

# Guia de Implementação



## Recolha Comunitária de Lixo em São Tomé e Príncipe

Modelo descentralizado e auto-sustentável ao nível da comunidade

## Ficha Técnica

**Título:** Recolha Comunitária de Lixo em São Tomé e Príncipe. Guia de implementação de um modelo descentralizado e auto-sustentável ao nível da comunidade

**Autores:** Álvaro Branha (CERNAS/IPC), Célia Dias Ferreira (Universidade Aberta)

**Revisão por:** ONGD Leigos para o Desenvolvimento

**Edição:** ONGD Leigos para o Desenvolvimento

**Data:** dezembro de 2021

**ISBN:** 978-972-97652-6-1

**Execução:** CERNAS – Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade



### **Desenvolvido para:**

ONGD Leigos para o  
Desenvolvimento



### **Com financiamento de:**

Camões – Instituto  
da Cooperação e da  
Língua, I.P.



Gabinete de Estratégia e  
Planeamento (Ministério do Trabalho,  
Solidariedade e Segurança Social)



**Créditos das imagens e figuras:** Autores e Leigos para o Desenvolvimento.



© 2021. Este documento é disponibilizado sob a licença Creative Commons 4.0 BY-NC-ND. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

# Índice

<b>ENQUADRAMENTO</b> .....	<b>5</b>
<b>PASSO 1: ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE</b> .....	<b>9</b>
<b>PASSO 2: OPÇÕES TÉCNICAS ADEQUADAS</b> .....	<b>14</b>
MEIOS DE RECOLHA.....	14
ESQUEMA E FREQUÊNCIA DE RECOLHA.....	16
PEQUENOS CAIXOTES DE LIXO .....	18
COMPOSTAGEM.....	19
<b>PASSO 3: SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA</b> .....	<b>22</b>
OBTENÇÃO DE RECEITAS .....	22
ESTRUTURA DO TARIFÁRIO .....	23
<b>PASSO 4: ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL</b> .....	<b>25</b>
<b>PASSO 5: COMUNICAÇÃO EFICAZ E SENSIBILIZAÇÃO</b> .....	<b>27</b>
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>29</b>



# Enquadramento

Este Guia de Implementação pretende apoiar à colocação em prática de um sistema de recolha de resíduos urbanos a pequena escala (a nível de bairro ou comunidade) em locais onde não há recolha de resíduos por parte das autoridades locais ou onde esta existe mas não dá resposta às necessidades da população. O modelo baseia-se numa recolha de resíduos feita pela própria comunidade, sem a dependência financeira de ajuda externa.

O Guia foi desenvolvido com base na experiência do projeto Bairro Limpo - *Luxan nón limpo*, que decorreu em 2020 e 2021 no Bairro da Boa Morte, São Tomé e Príncipe, liderado pela ONGD Leigos para o Desenvolvimento, em parceria com o Grupo comunitário da Boa Morte (através da comissão do Bairro Limpo) e com financiamento do *Camões – Instituto da Cooperação e da Língua, I.P.*, e cuja implementação se manterá para além do financiamento, através do trabalho em parceria entre a ONGD, Leigos para o Desenvolvimento, e o Grupo Comunitário da Boa Morte, através da Comissão do Bairro Limpo.

Nesta localidade foi criado pela ONGD Leigos para o Desenvolvimento em 2011 o Grupo Comunitário da Boa Morte (GCBM), que consiste num espaço de diálogo e partilha que congrega representantes de associações, grupos de interesse, instituições e entidades religiosas, públicas e privadas, formais

ou não formais, com ação no Bairro da Boa Morte e zonas limítrofes do mesmo. Este Grupo tem o objetivo de debater, analisar e apresentar soluções para os problemas da comunidade, fomentando o trabalho em rede entre entidades. Foi em sede de GCBM que se identificou como um dos principais problemas a falta de uma recolha regular dos resíduos, que resulta no seu abandono e no aparecimento de focos de lixo na comunidade. Foram assim procuradas soluções específicas para fazer face a este problema de saúde pública. Fruto de um processo participado e reflexivo optou-se por implementar uma solução assente na recolha 'porta a porta' (recorrendo a uma moto-carrinha propriedade do GCBM) e complementada com a distribuição alargada de caixotes comunitários de deposição de resíduos (com capacidade mais reduzida do que os contentores). Assim, três vezes por semana a moto-carrinha percorre o Bairro da Boa Morte, recolhendo os resíduos das casas das famílias aderentes ao modelo (que pagam uma contribuição mensal), assim como o dos caixotes comunitários e deposita-o numa lixeira. A recolha de resíduos dos caixotes situados na estrada principal é da responsabilidade da Câmara Distrital de Água Grande. Para além das famílias que beneficiam de forma direta do modelo através da recolha dos resíduos, toda a população beneficia ao nível da saúde pública e ao nível da aquisição de hábitos ambientalmente sustentáveis, ganhando uma progressiva consciência

sobre o impacto negativo que a deposição indevida de resíduos tem na sua qualidade de vida, mas também na imagem do próprio bairro.

Sendo este problema comum a muitas áreas periféricas das cidades de países em desenvolvimento, o propósito deste Guia é mostrar como se pode implementar um serviço de recolha de resíduos nestas áreas com base nos recursos localmente disponíveis e gerido pela própria comunidade.

Para implementar este modelo é necessário percorrer 5 passos principais:

**PASSO 1** - Garantir o envolvimento da comunidade;

**PASSO 2** - Escolher as opções técnicas mais adequadas ao contexto local;

**PASSO 3** - Promover a sustentabilidade financeira do sistema, definido e praticando tarifas adequadas;

**PASSO 4** - Garantir uma boa articulação institucional;

**PASSO 5** - Fazer uma comunicação eficaz e uma boa sensibilização da comunidade.

Este Guia de Implementação apresenta-se assim dividido em 5 seções principais, cada uma **abordando um dos passos que conduzem à concretização deste modelo de recolha num território ou comunidade.**





# Passo 1: Envolvimento da comunidade

O envolvimento da comunidade é essencial para o sucesso de um modelo de recolha, seja ele de que tipo for. A população residente nas áreas periféricas dos centros urbanos nos países em desenvolvimento tem normalmente menos acesso ao serviço de recolha de resíduos. É no seio destas comunidades periféricas que o abandono de lixo vai criando focos que podem assumir dimensões consideráveis e trazer problemas de salubridade pública. O reconhecimento por parte da comunidade de que este é um problema é o primeiro passo para a procura de soluções.



É possível para estas populações organizarem-se e criar estruturas comunitárias que permitam identificar os problemas da comunidade e discutir possíveis soluções (fórum de discussão) e que consigam assumir a uma escala pequena a gestão de serviços básicos que as autoridades não têm capacidade de fornecer. No caso do projeto Bairro Limpo é o Grupo Comunitário da Boa Morte (GCBM) que assume este papel. Noutros locais a iniciativa poderá ser de outra organização ou entidade local, por exemplo, uma Associação de Moradores ou semelhante.

O envolvimento da comunidade nestas estruturas será essencial para o sucesso das atividades geridas, sendo por isso preciso investir algum esforço e tempo na sua conceção. Esta deverá ser a primeira tarefa a realizar, antes mesmo da implementação do modelo.

Na Boa Morte, o GCBM constituiu uma comissão de trabalho que ficou responsável pela gestão diária do sistema de recolha de resíduos. Esta comissão reúne periodicamente (1 vez por semana) e reporta mensalmente ao grupo comunitário o ponto da situação.



A Comissão tem atualmente 5 membros, que distribuem entre si as tarefas administrativas, tipicamente:

- Tesouraria
- Comunicação interna (com as famílias aderentes à recolha, com o motoqueiro, etc.)
- Relações institucionais, fazendo a interface com outras entidades externas ao modelo (Câmara Distrital, órgãos do governo, etc.)
- Coordenação da compostagem
- Coordenação das atividades (garantindo que todas as outras tarefas são executadas)

O tempo dedicado por cada membro é de algumas horas por mês (5 a 10 horas) e assume um carácter voluntário e não remunerado.

Além da comissão de trabalho, existem outros elementos que tornam o modelo possível e que constituem «**peças chave**»:

- O motoqueiro (responsável pela recolha)
- O mecânico (que, neste caso, é um dos membros da comissão)
- Os formadores em compostagem
- Os responsáveis pelos compostores comunitários
- Os influenciadores (líderes ou membros relevantes da comunidade cujo comportamento e atitudes influenciam os restantes elementos)

A população beneficiária (famílias que aderem ao serviço de recolha, praticantes de compostagem, ...) deve tomar parte também na boa gestão do modelo assumindo algumas tarefas – por exemplo: no Bairro da Boa Morte alguns comerciantes próximos assumiram a responsabilidade pelo bom uso de pequenos caixotes de lixo colocados na rua – ou simplesmente dando conta das incidências acontecidas: falhas ou atrasos no serviço, necessidade de novos pontos de recolha, etc.

A organização do modelo de recolha e a participação da comunidade pode ser representada da forma resumida pela figura seguinte:

Grupo comunitário, associação de moradores, ...		
Equipa de gestão diária (3-5 pessoas)	Elementos chave	Beneficiários diretos do modelo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesouraria</li> <li>• Comunicação interna</li> <li>• Relações institucionais</li> <li>• Coordenação das atividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoqueiro</li> <li>• Mecânico</li> <li>• Formadores em compostagem</li> <li>• Responsáveis pelos compostores comunitários</li> <li>• <i>Influenciadores</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aderentes à recolha porta-a-porta</li> <li>• Participantes na compostagem comunitária</li> <li>• Responsáveis pelos “pequenos caixotes”</li> </ul>

Figura 1. Elementos que constituem o modelo de recolha

## O passo 1 em resumo:

- Criar uma estrutura comunitária que envolva toda a comunidade.
- Organizar fóruns de discussão.
- Definir uma comissão de trabalho para gestão diária da recolha de resíduos.
- Garantir as «peças chave»: o motoqueiro, o mecânico, os formadores em compostagem, os responsáveis pelos compostores comunitários e os influenciadores.

# Passo 2: Opções técnicas adequadas

## Meios de recolha

As áreas urbanas periféricas nos países em desenvolvimento apresentam muitas vezes uma estrutura caótica e mal comunicada, com estradas sem alcatrão e terreno irregular, agravado particularmente na época de chuvas. Por outro lado, nas vias de comunicação principais a congestão do trânsito pode ser habitual.

Por estes motivos, o uso de veículos de grande tamanho (camiões) é ineficiente e pouco adequado para uma recolha de proximidade.



Deverá ser possível gerir os veículos localmente, devendo existir dentro do âmbito de operação:

- Pessoal capacitado para operar o veículo (tendo, como mínimo, carta de condução adequada).
- Profissionais de mecânica para as tarefas de manutenção.
- Distribuidor local de peças de substituição.

Veículos motorizados de pequeno tamanho (do tipo moto-carrinha, modelo que foi selecionado no Bairro da Boa Morte) são uma escolha recomendável sempre que o destino final dos resíduos fique a **menos de 5 km** do circuito de recolha.

Meios de recolha manual (como carros de mão) são uma opção a considerar sempre que o terreno não seja íngreme e as distâncias sejam mais curtas (< **1 km**).



Caso a distância seja **superior a 5 km** a eficiência da recolha diminui se for apenas utilizada a moto-carrinha. Recomenda-se nesta situação que seja escolhido um local onde os resíduos sejam transferidos da moto-carrinha para um veículo de maior capacidade de carga, que faça o percurso até à lixeira (ou destino final).

É necessário ter também em atenção o modelo de veículo escolhido, pois os preços das peças ou arranjos variam conforme o modelo e caso se trate de um modelo com manutenção de custos elevados pode constituir mais um desafio à sustentabilidade financeira do projeto.

## Esquema e frequência de recolha

O modelo de recolha mais eficiente é a **recolha porta-a-porta**, em que o veículo de recolha vai passando pelas moradas do bairro numa faixa horária pré-estabelecida e conveniente para a maioria dos beneficiários.

Uma variante deste modelo adequada para zonas mais densamente povoadas é a **recolha «por apito»**: a viatura passa na rua mais próxima das



moradas à hora combinada avisando, através do som do apito, os moradores para levarem o seu lixo até o veículo.

Estes métodos de recolha mais personalizada são preferíveis aos contentores na via pública, que tendem a ser alvo de mau uso e falta de manutenção.

No que diz respeito à segregação dos resíduos, o mais recomendável é recolher os resíduos separados em duas frações principais, para facilitar o tratamento posterior:

- **Húmidos:** restos alimentares e agrícolas (aptos para compostagem).
- **Secos:** materiais não naturais ou não aptos para compostagem.

A frequência de recolha é diferente para cada fração: os resíduos secos podem ser armazenados durante mais tempo, porque não apodrecem. Uma recolha quinzenal ou mensal deveria ser suficiente, no caso de resíduos domésticos. Já os resíduos húmidos deverão ser recolhidos pelo menos duas vezes por semana, para evitar o aparecimento de maus cheiros e vetores de doenças.

## Pequenos caixotes de lixo



Nas ruas da Boa Morte foi instalado um conjunto de pequenos caixotes de lixo de utilização pública. Estes caixotes estão colocados estrategicamente em pontos de passagem e ajuntamento de pessoas, para estas deixarem neles as pequenas embalagens e pacotes que resultam do consumo de produtos nas quitandas (estabelecimentos da rua): latas de bebidas, pacotes de bolachas e semelhantes.

Inicialmente houve uma certa relutância dos donos das quitandas a terem estes caixotes perto, por medo a que se convertessem em novos focos de lixo, mas este medo foi ultrapassado colocando (voluntariamente) os caixotes sob a responsabilidade daquele estabelecimento comercial que

estivesse mais perto, que cuida para que ao caixote seja dado um bom uso. Desta forma, conseguiu-se que os caixotes passassem a ter uma função de sensibilização: colocar o lixo no lugar certo e assim manter o bairro limpo. A experiência teve sucesso e começou a haver demanda para instalar novos caixotes em mais pontos.

## Compostagem

A **compostagem** foi sugerida como o processo de valorização mais viável para os resíduos alimentares e do quintal (orgânicos). Este processo natural permite não só obter com requerimentos tecnológicos muito simples um produto – o **composto** – biologicamente estável e não poluente, que pode ser aplicado como material estruturante e corretor natural em solos e terrenos agrícolas, aumentando o seu teor em matéria orgânica como também contribui para a sustentabilidade do projeto, uma vez que com esta alternativa para deposição de resíduos, reduz-se a quantidade de lixo a ser transportado.

A prática da compostagem costuma ser concebida como uma atividade voluntária, que começa com a formação das pessoas interessadas. Aquelas pessoas que mais se destaquem pelo seu envolvimento poderão chegar a

formadores na sua comunidade, servindo como pontos de apoio para a implementação do processo.

A compostagem pode ser praticada de forma individual na própria horta ou quintal, ou também pode ser organizada em forma coletiva, de maneira que várias famílias contribuem a «alimentar» com os seus resíduos um mesmo compostor comunitário (dica: uma pilha de 1 m<sup>3</sup> deveria ser suficiente para 10–15 famílias). Nesta opção, o labor do responsável pela compostagem comunitária é fundamental para cuidar do bom funcionamento do compostor e orientar as famílias utilizadoras.



## O passo 2 em resumo:

- O veículo de recolha não pode ser muito grande para circular bem em ruas estreitas e de terra batida.
- Escolher veículos com custos de manutenção baixos e que sejam comuns na região, para garantir que existem peças de substituição e mecânicos com experiência.
- Separar os resíduos a recolher em duas frações: os secos e os húmidos.
- Optar preferencialmente por uma recolha de proximidade, isto é: porta-a-porta, em vez de contentores na via pública, mais sujeitos a mau uso.
- Apostar na compostagem doméstica e comunitária para reduzir os resíduos a transportar.

# Passo 3: Sustentabilidade financeira

## Obtenção de receitas

No modelo de recolha de lixo posto em prática na Boa Morte, todo o trabalho é realizado de forma voluntária, pelo menos numa primeira fase em que o número de aderentes é ainda pequeno. Porém, o motoqueiro responsável pela recolha é compensado pelo seu contributo através da possibilidade de usufruir da moto-carrinha de recolha para o seu uso particular no tempo em que não há serviço, pagando um valor de aluguer notavelmente inferior àquele que seria habitual no mercado. Neste tempo, ele pode utilizar a moto-carrinha para transporte de bens ou pessoas, cobrando pelo serviço.

Por meio deste acordo, o modelo obtém também uma outra via de receitas que ajuda a cobrir o total das despesas. O projeto deverá atingir uma escala suficiente para garantir a sua sustentabilidade ao angariar 50 famílias (cobrança de 100 STD por mês, aproximadamente 4€).

Relativamente à aquisição dos equipamentos – nomeadamente a moto-carrinha – esta foi possível no caso da Boa Morte graças a financiamento externo. Se não for possível contar com estas fontes de financiamento, uma solução alternativa poderá ser o aluguer do equipamento. No caso de veículos, é relevante contratar um seguro que permita fazer face e eventuais acidentes, caso contrário o veículo de

recolha poderá ficar imobilizado por falta de capacidade financeira para fazer reparações de maior montante.

## Estrutura do tarifário

O valor da tarifa a pagar pelo serviço deve ser determinado de forma a garantir a sustentabilidade económica, tanto a curto prazo (custos operacionais<sup>1</sup>) como a longo prazo (custos de capital<sup>2</sup>). Mas, paralelamente, o valor não deveria ser demasiado alto, para não desincentivar a adesão. De novo, a escala do modelo é relevante: na fase inicial, com ainda poucos aderentes, pode ser necessário fixar preços mais altos. Em geral, o problema do financiamento da gestão de resíduos nos países em desenvolvimento vem em parte da falta de recursos económicos da população: pode ser exigente pedir um pagamento a quem já tem dificuldade em garantir as suas necessidades básicas. A importância de ser um problema sinalizado pela comunidade é o motor para tornar esta exigência mais suave. A recomendação é focar o esforço da arrecadação naquele setor da população que consegue efetivamente pagar pelo serviço.

---

<sup>1</sup> Combustível, substituição da lona e pneus, manutenção do veículo, seguro, assinatura telemóvel, equipamentos de proteção individual ou "EPIs", impostos.

<sup>2</sup> Veículo de recolha, telemóvel.

Podem ser determinados diferentes escalões tarifários em função das circunstâncias ou do uso que se faz do serviço de recolha; por exemplo: o preço pode variar conforme a frequência de recolha contratualizada. Em particular, devem ser estabelecidas tarifas superiores específicas para os estabelecimentos comerciais, especialmente aqueles que produzem resíduos acima da média geral («grandes produtores de resíduos»).

Em qualquer caso, é importante para a gestão das contas estabelecer um registo documental: formalizar as adesões por meio de contratos escritos, emitir recibos dos pagamentos, etc.

## O passo 3 em resumo:

- As receitas devem permitir cobrir os gastos.
- As receitas provêm do valor mensal pago pelas famílias e comércio aderentes à recolha e pelo aluguer da moto-carrinha ao motoqueiro nos dias em que não há recolha.
- As despesas são: o combustível, a manutenção do veículo (incluindo a substituição dos pneus), o seguro, os impostos, EPIs e as comunicações com o telemóvel.
- O registo documental é importante (contratos escritos, recibos de pagamento).



# Passo 4: Articulação institucional

Mesmo sendo o modelo gerido pela própria comunidade local, a gestão dos resíduos urbanos não deixa de ser uma responsabilidade das autoridades – habitualmente, dos governos locais.

Os modelos de gestão de pequena escala poderão não ser capazes de dar uma resposta integral para todos os tipos de resíduos produzidos, sendo precisa uma articulação com outros sistemas de maior escala geridos pelos governos; por exemplo: para ter garantido o acesso à lixeira municipal, a centros de reciclagem, ou para contar com meios de recolha de maior capacidade. Além disso, a gestão de resíduos costuma estar sujeita a leis e regulamentos que obrigam também a interagir com as administrações. Por último, as instituições de governo poderão fornecer possibilidades de financiamento (subvenções, projetos de desenvolvimento, créditos, etc.) difíceis de obter por outras vias.

No caso deste Modelo, foi através da articulação com a Câmara Distrital de Água Grande que se garantiu a recolha de resíduos dos pequenos caixotes comunitários, situados na estrada principal do Bairro da Boa Morte.

Por isto tudo, é recomendável cuidar a relação com estas instituições partilhando todas as atuações realizadas, e assim ganhar o apoio das autoridades à iniciativa em questão.

O estabelecimento de sinergias com outros projetos do mesmo âmbito poderá contribuir para uma melhor eficiência do modelo, mas também para evitar a dispersão de esforços.

O mesmo acontece com a partilha de experiências: serve para aproveitar aquelas bem-sucedidas, assim como para evitar a repetição de erros passados. Neste sentido, convém estabelecer contactos, não apenas com o Estado, mas também com outras organizações (academia, empresas, ONGs,...) que tenham relevância na mesma área.

## O passo 4 em resumo:

- Promover a relação com as autoridades locais, partilhando as atividades desenvolvidas.
- Estabelecer sinergias com outros projetos que se encontrem a decorrer na mesma área geográfica.
- Criar uma rede de contactos com outras organizações (academia, empresas, ONGs,...) que tenham relevância para o modelo de recolha de resíduos.

# Passo 5: Comunicação eficaz e sensibilização

O trabalho de sensibilização da comunidade beneficiária é imprescindível para o sucesso da experiência. O Grupo Comunitário da Boa Morte realiza assembleias periódicas onde é possível discutir novas iniciativas de sensibilização, assim como sugestões e melhorias para o modelo de gestão de resíduos – tais como, por exemplo, a colocação de novos caixotes na rua.

É recomendável estabelecer canais de comunicação com os utentes do modelo para serem usados em caso de necessidade, quer presencialmente (o que é melhor, por exemplo para lhes apresentar o motoqueiro aquando do início do serviço) ou por telefone.



Os números de telefone são visíveis na lona que cobre a moto-carrinha, junto do *slogan* do projeto. Desta forma a própria moto-carrinha contribui para criar uma imagem de marca própria do modelo.

Em geral, é útil envolver pessoas-chave respeitadas na comunidade – líderes formais e informais, pessoas de referência e *forças vivas* – de forma a criar bons exemplos a seguir. Paralelamente, pode aproveitar-se para difundir o modelo em momentos em que a comunidade esteja reunida: na escola, no culto religioso, em festas ou atos culturais, e usando meios de expressão familiares para a comunidade: teatro, dança, música,... além de outros canais de comunicação como a publicidade na rádio e meios locais.

## O passo 5 em resumo:

- A sensibilização da comunidade beneficiária é imprescindível para o sucesso.
- É recomendável estabelecer canais de comunicação com os utentes do modelo.
- O veículo de recolha pode ele próprio ser uma via de comunicação.
- O envolvimento de pessoas-chave, respeitadas na comunidade, ajuda na sensibilização e comunicação.
- Os momentos em que a comunidade está reunida (escola, festivais de música, celebrações, etc.) podem ser aproveitados para comunicar o modelo.

# Conclusão

É possível pôr em marcha um modelo de recolha de resíduos de pequena escala que permite corresponder às aspirações da população. A experiência do Bairro da Boa Morte (Distrito de Água Grande), que decorre já há quase dois anos sem o apoio externo e dependente unicamente da própria comunidade local, assim o demonstra.

Manter o modelo simples, tanto em termos de gestão como em termos de equipamentos é um aspeto essencial para o seu sucesso. Outro aspeto chave é a equipa de voluntários que faz a gestão diária e garante o funcionamento do modelo.

Neste modelo de recolha é importante considerar o destino final a dar aos resíduos e procurar alternativas à deposição na lixeira. Os lixos orgânicos podem ser compostados, reduzindo-se o custo com a recolha, ao mesmo tempo que se cria composto valioso para os solos. Neste caso, não existe ainda um destino adequado para os lixos secos como plásticos, latas ou vidro, no entanto, sempre que possível deverão ser identificadas soluções locais e negociadas parcerias para a sua deposição de forma correta. O abandono destes lixos no ambiente e a sua queima polui o solo e o mar e põe em risco atividades locais de subsistência, como a pesca e a agricultura. O modelo de recolha proposto neste Guia pode ajudar a prevenir estes efeitos nefastos e contribuir para uma melhor salubridade e para bairros e comunidades mais limpas, funcionais e saudáveis.

