

BREVE GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO
SISTEMA PAYT
NOS MUNICÍPIOS PORTUGUESES



Projeto LIFE PAYT





TÍTULO

Breve guia de implementação do sistema PAYT nos municípios portugueses

AUTORES

João Vaz (ECOGESTUS Lda), Célia Dias Ferreira (Univ. Aberta e CERNAS/ IPC)

DESIGN E INFOGRAFIA

Helena Rebelo

ISBN: Suporte impresso | 978-989-8649-21-8

Suporte eletrónico | 978-989-8649-22-5

Tiragem: 500 exemplares

Edição: Coimbra, dezembro de 2021

Coordenação:



**Politécnico
de Coimbra**

Instituto Politécnico de Coimbra - Serviços Centrais

Rua da Misericórdia, Lagar dos Cortiços

S. Martinho do Bispo

3045-093 Coimbra

Projeto:

LIFE PAYT – Ferramenta para reduzir os resíduos no Sul da Europa

Co-financiado pelo programa LIFE da União Europeia (LIFE 15 ENV/PT/000609)

website: www.life-payt.eu

contactos: info@life-payt.eu | contacto@ecogestus.com



© 2021 Vaz, J e Dias-Ferreira, C. Disponibilizado sob a licença Internacional Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemAlterações 4.0. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Papel: Coccon Silk, 100% reciclado | Certificado Ambiental FSC/FSC-C021878, ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	pág. 3
TIPOS DE PAYT	pág. 4
BENEFÍCIOS	pág. 6
BARREIRAS E RISCOS	pág. 7
APLICAÇÃO DO PAYT	pág. 8
CUSTOS	pág. 10
IMPACTO DO PAYT	pág. 11
TARIFAS	pág. 12
CUSTOS DO SISTEMA	pág. 13
CRONOGRAMA	pág. 14

INTRODUÇÃO

O presente Guia nasce do projeto **LIFEPAYT**, uma ação dinamizada pelo Instituto Politécnico de Coimbra, co-financiado pelo programa LIFE da União Europeia 2016 - 2021.

O PAYT é acima de tudo um instrumento económico que aplica o princípio do “poluidor-pagador” à gestão de resíduos, passando os residentes e o setor comercial a pagar de acordo com a quantidade de resíduos indiferenciados. Os cidadãos através de um sistema PAYT são recompensados pela separação, pagando menos, e deixando de subsidiar quem menos separa, que passa a pagar mais. **Este instrumento está previsto no quadro legal** (DL102/2020) e pelos regulamentos da ERSAR (art.º 18 a 22º).

Existem ferramentas e métodos testados e usados desde há anos em países europeus (Itália, Eslovénia) que podem ser replicados em Portugal. O projeto LIFEPAYT testou ferramentas e métodos a uma escala piloto em 5 municípios, tanto para o setor doméstico como para o comércio e serviços. O presente guia reflete essa aprendizagem.

Os custos de aplicação de um PAYT foram estimados neste Guia em cerca de 18 Euros por habitante, com investimentos associados à passagem de um sistema de deposição coletiva na via pública para um sistema mais personalizado, porta-a-porta, com aquisição de contentores, requalificação de veículos e meios de identificação (RFID, software,...etc.).

Aplicar **um sistema PAYT é uma opção municipal associada a uma forte vontade política** de mudar a gestão de resíduos. É também uma decisão a prazo (3-5 anos) que promove a economia circular e a justiça ambiental.

Em suma, a aplicação de **um sistema PAYT contribui para os objetivos de reutilização e reciclagem de resíduos urbanos na economia circular.**

TIPOS DE PAYT

O **PAYT – Pay-as-you-throw** é um conceito que surgiu nos EUA e que significa “Pague de acordo com os resíduos descartados”. No sistema PAYT, o cálculo da tarifa de resíduos é feito em função da quantidade de resíduos produzidos, medida frequentemente em peso ou volume. Quem separa mais, paga menos. Os sistemas mais comuns são baseados nas seguintes formas de medir os resíduos indiferenciados descartados:

Volume – contentor individual ou coletivo com acesso condicionado

No sistema porta-a-porta cada utilizador tem um contentor cujo volume é conhecido, registado e identificado pelo sistema. O volume nominal do contentor é multiplicado pelo número de recolhas que assim permitem contabilizar a quantidade de resíduos e aplicar uma tarifa. Este é o sistema mais comum na Europa, mais fácil e prático de aplicar onde se estabelece uma relação, por aproximação, entre o volume e o peso dos resíduos descartados.

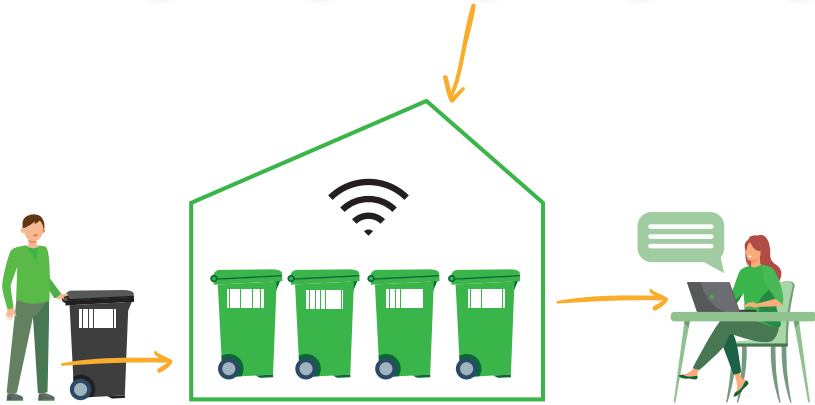
No caso de contentores coletivos, o sistema pode incluir uma câmara de volume incorporada e um cartão magnético ou outro dispositivo (NFC; QR Code) e a comunicação entre o utilizador e o contentor, registando o número de aberturas por utilizador e considerando o volume disponibilizado sempre o mesmo em cada abertura do contentor.

Peso – pesagem dos contentores ou baldes

Exige um sistema de pesagem incorporado que comunica com veículo durante o baldeamento do contentor. Esses sistemas não são muito comuns, devido aos elevados custos e manutenção exigente. Durante o projeto LIFE PAYT na Grécia, desenvolveram-se contentores com balança incorporada nas rodas, comunicando via hotspot para uma plataforma centralizada.

Sacos – aquisição de sacos pré-pagos

O utilizador é obrigado a adquirir sacos pré-pagos para os resíduos indiferenciados. Eventualmente são fornecidos também sacos gratuitos para resíduos recicláveis (embalagens, vidro, papel) e biorresíduos com frequência de recolha definida.



BENEFÍCIOS

O **PAYT** aumenta a recolha seletiva e reduz a produção de resíduos indiferenciados entre 15 a 20%, logo nos primeiros anos após aplicação do sistema.

É imediata a promoção da mudança de hábitos, criando consciência quanto aos resíduos produzidos, associando a quantidade ao pagamento.



BARREIRAS E RISCOS

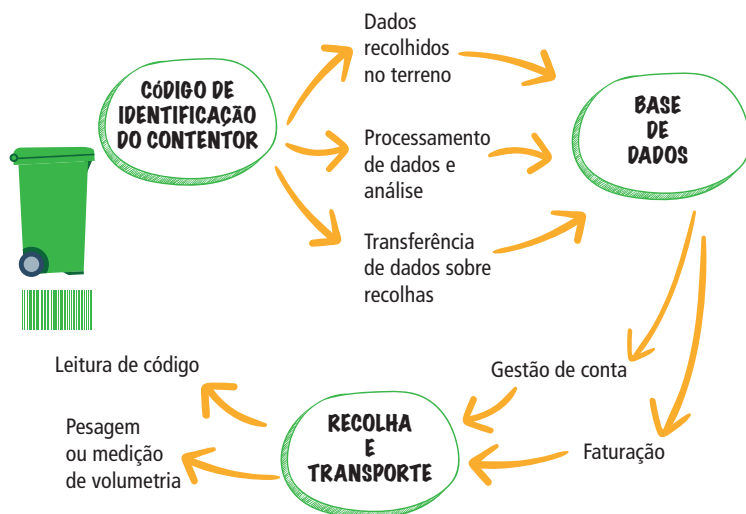
A principal barreira é a alteração do sistema administrativo, o **PAYT** obriga quase sempre à identificação dos utilizadores do sistema (com exceção dos sacos pré-pagos), uma tarefa de longo prazo, exigindo um compromisso político para as dificuldades do período de transição de um sistema para o outro.

A deposição ilegal, o turismo de resíduos (eliminação nas localidades vizinhas) ou mistura de resíduos com outras frações são riscos que devem ser encarados com estratégias específicas. Contudo, na maioria dos municípios que implementaram o **PAYT** na Europa não houve regresso ao sistema anterior.

O risco de fraude, que consiste em evitar ou reduzir o pagamento da tarifa, deve ser previsto e controlado através das seguintes medidas:

- Oferecer um volume adequado por família/instituição com uma frequência mínima paga (por exemplo, 26 recolhas anuais)
- Sacos translúcidos para resíduos valorizáveis (embalagens), para que o conteúdo possa ser identificado mais facilmente
- Biorresíduos têm uma tarifa mais baixa do que os indiferenciados
- Evitar os contentores na via pública abertos a “quem passa”, criando-se mecanismos alternativos de deposição (a pedido, Ecocentro, circuitos especiais fora de horas)
- Fiscalização mais apertada e multas aos prevaricadores
- Contentores e recipientes obrigatórios para todas as famílias e instituições por regulamento
- Oferta de serviços de recolha de fraldas como um serviço gratuito extra de apoio social e melhoria da salubridade

APLICAÇÃO DO PAYT



Um estudo técnico para avaliar a situação inicial é uma etapa necessária, considerando as opções de implementação e condições financeiras e logísticas do sistema proposto.

A aplicação efetiva do **PAYT** poderá seguir duas formas de identificar os produtores de resíduos: 1) através de um sistema de contentores individuais, ou sacos, em que se associa o proprietário à fatura; 2) um sistema de recolha usando contentores coletivos com identificação do utilizador por meio de um RFID ou cartão (ID do utilizador) no acesso ao contentor. Podem coexistir sistemas híbridos, com ambas as vertentes. Em ambos os casos se pode medir a quantidade de resíduos pelo volume ou pelo peso.

1. Sistemas de recolha por contentores ou sacos

O mais frequente no **PAYT** é a atribuição de contentores personalizados, nas moradias cada qual com o seu, e nos prédios em sistema porta-a-porta. O maior investimento reside na identificação e distribuição dos equipamentos, apoiado por regulamento apropriado.

Os sacos padronizados são distribuídos em número adequado (30 por semestre) e os intermediários são normalmente o comércio. As Câmaras Municipais/ Prestadores de Serviços também os distribuem por via postal ou entrega direta. É possível usar RFID, ou outros dispositivos (etiquetas etc), para identificar sacos, aumentando assim a rastreabilidade e precisão no pagamento.

2. Sistemas de recolha com identificação do utilizador

No caso de contentores coletivos na via pública o acesso é controlado, e são os utilizadores quem são identificados. Neste caso há possibilidade de requalificação dos equipamentos, inserindo uma tómbola ou outras formas de controlo do volume ou peso colocado.

OPÇÃO TÉCNICA	Vantagens	Desvantagens	Custos
CONTENTORES			
Volume	Simplicidade Fiabilidade dos dados Transparência Aceitação Social	Obriga a um nº mínimo de recolhas para evitar fraude Utilizadores preferem contentores mais pequenos	Médios
Peso	Exatidão Monotorização permanente da quantidade recolhida Incentivo elevado à recolha separada da fração mais pesada, os biorresíduos	Investimento elevado Fuga ao sistema Discriminatório para quem tem resíduos pesados (fraldas, cinzas, restos de comida) sem alternativa para descarte Custos de manutenção elevados	Elevados
SACOS			
Volume/ Peso	Fácil de implementar, não obriga à distribuição de contentores porta a porta Relação direta uso do serviço/ pagamento Evita o registo dos utilizadores e fatura - o serviço é pago na aquisição dos sacos	Fraude elevada com uso de sacos não padrão Sacos rompem e há frequentemente resíduos espalhados em volta dos locais de deposição, pondo em causa a salubridade pública Uso de plástico, um material dificilmente reciclável	Médios

CUSTOS

Na tabela seguinte inserem-se custos típicos de investimento associados à introdução de um sistema **PAYT** num município médio de 50 000 habitantes com uma produção de 25 000 toneladas de resíduos indiferenciados por ano provenientes de 15 000 alojamentos, tendo uma frota de cinco veículos e um parque de contentores de distribuído pelos vários tipos de alojamentos.

O sistema simulado é o mais simples, recolha porta-a-porta com contentores e medição por volume de resíduos indiferenciados depositado pelos utilizadores finais.

O valor final mostra um **valor total de cerca de 18 Euros por habitante**.

TIPO DE INVESTIMENTO	Unidades	€/unidade	Quantidade	Valor (€)
CONTENTORES				
Contentores 25 litros	por alojamento	18	3600	64800
Contentores 120 litros	por alojamento	52	6100	317200
Contentores 800 litros	por prédio	950	300	285000
Custo total				667000
IDENTIFICAÇÃO				
RFID	por alojamento	5,0	10000	50000
Cartão de identificação	por alojamento	2,0	15000	30000
Instrumento de instalação		4,0	100	400
Software gestão e licença	para o sistema	40000	1	40000
Custo total				120400
INSTRUMENTAÇÃO DE VEÍCULOS				
Sistema identificação RFID	por veículo	12630	5	63150
Instalação	por veículo	540	5	2700
Software	por veículo	1540	5	7700
Admn., comunicação e consultoria	por habitante	4,0	15000	60000
Custo total				133550
CUSTOS TOTAIS				920950
CUSTO POR HABITANTE				18,4

Para mais informações consultar a página do **projeto LIFE PAYT** que tem um guia mais completo onde se apresentam simulações de custos para diferentes situações.

IMPACTO DO PAYT

Os sacos e contentores permitem aplicar sistemas de tarifas com base no volume e peso. Contudo, os sacos têm elevado risco de fraude pela utilização de sacos de outra natureza que depois ficam na via pública sem serem recolhidos. O **sistema de tarifa pelo volume** é aquele que permite melhores resultados, associado à identificação do balde ou contentor de cada utilizador. Sendo necessário esclarecer que na sua aplicação aos prédios usa-se um volume médio, em geral 20 a 30 litros por habitante e por semana para os indiferenciados como bitola base, apresentando-se uma fatura individual, por fração ou ao condomínio.

A requalificação dos atuais contentores coletivos implica custos elevados, mas que se amortizam em pouco tempo, especialmente no caso dos subterrâneos/ enterrados. Aconselha-se a que esta ação de introdução do **PAYT** seja incluída em Cadernos de Encargos de prestação global de serviços que possam incluir a manutenção e distribuição, dados os elevados custos associados a estas duas operações e sua diluição na operação global.

Resultados da aplicação do PAYT	Volume	Peso	Sacos
Aumento da separação e prevenção	Médio	Elevado	Elevado
Relação da quantidade de resíduos	Médio	Elevado	Médio
Prevalência de fraude	Reduzido	Elevado	Elevado
Complexidade tecnológica	Médio	Elevado	Reduzido
Facilidade de utilização	Elevado	Médio	Reduzido
Segurança da receita	Médio	Reduzido	Médio

Legenda:

Reduzido - os resultados estão abaixo da média quando comparados com as outras opções.

Médio - a maioria dos sistemas está dentro da média em relação aos fatores avaliados.

Elevado - desempenho acima da média, mostrando flexibilidade para melhorar com o passar do tempo.

TARIFAS

As tarifas a aplicar com o sistema **PAYT** dividem-se em duas partes, normalmente, a fixa (ou disponibilidade do serviço) e a variável.

A parte fixa é independente da produção de resíduos e cobre tendencialmente os custos fixos e de disponibilidade do sistema de gestão de resíduos.

A tarifa variável é devida em função do nível de utilização do serviço durante o período objeto de faturação, expressa em euros por unidade de medida. Esta tarifa no **PAYT** deve depender da quantidade de resíduos indiferenciados produzidos por cada utilizador, no sistema de medição por volume, a tarifa é maior quanto mais vezes o contentor for colocado na rua para recolha.

Os seguintes aspetos devem ser considerados ao estabelecer as tarifas:

Receita esperada - a tarifa de recolha de resíduos deve cobrir todos os custos do serviço.

Composição dos resíduos - os limites da recolha seletiva (papel, embalagens, vidros, biorresíduos, monos etc) e potencial de redução de resíduos com o novo sistema de tarifação deve ser parte do modelo a estabelecer, percebendo-se quanto irá pagar uma família clássica.

Tarifa mínima – deverá existir um valor mínimo para que o utilizador use o sistema, ou seja, há lugar sempre a um pagamento mesmo que o utilizador não apresente o contentor/saco no momento da recolha.

Tarifas fixa e variável são diferenciadas consoante sejam aplicáveis aos utilizadores domésticos ou não-domésticos.

Durante o projeto LIFE_{PAYT} preparou-se uma ferramenta de cálculo do tarifário, de utilização gratuita, acessível em www.life-payt.eu.

CUSTOS DO SISTEMA

CUSTO UNITÁRIO

- POR:
- ALOJAMENTO
 - Nº DE PESSOAS
 - CONTENTOR ATRIBUIDO

CUSTO DO SERVIÇO

- POR:
- VOLUME RECOLHIDO
 - VOLUME NOMINAL DO CONTENTOR ATRIBUIDO
 - FREQUÊNCIA DA RECOLHA
 - PESO RECOLHIDO

CRONOGRAMA

Aplicar o **PAYT** obriga a um plano específico e a um cronograma com várias fases que se descrevem abaixo.

FASE DE PLANEAMENTO

Sugere-se a definição de um cronograma bem organizado com base em prazos realistas, tipicamente dividido em períodos distintos.

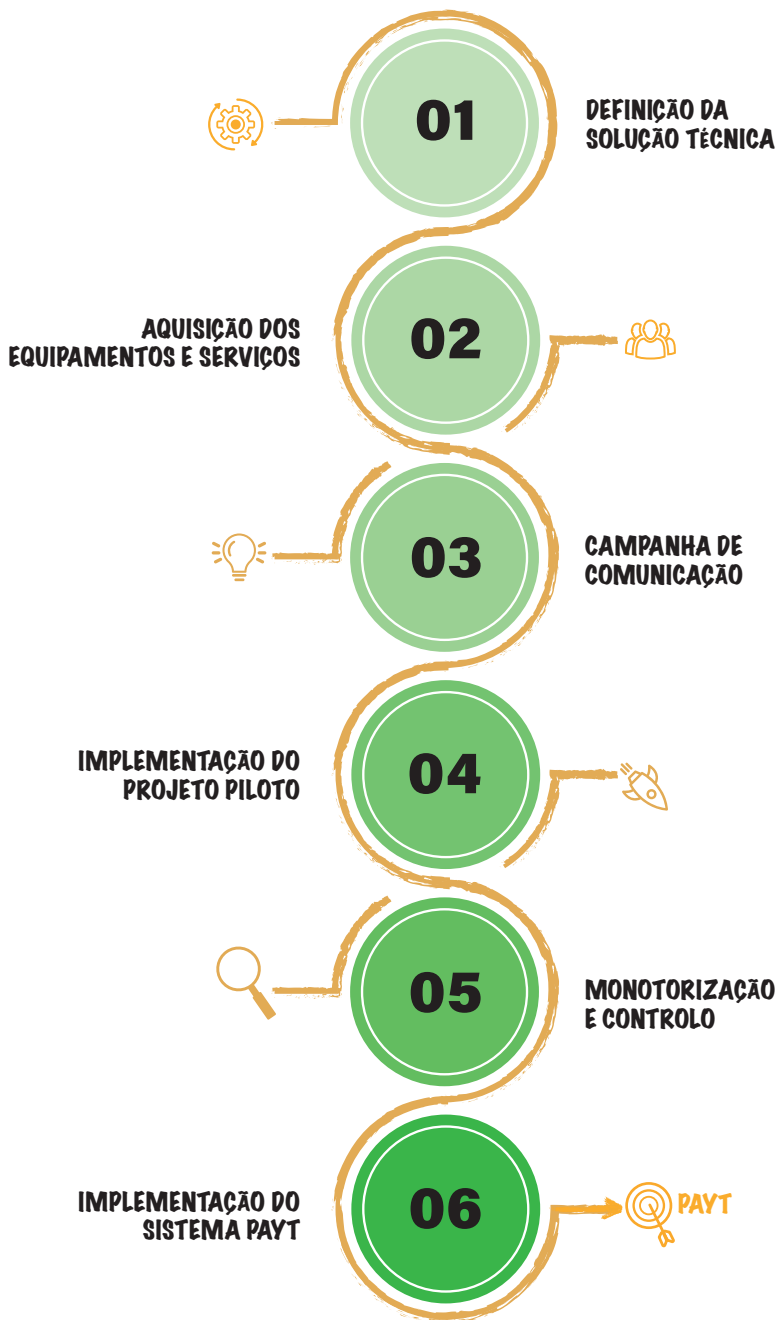
Durante o primeiro período, que ocorre 9 a 12 meses antes da aplicação efetiva do **PAYT**, ocorre a definição da solução técnica, incluindo formação aos técnicos e decisores eleitos. Nesta fase deve iniciar o processo participativo que irá envolver a população na solução: a comunidade é ouvida e consideram-se opções e alternativas dentro da solução técnica escolhida.

O segundo período contempla a análise aos cadernos de encargos e escolha dos fornecedores do equipamento e serviços. Sempre que possível, escolha equipamentos previamente testados e fornecedores que fiquem responsáveis pela manutenção e que assegurem prazos curtos de resposta, em caso de avaria.

O terceiro período é dedicado à comunicação do **PAYT** tornando-o conhecido dos moradores.

FASE DE IMPLEMENTAÇÃO

A fase seguinte inicia com a implementação do sistema **PAYT** a uma escala piloto. Nesta fase são identificadas as dificuldades técnicas, emitidas faturas virtuais e avaliada a reação das pessoas ao novo sistema de recolha. A implementação bem-sucedida de um sistema **PAYT** depende da eficiente monitorização do progresso, registando os baldeamentos, prevendo situações inesperadas (falhas de software, deposição indevida de resíduos, contaminação dos recicláveis, baixas adesão à recolha seletiva de biorresíduos, ...etc.).



Quando houver confiança que o sistema **PAYT** é robusto e todos os problemas identificados na fase piloto estiverem resolvidos, pode-se então avançar para a aplicação do **PAYT** a uma escala mais alargada. Começar pelo setor comercial facilita a operação e permite ganhar experiência no terreno, sendo aconselhável iniciar por aqui o processo, alargando depois ao setor doméstico. Assim, O **PAYT** será gradualmente aplicado em todo o território. Notar bem que a distribuição de contentores e equipamentos tem custos elevados e exige meses até estar concluída.

PARTICIPAÇÃO

O apoio da comunidade é necessário a um projeto **PAYT** de sucesso, ou seja, conseguir a aceitação de um novo tarifário optando por conversas bidirecionais. O processo participativo deve iniciar logo nas primeiras etapas envolvendo as pessoas na escolha da solução e prosseguirá ao longo de toda a implementação, permitindo um acompanhamento das dificuldades e problemas que vão surgir.

Envolver líderes políticos, estabelecimentos comerciais, residentes em sessões participativas com avaliação da gestão de resíduos existente, destacando os aspetos positivos, bem como as insuficiências.

Sessões públicas de comunicação presenciais, a cobertura dos meios de comunicação ou criação de grupos focais dinamizam o processo participativo.

O acesso à informação sobre a produção de resíduos deverá ser facilitado, por exemplo através de um portal, dando a conhecer o impacto ambiental e económico do esforço individual e coletivo, motivando a participação.



PAYT

Pay as you throw

(Pague pelos Resíduos que Produz)

