, um problema comum era respeitar o critério de aterro de materiais em uma profundidade adequada e a cobertura com um metro de terra. Pode haver problemas por causa do volume de trabalho necessário ou porque a equipe não entende a necessidade de proteger os materiais dos catadores de lixo. Os programas nacionais de malária devem determinar os riscos e medidas de mitigação para os aterros em todos os locais de distribuição ou pré-posicionamento (incluindo a não observância das recomendações acima) em comparação com o transporte do lixo para áreas de eliminação de resíduos a nível distrital que estejam preparadas, equipadas e que tenham uma supervisão específica para este fim. Nesses

---

<sup>7</sup> A OMS não recomenda a incineração a céu aberto "porque a prática é perigosa para os seres humanos e prejudicial ao meio ambiente. A prática deve ser minimizada e eliminada o mais rápido possível". WHO (2019) *Overview of technologies for the treatment of infectious and sharp waste from health care facilities*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328146/9789241516228-eng.pdf?ua=1>

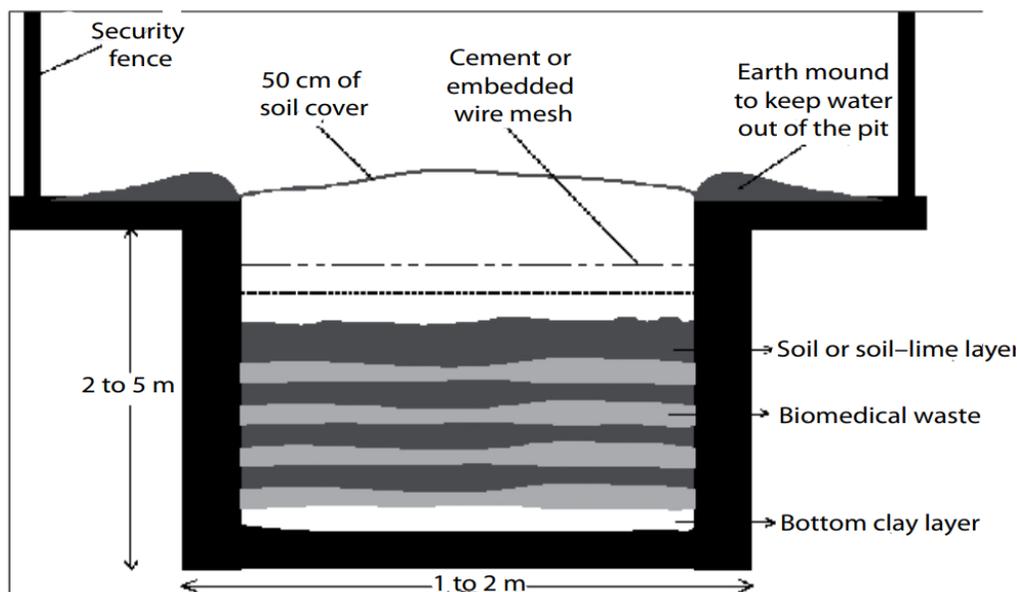
<sup>8</sup> As Diretrizes técnicas da Convenção da Basileia especificam que "a condição ideal para a incineração de materiais é: temperatura de 850 a 1100 °C para resíduos de hidrocarbonetos e de 1100 a 1200 °C para resíduos halogenados; tempo de residência (gás) adequado no incinerador (a legislação da UE exige no mínimo dois segundos)."

casos, o programa nacional da malária deve trabalhar com o departamento ou a empresa responsável pela gestão de resíduos para estimar os custos além daqueles para o transporte do lixo.

Uma opção para evitar o acesso de catadores de lixo aos locais de eliminação de resíduos seria diminuir o número de locais selecionados para o descarte e aumentar a segurança com a instalação de cercas e uma cobertura de metal ou de concreto. Em um exemplo recente na Mauritânia, resíduos foram coletados de 513 estabelecimentos de saúde e transportados para 21 locais em nível distrital selecionados para eliminação de resíduos de estabelecimentos de saúde. Esses locais maiores, geridos pelo departamento de saúde distrital para respeitar as diretrizes existentes de descarte de resíduos hospitalares, são cercados e têm um sistema de segurança. A gestão dos resíduos de campanha pode ser melhor com um número menor de locais e com pessoal mais qualificado. O programa nacional da malária da Mauritânia utilizará os mesmos locais de descarte de resíduos para a eliminação do lixo gerado durante a próxima campanha de MTIs.

As recomendações de aterro sanitário da OMS<sup>9</sup> orientam:

- abrir um fosso de um a dois metros de diâmetro e dois a três metros de profundidade; o fundo do fosso deve estar a pelo menos um metro acima do lençol freático;
- revestir o fundo do fosso com argila ou material permeável;
- criar uma borda de terra ao redor da boca do fosso para evitar a entrada de água;
- construir uma cerca em torno da área para evitar a entrada de pessoas não autorizadas;
- dentro do fosso, alternar as camadas de resíduos com camadas de 10 centímetros de terra (se não for possível fazer camadas de terra, utilizar cal);
- quando faltar cerca de 50 centímetros até a superfície do solo para terminar de preencher o fosso, cubra os resíduos com terra e vede permanentemente o fosso com uma malha de arame e cimento.



<sup>9</sup> WHO, *Safe management of wastes from healthcare activities*, Second edition. Vide página 249.

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564\\_eng.pdf;jsessionid=6C768BF7367144EE84ADD13BD FDA7187?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf;jsessionid=6C768BF7367144EE84ADD13BD FDA7187?sequence=1)

Legenda da figura:

Security fence	Cerca de segurança
50 cm of soil cover	Cobertura com 50 cm de terra
Cement or embedded wire mesh	Cimento ou malha de arame
Earth mound to keep water out of the pit	Monte de terra para impedir a entrada de água no fosso
Soil or soil-lime layer	Camada de terra ou terra e cal
Biomedical waste	Lixo hospitalar
Bottom clay layer	Camada inferior de argila

### **Faça o orçamento do plano de gestão de resíduos**

Uma vez tomadas todas as decisões a respeito do plano de gestão de resíduos e definidos os diferentes elementos, o plano deve ser calculado e incluído no orçamento da campanha/pedido de financiamento global. É importante calcular o transporte se for preciso transferir os resíduos para outro local, como um incinerador ou para um ponto central de aterro. Para tais cálculos, é preciso considerar o transporte do nível de distribuição (ponto de distribuição ou local de pré-posicionamento) até o local de eliminação. O orçamento deve ser feito junto com a equipe de logística, já que o processo é basicamente o inverso do processo de envio dos MTIs e demais materiais do nível central para o nível operacional final.

## Anexo: Cálculo do macro-orçamento para o transporte de resíduos de embalagens individuais

1. Calcule o volume de resíduo por fardo para os MTIs a serem recebidos ("C" na equação abaixo). Por exemplo, os MTIs foram encomendados com embalagens individuais e as embalagens vazias foram coletadas nos pontos de distribuição para serem enviadas para incineração. O volume (comprimento x largura x altura) de resíduos em um local foi de 0,18 m<sup>3</sup> após a distribuição de 85 fardos de 50 MTIs. O volume de resíduos por fardo de 50 mosquiteiros embalados individualmente foi, portanto,  $0,18\text{m}^3/85 = 0,0021\text{m}^3$ .
2. Calcule a distância entre cada ponto de distribuição e o seu ponto associado de eliminação para reciclagem, incineração ou aterro. ("E" na equação abaixo).
3. Calcule o custo para transportar um m<sup>3</sup> de resíduos por 1 km ("F" na equação abaixo).
4. Preencha uma planilha com as informações de acordo com a tabela abaixo, mais o número de fardos de MTIs programados para cada ponto de armazenamento, para calcular os custos de transporte de resíduos gerais e para cada ponto de distribuição.

Exemplo:

A	B	C	D = B x C	E	F	G=D*E*F
Área de armazenamento para distribuição (ex. DP)	Número de fardos de MTIs/DP	Volume de resíduos /fardo (m <sup>3</sup> )	Volume total de resíduos (m <sup>3</sup> )	Distância até ao ponto de incineração ou reciclagem (km)	Custo de transporte / m <sup>3</sup> de resíduos / km	Custos de transporte para resíduos a partir deste DP
Nordeste	90	0,0021	0,189	65	\$0.50	\$6.14
Oeste	71	0,0021	0,149	120	\$0.50	\$8.95
<b>Total</b>						<b>\$15.09</b>

Observe que, para a gestão dos resíduos gerados por causa das medidas de prevenção da covid-19, como máscaras não reutilizáveis, frascos de desinfetante para as mãos, etc., é possível adicionar uma pequena percentagem ao volume estimado de resíduos (p. ex.: menos de 10%) para garantir o planejamento e a inclusão de tais resíduos no orçamento. Como mencionado anteriormente, é melhor que os resíduos sejam transportados e geridos nos níveis da estrutura de saúde que tenham pessoal, equipamento e supervisão adequada. Caso os EPs encomendados incluam máscaras descartáveis, é preciso analisar as políticas nacionais e, caso elas sejam inadequadas, consultar as orientações da OMS.