



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Instrumentos da política de redução de resíduos: a experiência holandesa

Carvalho, S.; Wolsink, M.

Publication date

2001

Document Version

Final published version

Published in

Indústria e Ambiente

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Carvalho, S., & Wolsink, M. (2001). Instrumentos da política de redução de resíduos: a experiência holandesa. *Indústria e Ambiente*, 22, 10-17.
<http://www.industriaeambiente.pt/scid/webIA/default.asp>

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, P.O. Box 19185, 1000 GD Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Instrumentos da Política de Redução de Resíduos: a experiência holandesa

**Sara Carvalho
Maarten Wolsink**

Published in: **Industria e Ambiente** 2001 (22) 10-17

- a. Aluna de Eng. do Ambiente da E.S.B., Universidade Católica, Porto,
- b. Professor Associado de Geografia Ambientais. Universidade de Amsterdão, Departamento de Geografia, Planeamento, e Estudos de Desenvolvimento Internacional

1. Introdução

A Holanda é geralmente, considerada um país com uma forte política ambiental. Este artigo aborda a política de redução de resíduos implementada na Holanda nesta última década. Assim, iremos descrever alguns exemplos de instrumentos e medidas orientados para o lado da procura da economia - os consumidores - termo este referente apenas ao agregado familiar. Em primeiro lugar iremos descrever as principais linhas da política ambiental holandesa e em particular a política de gestão de resíduos. Seguidamente serão discutidos alguns exemplos de iniciativas tomadas em cada um dos diferentes instrumentos. De modo a enquadrar essas iniciativas na política actual serão aqui descritas abreviadamente as bases dos instrumentos e discutidos os efeitos da sua aplicação. Foram usadas como fontes de informação diversos documentos de investigação a par de entrevistas efectuadas a pessoas “chave” envolvidas na aplicação de cada instrumento. Nessas entrevistas foram levantadas questões relacionadas com a avaliação da eficiência real dos instrumentos e os possíveis efeitos laterais dos mesmos.

2. Política ambiental

2.1. As questões

O consumo tem crescido rapidamente nos últimos tempos como resultado de um desenvolvimento geral da economia na Holanda. Isto tem causado graves problemas ambientais dentro dos principais sectores da economia - Agricultura, Energia, Transportes e Resíduos. De modo a lidar com estes sectores foram estabelecidos planos de política ambiental: Plano Nacional de Política Ambiental da Holanda (PNPA). O primeiro plano foi publicado em 1989 e o mais recente (terceiro) saiu em Janeiro de 1998. Os principais assuntos abordados no plano são:

Agricultura. Uso intensivo de pesticidas e desidratação do solo provocado pela diminuição do nível das águas subterrâneas. A questão mais grave é contudo a suinicultura excessiva que causa problemas de acidificação, nitrificação e eutrofização das águas. Para minorar estes problemas têm sido introduzidas taxas e multas sobre a produção extra de suínos, mas estas medidas não se têm revelado eficientes. Na verdade é necessária uma redução significativa da

suinicultura, o que provocou uma discussão controversa. De qualquer modo o governo provavelmente é capaz de se decidir pela redução forçada da criação de porcos em cerca de 20% como resultado de uma enorme epidemia de febre suína que os porcos sofreram em 1997.

Produção de Energia. Emissões de substâncias como CO₂, CH₄, CFCs; emissões ácidas (SO₂, NO_x) e emissões radioactivas estão directamente relacionadas com a produção de energia. O aumento da procura no sector da Energia está directamente ligado com a intensificação dos níveis de consumo. De acordo com o Conselho de Gestão de Resíduos da Holanda (AOO), a forma mais efectiva para contornar estes problemas está na aplicação de uma taxa reguladora sobre a energia. Esta taxa foi introduzida em 1996 para o consumo de energia doméstica, mas não para grandes consumos industriais.

Carros (Transportes) O aumento de carros particulares e de outros transportes tem levado ao agravamento das emissões (CO₂, NO_x), poluição sonora e um grande congestionamento de trânsito. Para que as metas dos limites de emissões sejam atingidas é necessária a tomada de medidas extra, para além do corrente controlo de emissões. A discussão mantém-se à volta do aumento dos preços do combustível e da introdução de portagens rodoviárias. Até agora apenas pequenas experiências na partilha dos carros tiveram alguns resultados.

Resíduos. Comparado com a redução de energia e de tráfego tem havido uma maior consciência acerca do problema dos resíduos. Assim, tem sido introduzida a recolha selectiva de resíduos domésticos orgânicos, de papel, vidro e de pequenas quantidades de resíduos tóxicos. Os resíduos industriais e os resultantes de obras nos edifícios são de igual forma separados e uma parte deles reciclada. Todavia ainda não ocorreram mudanças fundamentais na forma de lidar com este problema. São ainda visíveis lixeiras em muitos sítios e as quantidades de lixo que têm de ser tratado (na maioria incinerado) continuam a crescer (RIVM, 1997).

2.2 Linhas de política ambiental

A filosofia subjacente à aplicação dos instrumentos de política ambiental baseia-se na utilização de diferentes “mecanismos” para influenciar o comportamento dos indivíduos ou organizações. Na tabela 1 (WRR, 1992, p.21) encontram-se resumidas as possibilidades de gestão ambiental, segundo o Conselho Científico Holandês para a Política Governamental. Intervenções orientadas para mudanças de comportamento só terão os efeitos desejados com a implantação simultânea de estruturas adequadas.

Todos estes tipos de intervenção governamental devem ser usados na política de resíduos. A escolha de acordo com a adequação e eficácia depende da fase do ciclo de vida onde o instrumento é suposto afectar o comportamento (Tellegen e Wolsink, 1998, p.218). As ecotaxas podem ser particularmente eficientes nas primeiras fases do ciclo de vida dos produtos, por exemplo, afectando a quantidade de matérias primas usadas nos processos produtivos. Os rótulos ecológicos, por outro lado, vão influenciar directamente a escolha dos consumidores, sendo assim um instrumento para influenciar as fases de distribuição e de consumo.

O PNPA tem abrangido alguns grupos alvo importantes tais como a indústria, produtores de energia, agricultura, autoridades locais e consumidores. Neste artigo é realçado o problema

dos resíduos visto pelo prisma dos consumidores. Como o governo não pode lidar directamente com os consumidores, as três linhas de política ambiental orientadas para este grupo alvo devem ser aplicadas por outros grupos económicos.

Tabela 1. **Categorias de instrumentos usados na política ambiental**

mecanismo	Intervenções governamentais	Papel governamental
COERÇÃO	regulação directa	leis públicas + estruturas
PERSUASÃO	E.I.A.; Informação obrigatória Rotulagem ecológica	leis públicas + estruturas
	Acordos voluntários campanhas educacionais	Acordos, Concessões + estruturas
TROCA	Taxas, Multas Subsídios	Contratos; Responsabilidade empresarial; estruturas

Desde 1979 que na Holanda a política oficial de resíduos é baseada numa hierarquia de gestão de resíduos: prevenção, redução, reciclagem, tratamento e deposição (Wilson, 1996,p.386). Para os consumidores isto significa que a redução deve ser a primeira prioridade e a separação para a reutilização e reciclagem a segunda. A política de resíduos pode ser melhor conduzida com o uso de regulamentação social para encorajar as pessoas a separarem o seu lixo, junto com a uso de instrumentos financeiros e providenciando estruturas para a redução do volume total de resíduos a serem tratados. Para a implementação de tais medidas é fundamental a cooperação de outros grupos, em particular dos municípios.

3. Instrumentos de coerção

Nos anos oitenta foram desenvolvidas algumas experiências na separação dos RSUs. Foram implementados nessa altura sistemas para a separação das fracções de lixo biodegradável e não biodegradável, assim como sistemas básicos de recolha de vidro, papel e outros materiais recicláveis. A intenção foi estimular a compostagem através da recolha selectiva de materiais biodegradáveis (vegetais, fruta e resíduos de jardim), apenas. A experiência mais sofisticada em compostagem resultou num produto de boa qualidade, mesmo no caso da compostagem doméstica. A pureza do material foi cerca de 95%, tendo havido uma grande procura de composto. A experiência piloto teve lugar num bairro de 300 casas incluindo zonas residenciais e blocos de apartamentos (Van Weenen et al; 1986). Mais tarde o projecto foi estendido a toda a cidade e depois ao distrito. Os resultados foram muito satisfatórios e estiveram na base de uma política para reduzir os resíduos domésticos descartados através da

separação dos resíduos biodegradáveis e de materiais recicláveis dos restantes resíduos domésticos.

3.1 Recolha selectiva de resíduos biodegradáveis

O sucesso desta experiência deve-se ao facto desta não se ter limitado a aspectos técnicos (Reijenga, 1989), mas por ter integrado os seguintes aspectos:

Técnicos: “ Que tipo de baldes são os mais adequados para os resíduos biodegradáveis? Qual a forma mais apropriada de os transportar? Que tipo de materiais pode ser compostado? Será que é viável vender o composto?”

Informação: ter um bom suporte de informação para explicar a forma correcta de separar o lixo e qual o destino do composto. O projecto foi apoiado por anúncios televisivos, publicidade em revistas e na rádio e principalmente informação específica para os participantes.

Sociais: As comunidades foram directamente envolvidas na montagem do projecto, podendo as dúvidas dos cidadãos ser esclarecidas. Da mesma forma foram atendidas queixas e conselhos acerca do funcionamento do sistema. Posteriormente foi oferecido a cada morador um pequeno saco de composto produzido a partir dos seus resíduos, como forma de motivação.

Financeiros: “Com que frequência devem ser recolhidos os resíduos de forma a minimizar os custos mantendo ao mesmo tempo uma elevada participação dos cidadãos?”

Verificou-se uma elevada taxa de participação em áreas residenciais (acima de 90%), mantendo-se este valor constante ao fim de um ano de recolha selectiva. As casas em blocos de apartamentos tiveram uma menor participação (70%), tendo diminuído para 60% ao fim de um ano. Este declínio deve-se principalmente a dificuldades em esvaziar e limpar os baldes de lixo. Mais tarde foi sugerida a ideia de se colocar um contentor central junto dos edifícios.

Apesar de alguns resultados visíveis serem positivos, alguns municípios (ex. Roterdão) e empresas de tratamento têm resistido à recolha selectiva dos resíduos biodegradáveis por recearem um decréscimo nos resíduos descartados, visto terem interesses económicos na incineração (de Jong and Wolsink, 1997). No entanto, a adesão é hoje baseada em legislação coerciva: a recolha selectiva de RSUs tornou-se obrigatória para as câmaras desde 1994, chegando-se a uma participação de 61% em 1995. Em 1992 mais de 75% de vidro e 65% de papel de origem doméstica foram recolhidos separadamente. A recolha de resíduos biodegradáveis cresceu de 35 milhões Kg em 1989 para 1500 milhões de Kg em 1996 (RIVM, 1997, p.106). Os eco-pontos foram também generalizados, sendo geridos em parte pelas câmaras e em parte pela indústria.

Hoje em dia porém, a separação dos resíduos não está a funcionar tão eficientemente como à escala experimental. A nível nacional, por cada tonelada de RSUs biodegradáveis recolhidos selectivamente apenas 1/3 destes é compostado. Cerca de 5% da fracção biodegradável dos RSUs é misturada com a não-biodegradável, enquanto que nas grandes cidades apenas 15% dos resíduos é recolhida separadamente. Do total de composto produzido apenas 10% é usada directamente pelos cidadãos, enquanto que o restante vai para a agricultura (30%), 35% para vendas a retalho e 25% tem outros fins. As razões apontadas para esta situação são:

Nem todos os consumidores estão motivados para separar o lixo biodegradável do restante, por não verem resultados concretos do seu esforço devido à falta de retorno informativo.

Os custos do processo de compostagem são mais elevados do que o esperado (manutenção das instalações e necessidade de mão de obra).

Na Holanda as indústrias de compostagem tem de competir com bio-indústrias que produzem largas quantidades de estrume. Existe também competição com composto feito com resíduos de jardins públicos e das beiras das estradas.

A ineficiente gestão do sistema (sobretudo nos aspectos informativos e sociais) aquando da transposição da experiência para a escala real e a maior proporção de apartamentos também estará na origem da observada diminuição da participação.

3.2 Criação de infra-estruturas: o exemplo de uma loja de segunda-mão

Enquanto que a recolha selectiva pelas câmaras é baseada em legislação pública de coerção, os objectivos de redução, reutilização e reciclagem só podem ser atingidos se forem criadas infra-estruturas adequadas. As lojas de segunda-mão são um exemplo de serviços orientados para a reutilização. Os principais produtos que se podem encontrar nestas lojas são mobília, roupa e bens volumosos (televisores, máquinas de lavar, etc.). A maioria destes produtos necessita de um reparação prévia. É interessante observar que vêm a este género de loja consumidores de todas as faixas económicas.

Uma iniciativa como esta tem geralmente duas intenções:

Ambiente: redução da quantidade de resíduos que iria para aterro através da reutilização de produtos e da reciclagem de materiais. Uma loja em Amsterdão mostra-nos que esta é capaz de aproveitar 80% dos produtos recolhidos, sendo os restantes 20% resíduos resultantes de reparações, os quais são separados para posterior tratamento. Materiais como madeira, ferro e têxteis podem ser rentáveis quando vendidos a companhias recicladoras.

Emprego: criação de trabalho temporário para pessoas desempregadas há muito tempo. Por vezes estes empregos são subsidiados pelo Estado através de programas de emprego. Os cidadãos pagam uma taxa anual à câmara para a recolha dos seus resíduos, incluindo móveis e outros bens volumosos. Esta forma de reutilizar produtos permite uma re-orientação dos custos de tratamento/deposição de resíduos para os salários dos empregados.

Através de um estudo pode constatar-se que 27% dos “resíduos” produzidos em Amsterdão poderiam ser directamente vendidos (sem qualquer reparação) em lojas de segunda-mão se houvesse um melhor serviço à disposição dos cidadãos. Fornecendo, por exemplo, informação sobre quem as pessoas têm de contactar para a recolha dos seus bens; como é feito o transporte dos mesmos; quais os custos de transporte, etc.

4. Instrumentos de Persuasão

Exemplos de instrumentos de persuasão são as campanhas de informação e educação junto das populações e em particular nas escolas. Este tipo de campanhas pretende realçar o impacto do comportamento dos cidadãos no ambiente, assim como persuadir as pessoas a comprar produtos e serviços “amigos” do ambiente. Uma iniciativa deste tipo foi levada a cabo pela associação de municípios de Noordwest-Veluwe (ISV).

4.1. Educação ambiental junto das escolas

As campanhas elaboradas para as escolas foram motivadas em parte, pela existência de algumas lacunas na separação dos resíduos domésticos nos últimos anos. Estudos feitos em 1993, após a implementação do sistema de recolha selectiva de resíduos na zona de ISV,

mostram que 35% dos resíduos recicláveis (papel, vidro e pilhas) iam misturados com o resto do lixo. Era esperado que uma campanha educacional nas escolas tivesse um duplo efeito:

Alertar as crianças para uma maior consciência ambiental, evitando os erros dos pais;

Alertar as famílias dessas crianças para as consequências do seu comportamento.

Foram dadas nas escolas algumas lições sobre temas ambientais, incluindo o assunto dos resíduos domésticos. Para estas aulas os professores eram livres de escolher o material didático fornecido pela organização. As escolas primárias puderam também visitar fábricas de tratamento e deposição de resíduos como aterros sanitários, incineradoras, fabricas de compostagem e empresas de transporte do lixo.

Uma federação de organizações não-governamentais de ambiente da província de Noord-Brabant (BMF) desenvolveu também um projecto junto das escolas contra o uso de latas de refrigerantes. Esta campanha consistiu num concurso de pintura acerca deste tema e foi orientada para estudantes de varias idades, tendo os melhores trabalhos recebido um prémio. Como resultado desta iniciativa, as escolas participantes deixaram de vender bebidas em lata e passaram a adoptar garrafas de vidro. Esta campanha foi seguida da implementação de um sistema de recolha selectiva de materiais como papel e pilhas, em cada escola.

4.2. Influenciando o consumo doméstico

A BMF desenvolveu também alguns projectos orientados para os consumidores. Esta organização contactou em primeiro lugar as de um município. O objectivo foi garantir a colaboração daquelas lojas de maneira a persuadir os consumidores a diminuírem a compra de produtos embrulhados em embalagens desnecessárias. Cada produto embalado de uma forma ambientalmente correcta podia ser reconhecido nos supermercados através de um cartão com logotipo, cartão este fornecido pela BMF. Ao mesmo tempo foram afixados cartazes nas lojas como complemento desta campanha.

Um estudo feito junto dos consumidores apontou quais as situações e produtos com as embalagens desnecessárias. Os consumidores (a maioria donas de casa) preencheram um questionário com três prioridades de escolha, do qual resultou no final uma lista de situações a evitar (tabela 1).

Tabela 2 -“TOP 10” de situações a evitar nas lojas

- 1° Sacos de plástico para as compras
 - 2° Embalagens não ecológicas de bolachas
 - 3° Vegetais embalados com tabuleiros plásticos
 - 4° Dupla embalagem em geral
 - 5° Lacticínios em garrafas de plástico
 - 6° Lacticínios em cartões que contêm metais
 - 7° Sopa em pó embalada em saco + pacote
 - 8° Pasta dentífrica em (tubo + pacote)
 - 9° Embalagens de plástico em geral
 - 10° Embalagem dupla para a carne
-

O passo seguinte foi a eliminação dos sacos plásticos para transportar as compras. Para isso, a organização BMF produziu 20000 sacos de sarja tendo estes sido vendidos aos cidadãos a um preço reduzido por grupos locais como as organizações comerciais, de mulheres e grupos

ambientais. Também foram oferecidos sacos pelas câmaras municipais. Nos supermercados foram colocados avisos apelando aos clientes para que levassem o seu próprio saco. Os empregados dos supermercados foram igualmente informados para oferecer sacos de plástico apenas quando solicitados pelos clientes. Os trabalhadores que recolhem o lixo também contribuíram para esta campanha através de slogans colocados nos camiões, de maneira a captar a atenção das pessoas na rua. Esta campanha foi orientada para todo o tipo de público pois foi a primeira experiência do género tendo como objectivo atingir o maior número de pessoas possível na comunidade.

Em termos de colaboração nem sempre foi fácil explicar os objectivos duma iniciativa como esta, pois algumas organizações não encaram o problema dos RSUs como prioritário.

5. Instrumentos de troca

Instrumentos voltados para influenciar transacções incluem, por exemplo, a criação de depósitos garrafas de vidro e de tarifas diferenciadas na recolha de RSU. Desde 1995 que todas as famílias pagam uma taxa extra (eco-taxa) de electricidade e gás pelo consumo acima dos 800 kWh e dos 800 m³. As tarifas diferenciadas (T.D.) como substituição das tarifas fixas pretendem trazer um incentivo à prevenção de resíduos, como será discutido seguidamente. Para aplicar este instrumento é essencial fazer uso de campanhas de informação e de infra-estruturas para a reciclagem. Embora este instrumento possa ser muito eficiente em termos de prevenção, acarreta também impactos negativos a nível comportamental (efeitos secundários) que têm de ser levados em consideração.

5.1 Tarifação diferenciada (TD)

A forma usual de recolha dos RSUs tem sido através de tarifas fixas estabelecidas por cada câmara. Contudo, este sistema de cobrança não traz nenhum incentivo para separar/reduzir o lixo doméstico. Desta forma, o governo holandês contratou um consultor para a elaboração de modelos de cobrança de tarifas diferenciadas para resíduos. Este sistema consiste numa parte fixa (preço base) e numa parte variável que depende da quantidade de resíduos produzida. Em muitas experiências de campo a parte variável foi medida com base no peso e noutras na razão volume/ frequência de recolha. Um terceiro método usado foi o uso obrigatório de sacos de lixo “caros” vendidos pelas câmaras.

Assim, foi avaliada um experiência de T.D. em 14 municípios tendo sido usados os três métodos acima referidos (Zelle and Van der Zwaan; 1997). Um segundo consultor (PME, 1994) avaliou extensivamente um modelo de TD baseado no peso dos resíduos e aplicado a um único município. Os resultados abaixo foram recolhidos através de um estudo deste último modelo e de entrevistas a investigadores.

Os custos da TD dividem-se por três categorias:

Investimentos em tecnologia, especialmente em equipamento no caso de cobrança por pesagem. A medição é feita através da diferença de pesos entre o contentor com lixo e o contentor vazio no momento da recolha.

Correio para o envio das contas. Inicialmente os cidadãos recebiam uma conta mensal, mas esta forma de cobrança acarretava custos elevados. Por outro lado, uma conta enviada apenas uma vez por ano iria reduzir o impacto no comportamento dos consumidores. Assim, ficou estabelecido um envio trimestral.

Emprego extra de pessoal administrativo e pessoal de recolha.

O balanço dos custos foi positivo nos 14 municípios, devido ao decréscimo na produção das duas fracções de resíduos (biodegradáveis e não-biodegradáveis) e à redução da frequência de recolha, especialmente no caso da cobrança através do Volume (Zelle e Van der Zwaan, 1997). Houve também uma diminuição dos custos extra da recolha dos resíduos e incineração/deposição pelas câmaras municipais.

5.2 Participação em iniciativas de redução dos resíduos

Normalmente, quando os municípios querem aderir ao sistema de TD, eles concentram-se em primeiro lugar nos custos financeiros e só em segundo nos efeitos do processo no comportamento dos cidadãos: participação, efeitos ambientais positivos e efeitos secundários negativos. No caso estudado, as famílias foram previamente informadas através de:

Cartas, vídeos publicitários em televisões locais, jornais locais e rádio, de forma a realçar a eficiência do sistema sem custos extra para os cidadãos.

Workshops em que eram explicadas as primeiras experiências às pessoas directamente envolvidas no projecto, incluindo dirigentes políticos e gestores municipais.

Mais uma vez as pequenas comunidades parecem separar melhor resíduos como o vidro e papel, o que tem levado a uma redução da fracção não-biodegradável, quando comparadas com as grandes áreas urbanas. Por outro lado, as primeiras produzem mais lixo orgânico, em particular resíduos de jardim. É interessante o facto de grupos com menor poder de compra estarem mais dispostos a colaborar com o sistema de separação de RSUs.

A avaliação do projecto mostra-nos um aumento de 6 a 8% na participação dos cidadãos. A separação da fracção não biodegradável também melhorou, como resultado da disponibilidade de estruturas para a reciclagem (vidrões, papelões e pilhões).

Os resultados de uma das experiências em TD foram obtidos através de um inquérito feito aos cidadãos. Inicialmente, 65% das pessoas estavam dispostas a pagar apenas a parte fixa da tarifa, em parte devido à publicidade negativa dos órgãos de comunicação social acerca da TD. Basicamente, as pessoas receavam que este sistema trouxesse custos extra. Dois anos depois o quadro alterou-se:

50-55% dos cidadãos estavam satisfeitos com a TD;

20% eram neutros, tendo aceite a tarifa variável;

25 a 30% mostraram-se ainda contra a TD, estando apenas dispostos a pagar a taxa fixa.

5.3 Efeitos ambientais

As tarifas diferenciadas têm como principais objectivos a redução de resíduos descartados, além de uma maior eficiência na separação de materiais dentro da fracção não-biodegradável. Estudos feitos em 14 municípios mostram uma redução significativa em ambas fracções de RSU (Zelle e Van der Zwaan;1997). A 1ª coluna da tabela 3 contém resultados experimentais e a 2ª apresenta valores corrigidos nos quais os efeitos laterais foram tomados em conta.

O método com melhores resultados em termos de redução de resíduos foi o método “peso”. No caso do uso de sacos de lixo “caros” os cidadãos não estavam directamente motivados no entanto, não se mostraram prejudicados por esta medida (Van Meegeren, 1997). O método “volume” tem trazido alguns problemas pois não está ainda definido o modo correcto e justo de medição.

Tabela 3: **Valores estatísticos de redução de resíduos em cada método**

<i>Método de cobrança</i>	<i>Redução de Resíduos (%)</i>	<i>Redução corrigida (%)</i>
Peso	20 - 40	12 - 30
Volume/ Frequência	19 - 27	12 - 21
Sacos de lixo “caros”	15 - 21	12 - 17

No caso em que se usou o “peso” como método (PME, 1994), houve uma significativa redução de resíduos:

60% na fracção não-biodegradável;

50% na fracção biodegradável, sobretudo porque os cidadãos perceberam que podiam poupar dinheiro se levassem a cabo compostagem doméstica.

5.4 Efeitos Laterais

É difícil avaliar a eficiência específica de TD devido a alguns condicionalismos. Nalguns municípios os resíduos domésticos eram recolhidos, antes da implementação do sistema, juntamente com resíduos de restaurantes e hotéis. Noutros municípios foram criadas estruturas para a reciclagem junto com a implantação da TD. Desta forma torna-se complexo discernir qual a percentagem de resíduos reduzida exclusivamente à custa de TD.

A eficácia do sistema é também prejudicada pelos comportamentos evasivos. O caso do “turismo de resíduos” (ver tabela 4) não é muito dramático pois, de uma forma ou de outra, os resíduos seguem tratamento adequado. Isto poderá deixar de acontecer no caso de os municípios vizinhos também aderirem ao sistema de tarifas diferenciadas. Além disso, incentivos ao benefício económico podem ser contraproducentes para a separação e reciclagem dos resíduos. Esquemas que estimulem comportamentos correctos e que condenem os incorrectos poderão diminuir a ideia de “obrigação” perante o sistema (Thogersen, 1996, p.551). Os incentivos financeiros podem também diminuir a taxa de participação ou ainda trazer prejuízos ambientais, via despejos selvagens

Tabela 4.- **Acções dos cidadãos (efeitos secundários das tarifas diferenciadas)**

“turismo” de resíduos	Comportamento evasivo dos cidadãos	%
	Colocam o lixo em contentores de municípios vizinhos	3
	Entregam o lixo a familiares / amigos	7
	Levam o lixo para os locais de trabalho	6

Outros tipos de comportamento	Despejos selvagens em municípios vizinhos	10
	Queimam o lixo nos quintais	2
	Queimam o lixo em lareiras	1,5
	Enterram o lixo	3
	Descarregam o lixo nos contentores dos vizinhos	0

A tabela 4 resume os comportamentos em que é evitado o pagamento da parte variável da tarifa. Para que os valores sejam fiáveis foram feitas análises à composição dos resíduos antes e durante a experiência. Os resultados mostraram que a pureza dos resíduos orgânicos se manteve elevada. Amostras de esgotos não revelaram grandes diferenças na composição em

relação à situação inicial, o que indica que não houve descarga de resíduos por este meio. Nalgumas comunidades, aparentemente não foram encontrados resíduos nas águas (lagos, canais, etc.) nem em zonas verdes (pinhais, etc.) nem mesmo queimas em quintais. Existem contudo, valores contraditórios noutras zonas o que torna difícil esclarecer o que realmente se passa. De qualquer forma, talvez não esteja correcta a teoria de Thogersen acerca do decréscimo da motivação para o sistema. Estes resultados vão também ao encontro de experiências nos Estados Unidos (PAYT).

Os consultores PME sugerem duas soluções para os efeitos secundários:

Aplicar a T.D. em áreas alargadas, de maneira a evitar o “turismo” de resíduos;

Intensificar a comunicação com os cidadãos para os confrontar com as consequências do seu comportamento.

Outra solução sugerida é o aumento de inspectores ambientais para localizar descargas de R.S.U.. Nas experiências descritas os inspectores abriram sacos de lixo para identificar responsáveis pelas descargas. Eles estão também encarregues de cooperar com outros municípios e de lidar com queixas de cidadãos.

6. Conclusões e discussão

De há 18 anos a esta parte que a prevenção tem sido a prioridade oficial de topo na hierarquia de gestão de resíduos. Na prática, os investimentos ainda incidem sobretudo nos níveis mais baixos da hierarquia (Wilson, 1996), o que faz da Holanda um país tão desajustado como qualquer outro. A política de resíduos investe mais depressa em estruturas de fim de linha do que em iniciativas de prevenção de resíduos (Eberg, 1997). Tem-se dado muita atenção à selecção de instrumentos e à formulação de metas, descuidando-se os impedimentos à implementação desses instrumentos existentes no tecido social, particularmente no próprio sector dos resíduos (Wolsink e de Jong, 2001).

No caso da política de resíduos orientada para os consumidores, para além dos vários instrumentos que se devem aplicar também devem ser envolvidos intermediários no processo. O grupo alvo dos consumidores não é capaz por si só de reduzir a quantidade de resíduos domésticos. Isto só pode ser atingido através de alterações fundamentais operadas no ciclo de vida dos produtos, tal como a substituição de substâncias nocivas ao ambiente (Reijnders, 1997). Os instrumentos existentes só são aplicáveis por outros grupos alvo da sociedade (intermediários) como municípios, empresas e organizações não-governamentais. Por outro lado, como a redução de resíduos não é normalmente um assunto prioritário destes intermediários, os instrumentos de coerção devem, em primeiro lugar, ser dirigidos a eles (ver caso da implementação da recolha selectiva).

Pelos exemplos dados é visível que os instrumentos de persuasão, concretamente as campanhas para influenciar os consumidores, têm um papel muito limitado na efectiva mudança de comportamentos. As campanhas poderão alertar a consciência dos cidadãos, mas não mudar o seu estilo de vida. Apesar dos instrumentos de persuasão serem os mais utilizados, não há uma monitorização dos resultados com experiências antes/depois. Como as quantidades médias de R.S.U. continuam a crescer na Holanda, há dificuldade em avaliar a verdadeira eficácia deste instrumento em termos de objectivo final: a redução de resíduos a descartar.

Para implementar um sistema de recolha selectiva e de redução de resíduos domésticos é essencial abranger os seguintes aspectos: técnicos, financeiros e sociais, para além da

informação à comunidade envolvida. Porque estes aspectos são interactuantes, devem ser implementados de maneira a que a comunidade possa participar directamente no projecto. É importante fazer referência a algumas distorções nos resultados de projectos piloto (em comunidades pequenas) aquando da transposição para larga escala. Neste caso existem variáveis extra que interferem com as condições iniciais. Por exemplo, temos o caso de problemas ligados à existência de uma grande percentagem de edifícios de apartamentos, ausentes das zonas rurais.

Iniciativas como as lojas de produtos em segunda-mão parecem ser interessantes, no sentido em que há poupança da energia o que seria gasta no fabrico de novos produtos e na reciclagem de materiais. Neste tipo de estruturas o poder governamental interfere de uma forma determinante nos incentivos financeiros.

A implementação de tarifas diferenciadas trouxe uma substancial redução dos resíduos e uma melhor separação de materiais. Contudo, este sistema está a provocar muitos efeitos no comportamento, pois este modo de cobrar o lixo trás custos directos para os cidadãos. Para evitar estes custos são necessárias mudanças profundas no estilo de vida, as quais são sempre difíceis de atingir. Nalguns casos as reacções negativas foram desencadeadas por preconceitos e pela comunicação social. Por isso é essencial desenvolver sistemas que tenham em conta não só os aspectos técnicos mas especialmente os aspectos sociais e de comunicação.

Apesar da Holanda ser considerada um país com uma forte política ambiental, existem ainda algumas lacunas a nível estrutural que podem, nalguns casos, comprometer a efectiva implementação das políticas de gestão sustentável de resíduos.

Bibliografia

- AOO (1995) Waste Management Council: *Programme on Separate Collection of Household Waste*. The Hague.
- AOO (1995) Waste Management Council: *Ten Year Waste Management Programme*. The Hague.
- de Jong, P. & Wolsink, M. (1997) The Structure of the Dutch Waste Sector and Impediments for Waste Reduction. *Waste Management & Research* 15 (6) 641-658.
- Eberg, J. (1997) *Waste Policy and Learning*. Eburon ; Utrecht.
- Matthews, E. (1994). *Involving the Consumer*. Ministry of Housing, Physical Planning and the Environment Department for Information and International Relations, The Hague.
- PAYT: (US/EPA Pay As You Throw) <http://www.epa.gov/payt>
- PME (1994); *Afval voorkomen loont* (Formas de prevenção de resíduos, experiência de uma tarifa diferenciada baseada no peso) Novem/RIVM, Zeist.
- Reijenga, F.A. (1989) Separate Collection of Compostables. *BioCycle* 30 (7) 62-64.
- Reijnders, L. (1997) *Environmentally improved production processes and products*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- RIVM (1997) Institute for Public Health and Environment. *Achtergronden bij milieubalans 97*. (Fundamentos de Balanço Ambiental) Samson Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn, 1997.
- Tellegen, E. & Wolsink, M. (1998) *Society and its Environment; an Introduction..* Gordon and Breach, Reading UK.

- Thogersen, J. (1996) Recycling and Morality: A Critical Review of the Literature. *Environment and Behavior* 28 (4) 536-558.
- Van Meegeren, P. (1997) *Communicatie en maatschappelijke acceptatie van milieubeleid*. (Comunicação e aceitação pública da política ambiental; investigação sobre atitudes no uso de “sacos de lixo caros” em Barendrecht). Tese, universidade agrícola, Wageningen.
- Van Weenen, H., Van de Langerijt, J., Lustenhouwer, J., Mooijman, K., Reijenga, F. (1986). Separate Collection of Vegetable, Fruit and Garden Waste from Households for Composting by the Municipality of Purmerend. K. Thomé-Kosmiensky (ed.) *Recycling International Vol.II*, Berlin, pp.881-886.
- VROM (1996) Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment: *Waste in The Netherlands*. The Hague.
- Wilson, D.C. (1996) Stick or carrot? The Use of Policy Measures to move Waste Management up the Hierarchy. *Waste Management & Research* 14 (4) 385-398.
- Wolsink, M. & de Jong, P (2001) Waste sector structure: Institutional capacity for planning waste reduction. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 92 (2)148-163.
- WRR (1992) Netherlands Scientific Council for Government Policy. *Environmental Policy: Strategy, Instruments and Enforcement*. Reports to the Government No.41, Sdu, The Hague.
- Zelle, R. & Van der Zwaan, R. (1997) *Ervaringen met tariefdifferentiatie en huishoudelijk afval* (Experiências em diferenciação de tarifas e resíduos domésticos). Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment; The Hague.