

Políticas de gestão integrada de recursos em áreas urbanas – caso de estudo da Área Metropolitana de Lisboa

Alexandre Amado

*IN+, Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento
Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa
alexandre.amado@dem.ist.utl.pt*

Samuel Niza

*IN+, Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento
Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa
samuel.niza@dem.ist.utl.pt*

Sumário:

A Gestão Integrada dos Recursos (GIR) visa diminuir a degradação ambiental através da melhoria da eficiência da utilização de recursos, considerando todo o ciclo de materiais, desde a extracção das matérias-primas até a eliminação de resíduos.

Neste artigo pretende-se averiguar, para uma área metropolitana, se as políticas lançadas nos diferentes municípios se enquadram numa GIR e quais os resultados que as mesmas têm obtido. Apesar de os resultados apresentados serem preliminares, pretende-se analisar para a AML quais os sectores com influência na gestão dos recursos que têm sido alvo da definição de metas e de políticas.

Abstract:

Integrated Resource Management aims at decreasing environmental burden by improving the efficiency of resource use, considering the total material cycle, from extraction of raw materials to waste disposal.

The main objective of this paper is to present an assessment of the goals established and the policies that have been launched within the municipalities of Lisbon Metropolitan Area affecting different resource life-cycle stages, identifying the resources affected by each policy and assessing preliminary results.

1. Introdução e Objectivos

Os recursos naturais são essenciais para o funcionamento das áreas urbanas e a sua disponibilidade e gestão podem influenciar bastante o desempenho económico das mesmas. Para um desenvolvimento sustentável as políticas de gestão dos recursos devem assumir uma abordagem integrada, alcançando um equilíbrio entre o uso e conservação de recursos naturais e melhorando o ciclo dos recursos.

A gestão dos recursos é, no entanto, uma tarefa bastante complexa e apresenta vincadas interdependências entre todos os sectores intervenientes, não sendo possível atingir uma gestão sustentável sem uma abordagem integrada.

A Gestão Integrada de Recursos (GIR) é portanto um desafio global que requer a integração entre diferentes sectores e diferentes escalas e pode ser definido como um modo de equilibrar racionalmente o uso e a conservação dos recursos (Florin et al, 1991). A sua importância nas políticas europeias está patente no facto de a União Europeia ter designado, através da Estratégia Europa 2020, como uma das suas sete iniciativas emblemáticas uma “Europa eficiente em termos de recursos”.

Um conceito bastante próximo e que remete para as áreas urbanas é o de cidade sustentável e eficiente nos recursos consistindo numa cidade sócio-económica e ecologicamente sustentável a longo prazo e dissociada da exploração dos recursos e impactos ecológicos (UNEP,2012). Outro conceito relacionado é o de consumo e produção sustentável que consiste no uso de serviços e produtos que respondam às necessidades básicas e que melhorem a qualidade de vida enquanto minimizam o uso dos recursos naturais e materiais tóxicos, bem como emissões de resíduos e poluentes durante o ciclo de vida do produto de forma a não comprometer as necessidades das gerações futuras (Norwegian Ministry of Environment, 1994).

O ciclo de vida dos recursos, desde a sua extracção até ao seu destino final enquanto resíduo, produz impactes ambientais e a utilização dos recursos pode libertar materiais tóxicos e afectar a qualidade do solo que nos rodeia, pois após a sua utilização os materiais são devolvidos ao solo num estado físico e químico muito mais activo que o anterior (European Commission, 2003). É necessário ter presente que uma política mesmo que vise somente um recurso poderá ter consequências não intencionais sobre os restantes recursos e fazer-se sentir para além dos limites administrativos formais da cidade, município ou área metropolitana.

A GIR visa diminuir a degradação ambiental através da melhoria da eficiência da utilização de recursos, considerando todo o ciclo do fluxo de materiais, desde a extracção das matérias-primas até a eliminação de resíduos.

Neste artigo pretende-se averiguar, para uma área metropolitana, se as políticas lançadas nos diferentes municípios se enquadram numa GIR e quais os resultados que as mesmas têm obtido. A presente análise abrange as políticas, directrizes, estratégias, instrumentos,

acções ou práticas que afectem a gestão dos recursos e que possam por essa razão modelar os padrões urbanos, a utilização dos recursos, os sistemas de transportes, os resíduos e emissões e a performance ambiental global.

O estudo de caso em análise é a Área Metropolitana de Lisboa (AML) constituída por 18 municípios (Amadora, Cascais, Lisboa, Loures, Odivelas, Oeiras, Sintra, Vila Franca de Xira, Mafra, Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal).

Apesar de os resultados apresentados neste artigo serem apenas preliminares, pretende-se analisar para a AML quais os sectores com influência na gestão dos recursos que têm sido alvo da definição de metas (a nível europeu, nacional, metropolitano e municipal) e de políticas (de nível municipal e inter-municipal). Identificadas as políticas, seleccionam-se as mais relevantes e analisa-se então quais os recursos afectados por cada uma e quais os seus impactos, nomeadamente em termos de consumo interno de materiais.

2. Metodologia

A metodologia adoptada segue as quatro fases presentes no esquema da Figura 1.

A investigação encontra-se a decorrer e todo este processo teve por base, até ao momento, somente a informação disponível em sítios institucionais. Futuramente os municípios e entidades responsáveis serão inquiridos de forma a validar os resultados aqui apresentados e recolher informação mais pormenorizada acerca das políticas. Adicionalmente pretende-se averiguar se os municípios têm monitorizado as políticas e analisado os seus resultados .

Quanto à identificação de metas, esta teve por base a legislação europeia e nacional, bem como os planos de cariz estratégico nacional, metropolitano e municipal que incidam sobre a AML.

As metas foram agrupadas de acordo com 6 sectores - alvo (gestão de resíduos, qualidade da água, energia, transportes, alimentação e qualidade do ar) num primeiro nível e grupos de indicadores associados a cada sector, num segundo nível - Tabela 1.



Figura 1 – Metodologia de análise das políticas orientadas para os recursos

Tabela 1 – Sectores alvo de metas nas políticas ambientais e indicadores respetivos.

Sector – alvo	Sub-sectores
Gestão de Resíduos	campanhas de sensibilização, produção de resíduos, recolha selectiva de resíduos, fluxos de resíduos (resíduos sólidos urbanos, resíduos de embalagens, óleos alimentares usados, resíduos biodegradáveis, resíduos de suinicultura, óleos usados, pneus usados, veículos em fim de vida, resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos., resíduos de construção e demolição, resíduos hospitalares, resíduos industriais), gestão de resíduos.
Qualidade da Água	campanhas de sensibilização, captação de água, infra-estruturas de abastecimento de água, qualidade da água abastecida, perdas de água, consumo de água, infra-estruturas de água residual doméstica, reutilização de efluentes tratados, infiltração nos sistemas de drenagem, qualidade do efluente.
Energia	campanhas de sensibilização, produção de energia (cogeração, eólica, hídrica, ondas, solar, biomassa, biogás), distribuição de energia, consumo de energia, eficiência energética em edifícios, iluminação pública, combustíveis, biocombustíveis, veículos eléctricos, veículos a gás natural.
Transportes	campanhas de sensibilização, transporte público, gestão de tráfego, estacionamento, planos mobilidades, cicloviás.
Alimentação	agricultura biológica.
Qualidade do Ar	emissão de gases de efeito de estufa.

No que respeita à identificação de políticas a sua escala territorial é a municipal e as entidades administrativas responsáveis pela sua implementação são o município, empresas e associações municipais e intermunicipais, por vezes em parceria com outras entidades. As políticas que se verificaram nos diferentes municípios da AML foram agrupadas de acordo com os 6 sectores-alvo anteriormente definidos.

Das cerca de 430 políticas identificadas foram seleccionadas as mais relevantes em termos de GIR e agrupadas em 38 tipos de políticas que poderão afectar significativamente a gestão dos recursos. Para cada tipo de políticas foram identificados os fluxos de materiais directa ou potencialmente, afectados. Os materiais foram classificados de acordo com a nomenclatura MatCat (Rosado et al., 2013) – Tabela 2.

Tabela 2 – Categorias de Materiais segundo a MatCat (Rosado et al., 2013)

Combustíveis fósseis	Combustíveis líquidos e gasosos
	Carvão
	Lubrificantes e óleos e solventes
	Plásticos e borrachas
Metais	Ferro, metais de liga de aço e metais ferrosos
	Metais leves
	Metais pesados não-ferrosos
	Metais especiais
	Combustíveis nucleares
	Metais preciosos
Minerais não-metálicos	Areia
	Cimento
	Argila
	Pedra
	Outros (fibras, Sal, partes inorgânicas dos animais)
Biomassa (florestas, culturas e produtos de origem animal)	Biomassa agrícola
	Biomassa animal
	Biomassa têxtil
	Óleos e gorduras
	Açúcares
	Madeira
	Papel e cartão
	Biomassa não especificada
Químicos e fertilizantes	Álcoois
	Produtos químicos e farmacêuticos
	Fertilizantes e pesticidas
Outros	Não especificado
	Líquidos

Os recursos directamente afectados são-no em resultado directo da implementação da política enquanto os potencialmente afectados dependerão dos padrões de consumo e do ciclo de vida do recurso. A título de exemplo na recolha dos óleos alimentares usados (OAU) o recurso directamente afectado será a água devido à redução da quantidade de óleos no efluente. Por outro lado, dado que esta política tem geralmente associado o objectivo de converter os OAU em biodiesel a medida original iria contribuir indirectamente para a redução do consumo de combustíveis fósseis bem como as emissões de gases de efeito de estufa, mas tal iria depender da produção de biodiesel e do seu consumo pela população.

O período de análise foi 2003-2009 só se considerando por isso as políticas lançadas até este último ano. Analisou-se ainda o impacto no consumo de água e de energia eléctrica, na qualidade do ar e na produção de resíduos. Os dados relativos a estes parâmetros ambientais foram obtidos através do sítio do INE, Instituto Nacional de Estatística¹ à excepção da qualidade do ar, cujos dados foram obtidos através do sítio do QualAr, da Agência Portuguesa do Ambiente².

¹ www.ine.pt

² www.qualar.pt

3. Resultados e discussão

3.1. Metas europeias, metropolitanas e municipais

Foram identificadas 384 metas estabelecidas na legislação europeia e nacional, bem como nos planos de cariz estratégico nacional, metropolitano e municipal que incidem sobre a AML. Como referido anteriormente, as metas foram agrupadas de acordo com 6 sectores-alvo que influenciam directamente a gestão dos recursos (resíduos, água, energia, transportes, alimentação e ar) e de acordo com a escala territorial a que são aplicáveis (europeia, nacional, metropolitana e municipal) -

Tabela 3.

Tabela 3 –Metas definidas nas políticas para os recursos, agrupadas por sector e escala territorial, 1997 a 2012.

Sector - alvo	Escala das metas				Total
	Europeia	Nacional	Metropolitana	Municipal	
<i>Gestão de Resíduos</i>	2	101		8	111
<i>Qualidade da Água</i>		12		10	22
<i>Energia</i>	3	88	3	86	180
<i>Transportes</i>		15	4	9	28
<i>Alimentação</i>		1			1
<i>Qualidade do Ar</i>	2	20	2	18	42
<i>Total</i>	7	237	9	131	384

A maioria das metas foram definidas ao nível dos sectores da Energia (180) e da Gestão de Resíduos (111), para o que contribuíram significativamente as metas definidas à escala nacional (101 e 88 metas, respectivamente). O sector da Energia é também o que apresenta o maior número de metas estabelecidas a nível municipal (86, enquanto que o sector da Gestão de Resíduos apresenta somente 8). Outro sector com destaque em termos do número total de metas é a Qualidade do Ar (42 metas), seguido dos sectores Transportes (28) e Qualidade da Água (22). Já a Alimentação apresenta somente uma meta.

A nível da área metropolitana são bastante diminutas as metas definidas (9) quando comparadas com a escala nacional e municipal (237 e 131 metas, respectivamente).

3.2. Sectores visados pelas políticas lançadas na AML

Foram identificadas cerca de 430 políticas passíveis de afectar a gestão de recursos nos municípios da AML apresentando-se na figura 2 os sectores que têm sido alvo de um maior número de políticas. Destaca-se o sector da Gestão de Resíduos com 201 políticas, os sectores da Energia (82), Qualidade da Água (80) e Transportes (51). O sector Qualidade do Ar é o que apresenta o menor número de políticas, mas este facto pode não significar uma menor importância deste alvo, pois as medidas dos sectores Energia e Transportes terão impactos sobre este sector.

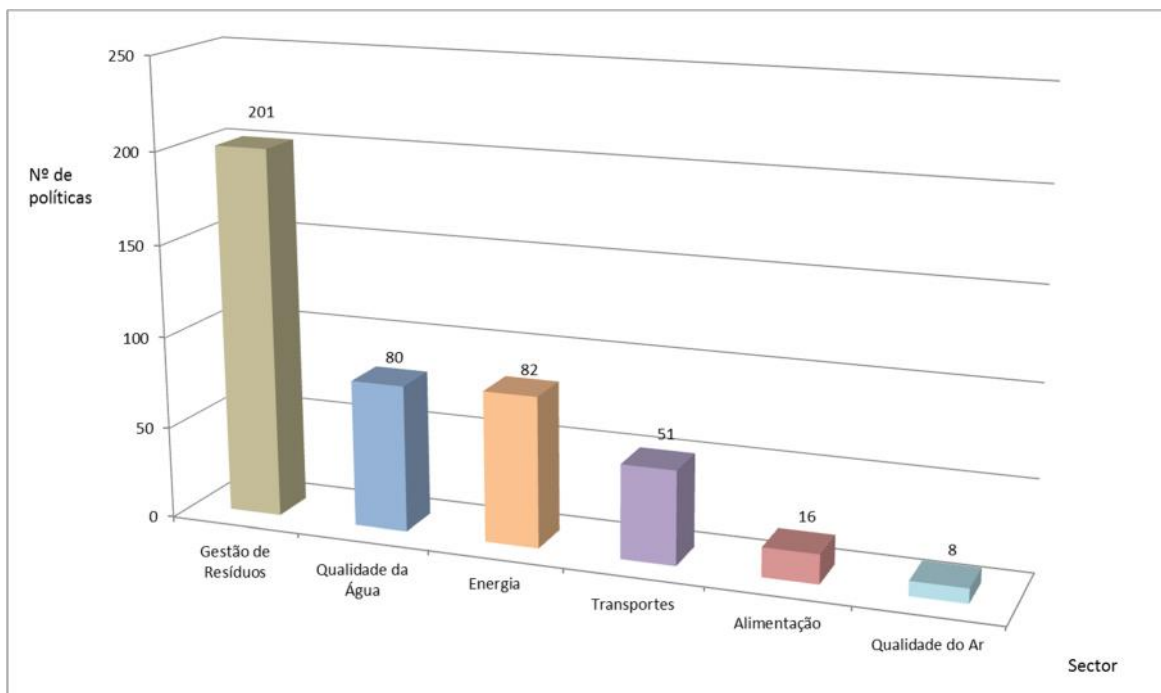


Figura 2 – Políticas para os recursos nos municípios da AML, agrupadas por sector-alvo, 1992 a 2012,.

3.3. Recursos afectados pelas políticas lançadas na AML

Na Tabela 4 apresentam-se diferentes tipos de políticas adoptadas na AML que, directa ou indirectamente, poderão afectar os fluxos de recursos. Pode-se constatar que os sectores-alvo que possuem maior número de políticas são a Transportes, Energia, Gestão de Resíduos e Qualidade da Água (11, 10, 8 e 6 políticas, respectivamente).

Tabela 4 – Políticas adoptadas na AML e recursos afectados.

Sector	Tipo de política	Material (de acordo com a nomenclatura MatCat)								Água	Água Residual	Energia Eléctrica	Ar	Resíduos
		Combustíveis Fósseis		Biomassa (florestas, culturas e produtos de origem animal)			Minerais não-metálicos	Químicos Fertilizantes e						
		Combustíveis líquidos e gasosos	Plásticos e borrachas	Madeira	Biomassa agrícola	Papel e cartão	Areia	Fertilizantes e pesticidas						
Gestão de Resíduos	Recolha de OAU	●									●		●	
	Recolha de papel e cartão de estabelecimentos comerciais			●						●		●	●	●
	Recolha de embalagens de vidro no canal Horeca							●			●	●	●	●
	Recolha Selectiva de Matéria Orgânica em grandes produtores										●			●
	Recolha porta-a-porta de resíduos de papel/cartão, embalagens e os restos de cozinha e jardim			●						●		●	●	●
	Promoção da compostagem doméstica													●
	Reutilização de livros escolares usados			●		●								●
	Reutilização de pneus de viaturas para abate													●
Qualidade da Água	Melhoria do sistema de rega									●		●		
	Reutilização de água residual doméstica tratada									●	●			
	Aproveitamento de águas pluviais									●	●			
	Reutilização da água das piscinas									●	●			
	Sensibilização em utilização eficiente da água									●				
	Redução das perdas de água									●				
Energia	Utilização de iluminação LED											●	●	
	Telegestão da iluminação pública											●		
	Promoção da instalação de sistemas de energia solar térmica e fotovoltaica em edifícios											●	●	
	Sistemas de energia solar térmica e fotovoltaica em edifícios municipais/ infra-estruturas											●	●	
	Produção de Combustível Derivado de Resíduos	●											●	
	Valorização energética de biogás em ETAR	●										●	●	

●	Impacto directo no recurso
○	Potential impacto no recurso

Sector	Tipo de política	Material (de acordo com a nomenclatura MatCat)												
		Combustíveis Fósseis		Biomassa (florestas, culturas e produtos de origem animal)			Minerais não-metálicos		Químicos e Fertilizantes e pesticidas	Água	Água Residual	Energia Eléctrica	Ar	Resíduos
		Combustíveis líquidos e gasosos	Plásticos e borrachas	Madeira	Biomassa agrícola	Papel cartão	Areia	Fertilizantes e pesticidas						
Energia	Valorização energética do biogás proveniente de aterros sanitários	○									●	●		
	Valorização energética da biomassa florestal	○									●	●		
	Estação de Tratamento e Valorização Orgânica	○									●	●	●	
	Bairro energeticamente sustentável										●	●		
Transportes	Ciclovias	○										●		
	Bicicletas de uso público	○										●		
	Bicicletas eléctricas	○										●		
	Substituição da frota automóvel municipal por veículos amigos do ambiente	○										●		
	Sistemas urbanos de transporte ferroviário	○										●		
	Car sharing	●										●		
	Frota municipal com veículos a gás natural	●										●		
	Frota municipal com veículos a biodiesel	●										●		
	Estações para abastecimento de veículos a gás natural	●										●		
	Pontos de carregamento para veículos eléctricos	○									●	●		
Título integrado Park and Ride	○										●			
Alimentação	Hortas Urbanas				●			●						
	Mercado de produtores locais				●									
Qualidade do Ar	Zonas de baixas emissões											●		

●	Impacto directo no recurso
○	Potential impacto no recurso

Os recursos alvo do maior número de políticas são o ar (25 políticas), combustíveis (17 políticas) e energia eléctrica (16 políticas), seguidos pelos resíduos (8 políticas) e água (8 políticas). Deste modo, apesar de o sector Qualidade do Ar apenas apresentar uma política, o recurso ar é o que apresenta maiores interdependências pois para além de ser afectado pelo maior número de políticas, também é afectado pelo maior número de sectores (4 sectores).

Em termos dos materiais verifica-se que os sectores-alvo que poderão afectar o consumo de recursos serão a Gestão de Resíduos, Energia, Transportes e Alimentação, sendo o tipo de material mais afectado pelas políticas os combustíveis fósseis (17 políticas) e o sector com mais materiais afectados o da Gestão dos Resíduos (5 materiais).

Outro aspecto que se pode concluir é a interdependência entre o sector da Energia e dos Transportes, em termos da gestão dos recursos, na medida em que as suas políticas afectam recursos semelhantes (essencialmente combustíveis e ar). O sector da Gestão dos Resíduos ao apresentar o maior número de recursos afectados (11) apresenta também um elevado número de interdependências.

De acordo com a figura 3, na AML regista-se um número muito reduzido de políticas semelhantes nos diferentes municípios, sendo apenas 4 registadas em mais de metade dos municípios. As políticas mais comuns são a recolha de OAU (17), a produção de combustível derivado de resíduos (13), recolha de papel e cartão em estabelecimentos comerciais (10) e sistemas urbanos de transporte ferroviário (10).

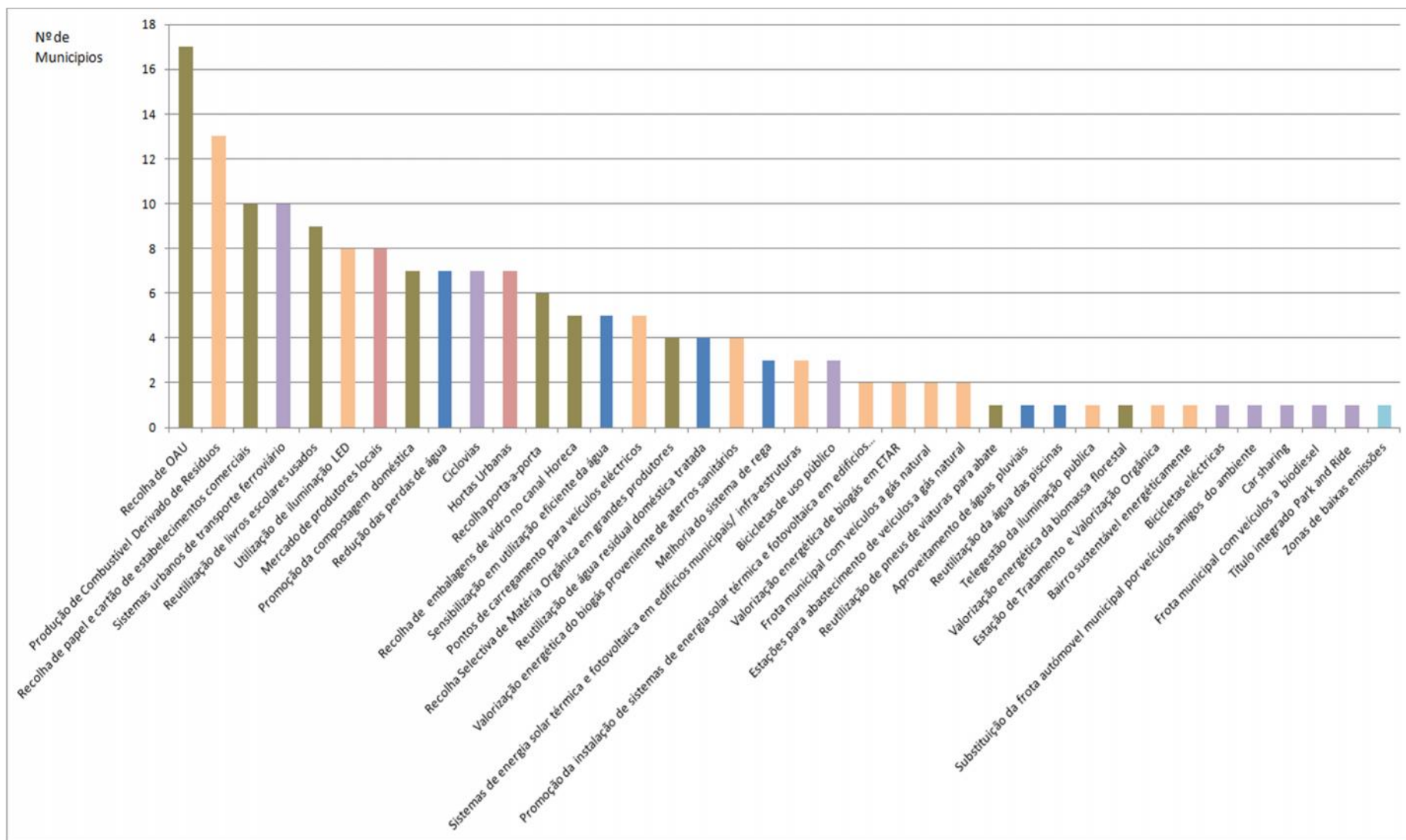


Figura 3 – Políticas lançadas nos municípios da AML, 1992 a 2012.

3.4. Políticas para o consumo de recursos

Comparando o número de políticas lançadas pelos municípios até 2009 com o consumo de recursos *per capita* (Figura 4) verifica-se que em termos de consumo os municípios que mais se destacam são Palmela, Lisboa e Oeiras. Lisboa é também o município onde foi lançado um maior número de políticas com impacto sobre os recursos. O consumo elevado nestes municípios pode, eventualmente, estar sobrestimado em virtude de o consumo de recursos numa cidade ser também uma consequência natural do fluxo diário de pessoas e neste aspecto Lisboa, devido à sua relevância administrativa e económica, apresentar uma população diária flutuante significativa (Niza et al, 2009). Relativamente a Palmela e Oeiras o fator população diária flutuante também será relevante na medida em que em Palmela existe um pólo industrial de grande dimensão (essencialmente Autoeuropa e empresas fornecedoras) e em Oeiras existem diversos pólos tecnológicos e empresariais.

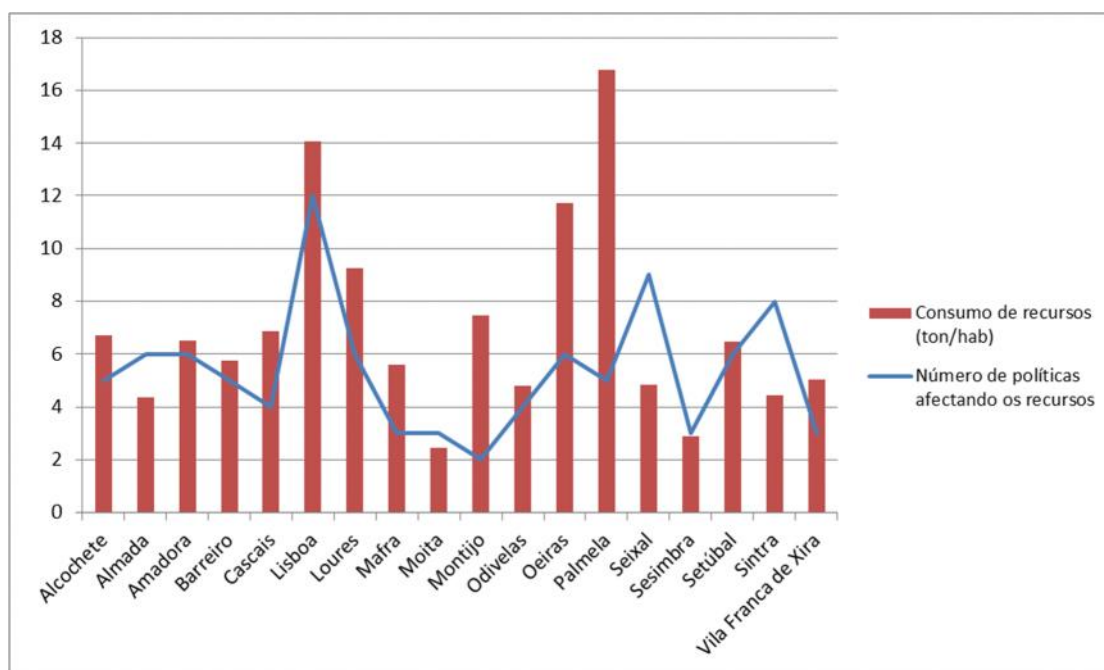


Figura 4 – Número de políticas com impacto nos recursos, 1992 a 2009, e consumo de recursos *per capita* nos municípios da AML em 2009, tonelada/habitante.

Na Figura 4, relativamente ao número de políticas, para além do caso de Lisboa, que é simultaneamente o que tem maior consumo *per capita* e o maior consumo de recursos, regista-se que os municípios seguintes com maior número de políticas são o Seixal (9) e Sintra (8) possuindo ambos um consumo *per capita* (4,8 e 4,4 ton/hab, respectivamente) abaixo da média da AML (7 ton/hab). Já o Montijo, que surge como o município com menor número de políticas (2), apresenta o quinto maior consumo *per capita* (7,5 ton/hab) da AML.

Durante o período em análise, 56% das políticas consideradas (Figura 5) foram lançadas em 2008 e 2009 e portanto o seu efeito provavelmente se fará sentir mais intensamente no médio/longo prazo.

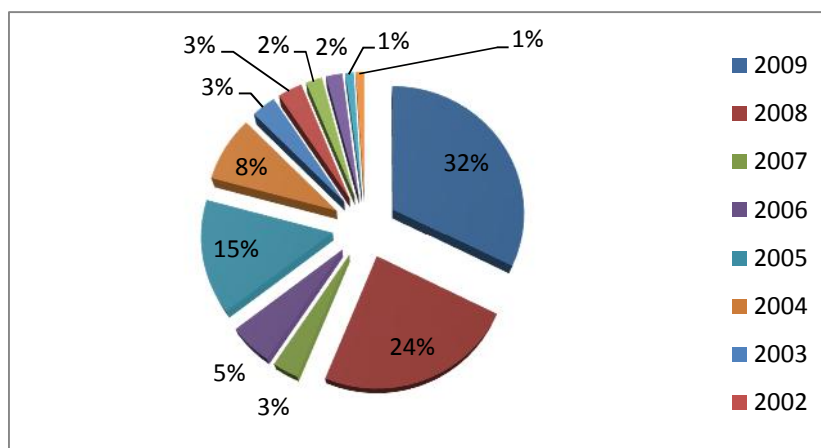


Figura 5 – Políticas lançadas pelos municípios da AML com impacto nos recursos, 1992 a 2009, %.

De acordo com a Figura 6 observa-se que os combustíveis e areia são os que apresentam valores de consumo mais elevado. Os restantes materiais apresentam valores semelhantes ao longo do período em análise.

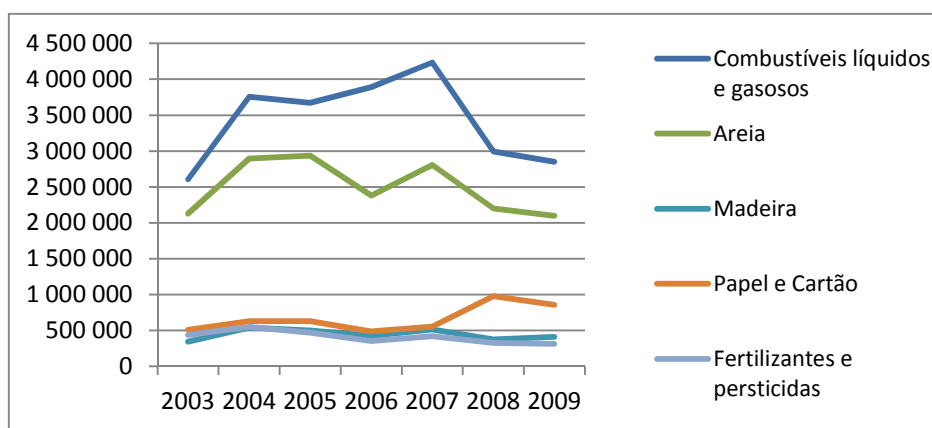


Figura 6 – Consumo de recursos na AML, 2003 a 2009, tonelada.

O consumo de combustíveis aumentou substancialmente em 2004 e decresceu bastante em 2008. Uma vez que as políticas afectando os combustíveis foram lançadas sobretudo em 2004, 2008 e 2009 não é possível avaliar se coincide com a variação no consumo de recursos ou não.

O consumo de madeira poderá ter sido afectado pelas políticas relacionadas com a recolha de papel e cartão lançadas em 2005 e 2008, anos em que ocorreu de facto uma redução do seu consumo na AML.

3.5. Políticas para os resíduos

As políticas identificadas afectando o sector dos resíduos sólidos urbanos (RSU) deveriam contribuir para o aumento da taxa de reciclagem bem como da valorização orgânica.

Na figura 7 verifica-se que apesar de a totalidade dos resíduos *per capita* recolhidos ter aumentado tal aumento foi acompanhado pela quantidade de resíduos urbanos recolhidos selectivamente e consequentemente pela reciclagem como destino final.

As políticas municipais de recolha de vidro e papel e cartão iniciaram-se em 2005, 2008 e 2009, e a reciclagem aumentou em 2005 e 2009, apesar de ter diminuído em 2008 (Figura 8).

As políticas relacionadas com a recolha de resíduos orgânicos, iniciadas em 2005, poderão ter contribuído para o aumento da valorização orgânica verificado após 2006.

De notar que a fracção de resíduos reciclada e de RSU recolhidos selectivamente, ainda se encontra bastante afastada relativamente à fracção afecta aos restantes destinos finais bem como à fracção de RSU recolhida indiferenciadamente, respectivamente, podendo representar uma grande ineficiência das políticas e dos sistemas de gestão de resíduos.

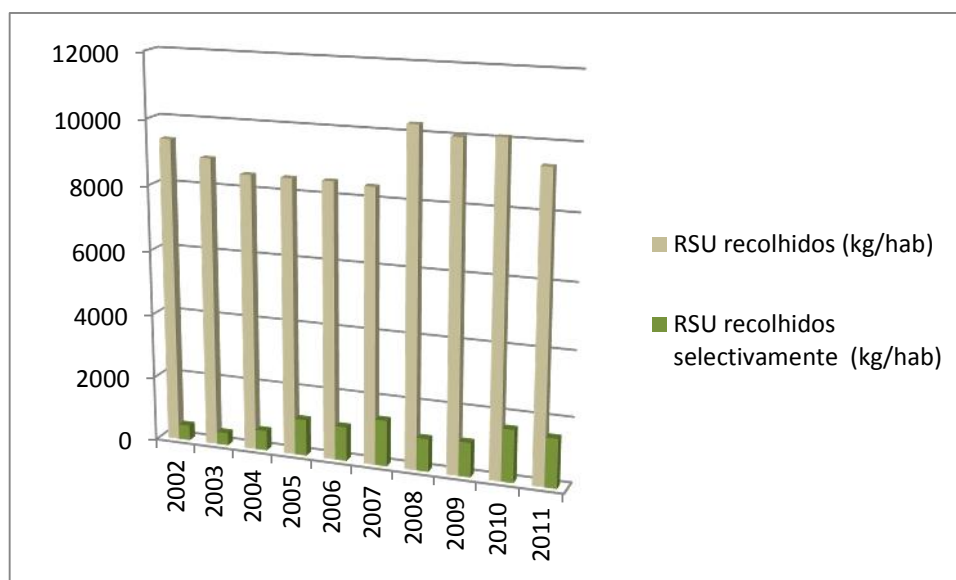


Figura 7 – Quantidade de RSU recolhidos na AML, 2002 a 2011, kg/hab (Fonte: INE)

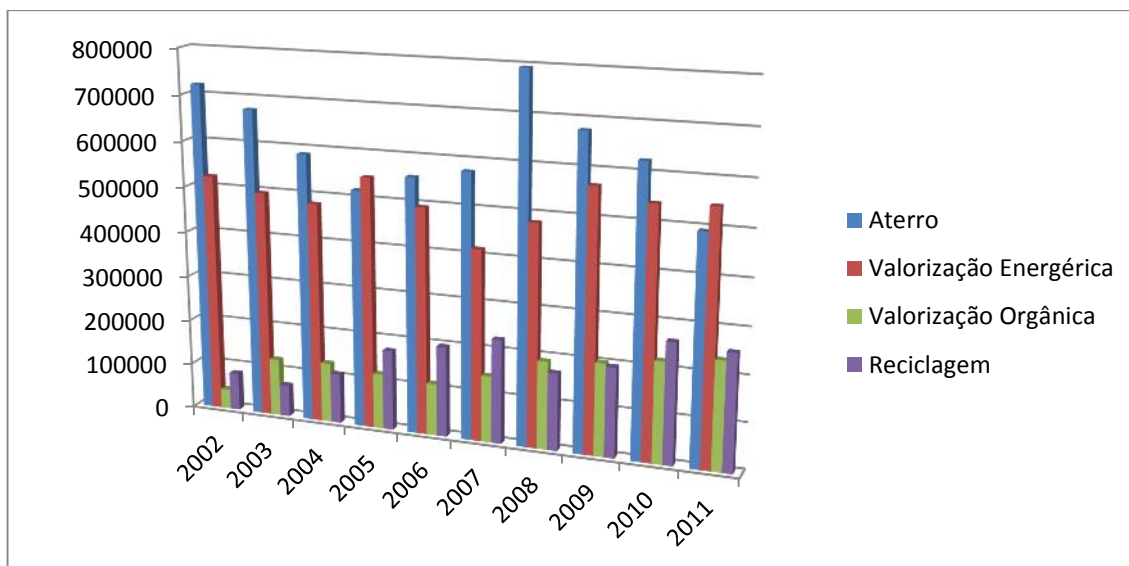


Figura 8 – Destino final dos Resíduos Sólido Urbanos na AML, 2002 a 2011, tonelada (Fonte: INE)

3.6. Políticas para o consumo de água

As políticas afectando o consumo de água (nomeadamente políticas de sensibilização para o uso eficiente da água, controlo de perdas e melhoria dos sistemas de rega) ocorreram em 2008 (4) e 2006 (4) e em ambos os anos coincidiram com um decréscimo no consumo deste recurso (figura 10). No entanto nos anos seguintes o consumo voltou a aumentar, colocando em causa a eficácia das políticas.

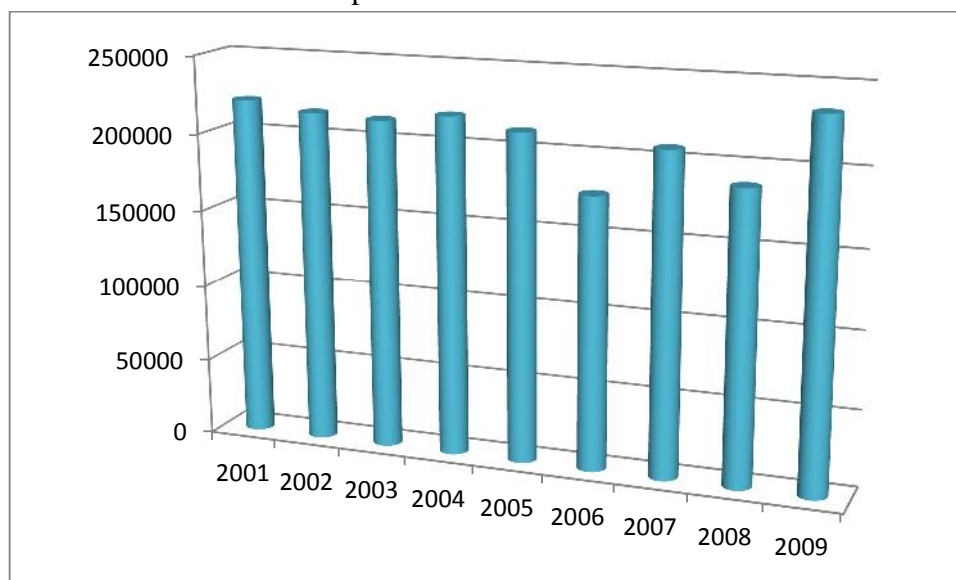


Figura 10 – Água distribuída na AML, 2001 a 2009, milhares m3 (Fonte: INE, INSAAR)

3.7. Políticas para o consumo de energia eléctrica

Desde 2009 que políticas relacionadas com o consumo de energia para a iluminação pública (iluminação LED) têm sido lançadas em 7 municípios coincidindo de um modo geral, exceptuando um caso, com uma redução do consumo (tabela 4). Em alguns casos (Alcochete, Barreiro, Moita, Montijo) essa redução foi, no entanto, esporádica, na medida em que nos anos seguintes o consumo voltou a aumentar, até para valores superiores aos registados antes da implementação da medida. Os casos de Lisboa e Cascais representam uma excepção na medida em que no período considerado, 2009-2011, registaram praticamente sempre quedas de consumo de energia de um ano para o outro. Em Setúbal, ao contrário da generalidade dos casos, registou-se um aumento do consumo precisamente no ano de implementação da medida. O facto de este resultado ser referente ao último ano de análise não permite avaliar se se tratou de um evento momentâneo ou se teve repercussões nos anos seguintes.

Tabela 5 – Consumo de energia eléctrica na iluminação das vias públicas, kWh (Fonte: INE)

	2008	2009	2010	2011
Cascais	24.799.486	22.963.420	21.105.084	16.978.739
Lisboa	88.091.059	89.339.936	82.609.760	56.107.769
Alcochete	2.380.693	2.344.102	2.535.490	3.396.983
Barreiro	6.507.334	6.340.728	7.359.442	8.248.853
Moita	5.716.273	5.599.835	5.807.895	7.963.394
Montijo	7.900.395	7.832.455	6.838.675	7.217.444
Setúbal	12.200.568	12.689.858	11.973.190	14.330.043

■ Ano de implementação da política

Em Cascais (2008) e Sintra (2009), foram lançadas políticas para promover a instalação de sistemas de energia solar térmica e fotovoltaica em edifícios particulares (tabela 5), tendo coincidido em Cascais com uma redução do consumo, embora nos anos posteriores aumente o consumo até 2011, onde se regista um decréscimo provavelmente devido à crise financeira.

Tabela 6 – Consumo de energia eléctrica no sector doméstico, kWh (Fonte: INE)

	2007	2008	2009	2010	2011
Cascais	329.542.393	319.879.062	348.495.495	352.150.266	334.254.288
Sintra	436.498.903	419.873.470	451.620.278	456.399.748	430.933.452

■ Ano Implementação da política

3.8. Políticas para a qualidade do ar

Os anos em que se registou uma maior implementação de políticas afectando a qualidade do ar foi em 2011 (16 políticas), 2010 (13 políticas), 2009 (14 políticas), 2008 (7 políticas) e 2004 (8 políticas). A figura 11 agrupa os valores do índice da qualidade do ar para o conjunto dos municípios da AML. Dos anos em que se implementaram as medidas, somente em 2011 e 2009 não foi registada uma melhoria na qualidade, verificando-se que melhorou significativamente em 2003 e 2008.

A inexistência de dados por município invalida uma análise caso a caso.

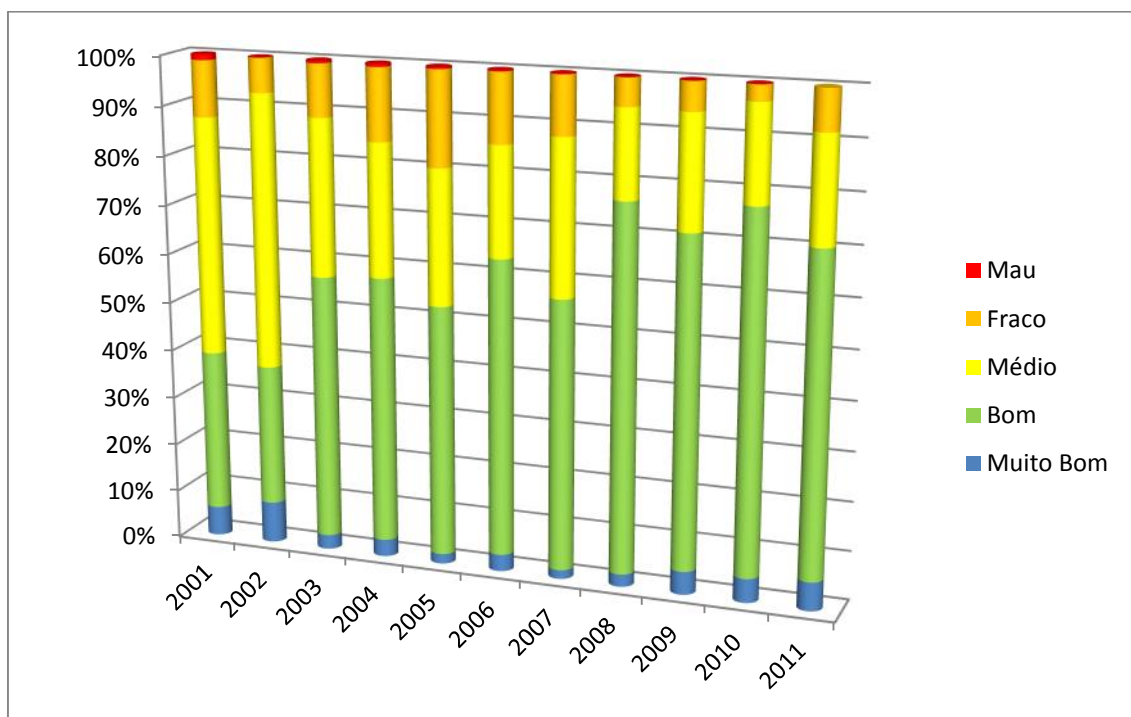


Figura 11 – Índice de qualidade do ar para AML Norte, AML Sul e Setúbal, 2001 a 2011 (Fonte: CCDR,APA)

4. Conclusão

Para a pesquisa realizada neste artigo assumiu-se a existência de 6 sectores-chave na definição, por parte dos decisores políticos, de metas e de políticas que influenciem a gestão dos recursos em Portugal: resíduos, água, energia, transportes, alimentação e ar.

A nível nacional os sectores com mais metas definidas são a Gestão dos Resíduos e a Energia e a nível dos municípios da AML a Energia. Os 2 sectores referidos são também os que registam um maior número de políticas na AML, a que se junta o sector da Qualidade da Água e dos Transportes.

A nível metropolitano as metas e políticas definidas são muito diminutas verificando-se que apenas 4 políticas foram lançadas em mais de metade dos municípios, revelando um a

possível falta de coordenação a nível metropolitano e de cooperação intermunicipal com vista a combater as assimetrias e desenvolver uma visão conjunta para a região.

Em termos de interdependências é o sector da Gestão dos Resíduos que afecta um maior número de recursos e detecta-se uma forte interdependência entre o sector dos Transportes e Energia dado estes afectarem recursos semelhantes. O recurso ar é aquele que é mais afectado pelas diferentes políticas e respectivos sectores apresentando também forte interdependência relativamente a outros recursos e sectores. Em termos de consumo de recursos os mais afectados pelas políticas são os combustíveis fósseis, facto que se prende com a crescente preocupação política com os gases de efeito de estufa sendo o recurso ar ser um dos recursos afectados sempre que uma medida relacionada com os combustíveis fósseis é implementada.

Relativamente ao resultado das políticas debatemo-nos com o facto de este tipo de políticas ser bastante recente e de não existirem, pelo menos disponíveis via internet, relatórios de acompanhamento e monitorização das políticas lançadas. Por exemplo no período entre 1992 e 2009, 56% das políticas foram lançadas apenas nos dois últimos anos. A amostra é assim muito reduzida e as conclusões a retirar têm que o ser com muita precaução. De qualquer modo foi possível ainda assim verificar que a implementação das políticas identificadas coincidiram com alguns efeitos sobre os recursos, nomeadamente: redução do consumo de água com políticas de sensibilização para o uso eficiente da água, controlo de perdas e melhoria dos sistemas de rega; redução do consumo de energia eléctrica na iluminação pública através da substituição por iluminação LED, a quantidade de resíduos recolhidos selectivamente aumentou com políticas de promoção de recolha selectiva; melhoria da qualidade do ar. No entanto, em muitos dos casos verificou-se que a melhoria foi apenas momentânea, colocando em causa a eficácia das políticas postas em prática. As razões podem estar associadas ao facto de não haver um acompanhamento das medidas nos anos posteriores à sua implementação, podendo a prática da monitorização ser muito incipiente.

Os resultados apresentados, baseando-se essencialmente numa exaustiva busca por sítios institucionais, são preliminares, não tendo, nesta fase, sido confrontados os decisores políticos com os mesmos. Conclusões sobre as razões para aparentes discrepâncias entre a aplicação de medidas e os seus resultados terão que resultar de uma análise mais aprofundada de diferentes casos.

Referências Bibliográficas:

European Commission, **Communication from the Commission: Towards a thematic Strategy on the Sustainable Use of Natural Resources**, Bruxelas, 2003.

European Commission, **Integrated Environmental Management - Guidance in relation to the Thematic Strategy on the Urban Environment**, Luxemburgo, 2007.

European Commission, **Communication from the Commission: A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy**, Bruxelas, 2011.

European Commission, **Communication from the Commission: Roadmap to a Resource Efficient Europe**, Bruxelles, 2011.

European Environment Agency, **Resource efficiency in Europe - Policies and approaches in 31 EEA member and cooperating countries**, Copenhagen, 2011.

European Environment Agency, **2011 Survey of resource efficiency policies in EEA member and cooperating countries – Country Profile: Portugal**, 2011.

Florin, M., Gabriel, E., **Integrated Resource Management – The answer to a socio-economic problem**, Kluwer Academic Publishers, 1991.

Niza, S., Rosado, L., Ferrão, P., **Methodological Advances in Urban MFA based on Lisbon Case Study**, Journal of Industrial Ecology 13 (3) 384–405, 2009.

Norwegian Ministry for the Environment, **Symposium on Sustainable Consumption**, Oslo, 1994.

Rosado, L., Niza, S., Ferrão, P., **An urban material flow accounting case study of the Lisbon Metropolitan Area using the Urban Metabolism Analyst method**, Journal of Industrial Ecology (In Press), 2013.

United Nations Environment Programme, **Integrated Policymaking for Sustainable, Development – A reference manual**, 2009.

United Nations Environment Programme, **Sustainable, resource efficient cities: making it happen!**, 2012.