

## CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL E PARASITÁRIA POR FEZES DE CANÍDEOS NA CIDADE DE SANTARÉM\*

Maria Crespo<sup>1</sup>; Ana Rita Fradinho<sup>1</sup> & Fernanda Rosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior Agrária/Instituto Politécnico de Santarém

<sup>2</sup>Instituto de Investigação Científica Tropic

\*Integrado no Projeto “Contaminação parasitária em canídeos de zonas urbanas e não urbanas das regiões do Ribatejo e Oeste e do Vale do Tejo” – ESAS/IICT.

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo determinar o parasitismo gastrointestinal de canídeos em Santarém, compará-lo com resultados anteriores, reavaliar a eficácia das medidas sanitárias implementadas e apresentar novas sugestões.

Em 2011, efetuou-se a colheita de 96 amostras de fezes de canídeos nas quatro freguesias urbanas, num total de 384. As amostras foram sujeitas a exames coprológicos.

Em 53 amostras (13,80%) observaram-se ovos de helmintes e oocistos de protozoários com uma distribuição variável desde 7,29% (Marvila) a 28,13% (Sta. Iria). Identificaram-se ovos de Taeniidae e Dipylidiidae, Ancylostomatidae, Ascarididae, Trichuridae e Spiruridae e oocistos de Eimeriidae. Predominaram as infeções simples (73,58%), seguidas das duplas (22,64%).

A prevalência global e o valor da eliminação por freguesia foram inferiores aos dados anteriormente obtidos. A gravidade das co-infeções aumentou ligeiramente, continuando-se a verificar o maior risco de infeção parasitária na freguesia de Sta. Iria e o menor em Marvila embora esta última tenha apresentado a maior contaminação ambiental por fezes.

Estes resultados sugerem que as campanhas implementadas são insuficientes, ou não abrangem as áreas de maior risco, nomeadamente os bairros periféricos, pelo que, mais uma vez seria importante a tomada de medidas sanitárias e de sensibilização da comunidade residente nas áreas de risco identificadas.

**Palavras-chave:** fezes; contaminação parasitária; canídeos; cidade de Santarém.

## **ABSTRACT**

The main purpose of the present study was to determine the gastrointestinal parasitism present in faeces in Santarém, to compare it with previous studies, and to evaluate the efficiency of the sanitary measures implemented.

In 2011, 96 dog faeces samples were taken in four parishes, with an overall of 384. Coprological exams were performed.

In 53 faeces samples (13,80%) shed helminth eggs and/or protozoa oocyst, which prevalence varied from 7,29% (Marvila) to 28,13% (Sta. Iria). Taeniidae and Dipylidiidae, Ancylostomatidae, Ascarididae, Trichuridae and Spiruridae eggs and Eimeriidae oocyst were observed. Simple infections prevail (73,58%) followed by double infections (22,64%).

The overall prevalence and the parishes prevalence were lower than those obtained in earlier studies. Co-infections were slightly more severe, the major and the minor risk of parasitic infection was still registered in Sta Iria and Marvila, respectively, although the higher environmental contamination by dog faeces was observed in Marvila.

These data suggest that the implemented measures are still inadequate or do not include the areas of major risk of parasitic infection, namely the suburban residential areas. Once again, these results pointed out to the importance of the implementation of prophylactic measures and community awareness activities in those identified risk areas.

**Keywords:** faeces; parasitological contamination; dogs; Santarém city.

## **INTRODUÇÃO**

O meio ambiente é o reservatório primordial das formas infectantes de agentes causadores de doenças, particularmente de algumas zoonoses parasitárias, devido à exposição de hospedeiros a ovos, larvas e/ou oocistos de parasitas, assumindo os animais de companhia um papel activo na sua disseminação. Aquela exposição é influenciada por diversos factores: culturais, comportamentais e bio e edafoclimáticos que condicionam a dispersão e manutenção das formas de eliminação parasitária no ambiente, constituindo uma fonte quase inesgotável de infecção.

A contaminação biológica dos espaços de lazer, com matéria fecal canina, contendo formas parasitárias infectantes, é um factor de risco para a população em geral e para as crianças em particular, devendo ser considerada prioritária a implementação de medidas que visem minimizar a contaminação ambiental e consequentemente proteger a Saúde Pública.

Na sequência de estudos anteriormente realizados na cidade de Santarém, em 1997-1998 e 2003-2004 o presente trabalho teve como objetivo a avaliação da contaminação ambiental e do parasitismo gastrointestinal dos canídeos desta cidade, determinar a sua distribuição espacial e a evolução temporal, identificar as áreas de maior risco de infeção, comparando com resultados anteriores, a fim de reavaliar a eficácia das medidas sanitárias implementadas e apresentar novas sugestões.

## MATERIAL E MÉTODOS

Durante o ano de 2011, nos jardins e vias públicas das quatro freguesias da cidade de Santarém, realizaram-se recolhas de fezes de canídeos nas quatro estações do ano. Foram seleccionadas quatro zonas por freguesia (**Quadro 1**), recolhendo-se seis amostras por zona, perfazendo 24 por freguesia, 96 por período de estudo e 384 no total.

Em cada período de estudo, percorreram-se trajectórias de 500 m, em zigue-zague, dos espaços e vias públicas, de todas as áreas definidas no estudo, contabilizando o número de dejectos caninos, classificando-os em frescos e secos. Apenas as amostras frescas eram colhidas para a pesquisa de formas parasitárias.

**Quadro 1** - Freguesias da cidade de Santarém e zonas de estudo seleccionadas.

Freguesias	Marvila	São Salvador	São Nicolau	Santa Iria
<b>Z O N A S</b>	Portas do Sol	São Bento	S. Domingos 1	Alfange
	Ginestal Machado	J. da República	S. Domingos 2	Via Pública
	Saca Peito	B. do Jardim	Choupal	Jardim/Parque
	Praça de Touros	Alto do Bexiga	Cooperativa	Jardim/Sta. Iria

As amostras de fezes foram sujeitas a análises coprológicas qualitativas e quantitativas, respetivamente, pelas técnicas de Willis e de McMaster.

Com a finalidade de se relacionar o número de ovos com o grau de eliminação considerou-se um intervalo de classe com a seguinte distribuição: classe a [1-10], classe b [11-50], classe c [51-100] e classe d [ $> 100$ ].

A identificação das formas de eliminação parasitária foi baseada em Soulsby (1986).

## RESULTADOS

Das 384 amostras analisadas, 53 foram positivas obtendo-se uma prevalência total de 13,80 %, observando-se que ocorreram os maiores valores na freguesia de Santa Iria, com 28,13 % e os menores em Marvila, com 7,29 % (Fig. 1). Identificaram-se ovos de Taeniidae, Ancylostomatidae, Ascarididae, *Trichuris* sp., *Spirocerca* sp., oocistos de *Isospora* sp. e proglótides grávidos de *Dypilidium caninum* (Fig. 2 a/g) .

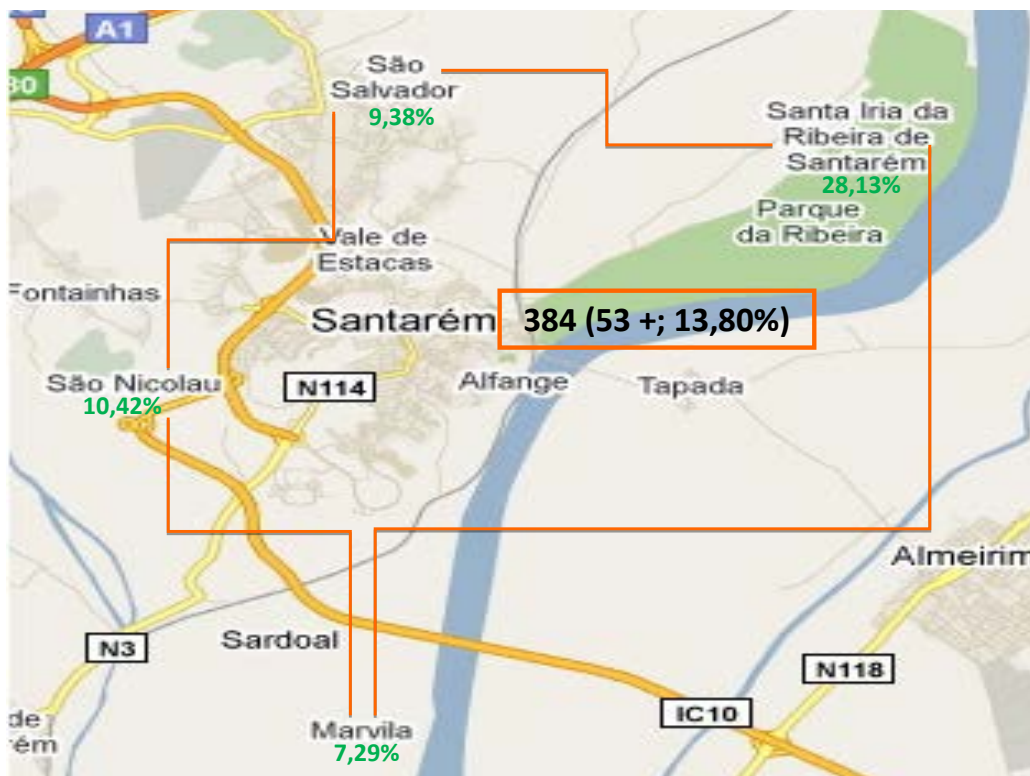
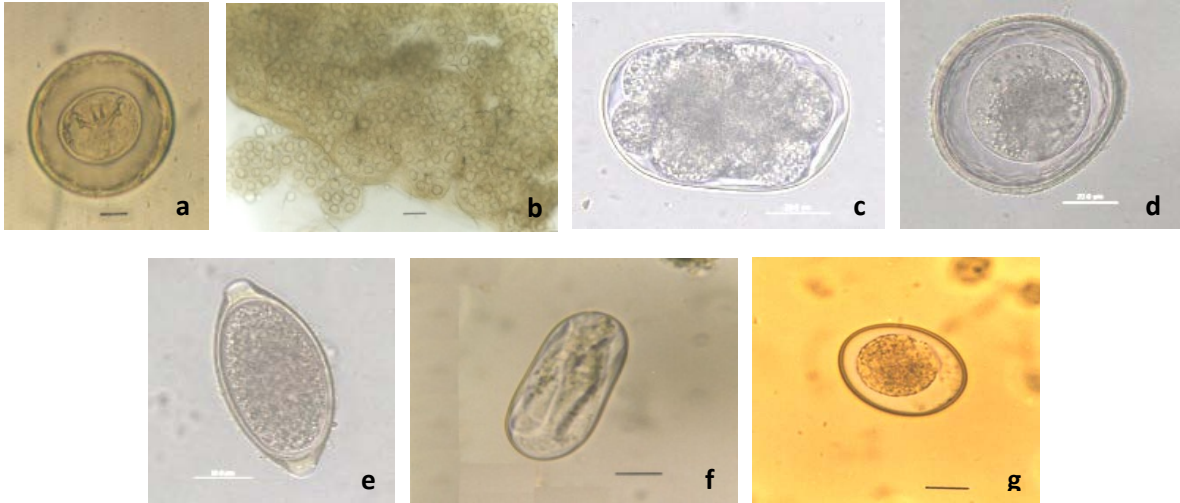
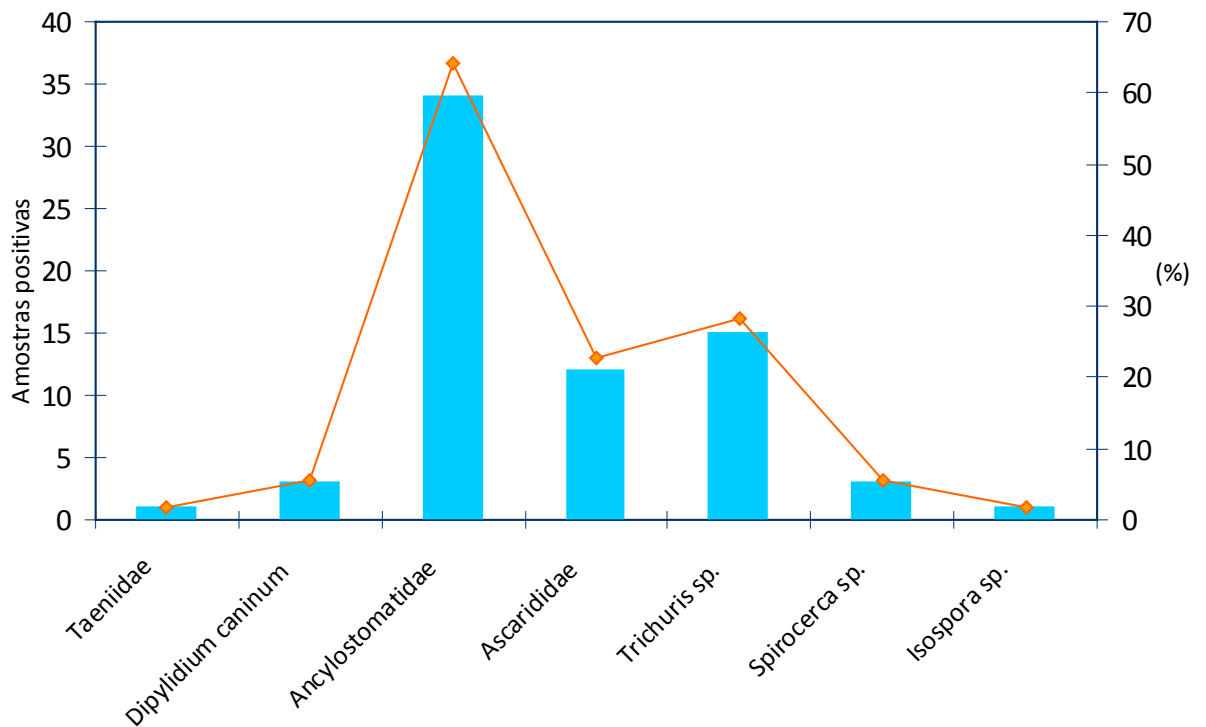


Figura 1 – Distribuição das amostras positivas por freguesia e no total das observações.



**Figura 2** - Formas de eliminação parasitária encontradas: a – Taeniidae; b – *D. caninum*; c – Ancylostomatidae; d – Ascarididae (*Toxocara* sp.); e – *Trichuris* sp.; f – *Spirocerca* sp.; g – *Isospora* sp.

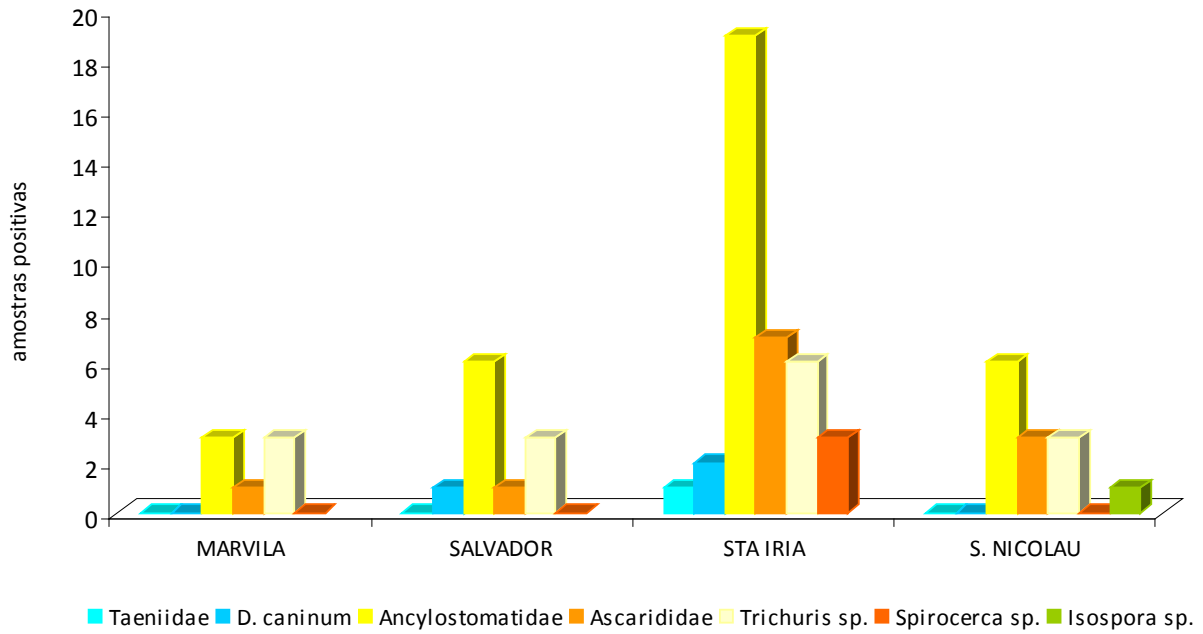
A distribuição das formas de eliminação parasitária nas amostras positivas determinou as maiores prevalências para Ancylostomatidae com 64,15% seguindo-se as famílias Ascarididae e Trichuridae, respetivamente com 22,64% e 28,30%. As menores foram evidenciadas em Taeniidae e *Dypilidium caninum* com 1,89% para ambas (**Fig. 3**).



**Figura 3** - Prevalência das formas de eliminação parasitária encontradas, nas amostras positivas.

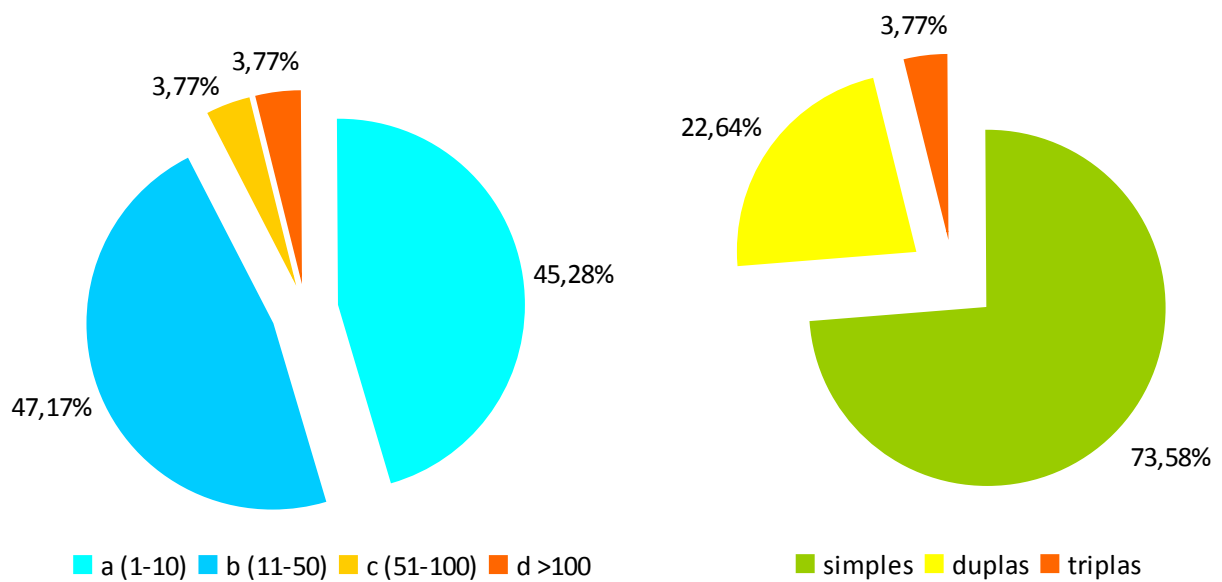
No estudo por freguesia verificou-se que a maior diversidade parasitária ocorreu em Santa Iria e a menor em Marvila. Os valores superiores foram sempre registados em Ancylostomatidae, Ascarididae e Trichuridae, eliminação observadas em todas as freguesias (**Fig. 4**).

Taeniidae apenas foi registada em S. Salvador, *Spirocerca* sp. em Santa Iria e *Isospora* sp. em S. Nicolau.



**Figura 4** - Eliminação parasitária por freguesia de estudo.

As amostras positivas mostraram que ocorreu predomínio dos menores graus de infecção (a/b 0-50 ovos) (**Fig. 5**) e de infecções simples com 73,58% (**Fig. 6**). As infecções de maior gravidade (d > 100 ovos e triplas) foram registadas na freguesia de Santa Iria.



**Figura 5** - Graus de infecção observados.

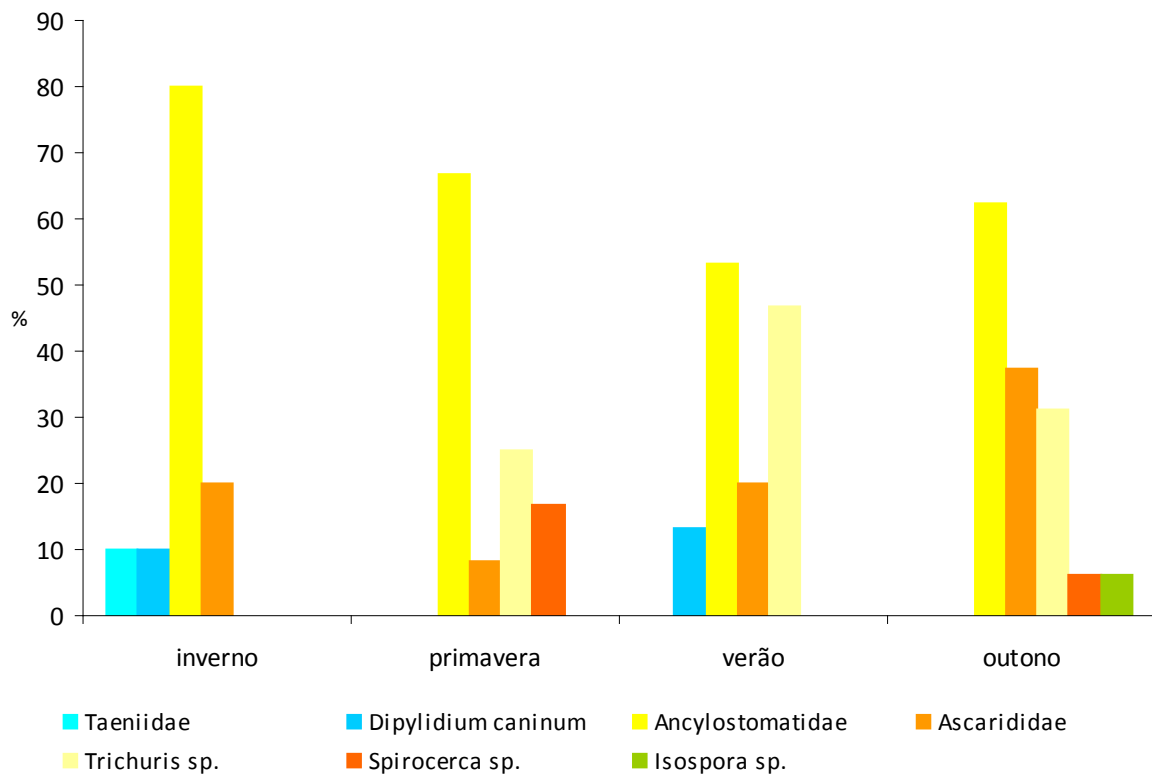
**Figura 6** - Tipos de infecção observados.

No estudo estacional as maiores prevalências foram observadas no verão e no outono, com valores muito próximos, respectivamente de 15,62% e 16,67% e as menores no início do estudo, durante o Inverno com 10,42 % (**Quadro 2**).

**Quadro 2** - Prevalências registadas no estudo estacional.

inverno	primavera	verão	outono
10,42 %	12,50 %	15,62 %	16,67 %

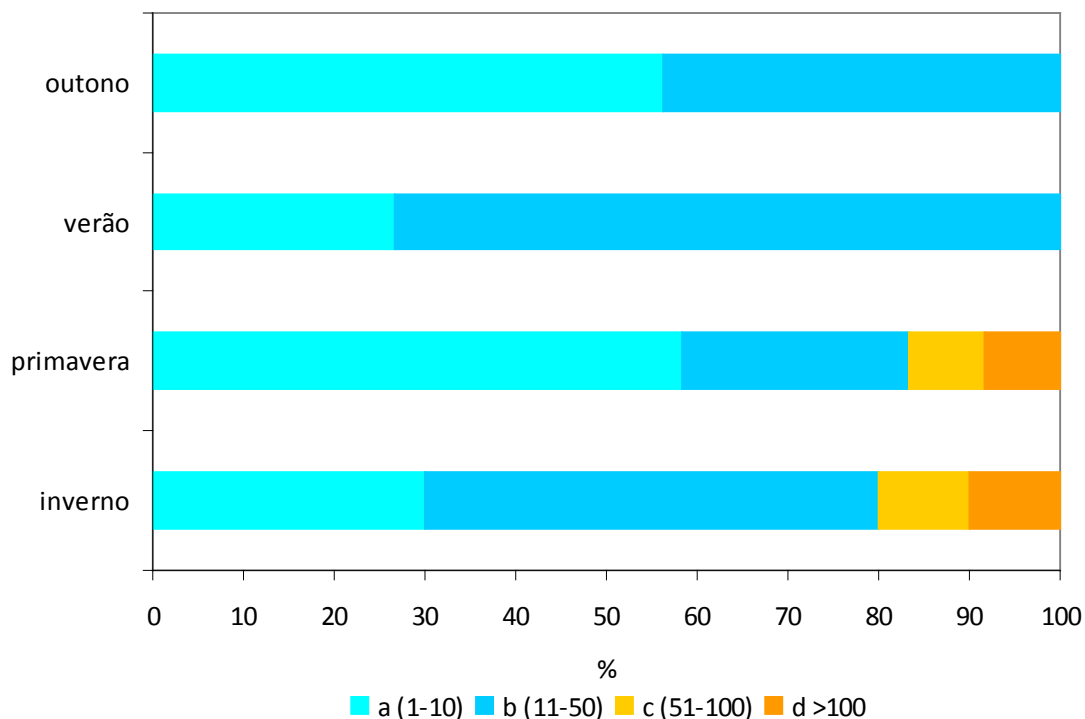
A maior diversidade parasitária foi no outono. Em todas as estações estiveram presentes Ancylostomatidae e Ascarididae. A presença de Taeniidae apenas foi registada no inverno e a de *Isospora* sp., no outono. Independentemente da estação do ano, as maiores prevalências foram para Ancylostomatidae (**Fig. 7**).



**Figura 7** - Diversidade e prevalência parasitária, por período de estudo.

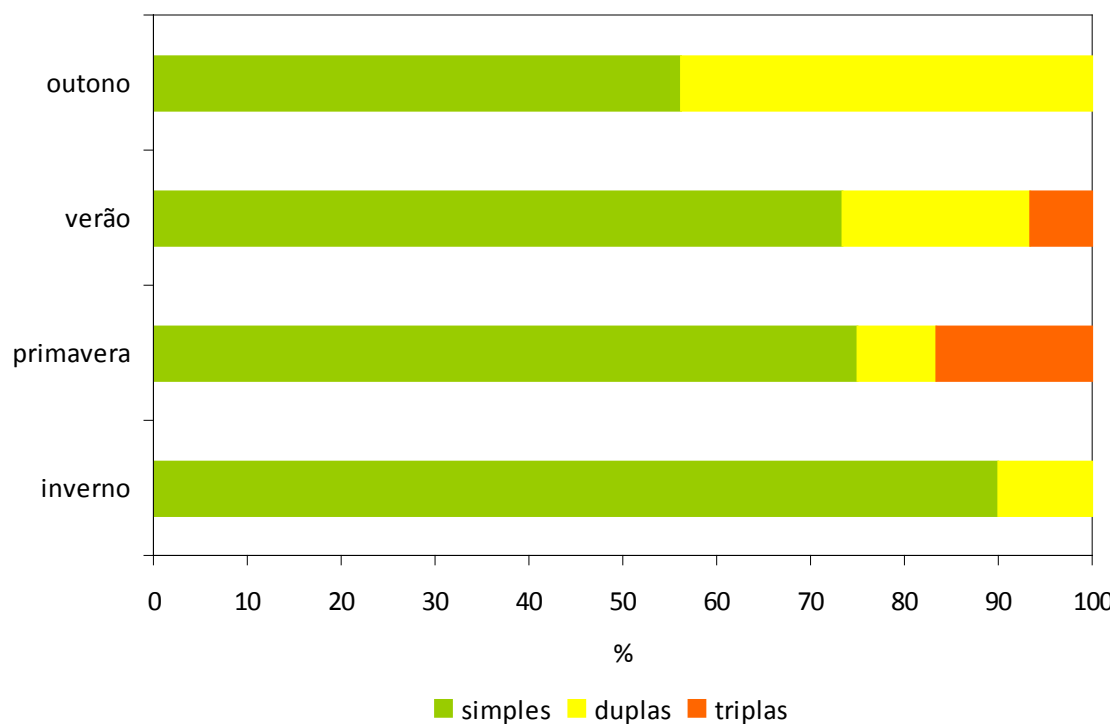
Os maiores graus de infecção (> 50 ovos) foram determinados no inverno e na primavera, no entanto, em todas as estações, predominaram as infecções com valor < 50 ovos (**Fig. 8**).

Igualmente se observou em todas as estações um predomínio das infecções de menor gravidade (simples) e foi na primavera e no outono que se registaram as de maior gravidade (triplas) (**Fig. 9**).



**Figura 8** - Graus de infecção determinados por estação do ano.

Contabilizaram-se 2227 dejetos caninos nas áreas estudadas durante os quatro períodos de estudo, dos quais 81,99% se reportaram a fezes com mais de 48 horas (secas), já com um aspecto dessecado. Marvila foi o local com maior número de dejetos, com 38,34% e S. Salvador o com menor, ou seja, 15,99% (Quadro 3). Os dejetos considerados frescos foram sempre em número inferior aos secos, correspondendo a 18,01% da contabilização total efetuada (**Quadro 3**).



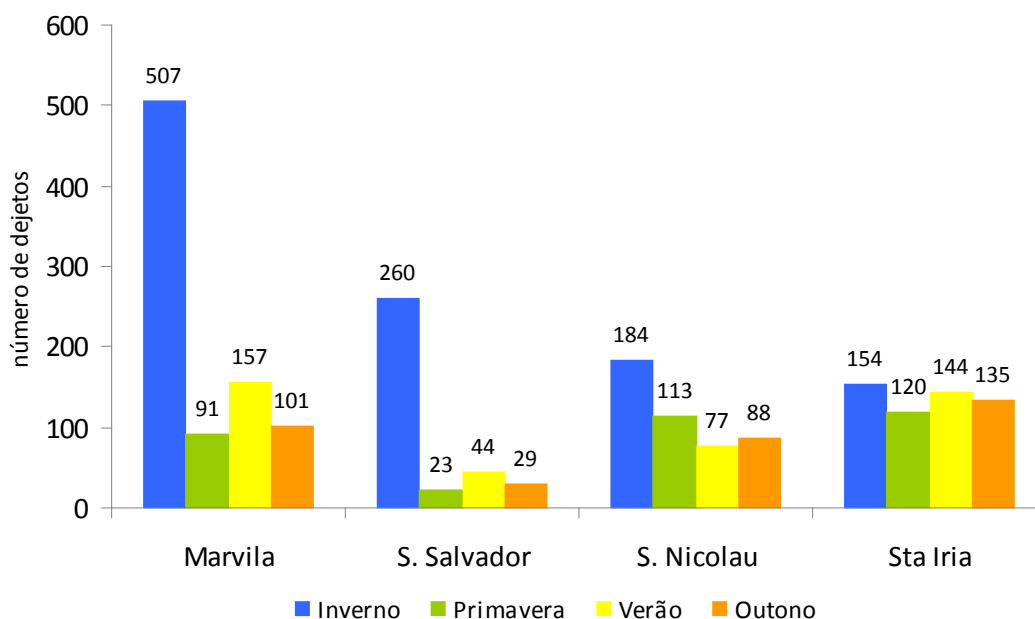
**Figura 9** - Tipos de infecção determinados por estação do ano.

O inverno, foi a estação do ano em que se contabilizou maior número de amostras nas freguesias em estudo, com 49,62% e a primavera a com menor número, 15,58%.

**Quadro 3** - Dejetos contabilizados nas vias públicas das freguesias em estudo.

Freguesias	Dejetos		
	Frescos	Secos	Total
Marvila	137	719	856
%	34,16	32,29	38,44
S. Salvador	39	317	356
%	9,73	14,23	15,99
S. Nicolau	140	413	553
%	34,91	18,55	24,83
Sta. Iria	85	377	462
%	21,20	16,93	20,75
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>1826</b>	<b>2227</b>
%	18,01	81,99	

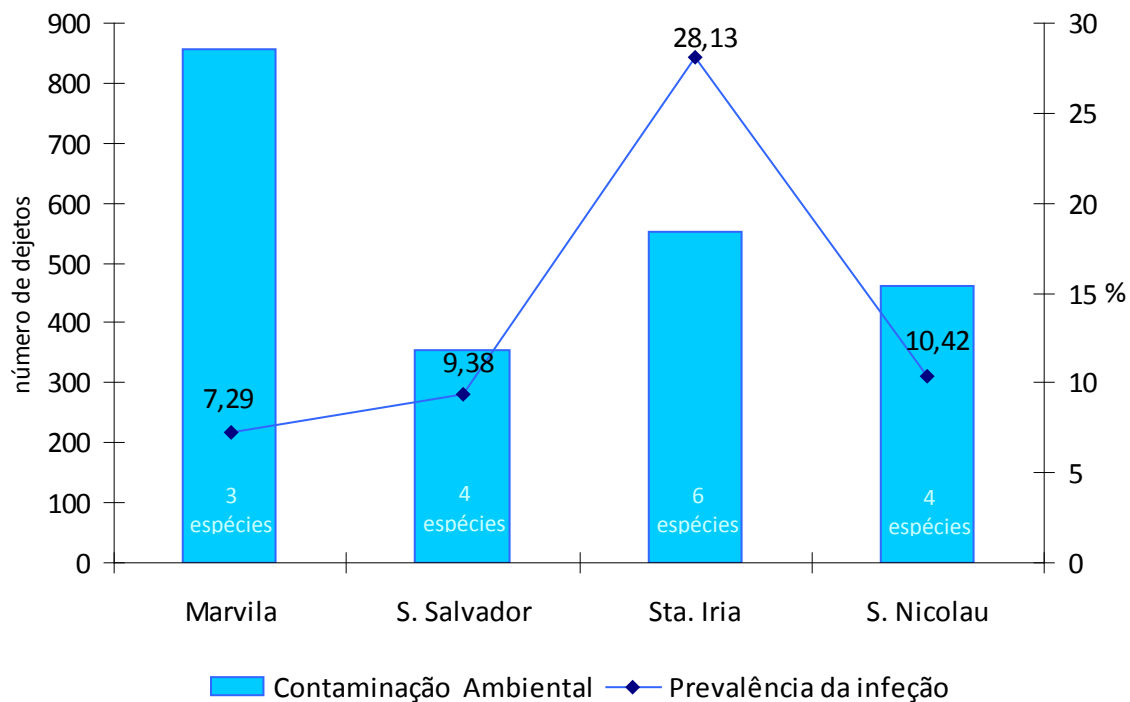
Com exceção de Sta. Iria, em que se contabilizou um número quase constante de dejetos ao longo das estações do ano, em todas as outras se contabilizaram um maior número de dejetos no inverno e um menor na primavera (**Fig. 10**).



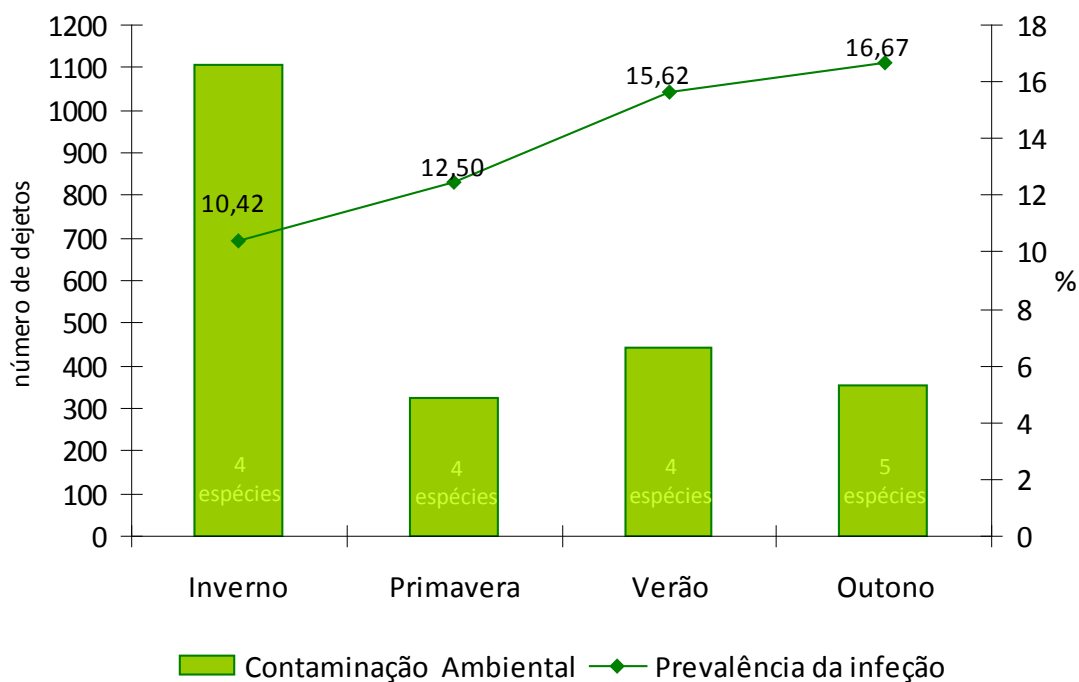
**Figura 10** – Contaminação ambiental por dejetos caninos nas vias públicas das freguesias em estudo.

Apesar do maior número de dejetos caninos se ter observado na freguesia de Marvila (856), a prevalência da infeção e a diversidade parasitária foram menores, com 7,29 e três espécies, respetivamente. Pelo contrário, a freguesia de Sta. Iria registou a prevalência da eliminação e diversidade parasitária maior, com 28,13% e 6 espécies, respetivamente (**Fig. 11**).

De registar também que apesar do inverno ter sido a estação do ano com maior número de dejetos contabilizados, a maior prevalência da eliminação parasitária (**Fig. 12**) e diversidade parasitária registaram-se no outono, com 16,67% e cinco espécies observadas.



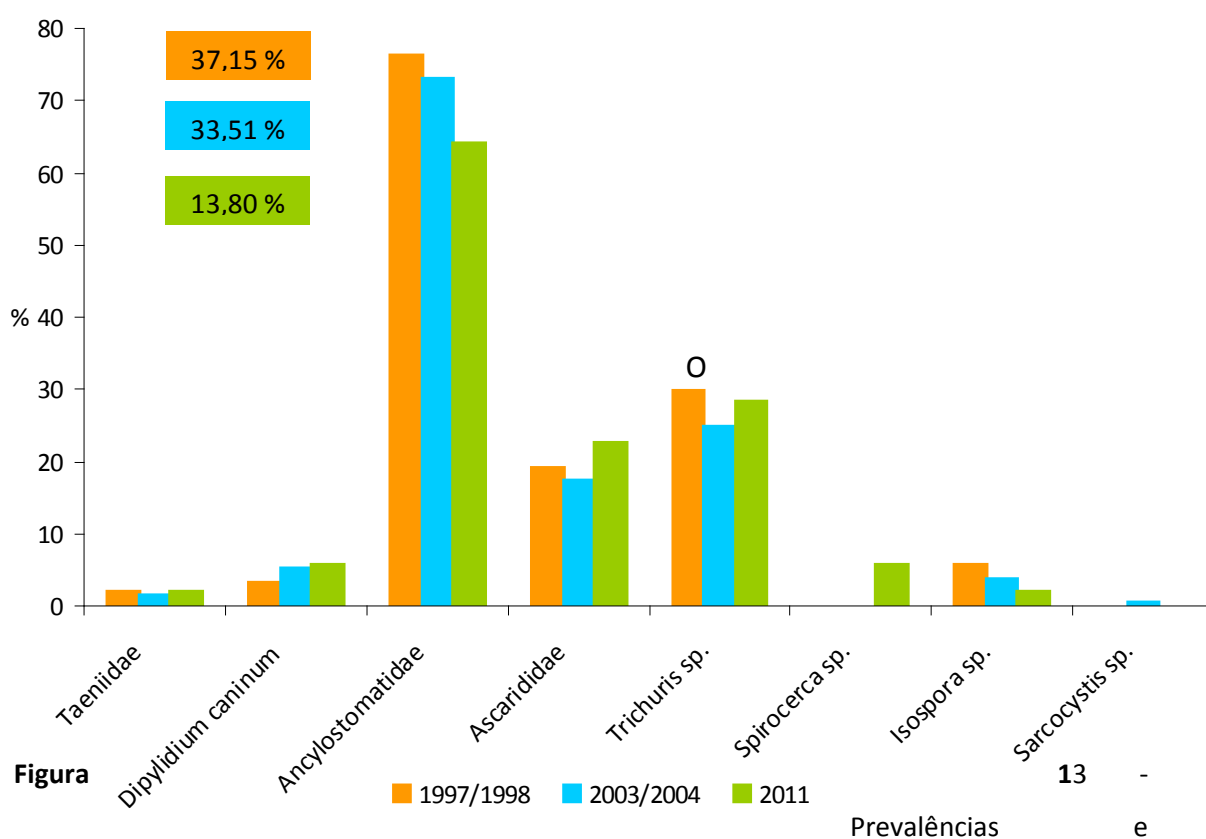
**Figura 11** - Contaminação ambiental por dejetos caninos e Prevalência da eliminação parasitária global, nas freguesias estudadas.



**Figura 12** - Contaminação ambiental por dejetos caninos e prevalência da eliminação parasitária global nas estações do ano.

## DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES

Entre os dois primeiros estudos (1997-1998; 2003-2004) e o atual, houve uma diminuição de mais de 20% no número de amostras positivas. A diversidade parasitária manteve-se relativamente ao estudo anterior (2003-2004), com a observação de oito espécies parasitas, no entanto, *Sarcocystis* sp. só foi registada em 2003-2004 e *Spirocerca* sp. em 2011. Em quatro das espécies, Taeniidae, *D. caninum*, Ascarididae e *Trichuris* sp. registou-se aumento do número de amostras positivas (**Fig. 13**).



diversidade parasitária nos três estudos realizados na cidade de Santarém.

O tipo de parasitismo evidenciado foi idêntico ao registado noutros estudos da Região do Ribatejo e Oeste e do Vale do Tejo (Crespo & Jorge, 2000; Crespo, Cerejo & Rosa, 2005; Rosa, Crespo, Ferreirinha & Morgado, 2005; Crespo, Rosa & Silva, 2006; Crespo *et al.*, 2006; Maurício, Rosa & Crespo, 2006; Rosa, Crespo & António, 2006; Gravata, Rosa & Crespo, 2007; Crespo, Rosa & Almeida, 2011; Brito, Crespo, Rosa & Ramos, 2012) e noutros países (Hoffman, Beltrão, Botton, Caminha & Rue, 2000; Kagira &

Kanyari, 2000; Dunn, Columbus, Aldeen, Davis & Carrol, 2002; Andresiuk, Denegri & Hollmann, 2003; Fourie, Williams, Kok & Fourie, 2003), tendo-se salientado as espécies de ciclo direto pertencentes às famílias Ancylostomatidae e Ascarididae (*Toxocara canis* e *Toxascaris leonina*) e ao género *Trichuris*, como as mais frequentes.

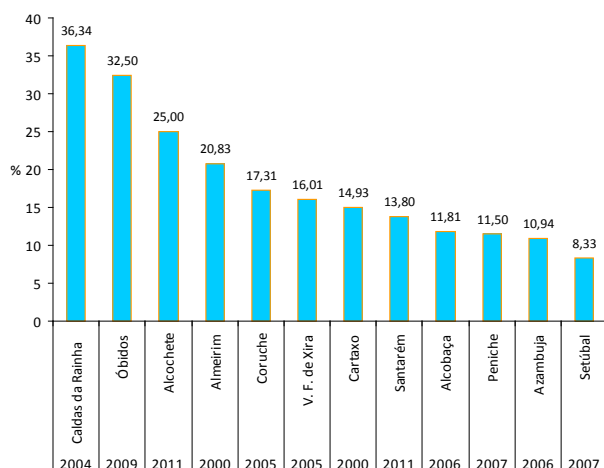
A maior diversidade parasitária foi determinada em Setúbal com nove espécies parasitas, seguida de Santarém e Vila Franca de Xira com oito. A menor diversidade foi observada no Cartaxo e em Alcochete apenas com as três espécies mais frequentes nestes animais (**Quadro 4**).

**Quadro 4** - Diversidade parasitária observada nas várias regiões do Ribatejo, Oeste e do Vale do Tejo.

	RIBATEJO			OESTE				VALE DO TEJO				
	Santarém	Coruche	Almeirim	Cartaxo	C. Rainha	Peniche	Alcobaça	Óbidos	V. F. Xira	Azambuja	Setúbal	Alcochete
Taeniidae												
<i>D. caninum</i>												
Ancylostomatidae												
Ascarididae												
<i>Strongyloides</i> sp.												
<i>Trichuris</i> sp.												
<i>Capillaria</i> sp.												
<i>Spirocerca</i> sp.												
<i>Isospora</i> sp.												
<i>Sarcocystis</i> sp.												

(Crespo & Jorge, 2000; Crespo, Cerejo & Rosa, 2005; Rosa, Crespo, Ferreirinha & Morgado, 2005; Crespo, Rosa & Silva, 2006; Crespo *et al.*, 2006; Maurício, Rosa & Crespo, 2006; Rosa, Crespo & António, 2006; Gravata, Rosa & Crespo, 2007; Crespo, Rosa & Almeida, 2011; Brito, Crespo, Rosa & Ramos, 2012).

Apesar da prevalência da eliminação parasitária na cidade de Santarém ser inferior à obtida na maioria dos outros concelhos do Ribatejo e Oeste e do Vale do Tejo estudados, ainda apresenta superioridade relativamente a Alcobaça, Peniche, Azambuja e Setúbal (**Fig. 14**).



**Figura 14** - Prevalência global da infeção observada nas várias regiões do Ribatejo, Oeste e do Vale do Tejo.

O facto de se ter contabilizado maior número de dejetos caninos no Inverno, deverá estar relacionada com a diminuição da limpeza das vias públicas durante este período devido às condições atmosféricas adversas e ainda com a conservação dos dejetos por mais tempo (temperaturas e humidade mais elevadas). Na Primavera com a intensificação da limpeza e manutenção das áreas ajardinadas e outros espaços públicos, o número de dejetos contabilizados diminui.

Com exceção do Inverno, em todos os outros períodos de observação, nalgumas das zonas a amostrar, constatou-se procedimentos de higienização no momento ou recentemente efetuados, o que dificultou a visualização e contagem dos dejetos. Em muitos casos a contabilização foi mesmo nula, pelo que seguramente os valores seriam sempre superiores aos apresentados.

As áreas de maior risco de transmissão de helmintes aos animais domésticos (cão e gato) e Homem, são as da freguesia de Sta. Iria, visto ter sido aquela onde a diversidade e prevalência da eliminação parasitária foi mais elevada e onde se registou a maior gravidade de infeções (grau d > 100 ovos e triplas).

O período de maior risco de infeção foi o outono, onde se constataram igualmente as maiores prevalências da eliminação e de diversidade parasitária. No entanto, a primavera salientou-se como um dos períodos em que os graus e os tipos de infeção foram mais graves, pelo que deve ser igualmente considerada como período de risco.

Apesar das medidas já tomadas pela CMS e da diminuição da contaminação parasitária, ainda se verificam procedimentos incorretos nos jardins e vias públicas, nomeadamente:

- dispensadores de sacos para recolha de fezes, destruídos e não substituídos (**Fig. 15 a**);
- vias públicas e jardins com grande quantidade de dejetos (**Fig. 15 b**);
- parques infantis ainda não requalificados (**Fig. 15 c**);
- cães errantes, particularmente na freguesia de Santa Iria (Ribeira) (**Fig. 15 d**);
- cães errantes, cuidados pela população residente (**Fig. 15 e**);
- dispensadores de sacos, a maior parte das vezes vazios (**Fig. 15 f**).
- ausência de dispensadores de sacos nos bairros periféricos da cidade, alguns dos quais com maior população canina e maior contaminação ambiental e parasitária.

Acréscimo ainda referir que as campanhas de sensibilização que se têm vindo a desenvolver na cidade, desde 2009, em colaboração com a Câmara Municipal (Serviço de Sanidade e Higiene Pública Veterinária, Divisão do Ambiente e Departamento de Assuntos Culturais e Sociais) (Figs. 16 e 17), abrangendo vários grupos etários da população, ainda não promoveram alterações visíveis de comportamento, pois conforme os dados mais uma vez obtidos a contaminação ambiental por dejetos caninos nas vias públicas de Santarém continua a ser uma constante que deve ser considerada como uma ameaça à Saúde Pública e ao bem estar da população.



**Figura 15** - Procedimentos incorretos ainda observados nos jardins e vias públicas da cidade de Santarém: dispensadores de sacos para recolha de fezes, destruídos e não substituídos (a); grande quantidade de dejetos no jardins e vias públicas (b); parques infantis ainda não requalificados (c); cães errantes (d); cães errantes, protegidos pela população (e); dispensadores de sacos, a maior parte das vezes vazios (f).



Figura 16 - Sensibilização na Expo Criança 2009.



Figura 17 - Sensibilização nas escolas de Santarém.

As mudanças comportamentais são muitas vezes demoradas e envolvem ações prolongadas e integradas, pelo que continua a ser desejável e necessário dar continuidade às campanhas de sensibilização que aqui se descreveram e à aplicação urgente da legislação em vigor, que estabelece medidas coercivas aos donos dos animais incumpridores.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andresiuk, M. V., Denegri, N. H. E. & Hollmann, P. (2003). Encuesta coproparasitológico canina realizado en plazas publicas de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. *Parasitología Latinoamericana*, 58 (1-2), 11-22.

Brito, M., Crespo, M.V., Rosa, F. & Ramos, M. J. (2012). Parasitas de cães do Concelho de Alcochete. [Resumo] Congresso de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, ESAS, 8-9 de Fevereiro de 2012.

Crespo, M. V. M. & Jorge, A. T. (2000) – Contaminação parasitária, por ovos de helmintes, de alguns jardins e parques públicos das cidades de Almeirim e do Cartaxo. *Acta Parasitológica Portuguesa*, 7 (1-2), 43-47.

Crespo, M. V., Cerejo, A. & Rosa, F. (2005) - Contaminação parasitária por fezes de canídeos em jardins e vias públicas da cidade de Santarém – Novos dados. [resumo]. 3º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências Veterinárias, Vale de Santarém, 13 a 15 Outubro, 13.

- Crespo, M. V., Rosa, F., Ferreirinha, D., Morgado M., Cerejo, A. & Madeira, M. (2006). Intestinal Parasites in Dogs from Center-West of Portugal. *Proceedings of International Congress of Parasitology*, Glasgow, Scotland, 311-314, *Medimond S.r.l. (G806C0975)*.
- Crespo, M. V., Rosa, F. & Silva, A. E. (2006). Contaminação parasitária por fezes de canídeos no Concelho de Peniche. Dados preliminares. *Acta Parasitológica Portuguesa*, 13 (1-2), 53-57.
- Crespo, M.V., Rosa, F. & Almeida, J.P. (2011). Parasitismo em canídeos do concelho de Óbidos. [Resumo]. *5.º Congresso de Ciências Veterinárias*, na EZN, Fonte Boa, 13 a 15 de outubro, 17.
- Dunn, J. J., Columbus, S. T., Aldeen, W. E., Davis, M. & Carrol, K. C. (2002). *Trichuris vulpis*. Recovered from a patient with chronic diarrhoea and five dogs. *Journal of Clinical Microbiology*, 40 (7), 2703-2704.
- Fourie, J. J., Williams E., Kok, D. J. & Fourie, L. J. (2003). Nematode infections in dogs from peri-urban resource-limited communities in the Eastern Cape Province. South Africa. *Jl S. Afr. Vet. Ass.* 74 (3), 87-101.
- Gravata, A., Rosa, F. & Crespo, M. V. (2007). Parasitas de canídeos no Concelho de Setúbal (Portugal). Dados preliminares. *XI Congreso Ibérico de Parasitología*, 15-20 de Julho, Madrid.
- Hoffman, A. N., Beltrão, N., Botton, S. A., Caminha, B. X. & Rue, M. L. (2000). Intestinal nematodes of stray dogs as zoonoses agents in D. Pedrito city. *Boletín Chileno de Parasitología*, 55 (3-4), 1-3.
- Kagira, J. M. & Kanyari, P. W. N. (2000). Parasitic diseases as causes of mortality in dogs in Kenya: A retrospective study. *Israel Veterinary Medical Association*, 56 (1).
- Maurício, C., Rosa, F & Crespo, M. V. (2006). Contaminação fecal por parasitas de canídeos da Vila de Azambuja. *Acta Parasitológica Portuguesa*, 13 (1-2), 47-51.
- Rosa, F., Crespo, M.V., Ferreirinha, D. & Morgado, M. (2005). Parasitismo em canídeos da vila de Coruche - Dados preliminares. [Resumo]. *3º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências Veterinárias*, Vale de Santarém, 13 a 15 Outubro, 158.
- Rosa, F., Crespo, M. V. & António, A. C. (2006). Contaminação parasitária por fezes de canídeos de áreas urbanas e não urbanas do Concelho de Alcobaça. Dados preliminares. *Acta Parasitológica Portuguesa*, 13 (1-2), 37-41.

Soulsby, E. J. L. (1986). *Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animal* (7th ed.). London: Baillière Tindall, 809 pp.