

Aspectos epidemiológicos associados às neoplasias caninas no Município de Patos/PB

Epidemiological aspects associated with canine neoplasms in the Municipality of Patos/PB

DOI:10.34117/bjdv6n12-168

Recebimento dos originais: 08/11/2020

Aceitação para publicação: 08/12/2020

Ermano Lucena de Oliveira

Aluno de pós-graduação em ciência e saúde animal
Programa de pós-graduação em ciência e saúde animal, UFCG
Campus de Patos, PB
E-mail: ermano.vet@gmail.com

Olívia Maria Moreira Borjes

Aluna de pós-graduação em ciência e saúde animal
Programa de pós-graduação em ciência e saúde animal, UFCG
Campus de Patos, PB
E-mail: oliveterinaria@yahoo.com.br

Aline de Sousa Alves

Aluna de pós-graduação em ciência e saúde animal
Programa de pós-graduação em ciência e saúde animal, UFCG
Campus de Patos, PB
E-mail: aline_sousa88@hotmail.com

Agrício Moreira Dantas Neto

Aluno de pós-graduação em ciência e saúde animal
Programa de pós-graduação em ciência e saúde animal, UFCG
Campus de Patos, PB
E-mail: agriciomoreira@hotmail.com

Rosângela Maria Nunes da Silva

Medicina Veterinária, Professora, Doutora
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG Campus de Patos, PB
E-mail: rosangela@cstr.ufcg.edu.br

Sérgio Santos Azevedo

Medicina Veterinária, Professor, Doutor
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG
Campus de Patos, PB
E-mail: almir@cstr.ufcg.edu.br

Almir Pereira de Souza

Medicina Veterinária, Professor, Doutor
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG

Campus de Patos, PB
E-mail: sergio@vps.fmvz.usp.br

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi realizar a classificação histopatológica e o georreferenciamento das neoplasias caninas na cidade de Patos - PB, bem como, a criação de um mapa com a distribuição desses eventos. Para tanto foram analisadas as informações obtidas através das fichas clínicas de cães com neoplasia no Setor de Clínica Médica de Pequenos Animais (CMPA) do Hospital Veterinário da UFCG, no período de 2003 à 2015. Foi realizado o georreferenciamento, obtendo-se as coordenadas geográficas pelo sistema de GPS. A partir do levantamento das características clínicas e histopatológicas das neoplasias analisadas, observou-se alta prevalência dos carcinomas e hemangiossarcoma, bem como de cães sem raças definidas, seguidos dos cães da raça poodle. Pela análise de varredura, verificou-se que os casos de neoplasia não estão homoganeamente distribuídos no município, estando presentes em 31 bairros. Foram detectados três bairros de maior incidência, Centro (10,6 %), Jatobá (8,2 %) e Belo Horizonte (7,3%) ($p < 0,001$). Levando-se em consideração as informações na literatura para essa linha de estudo, acreditamos que esses resultados venham a ser bastante informativos, principalmente na elaboração de novos trabalhos. Sendo assim, conclui-se com este estudo que a frequência de cães portadores de neoplasia no município de Patos é considerada elevada, com maior predominância em animais idosos e sem raça definida. E que geograficamente a distribuição das neoplasias na cidade de Patos não é uniforme.

Palavras-chave: Carcinoma, tumor, georreferenciamento, cães.

ABSTRACT

The objective of this study was to make the histopathological classification and georeferencing of canine cancer in the city of Patos - PB, as well as the creation of a map with the distribution of these events. Therefore, we analyzed the information obtained from the medical records of dogs with cancer in the Medical Clinics Department of Small Animal (CMPA) of Veterinary Hospital of UFCG, from 2003 to 2015. It was performed georeferencing, obtaining the geographic coordinates the GPS system. From the survey of clinical and histopathological characteristics of the analyzed tumors, there was high prevalence of carcinomas and hemangiosarcoma, as well no breed defined dogs, followed by the poodle dogs. The scan analysis, that cases of cancer are not found homogeneously distributed in the city, being present in 31 districts. Three were detected higher incidence of neighborhoods, Downtown (10.6%), Jatobá (8.2%) and Belo Horizonte (7.3%) ($p < 0.001$). Taking into account the information in the literature for this study line, we believe that these results will be quite informative, especially the development of new jobs. Therefore, it is concluded from this study that the frequency of cancer of dogs in Patos is considered high, with higher prevalence in older dogs and no breed defined dogs, and about the geographically distribution of cancer in the city of Patos, it is not equal.

Keywords: Carcinoma, tumor, georeferencing, dogs.

1 INTRODUÇÃO

A expectativa de vida dos animais de companhia vem crescendo ao longo dos anos, e acompanhando este aumento as enfermidades vêm se apresentando cada vez mais diversificadas e frequentes (FREITAS et al., 2006; BONNETT et al., 2010). Neste universo, as neoplasias são importantes alterações que acometem cães e gatos, e com muita frequência são responsáveis por

debilitação orgânica e altos índices de mortalidade nestas espécies (FIGHERA et al., 2008; DALECK et al., 2008; ANDRADE et al., 2012).

Diversos são os tipos de neoplasias observadas em pequenos animais, e estas podem variar em termos de distribuição geográfica devido as diferenças de susceptibilidade, hábitos e aos fatores ambientais a que estes são expostos (SOUZA, 2005). Em um estudo retrospectivo realizado no semiárido paraibano, Andrade et al. (2012) constataram que dentre as análises de biópsia ou cadáveres de cães e gatos no período de 2003 a 2010, 27% tinham diagnóstico de tumores, sendo a espécie canina mais afetada e os tumores malignos mais frequentes. Neste estudo, o carcinoma de células escamosas e hemangiossarcoma cutâneos foram mais prevalentes, seguidos dos carcinomas de glândula mamária. Tais resultados são semelhante aos observados por Souza et al. (2001) em Salvador e Vascellari et al. (2003) na Itália, porém discordantes de De Nardi et al. (2002) no Paraná e de Pires et al. (2003) em Portugal, onde a frequência de tumores mamários foi maior.

Cada vez mais animais e seres humanos compartilham de ambientes, hábitos e estilo de vida em comum. Observa-se com maior frequência que doenças que acometem humanos, a exemplo de distúrbios psicológicos, alimentares e hormonais, bem como desenvolvimento de tumores, estão cada vez mais similarmente sendo relatados em cães (KELSEY et al., 1998). Tais observações, associado à semelhança do comportamento biológico existente entre tumores e as espécies supracitadas elevam o papel dos cães como possíveis sentinelas às neoplasias humanas, transformando estes em indicadores sensíveis de riscos ambientais, além de fornecer um sistema de alerta precoce para as intervenções de saúde pública (KELSEY et al., 1998; HAYES, 1978).

Em um artigo intitulado: “Estudo epidemiológico dos fatores de risco de câncer em pequenos animais”, KELSEY et al. (1998) reuniram os principais fatores associados as neoplasias encontrados na literatura, concluindo que estudos epidemiológicos sejam criados no sentido de melhor identificar outros carcinógenos, contribuindo para que a exposição dos cães seja evitada, prevenindo o câncer tanto em seres humanos como em animais.

Muitos são os fatores de risco implicados no desenvolvimento do câncer. Isoladamente ou em combinação, exposições a determinadas substâncias químicas como ácidos, tintas, piretróides, amianto, tabaco (BRANDÃO et al, 2013; ANDRADE et al., 2010); alimentares: ingestão de alimentos ricos em gordura e obesidade (ALENZA et al, 1988; KELSEY et al., 1998); ambientais: radiação eletromagnética, radiação solar e herbicidas (ANDRADE et al, 2012; GAVAZZA et al, 2001) e biológicas: doenças virais e fatores genéticos (GAVAZZA et al., 2001; KELSEY et al., 1998), têm demonstrado destaque como fatores de risco de neoplasias em cães.

Partindo do princípio de que no município de Patos/PB não existem dados epidemiológicos para as neoplasias caninas, objetivou-se com este estudo investigar estes aspectos, determinando a distribuição geográfica das neoplasias caninas no município, visando assim colaborar com a saúde animal e humana.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Mediante estudo caso-controle foi determinada a epidemiologia das neoplasias caninas no município de Patos/PB e efetivando um mapeamento por bairros desta para definir em qual(is) deste(s) há uma maior ocorrência de neoplasias.

2.1 ESTUDO CASO-CONTROLE

Local do estudo e período de avaliação

O estudo foi realizado nas dependências do HV/CSTR/UFCG e nas residências dos animais avaliados, com os dados obtidos a partir das fichas clínicas desses animais de agosto de 2015 até julho de 2016.

Seleção dos animais

Foram selecionadas fichas clínicas do setor de cadastramento de animais atendidos da CMPA/HV/CSTR/UFCG sem predisposição quanto à raça, idade ou sexo, apresentando histórico, sinais clínicos gerais e específicos, bem como triagem citológica para diagnóstico de neoplasia. Após a triagem, os animais foram encaminhados para a realização de remoção cirúrgica e biopsia, e no caso do animal ser inoperável a realização de eutanásia e posterior necropsia.

Avaliação epidemiológica

A avaliação foi feita a partir das fichas clínicas dos animais positivos para neoplasias. Posteriormente, foi feita uma visita domiciliar para coleta das coordenadas geográficas e realização de georreferenciamento e investigação do ambiente onde o animal e as pessoas convivem.

Histopatologia

A partir do encaminhamento constante nas fichas clínicas foram realizados levantamentos das análises histológicas realizadas a partir de biópsias e necropsias no Laboratório de Patologia Animal do HV/UFCG.

Georreferenciamento

A área estudada no Município de Patos, foi subdividida setorialmente em 31 zonas de informação ou bairros. O Sistema de Informação Geográfica (SIG) foi montado sobre a base cartográfica digitalizada e georreferenciada, na qual foram plotados os endereços presentes na ficha clínica específica para neoplasia, através do software QGis 2.2, realizado pelo Sistema de coordenadas Geográficas (Figura 1) e Mapa geográfico da cidade.

Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados descritivamente de acordo com a distribuição espacial nos bairros do município de Patos no período de 2003 a 2015.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 2003 a 2015, foram atendidos 25.884 cães e gatos na CMPA, destes foram recebidos 2.962 espécimes de biópsia ou cadáveres de cães e gatos no laboratório de patologia animal. Das análises de biópsia e necropsia, 2.014 (68%) eram cães. Este estudo demonstrou que a frequência de tumores em cães na região do semiárido paraibano é alta, principalmente em animais adultos e idosos. De acordo com Moore et al. (2001) e Bonnett et al. (2005), a alta prevalência de neoplasias deve-se ao aumento da longevidade em animais de companhia nos últimos anos, aumentando a incidência de neoplasias entre essa população. Além disso, outros autores relatam mortalidade por neoplasias entre 7,8 % a 13,8% do total de mortes em cães (FIGHERA et al., 2008, TRAPP et al., 2010).

Do total de animais diagnosticados histopatologicamente com neoplasias (426), 240 (56,3%) eram fêmeas, 186 (43,7%) eram machos. A incidência de tumores em fêmeas foi maior que em machos, resultado este semelhante ao obtido em outros estudos (DE NARDI et al., 2002; PIRES et al., 2003; VASCELLARI et al., 2009), provavelmente relacionado a alta incidência de neoplasmas mamários (PIRES et al., 2003; LANA et al., 2007; MERLO, 2008).

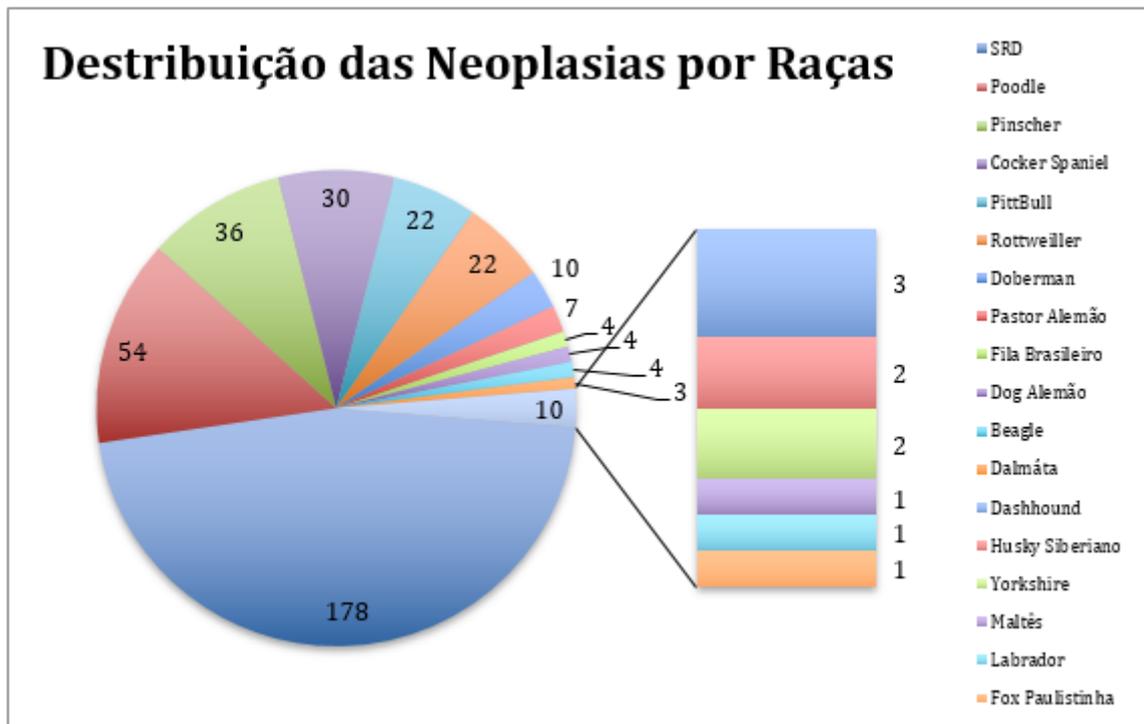
Em relação à idade, os cães acometidos por processos neoplásicos tinham entre quatro meses e 21 anos de idade, com idade média de 10,6 anos. Os tumores foram mais frequentes em animais adultos, sendo animais jovens (até 1 ano) 6 cães, animais adultos (de 1 até 9 anos) 191, idosos (mais de 9 anos) 158 e 17 animais não tiveram a idade revelada na sua ficha de atendimento. A faixa de idade dos animais estudados corrobora com a maioria dos estudos que

indicam uma maior susceptibilidade à doença entre nove e 11 anos, com rara ocorrência de

neoplasia mamária em cães com idade inferior a dois anos, onde na maioria das vezes está relacionado a uso precoce e abusivo de anticoncepcionais (OLIVEIRA et al., 2003; CAVALCANTI, 2006; FURIAN et al., 2007).

Os cães sem raça definida foram os mais frequentemente afetados (178 [40%]) por tumores do que os cães de raça definida, possivelmente pelo público que é mais atendido no Hospital Veterinário e 42 cães não tiveram a raça revelada na ficha clínica de atendimento. Na Figura 1 observa-se a frequência de tumores em cães distribuídas nas diferentes raças. Segundo Meuten (2002), o Poodle configura como uma das raças que apresenta predisposição genética para o desenvolvimento de neoplasias mamárias. Entretanto, Cavalcanti (2006) demonstrou que não existe predisposição racial, ainda que os tumores sejam mais frequentemente diagnosticados em algumas raças. A maior incidência em Poodles pode estar associada ao maior número de animais com esse padrão racial ou a existência de várias linhagens e cruzamentos. Da mesma forma, a elevada incidência em cadelas sem raça definida (SRD) pode estar associada ao fato desses animais representarem a maior parte da população canina no Brasil (HATAKA, 2004).

Figura 1: Distribuição dos tumores nas diferentes raças de cães do município de Patos-PB, durante o período de 2003 a 2015.



Levando em conta os tipos de neoplasias, os carcinomas corresponderam a 18,1% (77/426) e o hemangiossarcoma a 9,2% (39/426) (Tabela 1). No presente estudo o carcinoma, foi o tipo histológico predominante, a semelhança do que foi observado por Cavalcanti (2006) em seus estudos. Entretanto,

tal resultado difere da maioria dos trabalhos que apontam o tumor misto benigno como a neoplasia mais frequentemente observada em cães (MEULTEN, 2002). Cabe ainda ressaltar que a existência da utilização de várias classificações histológicas das lesões neoplásicas dificulta a comparação dos resultados entre os pesquisadores (BENJAMIN et al., 1999; OLIVEIRA et al., 2003).

Tabela 1: Frequência dos tumores diagnosticados em cães no município de Patos – PB, durante o período de 2003 a 2015, distribuída segundo a classificação histopatológica e o bairro.

BAIRRO	NEOPLASIA	Nº.	BAIRRO	NEOPLASIA	Nº.	
Belo Horizonte	Adenocarcinoma ductal simples	2	Bivar Olinto	Adenocarcinoma sebáceo	1	
	Carcinoma	7		Carcinossarcoma	1	
	CCE	2		Epúlido fibromatoso	1	
	Meningioma	1		Histiocitoma	1	
	Hemangiossarcoma	6		Mastocitoma	1	
	Fibrossarcoma	2		Papiloma	1	
	Hemangioma	2		Tumor Mesenquimal	1	
	Hemangiopericitoma	2		Hemangiossarcoma	1	
	Leiomioma	1		Brasília	Lipoma	1
	Leiomiossarcoma	1			Mastocitoma	3
	Melanoma	2			Adenoma	3
	Papiloma	1			Leiomioma	1
	Mastocitoma	1			Carcinoma	2
	Histiocitoma	2			Epitelima sebáceo	1
	Tumor de células da granulosa	1	Tricoblastoma		1	
	TVT	1	Trabecular			
	Tumor de células de Sertoli	1	Fibrossarcoma		1	
	Adenoma	2	J. Bela Vista		Hemangiossarcoma	2
	Centro	Carcinossarcoma		6	Adenoma	1
		Carcinoma		7	TVT	1
TVT		6		Tumor de céls. redonda	1	
Adenoma		1	Jardim California	Neoplasia maligna	1	
Tumor de células basais		1		Carcinoma	1	
Adenocarcinoma		1		Carcinossarcoma	1	
Hemangiossarcoma		2		J. Europa	Carcinoma	2
Fibroma		1			TVT	1
Linfoma		3			Adenocarcinoma	1
Lipoma		2	Histiocitoma		1	
Mastocitoma		3	Papiloma		1	
Melanoma		4	Fibrossarcoma		1	
Osteossarcoma		1	J. Guanabara	Adenocarcinoma	2	
Histiocitoma		1		T. células basais	1	
Hemangioma		1		Fibrossarcoma	3	
Tricopitelioma		1		Linfoma	3	
Plasmocitoma	2	Melanoma		1		
Quimiodectoma	1	Adenoma		3		
Sarcoma Histicítico	1	Carcinossarcoma		1		
Semioma	1	Quimiodectoma		1		
Tricoblastoma	2	Papiloma		1		
Tumor de células basais	1	Epitelioma		1		
Mesenquimais	1					
Tumor de células redondas	1					
Tumor misto	2					

Jardim Lacerda	Linfoma	2	Sarcoma medicamentoso	1		
	Adenocarcinoma	2	Plasmocitoma	2		
	Leiomioma	1	Osteoma	1		
	Carcinoma	1	Carcinoma	3		
	Histiocitoma	1	Tumor de corpo carotídeo	1		
J. Pedro Firmino	Hemangiossarcoma	1	TVT	1		
	Melanoma	2	J. Queiroz	Carcinossarcoma	2	
	Fibrossarcoma	1		Carcinoma	3	
	Carcinoma	1		Linfoma	1	
	Tricoblastoma	1		Mixoma	1	
Leiomioma	1	Hemangiossarcoma		1		
Jatobá	Hemangiossarcoma	8	Mastocitoma	1		
	Mastocitoma	1	Juá Doce	Carcinoma	1	
	Linfoma	3		Carcinossarcoma	1	
	Rabdomiossarcoma	1		Liberdade	Carcinoma	3
	Tumor misto	2			CCE	1
CCE	2	BAIRRO Belo Horizonte			NEOPLASIA	Nº.
Adenocarcinoma ductal simples	2		Adenocarcinoma sebáceo		1	
Carcinoma	7		Carcinossarcoma		1	
CCE	2		Epúlido fibromatoso	1		
Meningioma	1		Histiocitoma	1		
BAIRRO Belo Horizonte	Hemangiossarcoma	6	Mastocitoma	1		
	Fibrossarcoma	2	Papiloma	1		
	Hemangioma	2	Tumor Mesenquimal	1		
	Hemangiopericitoma	2	Hemangiossarcoma	1		
	Leiomioma	1	Brasília	Lipoma	1	
	Leiomiossarcoma	1		Mastocitoma	3	
	Melanoma	2		Adenoma	3	
	Papiloma	1		Leiomioma	1	
	Mastocitoma	1		Carcinoma	2	
	Histiocitoma	2	Epitelima sebáceo	1		
	Tumor de células da granulosa	1	Tricoblastoma	1		
	TVT	1	Trabecular			
	Tumor de células de Sertolli	1	Fibrossarcoma	1		
	Adenoma	2	J. Bela Vista	Hemangiossarcoma	2	
	Centro	Carcinossarcoma		6	Adenoma	1
Carcinoma		7		TVT	1	
TVT		6	Tumor de céls. redonda	1		
Adenoma		1	Jardim California	Neoplasia maligna	1	
Tumor de células basais		1		Carcinoma	1	
Adenocarcinoma		1		Carcinossarcoma	1	
Hemangiossarcoma		2		J. Europa	Carcinoma	2
Fibroma		1			TVT	1
Linfoma		3	Adenocarcinoma		1	
Lipoma		2	Histiocitoma		1	
Mastocitoma		3	Papiloma		1	
Melanoma		4	Fibrossarcoma	1		
Osteossarcoma		1				
Histiocitoma		1				

	Hemangioma	1			
	Tricopitelioma	1	J. Guanabara	Adenocarcinoma	2
	Plasmocitoma	2		T. células basais	1
	Quimiodectoma	1		Fibrossarcoma	3
	Sarcoma Histicítico	1		Linfoma	3
	Semioma	1		Melanoma	1
	Tricoblastoma	2		Adenoma	3
	Tumor de células basais	1		Carcinossarcoma	1
	Mesenquimais	1		Quimiodectoma	1
	Tumor de células redondas	1		Papiloma	1
	Tumor misto	2		Epitelioma	1
				Sarcoma medicamentoso	1
Jardim Lacerda	Linfoma	2		Plasmocitoma	2
	Adenocarcinoma	2		Osteoma	1
	Leiomioma	1		Carcinoma	3
	Carcinoma	1		Tumor de corpo carotídeo	1
				TVT	1
	Histiocitoma	1			
J. Pedro Firmino	Hemangiossarcoma	1	J. Queiroz	Carcinossarcoma	2
	Melanoma	2		Carcinoma	3
	Fibrossarcoma	1		Linfoma	1
	Carcinoma	1		Mixoma	1
	Tricoblastoma	1		Hemangiossarcoma	1
	Leiomioma	1		Mastocitoma	1
				Tumor maligno	1
Jatobá	Hemangiossarcoma	8			
	Mastocitoma	1	Juá Doce	Carcinoma	1
	Linfoma	3		Carcinossarcoma	1
	Rabdomiossarcoma	1			
	Tumor misto	2	Liberdade	Carcinoma	3
	CCE	2		CCE	1

Tendo em vista a distribuição municipal por bairros, o centro (45) foi onde mais ocorreu neoplasias, seguido de Jatobá (35) e Belo Horizonte (31) mostrado na figura 2 e 3, do total 58 cães não tiveram endereço relatado na ficha clínica. O centro do município de Patos historicamente representou as principais fábricas e indústrias até a década de 80 (LEITÃO, 2003; LUCENA, 2015), podendo ter influenciado a contaminação do ambiente e daí a manifestação de neoplasias nesses animais. Existe na literatura muitos fatores de risco implicados no desenvolvimento do câncer, de forma isolada ou em combinação, que são exposições a determinadas substâncias químicas como ácidos, tintas, piretróides, amianto, tabaco (BRANDÃO et al, 2013; ANDRADE et al., 2010);

Figura 2: Distribuição das neoplasias por bairros em Patos – PB, no período de 2003 a 2015.

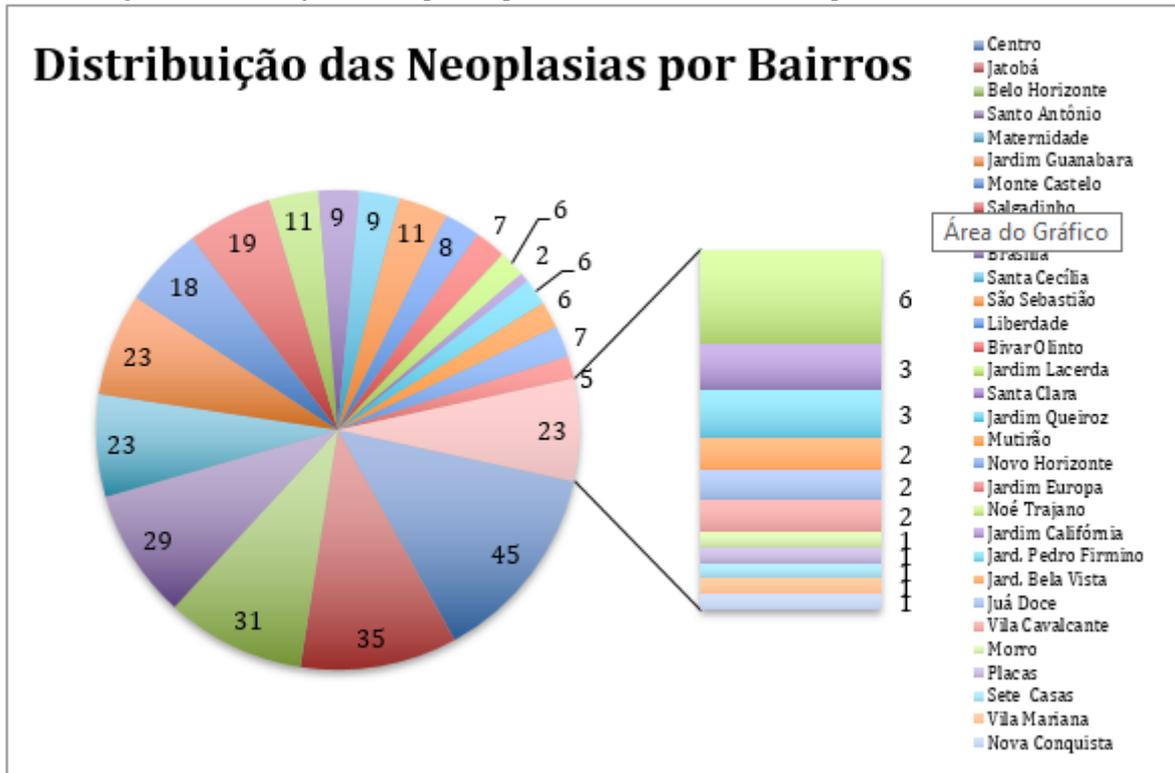
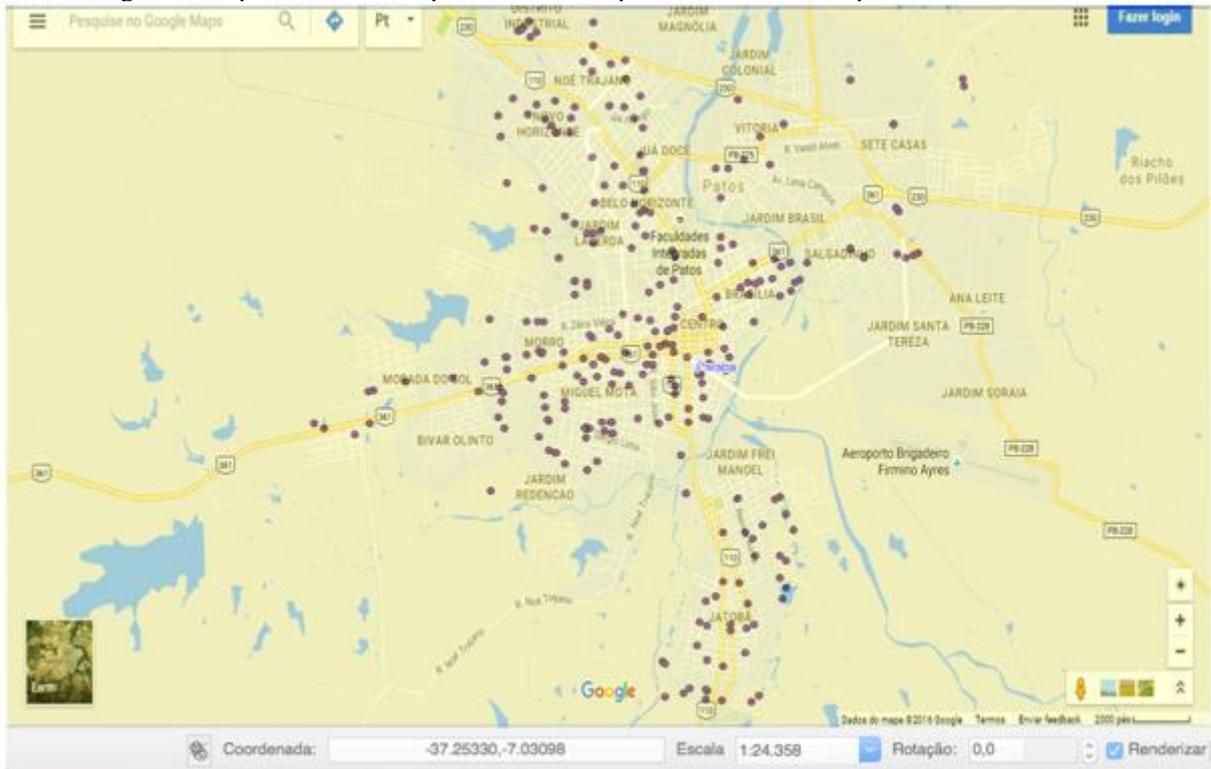
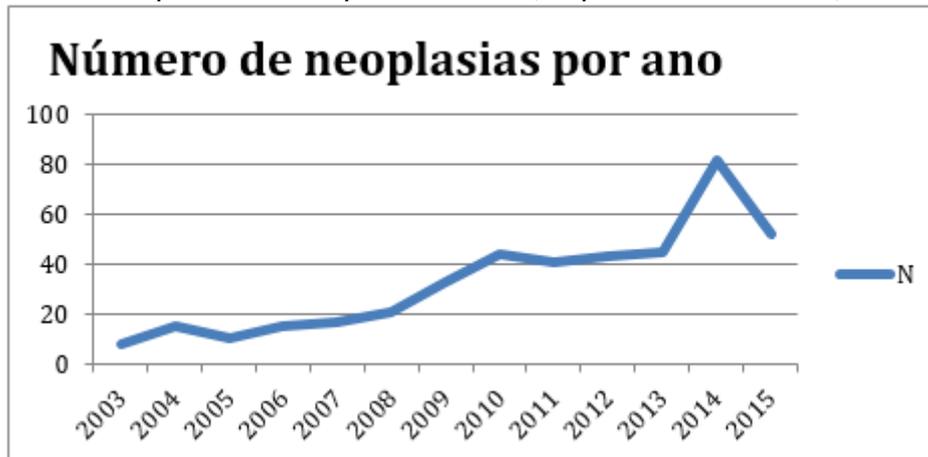


Figura 3: Mapeamento das neoplasias no município de Patos – PB, no período de 2003 a 2015.



Em relação ao número de neoplasias por ano, podemos observar um crescente número de neoplasias com o passar dos anos (Figura 4). Porém em 2015 observamos uma queda nesse número, mas é válido ressaltar que ano de 2015 foi atípico em relação ao atendimento no HV/UFCG em decorrência da greve dos servidores públicos, em que o hospital veterinário ficou sem atendimento por 3 meses. Há várias razões para justificar este aumento, porém, pelo menos uma parte destas razões se deve a elevação na expectativa de vida destes animais. Sendo assim, presume-se que um em cada dez cães ou gatos será acometido por doenças neoplásicas (RODASKI; PIEKARZ, 2009).

Figura 4: Número de neoplasias no município de Patos – PB, no período de 2003 a 2015, distribuídas por ano.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com este estudo que a frequência de cães portadores de neoplasia no município de Patos é considerada elevada., com maior predominância em animais idosos e sem raça definida. Pode-se concluir também que geograficamente a distribuição das neoplasias na cidade de Patos não é uniforme, sendo o centro e o bairro do Jatobá com maiores incidências.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil.

Ao PIBIC/CNPq/UFCG pela concessão da bolsa de iniciação científica e a todos que contribuíram para consolidação desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALENZA, D.P.; RUTTEMAN, G.R.; PENÃ, L.; BEYNEN, A.C.; CUESTA, P. Relation between habitual diet and canine mammary tumors in a case-control study. *J. Vet. Intern. Med*, v.12, p.132-139, 1998.

ANDRADE R.L.F.S., DANTAS A.F.M., PIMENTEL L.A., GALIZA G.J.N., CARVALHO F.K.L., COSTA V.M.M. & RIET-CORREA F. 2012. Platynosomum fastosum induced cholangiocarcinomas in cats. *Vet. Parasitol.* Disponível: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.04.015> Acesso em: 25 de agosto de 2016.

ANDRADE, F.H.E.; FIGUEIROA, F.C.; BERSANO, P.R.O.; BISSACOT, D.Z.; ROCHA, N.S. Malignant mammary tumor in female dogs: environmental contaminants. *Diagnostic Pathology*, v.5, p.45, 2010.

BENJAMIN, S.A.; LEE, A.C.; SAUNDERS, W.J. Classification and behavior of canine mammary epithelial neoplasms based on life-span observations in Beagles. *Veterinary Pathology*, v.36, p.423-436, 1999.

BONNETT B.N., EGENVALL A., HEDHAMMAR A. & OLSON P. Mortality in over 350,000 insured Swedish dogs from 1995-2000. I. Breed-, gender-, age and cause-specific rates. *Acta Vet. Scand.* v. 46, p.105-120, 2005.

BONNETT, B.N & EGENVALL, A. Age patterns of disease and death in insured Swedish dogs, cats and horses. *J. Comp. Path.*, v.142, p. 33-38, 2010.

BRANDÃO, Y. O; COLODEL, M.M.; SILVA, G.N.; VEXENAT, S.C.; FERREIRA, I.; SILVA, Y.F.R.S.; BULLA, C.; ROCHA, N.S. Spontaneous Mammary Carcinomas in Female Dogs: Association between the Immunohistochemical Degree of Aggressiveness of Tumors, Intensity of DNA Damage and Residues of Pyrethroids. *Open Journal of Pathology*, v. 3, p.133-137, 2013.

CAVALCANTI, M.F. Fatores prognósticos na abordagem clínica e histopatológica dos carcinomas mamários de cadelas: estadiamento TNM e sistema de Nottingham. Belo Horizonte – MG, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2006. 105p. Dissertação de Mestrado – Área de Clínica Veterinária.

Daleck C.R., De Nardi A.B. & Rodaski S. 2008. *Oncologia em cães e gatos*. Roca, São Paulo. 612p.

DE NARDI A.B., RODASKI S., SOUZA R.S., COSTA T.A., MACEDO T.R., RODIGHIERI S.M., RIOS A. & PIEKARZ C.H. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamento em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná. *Archs Vet. Sci.* v.7, n.2, p.15-26, 2002.

FIGHERA, R.A.; SOUZA, T.M.; SILVA, M.G.; BRUM, J.S.; GRAÇA, D.L.; KOMMERS, G.D.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C.S.L. Causa de morte e razões para eutanásias de na mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). *Pesq. Vet. Bras.* v.28, n.4, p.223-230. 2008.

FREITAS, E.P.; RAHAL, S.C.; CIANI, R.B. Distúrbios físicos e comportamentais em cães e gatos idosos. *Arch. Vet. Sci.*, v.11, n.3, p. 26-30, 2006.

FURIAN M.; SANDEI, C.F.C.S.; ROCHA, E.J.N.; LOT, R.F.E. Estudos retrospectivo dos tumores mamários em caninos e felinos atendidos no Hospital Veterinário da FAMED entre 2003 a 2007. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça, SP, n.8, 2007.

GAVAZZA, A.; PRESCIUTTINI, S.; BARALE, R.; LUBAS, G.; GUGLIUCCI, B. Association between canine malignant lymphoma, living in industrial areas and use of chemicals by dog owners. Journal of Veterinary Internal Medicine, v.15, p.190–195, 2001.

HATAKA, A. Citologia aspirativa com agulha fina e histopatologia: valor e significado para diagnóstico e prognóstico do câncer de mama em cadelas. Botucatu – SP Universidade Estadual Paulista, Faculdade de medicina Veterinária e zootecnia, 2004. 90p. Tese de Doutorado - Área de clínica Veterinária.

HAYES, H.M.JR. The comparative epidemiology of selected neoplasms between dogs, cats and humans: a review. Eur. J. Cancer, v.14, p. 1299-1308, 1978.

KELSEY, J.L.; MOORE, A.S.; GLICKMAN, L.T. Epidemiologic Studies of Risk Factors for Cancer in Pet Dogs. Epidemiol Rev, v. 20, n. 2, 1998.

LANA, S.E., RUTTEMAN, G.R.; WITHROW, S.J. Tumors of the mammary gland, p.619-636, 2007. In: Withrow S.J. & Vail D.M. (Eds), Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. 4th ed. Saunders Elsevier, St Louis.

LEITÃO, M.M. Patos: fotos e fotos urbanos e histórico de Patos. Gráfica visão: Patos, 2003. 86p.

LUCENA, D. Patos de todos os tempos: a capital do sertão da Paraíba. A união. João Pessoa, 2015. 686p.

MERLO D.F. Cancer incidence in pet dogs: Findings of the animal tumor registry of Genoa, Italy. J. Vet. Intern. Med. v. 22(4) p.976-984, 2008.

MEUTEN D.J. Tumors in Domestic Animals. 4th ed. Iowa State Press, Ames. p. 788, 2002.

MOORE G.E.; BURKMAN K.D.; CARTEN M.N.; PETERSON M.R. Causes of death or reasons for euthanasia in military working dogs: 927 cases (1993-1996). J. Am. Vet. Med. Assoc. v. 219, p. 209-214, 2001.

OLIVEIRA, L.O.; OLIVEIRA, R.T.; LORETTI, A.P.; RODRIGUES, R.; DRIEMEIER, D. Aspectos epidemiológicos da neoplasi mamária canina. Acta Scientiae Veterinariae, São Paulo, v.31, n.2, p.105-110, 2003.

PIRES M.A., TRAVASSOS F.S. & PIRES I. Neoplasias em canídeos: um estudo descritivo de 6 anos. Revta Port. Ciênc. Vet. v. 98, p. 111-118, 2003.

SOUZA T.M. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. Dissertação de Mestrado em Patologia Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS. p.280, 2005.

SOUZA V.T.F., PARAGUASSU A.A. & MOREIRA E.L.T. Ocorrência de neoplasias em cães na cidade de Salvador, Bahia (achados de biópsias). *Revta Brasil. Saúde Prod. Anim.* v. 2(2), p. 53-58, 2001.

TRAPP S.M., IACUZIO A.I., BARCA JUNIOR F.A., KEMPER B., SILVA L.C., OKANO W., TANAKA N.M., GRECCO F.C.A.R., CUNHA FILHO L.F.C. & STERZA F.A.M. 2010. Causas de óbito e razões para eutanásia em uma população hospitalar de cães e gatos. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 47(5):395-402.

VASCELARI M., BAIONI E., RU G., CARMINATO A. & MUTINELLI F. Animal tumor registry of two provinces in northern Italy: Incidence of spontaneous tumors in dogs and cats. *BMC Vet. Res.* v. 5, p. 39, 2009.