



ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS SEPULTURAS DE TRÊS CEMITÉRIOS-MUSEU DA CIDADE DE SÃO PAULO

Romilda Fabiana de Zenaide Jaremciuc Correia^{1*}

Eduardo Gonçalves de Alencar²

João Carlos Shimada Borges³

RESUMO – Na cidade de São Paulo os cadáveres majoritariamente são destinados para cemitérios, todavia poucos sabem que o estado de conservação desses equipamentos pode provocar alterações ambientais, entre elas a proliferação de animais sinantrópicos. O estudo teve como objetivo geral a avaliação do estado de conservação das concessões (sepulturas) de três cemitérios-museu da cidade de São Paulo – Cemitério Araçá, Cemitério Consolação e Cemitério São Paulo. E como objetivo específico a classificação em níveis do estado de conservação das concessões. A metodologia constitui-se de caracterização das áreas amostrais e a qualificação e quantificação do estado de conservação das concessões. Verificou-se que os três cemitérios diferem quanto ao estado de conservação, sendo que o Cemitério São Paulo apresenta maior vulnerabilidade de suas sepulturas, enquanto que o Cemitério Consolação apresentou a maior porcentagem de sepulturas muito vulneráveis. Estes resultados, juntamente com demais análises ambientais poderão subsidiar possíveis correlações e previsões entre as populações sinantrópicas e o ambiente de cemitérios-museu.

Palavras-chave: alterações ambientais; cadáveres; cemitérios-Museu; concessões.

ABSTRACT – In São Paulo city the corpses are mostly intended for cemeteries, but few know that the condition of this equipment can cause environmental changes, including the proliferation of synanthropic animals. The study aimed to assessing the conservation status of concessions (graves) of three cemeteries-museum of the city of São Paulo – Araçá cemetery, Consolation cemetery and São Paulo cemetery. And as specific objective classification in state levels of conservation concessions. The methodology consists of characterization of the sample areas, qualification and quantification of the concessions conservation status. It was found that the three

¹Pós graduada no Curso de Mestrado em Saúde Ambiental, Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, Brasil.*autor para correspondência: sfmspdiskinfo@prefeitura.sp.gov.br.

²Graduando do Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, Brasil.

³Coordenando do Curso de Mestrado em Saúde Ambiental e do Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, Brasil.



cemeteries differ in their condition, and the São Paulo cemetery is more vulnerable to their graves, while the Consolation cemetery had the highest percentage of very vulnerable graves. These results, along with other environmental analyzes can help support the possible correlations and forecasts between synanthropic populations and the environment of cemeteries-museum.

Keywords: environmental change; corpses, cemeteries-museum; concessions.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista a infestação de animais sinantrópicos nos cemitérios municipais e velórios públicos da cidade de São Paulo, o Serviço Funerário do Município de São Paulo (SFMSP) vinculado à Secretaria Municipal de Serviços da Prefeitura Municipal de São Paulo submete-se anualmente ao processo licitatório para o certame de empresas especializadas em método químico de controle. Essa forma de extinção determinística (Croft 1990) intensiva deriva efeitos de toxicidade de largo espectro (efeitos letais e subletais), efeitos indultivos de plasticidade coevolutiva de adaptação e resistência das espécies (Lerner 1954, Mayr 1977, Sheiner 1993, Agrawal 2001, Grimaldi & Engel 2005), metapopulacionais (Hanski 1991, 1999, Hansson 1991, Nee; May 1992, Hanski; Gilpin 1997, Giordani 2006), além de onerar o erário público. O estado de conservação das sepulturas e a arquitetura típica destas podem estar relacionados diretamente a proliferação dos sinantrópicos.

Neste contexto, na busca por consolidação de ferramenta auxiliadora no diagnóstico da saúde ambiental, o artigo ora apresentado se propôs a avaliar o estado de conservação das concessões (sepulturas) de três cemitérios-museu da cidade de São Paulo – Cemitério Araçá, Cemitério Consolação e Cemitério São Paulo em relação aos riscos de guarida aos animais sinantrópicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Fase 1 - Caracterização das áreas amostrais (amostragem)

Amostragem A – Cemitério Consolação localiza-se compreendido entre as coordenadas do paralelo 23° 33' 1,8" S e meridiano 46° 39' 23" W no sudeste brasileiro, Estado de São Paulo na região central da cidade de São Paulo. Amostragem B – Cemitério Araçá localiza-se entre as coordenadas 46° 40' 7" W e

23° 33' 12" S no sudeste brasileiro, Estado de São Paulo, no centro expandido da cidade de São Paulo. Amostragem C – Cemitério São Paulo localiza-se compreendido entre as coordenadas 46° 41' 4" W e 23° 33' 27" S no sudeste brasileiro, Estado de São Paulo na zona oeste da cidade de São Paulo.

Fase 2 - Qualificação e Quantificação do estado de conservação das concessões

Quadro 1 - Codificação do estado de conservação das concessões.

Níveis	Categoria	Situação
I	Muito pouco	Não possui aberturas
II	Pouco	Possui abertura estrutural* no pavimento inferior**** e/ou abertura artificial****no pavimento superior
III	Moderado	Possui abertura natural** e/ou artificial no pavimento inferior****
IV	Muito	Possui abertura natural e/ou artificial nos pavimentos superior ou inferior**** com violação, monturo e/ou criadouros.

Nota: *abertura estrutural (modelo da concessão apresenta espaço para ventilação e/ou portinhola sem tela de proteção), ** abertura natural (oriunda de intemperismos), *** abertura artificial (oriunda de ações antrópicas), **** salvo columbários que se localizam em pavimento superior. Fonte: adaptado de Fitzner (2004), Fitzner; Heinrichs (2004), Pereira (2004), Henriques et al. (2005), Santos (2005), Silva (2005), Reys et al. (2007), Del Lama et al. (2009), Kuzmickas; Del Lama (2009), Doehne; Price (2010) e Kuzmickas (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os três cemitérios-museu perscrutados apresentam homogeneidade na distribuição das concessões, conforme apresentado na figura 1.

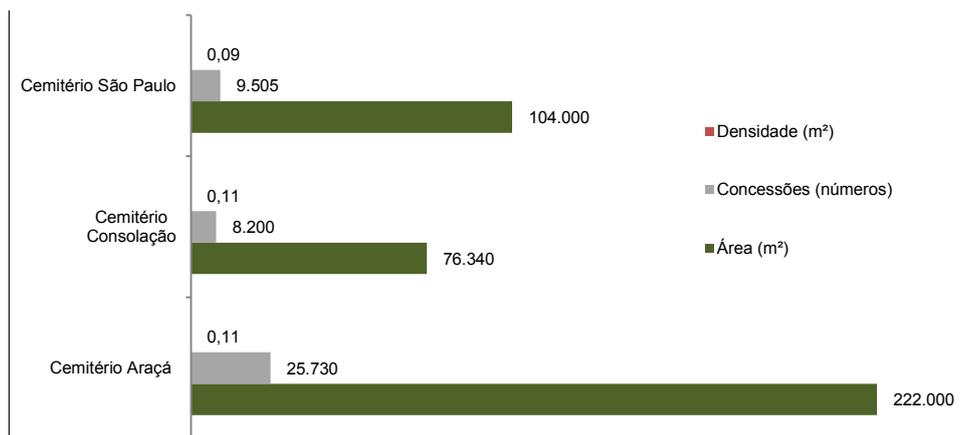


Figura 1 - Área, números de concessões e densidade por m² das três amostragens.

A área amostral C, ou seja, o Cemitério São Paulo alberga densidade de concessões padronizadas⁴ e de hibridações arquitetônicas de estilos *Belle Époque*, *Art Nouveau* e *Art Déco*, quase não há concessões *ad sanctos* (capelas tradicionais), nem tão pouco, telas de proteção nas portinholas. Tal fato refletiu nos resultados apresentados na tabela 01, haja vista que majoritariamente as concessões foram categorizadas como pouco vulneráveis.

Tabela 1 - Classificação do estado de vulnerabilidade das concessões e a respectiva distribuição de frequências por cemitério

Classificação	Cemitério Araçá	Cemitério Consolação	Cemitério São Paulo
Muito pouco vulnerável	14.067 (54,7%)	7.009 (85,5%)	453 (4,8%)
Pouco vulnerável	10.154 (39,5%)	883 (10,8%)	8.662 (91,1%)
Moderadamente vulnerável	1.127 (4,4%)	78 (1%)	313 (3,3%)
Muito vulnerável	382 (1,5%)	230 (2,8%)	77 (0,8%)
Total	25.730 (100%)	8.200 (100%)	9.505 (100%)

* diferença significativa ($p < 0,001$) atinente à comparação da vulnerabilidade das concessões entre os três respectivos cemitérios, estatística inferencial teste qui-quadrado a fim de avaliar a diferença significativa entre os três cemitérios ($\alpha = 0,05$).

Paradoxalmente, insta mencionar que o Cemitério Araçá e o Cemitério Consolação concentram muitas capelas, as quais foram categorizadas como muito pouco vulneráveis.

Os resultados apresentados na tabela 01 expressaram que o Cemitério Araçá apresentou o maior número de concessões categorizadas como muito vulneráveis, entretanto, os percentis trouxeram a lume que o Cemitério Consolação externalizou

⁴ Portaria n. 110 de 13 de dezembro de 2013 (SFMSMSP 2013).



ambilateralidade; ao mesmo tempo em que apresentou um número expressivo de concessões categorizadas como muito pouco vulneráveis, sendo justificado em razão da expressividade de concessões *ad sanctos* e das telas de proteção nas portinholas (refletividade da consciência epidemiológica e ambientalista por parte de alguns concessionários), estava estigmatizado por ações antrópicas de delituosidade e de vilipendiação, uma vez que apresentou significativo número de concessões categorizadas como muito vulneráveis.

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (1996) os cemitérios-museu são áreas com elevado potencial para infestações de mosquitos transmissores de arboviroses, mesmo em épocas desfavoráveis, devido à cultura de floreio nas concessões. Shultz (1989) faz alusão correlativa entre precipitação pluviométrica, densidade de sepulturas rebuscadas (modelos sepucrais) e seus respectivos vasos e floreiras com o aumento populacional de culicídeos no interior de cemitérios-museu. Kuzmickas (2013) interveio no colóquio e assentiu que certos modelos escultóricos fomentar-se-ão a colonização biológica e os criadouros artificiais nas concessões. A densidade de concessões, certos modelos sepulcrais e as falhas nas construções são os principais fatores que poder-se-ão influenciar a formação de criadouros e ninhos de espécies sinantrópicas variadas no interior dos cemitérios-museu (Gonçalves 1989, Diniz 1990, Meara *et al.* 1992, Consoli; Oliveira 1994, Natal *et al.* 1997, Oliveira 2007).

CONCLUSÃO

Os três cemitérios-museu perscrutados oferecem potenciais riscos de sinantropismo generalizado devido à interatividade de situações multifacetária nas concessões.

REFERÊNCIAS

Agrawal AA. Phenotypic plasticity in the interactions and evolution of species. *Sci.* 2001; 294: 321-326.

Consoli R, Oliveira RL. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 1994, p. 225.

Croft BA. Pesticidae resistance: documentation. *In:* B.A. Croft (Ed.), *Arthropod biological control agents and pesticides*. New York, Johnwilly & Sons. 1990, p. 357-381.



Del Lama EA, Dehira LK, Reys AC. Visão Geológica dos Monumentos da Cidade de São Paulo. *Revista Brasileira de Geociências*. 2009; 39 (33): 409-420.

Diniz NM. Estudo dos processos de enxameamento e de abandono de colônias de abelhas africanizadas em zonas rurais e urbanas. [Dissertação]. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 1990.

Doehne E, Price CA. Stone Conservation: an overview of current research. *Research in Conservation*. The Getty Conservation Institute. Los Angeles, 2010. p. 158.

Fitzner B. Documentation and evolution of stone damage on monuments. *In*: 10th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone – Estocolmo. 2004. p. 667-690.

Fitzner B, Heinrichs K. Photo Atlas of weathering forms on stone monuments. Geological Institute, RWTH Aachen University. Working Group “Natural Stones and Weathering”. [Internet] 2004. [acesso 2015 maio 15]. Disponível em: <<http://www.stone.rwth-aachen.de>>.

Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Giordani FT. Sincronização em metapopulações. [Tese]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

Gonçalves EFB. Incidência das espécies de mosquitos (Diptera: Culicidae) nas adjacências e cemitérios da cidade de São Paulo, Brasil. [Monografia]. UNAERP, 1989.

Grimaldi D, Engel ms. *Evolution of the insects*. Cambridge: University Press, 2005.

Hanski Ia. Single-species metapopulations dynamics: concepts, models and observations. *Bio J Linnean Soc*. 1991; 42:17-38.

Hanski IA, Gilpin ME. *Metapopulation biology, ecology genetics and evolution*. Academic Press, San Diego, 1997.

Hansson L. Dispersal and connectivity in metapopulations. *Bio J Linnean Soc*. 1991, 42: 89-103.

Henriques FMA, Delgado Rodrigues J, Aires-Barros L, Proença N. *Materiais pétreos e similares – Terminologia das formas de alteração e degradação*. LNEC, Lisboa, 2005.



Kuzmickas L. Estado de conservação dos monumentos pétreos do Cemitério da Consolação, São Paulo. [Dissertação]. Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, 2013.

Kuzmickas L, Del Lama EA. Intemperismo nos monumentos pétreos do Cemitério da Consolação, São Paulo (SP). In: 11º Simpósio de Geologia do Sudeste. 2009. São Paulo. Anais. 2009, p. 129.

Lerner IM. Genetic homeostasis. London, Oliver and Boyd, 1954.

Mayr E. Populações, espécies e evolução. São Paulo: EDUSP, 1977.

Meara OGG, Evans LPJ, Gettman AD. Reproduced mosquito production in cemetery vases with copper liners. J Am Mosquito Control Assoc. 1992;8(4):419-420, 1992.

Natal D, Gonçalves BFE, Taveira LA. Proliferação de mosquitos (Diptera, Culicidae) em cemitérios e perspectivas de controle. IESUS, 1997;(2):15.

Nee S, May RM. Dynamics of metapopulations: habitat destruction and competitive coexistence. J Anim Ecol. 1992, 61: 37-40.

Oliveira AM. Distribuição espacial e temporal de abelhas melíferas africanizadas e vespídeos (Hymenoptera) na cidade de São Paulo. [Dissertação]. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2007.

Pereira JCR. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da Saúde, Humanas e Sociais. São Paulo: EDUSP, 2004.

Reys AC, Del Lama EA, Dehira LK. Monumentos da cidade de São Paulo: formas de alteração e conservação. Rev CPC. 2007;5: 93-122.

Santos MCR. Uma contribuição ao estudo de deterioração de rochas. [Dissertação]. Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo, 2005.

Silva LCT. Avaliação da Degradação de Rochas em Fachadas de Prédios Históricos: os exemplos do Teatro Municipal e do Paço Imperial, cidade do Rio de Janeiro. [Dissertação]. Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.