MARCELLO VANNUCCI TEDARDI

Estudo da viabilidade da implantação de um Registro de Câncer Animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil

São Paulo

2014

MARCELLO VANNUCCI TEDARDI

Estudo da viabilidade da implantação de um registro de câncer animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia Experimental e Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Departamento:

Patologia

Área de concentração:

Patologia Experimental e Comparada

Orientadora

Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Zaidan Dagli

São Paulo

2014

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.3069 Tedardi, Marcello Vannucci
FMVZ Estudo da viabilidade da implantação de um registro de câncer animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil / Marcello Vannucci Tedardi. -- 2015.
130 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Patologia, São Paulo, 2015.

Programa de Pós-Graduação: Patologia Experimental e Comparada.

Área de concentração: Patologia Experimental e Comparada.

Orientador: Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Zaidan Dagli.

1. Registro de câncer. 2. Epidemiologia. 3. Neoplasia. 4. Cão. 5. Gato. I. Título.

ERRATA

TEDARDI, M. V. **Estudo da viabilidade da implantação de um registro de câncer animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil.** 2015. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Página	Onde se lê	Leia-se
Capa	Registro de Câncer Animal	registro de câncer animal
Ficha catalográfica	Departamento de Patologia, São Paulo, 2015.	Departamento de Patologia, São Paulo, 2014.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Comissão de Ética no Uso de Animais

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Estudo da viabilidade da implantação de registros de câncer animal institucionais na Cidade de São Paulo, SP, Brasil", protocolado sob o nº 2669/2012, não utilizando animais, sob a responsabilidade da Profa. Dra. Maria Lúcia Zaidan Dagli, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da "Comissão de Ética no uso de animais" da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado em reunião de 17/9/2014.

We certify that the Research "Feasibility study of institutional animal cancer registry in Sao Paulo, SP, Brazil", protocol number 2669/2012, utilizing 60 (sixty) , under the responsibility Profa. Dra. Maria Lúcia Zaidan Dagli, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by "Ethic Committee in the use of animals" of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo and was approved in the meeting of day 9/17/2014.

São Paulo, 30 de setembro de 2014.

Denise Tabacchi Fantoni
Presidente

Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, nº87
Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"

Fone: + 55 11 3091-7671/7676/0904
Fax: +55 11 3032-2224
E-mail: ceuavet@usp.br
http://www.fmvz.usp.br

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: TEDARDI, Marcello Vannucci

Título: Estudo da viabilidade da implantação de um registro de câncer animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia Experimental e Comparada da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Data: ___/___/____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____Julgamento:_____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____Julgamento:_____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____Julgamento:_____

Aos que vieram,

Que esta seja uma breve e singela homenagem ao fruto de seus esforços.

Aos que virão,

Que esta seja base para construírem um mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

Uma pesquisa, assim como uma história de vida, é formada pelo encontro de pessoas, ideias e motivações. Esses agradecimentos, embora singelos em sua escrita, são fundamentados em sinceros sentimentos de gratidão pelo esforço e amizade de todos.

Agradeço à minha família pelo apoio e carinho incondicional em todas as etapas da execução desse projeto. Eu dedico essa dissertação à minha mãe, Luciana Vannucci e minha avó Lourdes Mendes Vannucci, que, com sabedoria, humildade e integridade moldaram meu caráter, compartilharam cada alegria e sustentaram-me nos momentos difíceis. À minha namorada, Vívian Fratti Penna Ríspoli, minha declaração de amor mais sincera, pois encontrei nela a companheira para todas as horas e a alegria do meu viver. Ao meu avô, Vasco Vannucci, meu desejo que estivesse conosco para compartilharmos essa vitória. Ao meu pai, Everson Tedardi, meu carinho, admiração, respeito, e desejo que sempre saiba que o tomo como modelo. Aos meus avós paternos, Adenir Barbieri Tedardi e Laurindo Tedardi, agradeço pelo carinho e apoio sempre. Ao meu tio, Salvador Mendes, obrigado por despertar minha vontade em aprender mais a cada dia, e à minha tia Alice Mendes pelo carinho e acolhimento.

Aos meus grandes amigos Gabriel Fernandes Fonzaghi, Rodolfo Santos Rossi, João Paulo Nikolaus, César Caetano, Bruno Augusto Porfírio, Matheus Mizuma, Danilo Cantelli, Rafael Bazaglia, os quais considero irmãos, e à Dandara Murad, Fernanda Ampuero, Marília Murad Martins Barbosa, Renata Taira Trimboli, Giana Pimentel Saurin, Juliana Bas, Suzana Enumo, Danielle Kishi, Fabia Cecília Cassiano, Nadia Eun Joo Lee, Juliana Delgado, Isabella Alvarenga, Haiuly Viana, Monika Rissi, Karina Lemos, Tatiana Suemi Inuma, Carolina Haru, Massae Oba, Viviane Matiazzo, Christianne Fonseca, as quais considero como irmãs.

Aos colegas do Laboratório Oncologia Experimental e Comparada (VPT/FMVZ/USP) agradeço pela amizade, pelos bons momentos, pelos ensinamentos desde minha iniciação científica. Eu tenho um carinho especial por cada um, e espero poder trabalhar ao lado de vocês ainda por muitos anos: Lucas Martins Chaible, Daniel Soares Sanches, Marcia Kazumi Nagamine, Ivone Izabel Mackowiak da Fonseca, Jonathan Mackowiak da Fonseca, Juliana Vieira Cirillo, Marguiti Soares, Celina Yukari Morimoto, Karen Batschinski, Alex Bastos, Gregory Mennecier, Adriana Tomoko Nishiya, Katia Cristina Kimura, Luciana Boffoni Gentile, Luiz Roberto Biondi, Márcia Olivato, Zilah Benetone, Marcelo Monte Mór Range, Krishna Duro de Oliveira, Murilo Penteado Del Grande, Tarso Felipe, Zilah, Felipe Perucci Atui, Natalia Coelho couto de Azevedo Fernandes e Guilherme Maesaka.

Agradeço à equipe do Registro de Câncer Animal de São Paulo por tudo: Maria Lúcia Zaidan Dagli, Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, Katia Cristina Kimura, Priscila Pedra Mendonça e Luiz Roberto Biondi. Meus especiais agradecimentos também aos professores José Luiz Guerra, Bruno Cogliati, Heidge Fukumasu, Ricardo Strefezzi, Camila Neri Barra, Yonara de Golveia e aos colegas Juliana Mariotti Guerra, Luciana Torres e Tereza Cristina da Silva, Elena Tanganini, Paulo Jark, Mariana Ramos Queiroz, Camila Marinelli. Aos parceiros do Registro de Cancro Animal de Portugal, Dr.ª Kátia Cristina Pinello e seu orientador Prof. Dr. Augusto José Matos, desejo para nós um futuro próspero e um trabalho harmonioso.

Agradeço aos membros do Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo, em especial à prof.ª dr.ª Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, que deram base para formação de todo esse projeto: Aryane Simon Verdugo, Ana Carolina Gomes dos Santos, Donaldo Botelho Veneziano, Eglair Longo, Ivani Marcia Fedoryszyn, Iza Alzira Sconza Cavalheri, Larissa Loriatto, Lea Fernandes da Silva Soares, Luana Fiengo Tanaka, Maria Aparecida Jorge dos Santos, Maria de Magalhães Miretzcky, Maria Lucinda Telles Mascaro Brazão Vieira, Maria Nazaré Marques da Silva, Maria Rita de Cássia Gomes do Santos, Rosineia Neves Lopes,

Sofia de Fátima da Silva Barbosa de Oliveira, Thamiris de Souza Correia. Aos colegas Alessandra Cristina Guedes Pellini, Tiago Canelas Ferreira, Oswaldo Santos Baquero, Juan David Valencia, Lidia Pulz. Aos colegas da pós-graduação da Anhembi Morumbi, Mariana Cazaux, Bruno Baetas, Anna Có Silva, Luiz Carlos Pedra, Ana Cristina Ladeira, Camila Ferrari, Mirtes Martins, Camila Ferrari, Luciana Helena, Andrea Granzotto, Maria Cristina, Beatriz Kerr, Alessandra Rinah, Gabriela Pavani, Mirian Ferreira, Fabiana Pessuto Zanoni e Clarisse Teixeira.

Aos que acreditaram no sonho de formarmos o Registro de Câncer Animal de São Paulo, que foram generosos, pacientes e entusiastas. Ao Vet Câncer Oncologia e Patologia Animal, meus agradecimentos ao Dr. Marcelo Monte Mór Rangel, Dr.ª Krishna Duro de Oliveira, e a Dr.ª Jennifer Östrand Freytag. Agradeço, em nome da Dr.ª Renata Afonso Sobral, toda Clínica Veterinária Oncocane. Ao Setor de Oncologia do Provet meus agradecimentos, é uma honra poder trabalhar em parceria com vocês, destaco: Dr. Rodrigo Ubukata, Dr.ª Juliana Vieira Cirillo, Dr.ª Karen Batschinski, Dr.ª Greice Cestari Huete, Dr.ª Fernanda Malatesta, Dr.ª Suzana Terumi Honda Battaglia, Dr.ª Karine Germano Cadrobi, Dr.ª Alessandra Voges Nogueira Rinah e Dr.ª Priscila Pedra Mendonça. Ao Hospital Veterinário Pompéia, meus especiais agradecimentos à Suzana Sturlini Couto, Fabiano de Granville Ponce e Renata Setti. Aos grandes amigos e colaboradores do Hospital Veterinário Municipal de São Paulo, Serviço Anclivepa, agradeço, especialmente, Frabrizio Grandi, Hugo Enrique Orsini, Helena Beserra Ramos de Paiva, Leonardo Dourado, Marina Visconti, Luciano Henrique Giovanini e José Fernando Ibañez. Agradeço à todos os professores, residentes e alunos da Anhembi Morumbi, em especial à Adriana Tomoko Nishiya, ao prof. Ronaldo Lucas, e Vinicyus Marques. Agradeço à professora Cláudia Brito da UNISA pelo apoio fundamental no projeto. Aos médicos veterinários Tarso Felipe Teixeira, Juliana Vieira Cirillo, Gabriela Rodrigues, Vanessa Simionato Perrota pela colaboração e fé no projeto. Meus agradecimentos a toda equipe da UNIMES, em especial, Luiz Roberto Biondi e o pró-reitor acadêmico Daniel Carreira Filho. Agradeço também ao sr. João Paulo da empresa Vetus, e ao dr. Arthur do Centro Veterinário Butantã pela parceria.

Gostaria de ressaltar a participação de algumas pessoas que foram fundamentais para que essa dissertação existisse. Agradeço ao Marcelo Monte Mór Rangel e a Krishna Duro de Oliveira, que, além da amizade, deram-me as oportunidades certas nos momentos de maior dificuldade, que acreditaram em meu potencial, guiaram-me ao mestrado, e que apoiaram incondicionalmente este projeto de estudo. A doutora Juliana Viera Cirillo, companheira de bancada, meus agradecimentos sinceros pelo apoio e por me ajudar a persistir nessa dissertação. Ao Fabrizio Grandi meus mais sinceros agradecimentos pelo entusiasmo e fé no projeto, por ter intermediado muitos contatos com as instituições que hoje colaboram com o registro, por tantas oportunidades profissionais e pela amizade. A dr.ª Claudia Brito, pela gentileza e paciência sempre, mesmo perante as dificuldades que existiram nesse estudo. Aos meus queridos professores, Adriana Tomoko Nishiya, Rodrigo Ubukata, Katia Cristina Kimura, Juliana Vieira Cirillo e Karen Batschinski, verdadeiros mestres e amigos. Ao professor Francisco Chiavarvalloti Neto e a Alessandra Cristina Guedes Pellini, pela honra de poder trabalhar ao lado de vocês na análise espacial, e despertar em mim o entusiasmo pelo tema.

Aos funcionários da biblioteca, assim como todos os outros que trabalham na FMVZ-USP, pela gentileza, disponibilidade, muito obrigado. Agradeço todos, também que, embora não nominalmente citados, contribuíram para essa conquista.

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro através dos processos nº 2013/04434-5 e 2013/02659-0. À Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ-USP), em especial ao Departamento de Patologia, sou grato pelo acolhimento, formação e oportunidades. Ao Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária por integrar o projeto do Registro de Câncer Animal de São Paulo.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Maria Lúcia Zaidan Dagli

Professora, é uma honra poder ser um de seus orientados. A senhora tem o dom de resplandecer em cada um o que há de melhor e harmoniza-los em uma equipe multidisciplinar. Agradeço pela senhora ter acreditado em mim desde a iniciação científica, e, dessa forma, permitido que eu possa conviver com a sua equipe, pessoas talentosas e que tenho a honra de poder chamar de amigos. Agradeço pela fé depositada nesse projeto, por me guiar durante minha busca por uma identidade profissional e pela gentileza sempre.

Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre

Professora, é uma honra poder ser seu co-orientado. A senhora é uma das pessoas mais corretas, honestas e inteligentes que tive o prazer de conhecer. Eu tenho uma admiração profunda e respeito inigualável pela senhora como profissional e como pessoa. A senhora acreditou no sonho de construirmos um Registro de Câncer Animal em São Paulo e tornou este projeto uma realidade.

Donaldo Botelho Veneziano

Um grande amigo e um profissional inigualável. Obrigado pela paciência nos momentos de dificuldade e pela dedicação e esforço na construção do SIRCA-SP.

Katia Cristina Kimura

Uma grande amiga, patologista excelente, epidemiologista fantástica e entusiasta do projeto. É difícil encontrar palavras para agradecer pelo apoio em todos esses momentos.

Marguiti Soares

Uma pessoa de coração inigualável e uma grande amiga. Esteve presente em todos os momentos, ajudando a cada dia, e só tenho a ela oferecer minha mais profunda gratidão.

“Between animal and human medicine there is no dividing line, nor should there be. The object is different, but the experience obtained constitutes the basis of all medicine”

Rudolf Virchow

RESUMO

TEDARDI, M. V. **Estudo da viabilidade da implantação de um registro de câncer animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil.** [Feasibility study of the implantation of an animal cancer registry in Sao Paulo, SP, Brazil]. 2015. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Registros de Câncer são sistemas padronizados, flexíveis e multicêntricos para coleta de dados de pacientes com neoplasias, permitindo a obtenção de dados epidemiológicos de alta qualidade a um baixo custo. Eles podem ser de base populacional, abrangendo todos os casos de uma área geográfica delimitada, possibilitando calcular sua incidência e sobrevida, quanto de base hospitalar, coletando dados sobre o paciente para uso em pesquisa, educação continuada e melhoria dos atendimentos. Essas abordagens, na Medicina Veterinária, tiveram início na década de 60 com o *Kansas Animal Tumor Registry* (1961) e com *o California Animal Tumor Registry* (1963). Desde então, outras iniciativas similares surgiram nos Estados Unidos, Canadá, Noruega, Dinamarca, Suécia e Reino Unido. Esses registros, concentrados no Hemisfério Norte, não existem ainda na América Latina. Este trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade de implantação de um Registro de Câncer Animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil. Elaborou-se um registro piloto para permitir entender a sua viabilidade em larga escala quanto Sistema de Informação em Saúde. Foram desenvolvidos identidade, logotipo, formulários de admissão e seguimento, e um *software* especializado, o SIRCA-SP, para o funcionamento do Registro de Câncer Animal de São Paulo (RCA-SP). O fluxo de informação foi planejado para que a coleta pudesse ser realizada de forma multicêntrica, padronizada e sigilosa. A análise preliminar dos dados permite entender as características da distribuição local do câncer e o potencial do RCA-SP. O estudo de viabilidade foi realizado através de parâmetros definidos pelo *Center for Diseases Control*, Atlanta, EUA. O RCA-SP foi criado, em 2013, como um registro de base hospitalar que coleta informações sobre cães e gatos diagnosticados com câncer a partir de janeiro de 2012 em hospitais, clínicas e serviços autônomos veterinários sediados na cidade de São Paulo. O *software* SIRCA-SP foi desenvolvido para otimizar e garantir a qualidade dos dados coletados, consolidados e armazenados pelo RCA-SP. O sistema possui interface amigável e pode ser acessado via internet. Os formulários foram padronizados e geram dados comparáveis aos outros Registros

de Câncer em animais e humanos. Avaliação preliminar dos dados demonstra predomínio, nos 645 casos registrados de cães (96,58%) e de fêmeas (80,15%). As localizações de câncer mais comuns foram em glândula mamária (63,88%), pele (17,98%) e em órgãos genitais (5,43%). O sistema demonstrou ser simples, flexível, bem aceito, oportuno e útil. A sua representatividade, por ser projeto piloto, é pequena, mas tenderá a aumentar com adesão de novas fontes notificadoras. O sistema não possui mecanismos de garantia de sua exaustividade. Algumas soluções como o sistema de pré-verificação de inclusão, projetado para evitar entrada duplicada de dados, e a integração entre prontuário eletrônico e os campos de interesse epidemiológico auxiliam na distribuição de responsabilidades do registro aos usuários e, consequente, diminuição de custos operacionais. A implantação de um Registro de Câncer Animal na cidade de São Paulo mostrou-se viável e a coleta multicêntrica é realizada de forma contínua e ininterrupta.

Palavras-chave: Registro de câncer. Epidemiologia. Neoplasia. Cão. Gato.

ABSTRACT

TEDARDI, M. V. **Feasibility study of the implantation of an animal cancer registry in Sao Paulo, SP, Brazil**. [Estudo da viabilidade da implantação de um registro de câncer animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil]. 2015. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

Cancer Registries are flexible, multicentric and standardized systems to collect data from patients with neoplasia, allowing the epidemiological registry of high quality data, at low cost. They can be classified as population-based, covering all cases in a defined geographical area, allowing incidence and survival calculation, or, hospital-based, collecting data about the patient for research, continuing education and improvement of care. Those approaches started in Veterinary Medicine in the 60's, with the Kansas Animal Tumor Registry (1961) and the California Animal Tumor Registry (1963). Since then, other similar initiatives have emerged in United States, Canada, Norway, Denmark, Sweden, Italy and United Kingdom. Those registries, concentrated in North Hemisphere, were absent in Latin America up to now. This study aimed to assess the feasibility of implementing an Animal Cancer Registry in Sao Paulo, SP, Brazil. A pilot cancer registry system was developed to allow understanding its feasibility, in large scale, as a Health Information System. An identity, logo, admission and follow-up forms were developed, and a specialized software, the SIRCA-SP, for Sao Paulo Animal Cancer Registry (RCA-SP) operation was standardized. An information flow was planned, so that the collection could be performed in a multicentric, standardized and confidential way. Preliminary analysis of the data allowed the understanding of local cancer distribution characteristics and the RCA-SP potential. The feasibility study was perform using parameters defined by the Centers for Disease Control, Atlanta, USA. The RCA-SP, created in 2013, is a hospital-based cancer registry, which collects information about dogs and cats diagnosed with cancer since January 2012 in hospitals, clinics and veterinary autonomous services in Sao Paulo, SP, Brazil. The SIRCA-SP was designed to optimize and ensure the quality of data collection, consolidation and storing by RCA-SP. The system has a friendly interface and can be access via Internet. The forms were standardized and generate data comparable to other cancer registries in animals and humans. Preliminary survey data shows predominance, in the 645 cases, of dogs (96.58%) and females (80.15%). The most

common cancer location were mammary gland (63.88%), skin (17.98%) and genitals (5.43%). The system proved to be simple, flexible, well accepted, timely and useful. As a pilot study, its representativeness is still small, but tends to increase with the accession of new reporting sources. The system has no assurance mechanisms of their completeness. Some solutions such, as the pre-verification tool, designed to avoid duplicated entries, and the electronic medical records integration with the standard epidemiological fields, share the fields to assist in the distribution of registry responsibilities to users and, consequently, decrease operating costs. The implementation of an Animal Cancer Registry in São Paulo proved to be feasible, and the multicentric collection is ready to be carried out continuously and uninterruptedly.

Keywords: Cancer registry. Epidemiology. Neoplasia. Dog. Cat.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Evolução dos logotipos do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 50

Figura 2 - Atual logotipo do Registro de Câncer Animal de São Paulo, vigente desde 01 de setembro de 2014 50

Figura 3 - Fluxograma do funcionamento do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 54

Figura 4 - Página inicial do Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 55

Figura 5 - Esquema do Fluxo de Informações pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 56

Figura 6 - Visualização das opções disponíveis no módulo administrador pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 57

Figura 7 - Visualização da ferramenta de Cadastro de Raças pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 57

Figura 8 - Visualização da página de cadastro de instituições do Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 58

Figura 9 - Visualização da página de cadastro de usuários pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 59

Figura 10 - Visualização dos campos de cadastro de coordenadoria regional da página de cadastro de usuários pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 59

Figura 11 - Visualização da ferramenta de Exportação de Arquivos pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 60

Figura 12 - Visualização da página de busca de pacientes pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 61

Figura 13 - Visualização da lista de pacientes retornada por uma busca realizada pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 61

Figura 14 - Visualização da página de diagnósticos do paciente pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 62

Figura 15 - Visualização do prontuário eletrônico (extensão ".pdf") pela pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 63

Figura 16 - Visualização da página de seguimentos do paciente pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 64

Figura 17 - Visualização do botão de informação do estadiamento clínico e patológico pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 64

Figura 18 - Visualização dos campos sequenciais de localização pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 65

Figura 19 - Visualização da lista usual do diagnóstico morfológico pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 66

Figura 20 - Página inicial do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 67

Figura 21 - Página "Quem Somos" do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 67

Figura 22 - Página "Implantação" do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 68

Figura 23 - Página "Equipe" do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 68

Figura 24 - Página "*Links* Úteis" do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 69

Figura 25 - Página "Contato" do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 69

Figura 26 - *Fan page* no *facebook* do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 70

Figura 27 - Página do *twitter* do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 70

Figura 28 - Esquema da relação dos diferentes níveis hierárquicos utilizados pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 72

Figura 29 - Hierarquização das informações entre proprietários, animais e núcleos familiares..... 72

Figura 30 - Variáveis utilizadas para cadastramento do núcleo familiar pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 74

Figura 31 - Visualização das variáveis coletadas sobre os proprietários no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 75

Figura 32 - Visualização das variáveis coletadas sobre o animal no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 77

Figura 33 - Visualização das variáveis coletadas de preenchimento livre pelo médico veterinário para uso como prontuário no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 78

Figura 34 - Visualização das variáveis coletadas sobre a consulta fora da sede no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 79

Figura 35 - Visualização das variáveis coletadas sobre o diagnóstico no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 81

Figura 36 - Visualização das variáveis coletadas sobre a estadiamento clínico no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 83

Figura 37 - Visualização das variáveis coletadas sobre tratamento e desfecho no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 85

Figura 38 - Visualização do formulário pré-institucional no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 89

Figura 39 - Visualização do formulário de seguimento no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 91

Figura 40 - Algoritmo usado pelo sistema de pré-verificação de inclusão do Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 93

Figura 41 - Visualização da ferramenta de pré-verificação de Inclusão pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)..... 94

Mapa 1 - Mapa 1 – Mapa dos hospitais e clínicas colaboradoras do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 97

Mapa 2 - Mapa dos casos de câncer em cães e gatos dos resultados preliminares do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 106

Quadro 1 - Níveis hierárquicos estabelecidos para coleta de dados pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 72

Quadro 2 - Variáveis utilizadas para cadastramento do núcleo familiar pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 73

Quadro 3 - Variáveis utilizadas para cadastramento dos proprietários pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 75

Quadro 4 - Variáveis utilizadas para cadastramento do animal pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 76

Quadro 5 - Variáveis utilizadas para preenchimento livre pelo médico veterinário para uso como prontuário do paciente pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 77

Quadro 6 - Variáveis utilizadas para cadastramento do local de atendimento volante do médico veterinário e sua anotação pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 78

Quadro 7 - Variáveis utilizadas para registro do diagnóstico pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 80

Quadro 8 - Variáveis utilizadas para registro do estadiamento clínico e patológico pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 83

Quadro 9 - Variáveis utilizadas para registro do tratamento pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 84

Quadro 10 - Variáveis utilizadas para registro de informações pré-institucionais, pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 86

Quadro 11 - Variáveis utilizadas para cadastramento do local de atendimento volante do médico veterinário e sua anotação pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 90

Quadro 12 - Hospitais e clínicas colaboradores do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 97

Quadro 13 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro simplicidade conforme o Center for Diseases Control (CDC, 2001)..... 107

Quadro 14 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro flexibilidade conforme o Center for Diseases Control (CDC, 2001)..... 108

Quadro 15 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro aceitabilidade conforme o Center for Diseases Control (CDC, 2001)..... 109

Quadro 16 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro oportunidade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)..... 110

Quadro 17 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro representatividade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)..... 111

Quadro 18 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro exaustividade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)..... 112

Quadro 19 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro utilidade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)..... 112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Incidência do câncer em cães a cada 100.000 animais por ano em diferentes regiões do mundo..... 26

Tabela 2 - Incidência do câncer em gatos a cada 100.000 animais por ano em diferentes regiões do mundo..... 26

Tabela 3 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de animais segundo característica demográfica (RCA-SP, 2012 a 2013) 98

Tabela 4 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos segundo sua localização (RCA-SP, 2012 a 2013)..... 99

Tabela 5 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos neoplásicos malignos em cadeia mamária segundo localização (RCA-SP, 2012 a 2013)..... 100

Tabela 6 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos de neoplasias malignas em cadeia mamária segundo seu tipo morfológico (RCA-SP, 2012 a 2013)..... 101

Tabela 7 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos neoplásicos malignos em pele segundo localização (RCA-SP, 2012 a 2013)..... 102

Tabela 8 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos de neoplasias malignas em pele segundo seu tipo morfológico (RCA-SP, 2012 a 2013)..... 103

Tabela 9 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos neoplásicos malignos em sistema reprodutor masculino e feminino segundo localização (RCA-SP, 2012 a 2013)..... 104

Tabela 10 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos de neoplasias malignas em sistema reprodutor masculino e feminino segundo seu tipo morfológico (RCA-SP, 2012 a 2013)..... 105

LISTA DE ABREVIAÇÕES

Sigla	Nome
AIH	Autorização de Internações Hospitalares
ATR	Animal Tumor Registry
BUMC	Baylor University Medical Center
CACON	Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
CAnCER	Guelph Companion Animal Cancer Epidemiologic Registry
CANR	California Animal Neoplasm Registry
CDC	Center for Diseases Control
CID	Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados a saúde
CID-O	Classificação Internacional de Doenças para Oncologia
CID-O-3	Classificação Internacional de Doenças para Oncologia, 3ª edição
CRACON	Centros de Referência de Alta Complexidade
DVCR	Danish Veterinary Cancer Registry
EUA	Estados Unidos da América
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCI	Fédération Cynologique Internationale
FIFe	Fédération Internationale Féline
FMVZ-USP	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo
FOSP	Fundação Oncocentro de São Paulo
FSP-USP	Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo
IACR	International Association for Cancer Registry
IARC	International Agency for Research on Cancer
INCA	Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NAP-ONCOVET	Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária
NVCR	National Veterinary Cancer Registry
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana da Saúde
PCOP	Purdue Comparative Oncology Program

PRO-AIM	Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no Município de São Paulo
RCA-PT	Registro de Cancro Animal de Portugal
RCA-SP	Registro de Câncer Animal de São Paulo
RCBP	Registros de Câncer de Base Populacional
RCBP-A	Registros de Câncer de Base Populacional Animal
RCBP-SP	Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo
RHC	Registro Hospitalar de Câncer
RHC-A	Registros de Base Hospitalar em Animais
SAME	Serviço de Arquivamento Médico
SEER	Surveillance, Epidemiology, and End Results
SAME	Serviço de Arquivamento Médico e Estatístico
SIRCA-SP	Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UICC	Committee on Geographic Pathology pela International Union Against Cancer
UNACON	Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
UNIMES	Universidade Metropolitana de Santos

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO.....**	24
2	**REVISÃO DE LITERATURA.....**	25
2.1	EPIDEMIOLOGIA COMPARADA DO CÂNCER……...	25
2.2	REGISTROS DE CÂNCER…….	28
2.2.1	**Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP)……...**	29
2.2.2	**Registros de Câncer de Base Hospitalar……...……..**	32
2.3	REGISTROS DE CÂNCER EM ANIMAIS…….……	34
2.3.1	**Registros de Câncer de Base Populacional Animal (RCBP-A).**	35
2.3.1.1	California Animal Neoplasm Registry (CANR)……..	35
2.3.1.2	Tulsa Registry of Canine and Feline Neoplasms…….	36
2.3.1.3	Norwegian Canine Cancer Registry……...	36
2.3.1.4	Animal Tumor Registry (ATR) de Gênova, Itália……..	37
2.3.1.5	Animal Tumor Registry (ATR) de Vêneto, Itália.....	37
2.3.1.6	Danish Veterinary Cancer Registry (DVCR)…….	38
2.3.1.7	Guelph Companion Animal Cancer Epidemiologic Registry (CAnCER)…….....	39
2.3.2	**Registros de Base Hospitalar em Animais (RHC-A)……**	40
2.3.2.1	Kansas University Neoplasm Registry Records……	40
2.3.2.2	Purdue Comparative Oncology Program (PCOP)……	40
2.3.2.3	Cancer Registry and Surveillance System for Companion Animals……	41
2.3.2.4	Texas Veterinary Cancer Registry (TVCR) e National Veterinary Cancer Registry (NVCR)……..	41
2.3.3	**Outras bases de dados sobre o câncer em animais domésticos….....**	42
2.4	IMPORTÂNCIA DE UM REGISTRO DE CÂNCER ANIMAL NA CIDADE DE SÃO PAULO...……	43
3	**OBJETIVO…….....**	46
3.1	OBJETIVO GERAL……..…….	46
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS……	46
4	**MATERIAL E MÉTODOS…….**	47
4.1	ETAPA 1 – CRIAÇÃO DA IDENTIDADE DO REGISRO DE CÂNCER ANIMAL DE SÃO PAULO…….....	47
4.2	ETAPA 2 – REGISTRO DE CÂNCER ANIMAL DE SÃO PAULO...	47
4.3	ETAPA 3 – ANÁLISE DE RESULTADOS PRELIMINARES.....	48
4.4	ETAPA 4 – ESTUDO DE VIABILIDADE …….……...	49
5	**RESULTADOS……..**	50

5.1 ETAPA 1 – CRIAÇÃO DA IDENTIDADE DO REGISTRO DE CÂNCER ANIMAL DE SÃO PAULO.....…….. 50
5.1.1 Equipe……. 51
5.1.2 Missão……. 51
5.1.3 Visão…… 52
5.1.4 Valores…… 52
5.2 ETAPA 2 – O REGISTRO DE CÂNCER ANIMAL DE SÃO PAULO..... 54
5.2.1 SIRCA-SP……... 55
5.2.2 Site do Registro de Câncer Animal de São Paulo..... 66
5.2.3 Padronização do formulário……. 71
5.2.4 Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e sigilo das informações..... 92
5.2.5 Sistema de Pré-Verificação de Inclusão..... 92
5.2.6 Potenciais usos das informações do RCA-SP..... 95
5.2.7 Implantação..... 96
5.3 ETAPA 3 – RESULTADOS PRELIMINARES…… 98
5.4 ETAPA 4 – ESTUDO DE VIABILIDADE ……..….. 107
6. **DISCUSSÃO……..... 113**
6.1 DADOS PRELIMINARES……..……... 119
6.2 PERSPECTIVAS…….…… 121
7 **CONCLUSÃO…… 123**
REFERÊNCIAS……. 124

1 INTRODUÇÃO

As sociedades apresentam padrões de morbidade e mortalidade que variam conforme a sua região geográfica e aos seus aspectos culturais, sociais e econômicos. Esses padrões são igualmente influenciados pela população de animais domésticos em seu entorno, sendo potenciais reservatórios de doenças, mas, também, recursos utilizados no trabalho, guarda, alimentação e companhia. O processo integrado de pesquisa e atenção à saúde em humanos e animais define o conceito de *One Health* (ZINSSTAG et al., 2012). As doenças crônicas em animais de companhia, assim como nas populações humanas, têm ocupado as principais colocações quanto aos índices de morbidade e mortalidade hospitalar, o que ressalta sua importância em estudos comparados.

O câncer destaca-se nesse cenário como uma doença de origem multifatorial, que envolve ambiente, nutrição e genética, e que gera demanda por equipes multidisciplinares. As estatísticas de morbidade sobre o câncer são produzidas pelos Registros de Câncer, sejam eles de base populacional ou hospitalar. Na Medicina Veterinária, a maioria dos Registros de Câncer Animal concentra-se na América do Norte e na Europa Ocidental. Esses registros adotam diferentes critérios de inclusão, de referência da população de estudo e da seleção dos dados coletados. Alguns destes são associados a biobancos e a ensaios clínicos.

A elaboração de um Registro de Câncer Animal no Brasil é fundamental para a avaliação dos fatores etiológicos prevalentes no país, fomento de pesquisa em Oncologia Veterinária e Comparada e escolha de sentinelas de contaminação ambiental adequados à realidade nacional. Caso ainda exista, na Medicina Veterinária, um desafio para agregar seus profissionais e para realizar parcerias consistentes com profissionais da saúde humana em caráter nacional, o mesmo torna-se plausível quando se pensa em trabalhos locais ou regionais. O presente trabalho avalia a viabilidade da implantação de um Registro de Câncer Animal na cidade de São Paulo, o primeiro da América Latina.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EPIDEMIOLOGIA COMPARADA DO CÂNCER

A transição epidemiológica é o processo de mudança no perfil de ocorrência e distribuição das doenças em uma população. Observa-se a substituição simultânea de doenças transmissíveis pelas não-transmissíveis e causas externas e o predomínio de pessoas de maior faixa etária, que possuem maiores prevalências de morbidade do que mortalidade (SCHRAMM et al., 2004). Esse processo é acompanhado pela transição demográfica, caracterizada pelo envelhecimento da população mundial (SCHRAMM et al., 2004).

O processo de urbanização e as transformações nas relações de trabalho tornaram o cão e o gato mais íntimos de seus proprietários, assemelhando-os, em importância, aos demais membros da família (DOTSON; HYATT, 2008). O perfil das doenças que acometem esses animais, por consequência, tende a se assemelhar ao de seus donos, os tornando potenciais fontes de estudo para promoção da saúde humana (TEDARDI et al., 2014). A maior expectativa de vida para cães e gatos é justificada pela prevenção das doenças infectocontagiosas mediante esquemas vacinais, alimentação balanceada por rações e maior disponibilidade de recursos diagnósticos e terapêuticos na saúde animal.

Em países desenvolvidos, como Dinamarca, Suécia, Estados Unidos e Reino Unido, as principais causas de morte em cães e gatos são por doenças crônico-degenerativas (BONNET et al., 1997; PROSCHOWSKY; RUGBJERG; ERSBØLL, 2003; BONNETT et al., 2005; ADAMS et al., 2010; FLEMING; CREEVY; PROMISLOW, 2011). Em São Paulo, um estudo demonstrou expectativa de vida de 36 meses para cães, sendo a principal causa de morte as doenças infecciosas (35,11%), seguida pelas doenças neoplásicas (13,28%) (BENTUBO et al., 2007). As doenças neoplásicas apresentam, entretanto, a segunda maior taxa de mortalidade (13,28%) (BENTUBO et al., 2007). Uma avaliação dos pacientes do Hospital Veterinário da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), em Arapongas, Paraná, entre julho de 2005 e julho de 2009 demonstrou que a idade média dos óbitos era de 59,97 e 82,79 meses para cães e gatos respectivamente. As doenças infecciosas ou

parasitárias foram as principais causas de morte (47,27%) em cães, sendo seguidas por distúrbios causados por agentes físicos (13,18%) e neoplasias (10,00%). (TRAPP et al., 2010). No Rio Grande do Sul, um levantamento dos laudos de necropsia do Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) demonstrou que 35% dos cães tiveram como causa de óbito doenças infecciosas e parasitárias, acometendo principalmente animais jovens (55,3%) e adultos (27,5%). Ao avaliar a população idosa, a principal causa de óbito foi por neoplasia (32,0%) e doenças degenerativas (22,6%) (SOUZA et al., 2009). Quando comparados às causas de morte em humanos, na cidade de São Paulo, evidencia-se que o câncer é a segunda causa mais comum (18,8%), sendo seguido apenas das doenças circulatórias (31%) (MICHELS et al., 2011).

Em 2012, estima-se, que, no mundo, 14,1 milhões de novos casos e 8,2milhões de óbitos pelo câncer tenham ocorrido em seres humanos. A incidência padronizada para idade, foi de 102,4 casos/100.000 habitantes, sendo para homens 126,3 casos/100.000 habitantes e para mulheres 82.9 casos/100.000 habitantes (FERLAY et al., 2014).

Informações de estudos populacionais demonstram que cães possuem uma incidência de câncer que varia de 282 a 1416 casos a cada 100.000 animais (Tabela 1) e gatos de 77 a 496 casos a cada 100.000 animais (Tabela 2). A incidência do câncer, em cães, está aumentando gradualmente (MERLO et al., 2008).

Tabela 1 – Incidência do câncer em cães a cada 100.000 animais por ano em diferentes regiões do mundo

		Incidência - neoplasias a cada 100.000 cães por ano		
Estudo	País	Maligna e Benigna	Benigna	Maligna
Vascellari et al., 2009	Itália	282	140	143
Merlo et al.,2008	Itália	1070*	760	310
Dobson et al., 2002	Reino Unido	1948	1200*	748
Dorn, 1967	EUA	1515*	1134	381
McVean et al., 1978	EUA	1416	909*	507

Nota: * dados calculados a partir dos resultados apresentados nos artigos. As incidências não tiveram padronização para idade.

Tabela 2 – Incidência do câncer em gatos a cada 100.000 animais por ano em diferentes regiões do mundo.

		Incidência - neoplasias a cada 100.000 gatos por ano		
Estudo	País	Maligna e Benigna	Benigna	Maligna
Vascellari et al., 2009	Itália	77	14	63
Dorn, 1967	EUA	-	-	155
McVean et al., 1978	EUA	496	84	412

Nota: * dados calculados a partir dos resultados apresentados nos artigos. As incidências não tiveram padronização para idade.

No Brasil, dados sobre epidemiologia do câncer em cães e gatos provêm de estudos pontuais, raramente multicêntricos e que não seguem padronização. Os dados presentes em território nacional, por consequência, são pouco representativos e não são comparáveis com os dados coletados sobre o câncer em seres humanos.

Estimativas de 2014, realizadas pelo Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), mostram que os cânceres mais comuns são o câncer de próstata (22,8%), traqueia, brônquio e pulmão (5,4%), cólon e reto (5,0%) e estômago (4,3%) para homens e o câncer de mama (20,8%), cólon e reto (6,4%), colo do útero (5,7%) e traqueia, brônquio e pulmão (4,0%) para as mulheres (BRASIL, 2014).

Estudo de 193 biópsias caninas e 33 felinas provindas da mesorregião metropolitana de Belém indicaram que a média de idade dos animais com neoplasia, benigna e maligna, respectivamente, foi de 8,8 e 8,9 anos e as fêmeas representavam 83% e 70% respectivamente. Das formações avaliadas no estudo, 84% eram câncer. Em cães, as neoplasias locarizaram-se 47% em pele, 38% em glândulas mamárias , 4% em sistema reprodutor e 4% em cavidade oral. Em felinos, 88% das neoplasias localizavam-se em glândula mamária, 6% em pele, 3% em sistema respiratório e 3% em cavidade oral (PRIEBE et al., 2011). Na região metropolitana de Salvador, BA, entre 1992 e 1993, 138 amostras de biópsias em cães foram encaminhadas para o Laboratório de Histopatologia do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Desse conjunto, 126 eram neoplasias, sendo 58 (46,0%) em pele, 50 (39,7%) em glândula mamária e 7 (5,6%) em trato genital (SOUZA; PARAGUASSU; MOREIRA, 2001). Estudo realizado pelo Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), em Patos, PB, com dados de necropsias e biópsias realizadas entre 2003 e 2010, demonstra que de 291 neoplasias em cães, 46,7% ocorreram em pele e glândulas anexas, 24% em glândula mamária,10,3% em genital e 6,5% em sistema digestório. Em gatos, a frequência de neoplasias em pele e mama foi, em cada uma destas, de 39,4%, sendo seguidas por neoplasias em sistema digestivo (8,5%) e fígado (5,7%) (ANDRADE et al., 2012). Estudo retrospectivo biópsias e necropsias realizadas entre 1993 e 2002 do Serviço de Patologia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP), observou, que em cães, as neoplasias mais comuns ocorreram em pele (17,12%) e glândula mamária (16,78%). Em gatos as neoplasias mais comuns foram em pele (58,54%) e tecido hematopoiético e linfoide (13,41%) (KIMURA; GÁRATE; DAGLI, 2012).

2.2 REGISTROS DE CÂNCER

O controle racional do câncer necessita de um registro sistemático dos novos casos diagnosticados, assim como das características e influência destes, sobre a sobrevida dos pacientes. Essas informações permitem a compreensão do impacto do câncer nas comunidades e o efeito das ações governamentais sobre sua ocorrência.

O registro sistemático, entretanto, foi implantado em diversos países em um processo gradual. Em 1728, em Londres, foi feita a primeira tentativa de obter estatísticas de mortalidade e morbidade do câncer. A partir de 1900, em Hamburgo, Alemanha, questionários eram enviados a médicos para que registrassem todos os pacientes que estavam sobre tratamento. Esse mesmo procedimento foi repetido na Holanda, Espanha, Portugal, Hungria, Suécia, Dinamarca e Islândia. Sucessivas tentativas de organizar um registro contínuo e sistemático, falharam até 1937, data em que foi fundado, em Mecklenburg, Carolina do Norte, EUA, um registro que conseguiu coletar dados de diversos hospitais e institutos de patologia, eliminar casos duplicados e determinar o desfecho dos pacientes de forma individualizada. Nos Estados Unidos, o primeiro registro foi o *Connecticut Tumor Registry,* de 1941, com abordagem em nível estadual, em que foi realizada a coleta de todos os casos diagnosticados desde 1935. O Registro de Câncer mais antigo que continua em funcionamento é o *Danish Cancer Registry*, na Dinamarca, fundado em 1942 (WAGNER, 1991).

A padronização de procedimentos e de variáveis tornou-se uma necessidade para tornar os dados comparáveis nas diferentes regiões geográficas. Essa preocupação que, desde 1946, gerou diversas reuniões internacionais e resultou na criação do *Committee on Geographic Pathology* pela *International Union Against Cancer* (UICC), acabou sendo centralizada na *International Agency for Research on Cancer* (IARC), com sua fundação em 1965. Em 1966, ligado à IARC, foi fundada a *International Association for Cancer Registry* (IACR, WAGNER, 1991)

Os Registros de Câncer são metodologicamente divididos em registros de base populacional e de base hospitalar. Ambos são importantes no estudo sobre a epidemiologia do câncer, mas possuem diferentes objetivos. No Brasil, o primeiro Registro de Câncer de Base Populacional surgiu em 1967 no Recife, sendo seguido em 1969 pelo Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo (RCBP-SP)

(BRASIL, 2005). Os Registros Hospitalares de Câncer (RHC) começaram a surgir em território nacional a partir de 1983 e, atualmente, existem 260, estando localizados em 85% das capitais brasileiras (BRASIL, 2005; BRASIL, 2010). Os dados de desses registros são centralizados pelo INCA que determina políticas públicas de controle do câncer em nível federal, gerando relatórios e publicações anuais

O Registro de Câncer é parte essencial de um programa racional de controle ao câncer. Seus dados podem ser usados para estudos sobre a etiologia do câncer, prevenção primária e secundária e planejamento de políticas públicas. Eles podem ainda dar suporte a programas de pesquisa através das informações de sua base de dados (JENSEN; STORM, 1991).

2.2.1 Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP)

O RCBP é um Sistema de Informação em Saúde que permite a coleta, classificação e análise de todos novos casos de câncer diagnosticados em uma população específica de uma área geográfica delimitada (BRASIL, 2005). Este sistema é responsável por determinar a incidência do câncer e sobrevida dos pacientes em uma cidade (BRASIL, 2005). O mesmo deve coletar todos os casos novos, sendo representativos em uma população base que deve ser igualmente conhecida. Os primeiros registros datam da década de 40 e atualmente são 449 distribuídos pelo mundo (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007). Regularmente o IACR gera relatórios sobre a incidência e ocorrência de câncer no mundo como o *Cancer in the Five Continent* e o *Globocan* (INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, 2012; FORMAN et al., 2013).

O RCBP é uma instituição constituída por um coordenador e uma equipe de registradores. O tamanho da equipe é diretamente relacionado ao número de fontes notificadoras, a forma de coleta das informações, o número de variáveis, o grau de detalhamento dos dados, o número de novos casos por ano e o tamanho da população base. A equipe do registro é formada por profissionais com treinamento técnico específico. A infraestrutura de um RCBP deve ser planejada para permitir expansões, as quais deverão ser graduais ao longo do tempo de existência. A sua ampliação exige

tempo para treinamento e familiaridade dos novos membros com o fluxo de informação do RCBP (JENSEN; WHELAN, 1991).

As suas fontes notificadoras são hospitais, clínicas, laboratórios e outros centros de saúde. Alguns registros funcionam a partir de notificações compulsórias e outras a partir da busca ativa, com visitas periódicas da equipe de registradores nos hospitais, clínicas e laboratórios. Os dados coletados, quando por formulários em papel, devem entrar no sistema informatizado por dupla digitação. Inconsistências do preenchimento são verificadas para consolidação da base de dados. A utilização de sistemas informatizados também permite a criação de alertas para casos improváveis como neoplasias mamárias em mulheres de até 35 anos de idade. Uma base de dados permanente é gradualmente acrescida de casos conforme estes são verificados quanto a incongruência de informações, eliminação de casos duplicados e atualizações cadastrais (MICHELS et al., 2011).

A cobertura internacional por RCBP é heterogênea e relacionada à dimensão da população e a capacidade de cada país em investir recursos em saúde. Dados do Globocan, de 2008, (FERLAY et al., 2010) demonstram que apenas 21% da população mundial é coberta por um sistema de registros de câncer de base populacional e, destes, apenas 11% e 8% correspondem à África e a Ásia respectivamente. Ao considerar a cobertura, apenas, de registros considerados de alta qualidade, a fração da população mundial é reduzida a 8%, e a África e Ásia correspondem, respectivamente à, apenas, 1 e 4% da taxa de cobertura (FERLAY et al., 2010).

RCBP com cobertura nacional são comuns em países pequenos e ricos, como na Escandinávia e Canadá. Países com maior contingente populacional, como os Estados Unidos da América (EUA), adotam estruturas em rede para obter seus dados de incidência. Nos EUA, o *Surveillance, Epidemiology, and End Results* (SEER) é uma rede de 9 RCBP com área de cobertura de 10% de sua população (MAHAYRI; MOREIRA FILHO, 2002). Países de grande extensão territorial, e grande população, mas com recursos limitados, como o Brasil, adotam estratégias similares aos Estados Unidos, estabelecendo alguns RCBP em locais estratégicos para gerar dados representativos. (ANDREONI et al., 2001)

No Brasil, os RCBP são invariavelmente localizados em cidades grandes (ANDREONI et al., 2001). O país possui 6 RCBPs em funcionamento, a saber: Belém, Campinas, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre e São Paulo. A incidência do câncer, por

consequência, não é avaliada em todas as unidades da federação e nem nas regiões interioranas (ANDREONI et al., 2001).

Um estudo coordenado pela Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP), objetivando avaliar o impacto do câncer no interior do Estado de São Paulo, calculou a incidência dos casos de câncer diagnosticados entre 1993 e 1996. O estudo foi realizado em 18 cidades e utilizou 785 fontes notificadoras. Concluíram que, embora não haja diferença significativa da incidência entre a região interiorana e a capital do Estado, há grande variedade regional entre as próprias cidades do interior, com especial destaque para Santos, Araçatuba, Bauru e Ribeirão Preto que apresentaram as maiores incidências (ANDREONI et al., 2001).

Os RCBPs, no Brasil, seguem as diretrizes do INCA em colaboração com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde. É baseado nas orientações e padronizações da IARC e do SEER do Departamento de Saúde dos Estados Unidos da América (BRASIL, 2010).

O Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo tem, aproximadamente, 650.000 casos registrados. O RCBP-SP foi criado em 1969 e, desde 1997, tem trabalhado de forma contínua e ininterrupta na cidade de São Paulo (BRASIL, 2005, SÃO PAULO, 2011). Utiliza 301 fontes de informação, sendo destas 245 visitadas periodicamente para coleta ativa de dados. A ficha de notificação inclui campos sobre informações demográficas e cadastrais como nome completo do paciente, de sua mãe, data de nascimento, idade, sexo, cor, estado civil, nacionalidade, naturalidade, residência, profissão; informações sobre a neoplasias, como, topografia, morfologia, meio diagnóstico, estadiamento, informação (notificação ou atestado de óbito); cronologia, como, data do primeiro diagnóstico, data da última informação, data do óbito; e dados sobre o registro, como a fonte notificadora e o nome do coletador (MICHELS et al., 2011). O último relatório identificou que, em homens, o câncer mais comum foi o de próstata (18,78%; 68,1 casos/100.000 habitantes) e o de cólon e reto (7,67%; 27,8 casos/100.000 habitantes). Em mulheres, os cânceres mais comuns foram os de mama (21,54%; 82,6 casos/100.000habitants) e de cólon e reto (7,30%; 28 casos/100.000habitantes (MICHELS et al., 2011).

2.2.2 Registros de Câncer de Base Hospitalar (RHC)

Os Registros de Câncer de Base Hospitalar servem aos propósitos administrativos do programa ou serviço de oncologia de hospital. São formados por uma equipe multidisciplinar, incluindo registradores, pesquisadores e um comitê de profissionais responsáveis pela instituição. As informações coletadas pelo RHC são mais detalhadas e abrangentes que as de um RCBP; entretanto, não geram dados representativos ou que permitam avaliar o impacto do câncer em uma população.

Monitorar um paciente inclui conhecer, ao longo do tempo, sua qualidade de vida e novos tratamentos realizados, muitas vezes indicando seu retorno ao hospital. Essas informações criam condições para o aprimoramento dos atendimentos, planejamento de treinamentos, programas de educação continuada mais eficientes e a melhor alocação de recursos diagnósticos e terapêuticos. As informações coletadas são base para a produção científica do hospital. É indicado pelo menos um relatório anual, a exposição constante dos resultados em cursos e conferências e o incentivo a estudos independentes (YOUNG, 1991; SÃO PAULO, 2009).

O custo operacional de um RHC tende a ser crescente nos primeiros anos de seu funcionamento. A inclusão de, cada vez mais casos para serem seguidos, faz com que a demanda por recursos humanos aumente até um limiar. A qualidade dos dados, reflexo do preenchimento completo e correto do formulário, é constantemente monitorada, tornando os dados úteis para educação, pesquisa e administração, e com isso justificando o investimento realizado na criação e manutenção do registro (YOUNG, 1991).

Os dados hospitalares podem ser coletados de diversos departamentos e serviços de um hospital. As principais fontes notificadoras são os laboratórios de patologia e os serviços de atendimento clínico e cirúrgico. É opção do hospital considerar o registro de exames como tomografia e ressonância, além de marcadores biológicos como a receptividade a receptores de estrógeno, uma vez que o registro pode auxiliar na comprovação de sua importância e gerenciamento de gastos junto à administração do hospital. O Serviço de Arquivamento Médico e Estatístico (SAME), por organizar as informações de ambos serviços, assim como de outros departamentos do hospital, acaba por tornar-se a principal fonte notificadora de um RHC (YOUNG, 1991). A qualidade dos dados deve ser avaliada quanto ao grau de certeza diagnóstico, usando

como padrão a confirmação microscópica, e a proporção de pacientes que foram corretamente seguidos (SKEET, 1991).

Um caso é incluso no registro se possuir diagnóstico de neoplasia maligna conforme a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia (CID-O-3) (OMS; OPAS, 2005). É opcional aos registros coletarem casos de neoplasias *in situ*, benignas, de comportamento incerto e até mesmo de lesões pré-cancerosas. Todos os casos são classificados como analíticos ou não-analíticos. Os casos analíticos são todos aqueles que não receberam tratamento em outras instituições, permitindo o hospital avaliar de forma precisa a influência de suas condutas em relação a cada paciente. (JENSEN, (SÃO PAULO, 2009). Em 1998, pela portaria do MS nº 3.535 foram regulamentados os Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) (BRASIL 2010) e, em 2005, a Portaria MS nº 741 redefiniu os locais destinados ao atendimento oncológico como Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), Centros de Assistência de Alta Complexidade (CACON) e os Centros de Referência de Alta Complexidade (CRACON), assim como suas aptidões e qualidades. Esses centros são obrigados legalmente a manterem um RHC e disponibilizarem, por meio magnético, as informações para o INCA publicá-las de forma organizada e analítica (BRASIL, 2010).

No Estado de São Paulo, a Resolução SS-15 de janeiro de 2000, destinou a Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP), a responsabilidade por criar e manter a base estadual de dados dos RHC's referentes aos hospitais CACON do Sistema Único de Saúde (SUS). Ela também é responsável pela definição da data inicial de coleta dos casos e da periodicidade com que as informações são enviadas, pela elaboração dos instrumentos de coletas de dados, pelas rotinas de implantação e de manutenção, assim como por um sistema informatizado e pela sistematização de atividades de apoio e monitoramento constante para cada hospital participante do projeto (SÃO PAULO, 2009).

O registro coordenado pela FOSP ocorre pelo trabalho integrado dos registradores, pelo coordenador do RHC e pela comissão assessora junto aos profissionais do hospital em questão (SÃO PAULO, 2009). É uma estrutura organizada, com função bem definida para cada membro, e que necessita de infraestrutura, preparo técnico e apoio gerencial para que se mantenha ativa (BRASIL, 2010). No que se refere aos recursos humanos no hospital, a equipe mínima definida pela FOSP deve ser composta por um coordenador médico, com experiência em oncologia e um ou mais

registradores. É sugerido que cada hospital constitua uma Comissão Assessora multidisciplinar que tem como atribuição principal fornecer suporte técnico ao RHC. Essa comissão deve ser composta por profissionais da área de patologia, documentação médica, enfermagem, epidemiologia, oncologia clínica, oncologia cirúrgica, radioterapia e serviço social (SÃO PAULO, 2009).

Os casos novos são registrados pela ficha de admissão e avaliados quanto a seu estado de saúde a cada 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10 e 15 anos da data do diagnóstico do tumor, por meio da ficha de seguimento. Ambos formulários estão integrados no SISRHC, *software* desenvolvido pela FOSP e que permite o preenchimento e atualização dos mesmos e a geração de relatórios. O sistema realiza uma série de verificações, quanto à consistência dos dados, a fim de garantir a qualidade da base de dados. O SISRHC, ainda, permite a importação de informações pelo sistema de Autorização de Internações Hospitalares (AIH) (SÃO PAULO, 2009).

A FOSP congrega dados de pacientes diagnosticados a partir de 1º de janeiro de 2000até 2009 a sua base já registrava mais de 200.000 casos analíticos (SÃO PAULO, 2009). Esses casos são referentes aos diagnósticos de tumores primários e deve-se considerar que um paciente possua um ou mais tumores. A publicação dos resultados é realizada de forma regular e informações sobre o processo de registro são comunicados através dos Boletins da FOSP (SÃO PAULO, 2009).

2.3 REGISTROS DE CÂNCER EM ANIMAIS

Os Registros de Câncer em Animais (RCA) são escassos e começaram a surgir na década de 60, mas muitos já encerraram suas atividades (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007; MERLO et al., 2008). Estes são importantes por identificarem fatores de risco, avaliarem a resposta aos tratamentos, e permitirem caracterizar a distribuição geográfica da doença. Dessa forma, permite-se o desenvolvimento e organização de triagens clínicas, modelos animais de neoplasias de surgimento espontâneo e uso desses como sentinelas (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007; KIMURA et al., 2013).

2.3.1 Registros de Câncer de Base Populacional Animal (RCBP-A)

Os RCBP-A são importantes para avaliar a incidência do câncer em animais em uma determinada região geográfica. Esses dados estão disponíveis somente para o Canadá, Itália, Dinamarca e Noruega, que possuem registros em atividade. Nos Estados Unidos essas informações são provindas de registros que funcionaram nas décadas de 60, 70 e 80.

2.3.1.1 California Animal Neoplasm Registry (CANR)

O CANR, criado em 1963, é considerado o primeiro Registro de Câncer Animal de Base Populacional. Iniciativa do *California Cancer Field Research Program* do *California State Department of Public Health*, registrou todos os casos de câncer em caninos, felinos, aves, bovinos, equinos e pequenos roedores dos distritos de Alameda e Contra Costa, Califórnia, EUA (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007; MACVEAN et al., 1978; PORRELLO; CARDELLI; SPUGNINI, 2004; VASCELLARI et al., 2009). A população base de animais domésticos foi avaliada por inquérito domiciliar (MACVEAN et al., 1978). O CANR oferecia diagnóstico histopatológico gratuito aos cerca de 100 médicos veterinários colaboradores. A presença do *Alameda Tumor Registry*, um registro de câncer humano de base populacional, permitiu estudos comparados de incidência e fatores de risco envolvendo, principalmente, o cão, o gato e o homem. Em 1967, esse registro encerrou suas atividades, dispondo de uma base de dados com informações de 30.000 pacientes e realizando inquérito domiciliar para saber a população de animais da região (DORN, 1967; VASCELLARI et al., 2009).

2.3.1.2 Tulsa Registry of Canine and Feline Neoplasms

O Tulsa Registry foi implantado, em 1972, para coleta de casos de câncer em cães e gatos da região de Tulsa, Oklahoma, EUA, o que inclui a cidade de Tulsa e cidades no entorno. É estimado que, na época, a população humana era, aproximadamente, de 500.000 pessoas e que, assim como seus animais de companhia, estavam longe de outros centros urbanos, criando um ambiente de isolamento geográfico que seria propício para estudos observacionais. A população canina foi estipulada conforme o número de atendimentos hospitalares. O projeto obteve colaboração de 43 veterinários e 35 hospitais da região. Os registros eram feitos somente de neoplasias, benignas e malignas, com confirmação histopatológica. Os pacientes foram seguidos por 2, 4, 6, 12, 18 e 24 meses após o procedimento cirúrgico. Em 1977, esse registro encerrou suas atividades (MACVEAN et al., 1978).

2.3.1.3 Norwegian Canine Cancer Registry

Em 1990, foi fundado o *Norwegian Canine Cancer Registry* atuando de forma nacional na Noruega. O diagnóstico histopatológico gratuito foi fornecido aos médicos veterinários de todas regiões do país até 1998, quando o diagnóstico teve caráter comercial pelo *Department of Pathology of the Norwegian School of Veterinary Science*. As estimativas de incidência foram feitas usando como população base a estimativa do número de cães baseada em registros do *Norwegian Kennel Club* de 1982 a 1997. Nos primeiros 8 anos, foram captadas 14.401 amostras de neoplasias benignas e malignas, e, de 1998 a 2009, foram captadas 23.336 amostras (NØDTVEDT et al., 2012; VASCELLARI et al., 2009). O registro permanece ativo e sua parceria com o RCBP humano de abrangência nacional, o *Cancer Registry of Norway*, possibilita a realização de estudos epidemiológicos comparados (NØDTVEDT et al., 2012).

2.3.1.4 Animal Tumor Registry (ATR) de Gênova, Itália

A cidade de Gênova é capital da região da Ligúria, localizada no norte da Itália, e é a sexta maior cidade italiana, com 610.300 habitantes em 2001. O registro foi estabelecido em 1985, pelo *National Institute for Research on Cancer of Genoa*, sendo transferido, em 2003, para o *Animal Prophylaxis, Unit of Genoa*, permanecendo ativo. O objetivo é entender a história natural do câncer em cães e gatos e comparar sua incidência com as dos casos humanos na mesma região geográfica. A população de cães é obtida pelo *Canine Demographic Registry* (cadastro obrigatório dos cães da cidade), sendo conferida por métodos de captura e recaptura, e, junto com a população felina, também estimada por inquéritos populacionais. O ATR inclui dados de laboratórios de patologia e patologia clínica sobre neoplasias benignas e malignas. É formado por uma equipe multidisciplinar que inclui 3 médicos veterinários, 1 biólogo, 1 médico e 4 técnicos de laboratório. O registro oferece diagnóstico histopatológico gratuito. O formulário de coleta inclui campos descritivos sobre a espécie, data de nascimento, raça, sexo, estado reprodutivo, localização anatômica e data de excisão tumoral. Utiliza o a CID, 9ª edição, e a CID-O, 2ª edição, como sistemas de codificação[1]. Entre 1º de julho de 1985 e 31 de dezembro de 2002 o ATR recebeu 40.996 biópsias para avaliação histopatológica de 21 regiões italianas. Dessas, 13.008 amostras eram da região da Ligúria e 9927 do município de Gênova, sendo 6743 de cães, 2731 de gatos e 913 de outras espécies. Dessas, 3.440 eram benignas e 3.003 malignas (MERLO et al., 2008).

2.3.1.5 Animal Tumor Registry (ATR) de Vêneto, Itália

O ATR registra e neoplasias, benignas e malignas, em cães e gatos da região de Vêneto, no nordeste da Itália que compreendem as províncias de Veneza e Vicenza. Iniciou suas atividades em abril de 2005 e continua ativo. O diagnóstico imunoistoquímico é realizado para confirmação diagnóstica de neoplasias pouco

[1] O autor desconhece se o ATR de Gênova atualizou seus sistemas de codificação para o CID, 10ª edição, e CID-O, 3ª edição.

diferenciadas e o ATR oferece diagnóstico histopatológico e citológico gratuitos aos médicos veterinários participantes, que também são convidados a registrarem casos com diagnósticos de outros laboratórios ou que tenham confirmação diagnóstica por outra base como exame clínico ou de imagem. Coleta informações como espécie, data de nascimento, sexo, raça, estado reprodutivo, local de residência, localização anatômica da neoplasia, tamanho da lesão, data da excisão, estadiamento clínico e informações referentes ao histórico clínico. As neoplasias são diagnosticadas de acordo com o *World Health Organization Histological Classification of Tumours of Domestic Animals* e classificadas de acordo com a CID-O para facilitar a comparação entre o registro animal e humano. O registro possui 79 fontes notificadoras em Veneza e 85 em Vicenza. A população base foi determinada pelo registro oficial da região de Vêneto, o *Demographic Canine Registry*, e através de estimativas por inquérito populacional. Em 3 anos de registro foram coletados 2509 diagnósticos de neoplasias em cães e 409 em gatos, sendo, 51% e 82% deles, respectivamente, malignos. Na região de Vêneto, no período, foi estipulada população de 296.318 cães em Veneza 153.703 cães em Vicenza (VASCELLARI et al., 2009).

2.3.1.6 Danish Veterinary Cancer Registry (DVCR)

Com base na Dinamarca, o DVCR pertence à *Faculty of Life Sciences*, *University of Copenhagen*, formalmente conhecida como Royal *Veterinary and Agricultural University*. Em 2005, iniciou o estudo piloto de 6 meses com 10 hospitais e clínicas veterinárias privadas (BRØNDEN et al., 2010). Em março de 2006, o registro foi oficialmente ampliado em caráter nacional, contando com o apoio de 62 clínicas cadastradas. É um registro que atua nacionalmente, tanto nas áreas urbanas quanto rurais. A base populacional do estudo foi obtida através dos dados de registro canino, que são obrigatórios na Dinamarca, desde 1993, pelo *Danish Dog Registry* (VASCELLARI et al., 2009; BRØENDEN et al., 2010). O sistema aceita entrada de caninos e felinos com neoplasia, benigna ou maligna, por qualquer meio diagnóstico. (BRØNDEN et al., 2010; VASCELLARI et al., 2009). A submissão ocorre por formulário eletrônico, no site < www.vetcancer.dk >. O sistema gera relatórios, automaticamente, e permite o acesso dos dados particulares de cada médico

veterinário. Utiliza um formulário eletrônico baseado na internet para submissão de casos pelo médico veterinário, o que inclui idade, sexo, espécie, raça, código postal, e tipo neoplásico (morfologia), localização e abordagem diagnóstica, terapêutica e desfecho, número de identificação do animal, data de morte. Sua interface é similar a interface do *Danish Cancer Registry*, tornando os dados comparáveis. Coleta neoplasias malignas, benignas e incertas e o recrutamento é realizado através de visitas, cursos de apresentação, e-mails, artigos informativos, *newsletters*, panfletos e pôsteres (BRØNDEN et al., 2010). Foi o primeiro registro de câncer via *web* com caráter nacional. Cada tumor é registrado separadamente, independente da ocorrência de mais de um tipo de neoplasia diferente em cada paciente. Na ausência de um diagnóstico completo é possível registrar unicamente a topografia e o comportamento biológico da neoplasia encontrada. O DVCR permanece ativo e publica relatórios de forma regular (BRØNDEN et al., 2010). Entre 2005 e 2008 a base de dados tinha 1878 casos de 1523 cães, sendo 38% malignos, 45% benignos e 17% com comportamento desconhecido (BRØNDEN et al., 2010).

2.3.1.7 Guelph Companion Animal Cancer Epidemiologic Registry (CAnCER)

O CAnCER foi criado em 2010, no *Ontario Veterinary College, University of Guelph* e registra casos de câncer em cães e gatos da cidade de *Guelph*, Ontário, Canadá. A população da cidade consiste em 118.000 habitantes, e uma população canina e felina, respectivamente, de 7.677 e 8.950 animais. O registro de cães é obrigatório na cidade. O registro possui parceria com 16 clínicas e hospitais veterinários, incluindo o hospital escola da *Ontario Veterinary College*. As informações são enviadas por formulário eletrônico via internet (NØDTVEDT et al., 2012).

2.3.2 Registros de Base Hospitalar em Animais (RHC-A)

Há poucos relatos RHC-A em cães e gatos. A sua existência normalmente é focada na associação a ensaios clínicos ou pontuais em algumas universidades.

2.3.2.1 Kansas University Neoplasm Registry Records

Em 1961, o *Department of Veterinary Pathology, College of Veterinary Medicine, Kansas State University* (STRAFUSS; COOK; SMITH, 1976), iniciou o registro de dados clínicos e patológicos (diagnóstico histopatológico por amostras biopsiadas em procedimento cirúrgico) em equinos e caninos, portadores de tumor, atendidos na universidade. Em 1972, encerrou suas atividades, tendo registrado 3.837 casos caninos e 287 equinos de neoplasias benignas e malignas, focando no estudo de carcinomas de células escamosas, carcinomas de glândulas sebáceas e tumores de células basais (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007).

2.3.2.2 Purdue Comparative Oncology Program (PCOP)

O *Purdue University School of Veterinary Medicine*, iniciou suas atividades de coleta em 1979 tendo mais de 20 000 dados em seu banco. Recebe informações voluntárias de mais de 100 médicos veterinários e realiza diagnóstico histopatológico gratuito. A caracterização da população de base foi realizada por inquérito domiciliar aleatório. O programa visa a (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007; TECLAW et al., 1992).

2.3.2.3 Cancer Registry and Surveillance System for Companion Animals

Este registro está sediado na *Cornell University*, iniciou suas atividades em 1980, com registro de neoplasias de cães e gatos com confirmação histopatológica, e, ainda, permanece em atividade. Oferece diagnóstico histopatológico de amostras de biópsias encaminhadas. Os primeiros dados vieram da Nassau County durante 8 meses em 2003, consistindo de, aproximadamente, 9.000 submissões, com cerca de 33% das biópsias diagnosticadas como neoplasias malignas. Em outra região, relatórios submetidos ao *NY State Animal Health Diagnostic Laboratory at the College of Veterinary Medicine, Cornell University* em Ithaca, NY, que de 1980-2003, coletou 170.000 casos de cães e gatos e desses 26-30% eram neoplasias malignas (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007).

2.3.2.4 Texas Veterinary Cancer Registry (TVCR) e National Veterinary Cancer Registry (NVCR)

O TVCR é um registro de base hospitalar que abrange o estado do Texas, EUA, e o NVCR todo o Estados Unidos, em caráter nacional, e permanecem ativos. Foram criados por uma parceria da *CARE Foundation, Baylor University Medical Center (BUMC)*, em Dallas, Texas, EUA, e o *Texas Veterinary Oncology Group*. Os seus objetivos são congregar médicos veterinários, pesquisadores e proprietários, registrando casos de câncer em cães e gatos e estabelecer uma lista de pacientes elegíveis para ensaios clínicos. (DAVIS; OSTRANDER, 2014; NATIONAL VETERINARY CANCER REGISTRY, 2014, TEXAS VETERINARY CANCER REGISTRY, 2014).

2.3.3 Outras bases de dados sobre o câncer em animais domésticos

Algumas bases de dados permitem a coleta sistemática de casos de câncer em animais domésticos, mas não possuem todas as características que definem um Registro de Câncer.

Nos Estados Unidos o *National Cancer Institute*, ativou o Veterinary Medical Data Base, uma rede de coleta de dados sobre todas as doenças que acometem cães, gatos e equinos (DOBSON et al., 2002). A sua sede foi estabelecida na *Michigan State University* e realiza a coleta de casos em 26 universidades americanas, com cerca de 7 milhões de pacientes já registrados. A população base é a atendida na rotina de hospitais escola (DOBSON et al., 2002; PORRELLO; CARDELLI; SPUGNINI, 2004). Atualmente 110 publicações já utilizaram seus dados (BARTLETT et al., 2010).

No Reino Unido e Austrália o *Veterinary Companion Animal Surveillance System* (VETCOMPASS) é coordenado pela *Royal Veterinary College* em colaboração com *University of Sydne*y e coleta dados sobre doenças que acometem animais domésticos (VETCOMPASS, 2014). Em 2007 iniciou suas atividades em diversas clínicas do Reino Unido, onde, a partir de 2009, houve expansão no número de instituições colaboradoras e, em 2013, estabeleceu cooperação internacional com a Universidade de Sidney. Em julho de 2014 alcançou 1,5milhões de animais registrados.

Em alguns países, pesquisadores utilizam também a base de dados de seguradoras de animais para estimar a mortalidade e a incidência do câncer em uma região. É o caso da do Reino Unido (DOBSON, et al., 2012) e na Suécia (*Agria database*) (BONNETT; EGENVALL, 2010).

2.4 IMPORTÂNCIA DE UM REGISTRO DE CÂNCER ANIMAL NA CIDADE DE SÃO PAULO

Animais domésticos e seres humanos compartilham semelhanças anatômicas, respostas fisiológicas e processos patogênicos (PAOLONI; KHANNA, 2007). Igualmente, ambos são influenciados pelas suas condições econômicas, pelo espaço geográfico, onde residem e trabalham, pela distribuição e história natural das doenças que afetam sua comunidade e pela sua disponibilidade de acesso aos serviços de saúde (TEDARDI et al., 2014).

A oncologia comparada é a matéria responsável por integrar a ocorrência do câncer em animais nos estudos sobre biologia e terapia neoplásica em humanos e dar suporte a prática da medicina baseada em evidências (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007; PAOLONI; KHANNA, 2007).

Dados provindos de estudos epidemiológicos comparados devem ser integrados em sistemas de comunicação capazes de coordenar diversos profissionais, incluindo médicos veterinários, oncologistas, e pesquisadores de universidades e indústrias farmacêuticas. (GORDON et al., 2009). Registros de câncer permitem a conexão das informações usadas por esses diferentes profissionais, assim como o fomento a linhas de pesquisa usando cães e gatos para ensaios clínicos, estudos de biologia molecular comparada e como sentinelas de contaminação ambiental (KIMURA et al., 2013; TEDARDI et al., 2014).

Modelos murinos de câncer têm sido úteis para análise de vias da iniciação, promoção e progressão do câncer. Entretanto, esses modelos, frequentemente, possuem limitações intrínsecas para estudos comparados e translacionais, incluindo longos períodos de latência, homogeneidade genética, demanda por condições de vida controladas e a necessidade de induzir o câncer por protocolos carcinogênicos (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007; RANIERI et al., 2013). Estudos observacionais utilizando cães e gatos provêm solução para as limitações de modelos experimentais e torna plausível que a vigilância epidemiológica do câncer, nessas espécies, possa ajudar na predição de riscos à saúde pública humana (BUKOWSKI; WARTENBERG, 1997; TAKASHIMA-UEBELHOER et al., 2012). Cães envelhecem 5 a 8 vezes mais rápido que os seres humanos e possuem um curto período latente de desenvolvimento neoplásico, tornando os estudos mais baratos e rápidos. Animais de

estimação, por sua baixa mobilidade e taxa de migração (MARCONATO et al., 2009), além da ausência de hábitos como o fumo e a ingestão de álcool, diminuem os vieses e confundidores dos estudos observacionais (BUKOWSKI; WARTENBERG, 1997; BUKOWSKI; WARTENBERG; GOLDSCHMIDT, 1998; BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007). Eles também compartilham os mesmos fatores de risco ambientais que seus donos (KHANNA et al., 2006; PAOLONI; KHANNA, 2007; UVA et al., 2009) e possuem acesso a serviços de saúde (ROWELL; MCCARTHY; ALVAREZ, 2011). Adicionalmente, a sequência genética de um genoma canino está relacionada ao genoma humano (KHANNA et al., 2006; UVA et al., 2009), com envolvimento dos mesmos oncogenes e vias de sinalização usadas no processo de carcinogênese (PINHO et al., 2012). Alguns tipos de câncer são especialmente estudados, destes podem ser destacados os linfomas caninos não-Hodgkin, leucemias, sarcomas de tecidos moles, mesotelioma, melanoma, osteossarcomas, adenocarcinomas mamários e neoplasias de próstata, pulmão, vesícula urinária e de cabeça e pescoço (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007; PAOLONI; KHANNA, 2007).

São Paulo é a capital do Estado de São Paulo e é um centro comercial, corporativo e financeiro. É a quarta maior cidade do mundo e a maior da América do Sul. Está localizada no sudeste do Brasil, extendendo-se por 1.521.101 km^2 e apresentando um contingente populacional aproximado de 11,25 milhões de pessoas, o que equivale, a 27,2% e 5,89% da população estadual e brasileira respectivamente (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014). A região metropolitana é formada por 39 municípios que, juntos, perfazem 50% da população estadual. Os animais de companhia, compõem, no município, um contingente populacional de 2,5milhões de cães e 562 mil gatos, alcançando a razão homem:animal de 1:4,34 para cães e 1:19,33 para gatos. A idade média e a proporção de animais castrados é, respectivamente 4,99 anos e 24,1% para cães e 3,53 anos e 46,1% para gatos (CANATTO et al., 2012).

A presença de um Registro de Câncer Animal, na mesma área geográfica do Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP-SP) da cidade, permitirá que estudos de oncologia comparada sejam produzidos com alto nível de qualidade e baixo custo. Uma vez que o paciente tenha sido registrado na base de dados e o seu seguimento tenha sido realizado, eleger um número considerável de participantes para estudos torna-se barato e rápido (TEDARDI et al., 2014). Essa abordagem é

especialmente importante para neoplasias de ocorrência rara ou incomum. Muitas neoplasias no Brasil, por exemplo, são atendidas em maior frequência do que em outras regiões do mundo cobertas por RCA, como as neoplasias mamárias e os tumores venéreos transmissíveis (TEDARDI et al., 2014).

Estudos observacionais, usando informações do animal e de seu proprietário, podem prover hipóteses a serem testadas em estudos caso-controle e coorte aninhados ao registro. Estudos de geoprocessamento, também, permitem o estudo de neoplasias onde o processo carcinogênico está relacionado a contaminantes ambientais (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007).

Registros de Câncer também podem servir para associar conhecimento de biologia molecular e patologia à informação epidemiológica quando integrados a biobancos humanos e animais. Essa abordagem pode ser associada, a curto prazo, para avaliação de biomarcadores prognósticos ou de diagnóstico precoce (TEDARDI et al., 2014). O uso em ensaios clínicos, permite eleger pacientes em tempo real, em um grande número de centros e com muitas amostras biológicas já armazenadas (BRØNDEN; FLAGSTAD; KRISTENSEN, 2007).

Esses resultados beneficiam, além dos pacientes, a pesquisa aplicada do câncer, gerando uma das ferramentas mais importantes para a oncologia comparada no Brasil (TEDARDI et al., 2014).

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Estudar a viabilidade da implantação de um Registro de Câncer Animal na cidade de São Paulo, SP, Brasil.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Criar uma identidade, equipe, objetivos, missão e valores para o projeto piloto do Registro de Câncer Animal de São Paulo.
- Desenvolver uma estrutura de coleta, processamento e armazenamento de informações sobre neoplasias malignas em pacientes caninos atendidos em centros veterinários da cidade de São Paulo.
- Padronizar um formulário de admissão e seguimento.
- Implantar de forma piloto em hospitais veterinários, clínicas especializadas e serviços veterinários autônomos e estudar a sua viabilidade.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O uso de um modelo experimental, como um RCA piloto, permite o estudo de sua viabilidade deste em uma realidade, na qual não existe um Sistema de Informação em Saúde similar não existe no país. Esse projeto foi divido em 4 etapas: criação da identidade do Registro de Câncer Animal de São Paulo (RCA-SP); desenvolvimento do RCA-SP; análise dos resultados preliminares; e análise de sua viabilidade.

4.1 ETAPA 1 – CRIAÇÃO DA IDENTIDADE DO RCA-SP

A criação da identidade do registro foi realizada definindo-se a equipe de trabalho do projeto piloto, a sua visão, missão e objetivos e o seu logotipo. A identidade permite criar laços formais perante as instituições e médicos veterinários colaboradores. Uma empresa de publicidade foi contratada para o desenvolvimento da identidade visual.

4.2 ETAPA 2 – O RCA-SP

O RCA-SP foi elaborado como um Registro Hospitalar de Câncer. O registro, em suas atribuições, assemelha-se à FOSP no Estado de São Paulo, coletando, sistematicamente, informações de forma multicêntrica dos casos de câncer em cães e gatos de hospitais, clínicas e serviços veterinários autônomos. Um sistema informatizado foi desenvolvido para permitir a atuação multicêntrica do RCA-SP. O *software* foi desenvolvido por Marcello Vannucci Tedardi, Donaldo Botelho Veneziano (analista de sistemas da empresa CD Informática), Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Zaidan Dagli, Prof.ª Dr.ª Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, e obteve suporte financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

As fichas de admissão e seguimento foram padronizadas e inseridas no *software*. Os formulários foram criados com maioria de campos fechados, e com variáveis codificadas de forma que possam ser comparáveis às coletadas pelos Registros de Câncer tanto animais quanto humanos. Códigos internacionais foram utilizados para:

- Localização e morfologia neoplásicas: versão adaptada da Classificação Internacional de Doenças para Oncologia, 3ª edição (CID-O-3) (OMS; OPAS, 2005). A adaptação foi realizada para incluir códigos morfológicos e topográficos específicos para animais caninos e felinos, como o Tumor Venéreo Transmissível, o Sarcoma de Aplicação Felino e diferenças anatômicas como a presença de uma cadeia mamária com cinco pares de mamas, a existência de cauda, glândulas hepatóides no cão. O código da espécie foi atrelado aos códigos anatômicos do CID-O-3, permitindo criar codificações específicas para cada espécie.
- Raças: o código atribuído às raças caninas foram usados de acordo com a *Fédération Cynologique Internationale* (FCI) (FÉDÈRATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE, 2012) e às raças felinas conforme os acrônimos listados pela *Fédération Internationale Féline* (FIFe) (FÉDÉRATION INTERNATIONALE FÉLINE, 2012)
- Estadiamento clínico e patológico: através da publicação oficial do TNM para animais domésticos da Organização Mundial da Saúde (OMS) (OWEN, 1980). Códigos morfológicos especiais foram inclusos para neoplasias mamárias de acordo com o I e o II Consenso Brasileiro de tumores de Mama (CASSALI et al., 2011, 2014).

4.3 ETAPA 3 – ANÁLISE DE RESULTADOS PRELIMINARES

A análise estatística nessa avaliação piloto da base de dados foi realizada através do Software R versão 3.0.2 (*The R Foundation for Statistical Computing*) e a análise geográfica a partir do *software* Quantum Gis versão 2.4.0-Chugiak.

4.4 ETAPA 4 – ESTUDO DE VIABILIDADE

O estudo de viabilidade foi realizado conforme os parâmetros indicados pelo *Center for Diseases Control*, (CDC) Atlanta, EUA (CENTER FOR DISEASES CONTROL, 2001) para avaliação de Sistemas de Informação em Saúde e, conforme descrito, para avaliação do RCBP de Goiânia em 2006 (MOURA et al., 2006):

- Simplicidade: fácil compreensão da operacionalização, funcionamento e fluxograma do registro;
- Flexibilidade: capacidade das atividades se desenvolverem com sustentabilidade, independente de mudanças técnicas, políticas e administrativas;
- Aceitabilidade: reflete a disposição de indivíduos ou organizações em participar.
- Oportunidade: capacidade dos resultados gerados trazerem benefícios à sociedade em tempo oportuno;
- Representatividade: capacidade do sistema descrever, com precisão, a ocorrência do câncer e a sua distribuição na população;
- Exaustividade: confiança que todos os casos de câncer atendidos encontram-se na base de dados;
- Utilidade: capacidade do registro em prover informações de qualidade para estimar a magnitude da doença na área de abrangência e a utilização de dados por gestores para planejar programas de prevenção e de assistência e utilizar essas informações para pesquisa.

5 RESULTADOS

5.1 ETAPA 1 – CRIAÇÃO DA IDENTIDADE DO RCA-SP

A criação de uma identidade está relacionada à formação de uma equipe, na definição de sua missão, objetivos e valores e na criação de um logotipo que represente seu trabalho. A figura 1 mostra a evolução dos logotipos desenvolvidos para o Registro de Câncer Animal de São Paulo (RCA-SP) e a figura 2 a sua versão final. O símbolo foi criado e aperfeiçoado procurando sempre atender os seguintes critérios: simplicidade, fácil memorização e capacidade de ser adaptado para outras regiões brasileiras.

Figura 1 – Evolução dos logotipos do Registro de Câncer Animal de São Paulo

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: A – vigente de 01 de maio de 2013 até 11 de dezembro de 2013; B – vigente de 12 de dezembro de 2013 até 23 de abril de 2014; vigente de 24 de abril de 2014 até 01 de setembro de 2014.

Figura 2 – Atual logotipo do Registro de Câncer Animal de São Paulo, vigente desde 01 de setembro de 2014

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

5.1.1 Equipe

A equipe formada para elaboração, execução e conclusão do projeto é multidisciplinar, com profissionais habilitados nas áreas de oncologia, epidemiologia, patologia, oncologia clínica e oncologia cirúrgica. Todos atuaram de forma integrada, mas formalmente pode-se citar a seguinte divisão de responsabilidades:

- Organização, implantação e estudo de viabilidade: Marcello Vannucci Tedardi: médico veterinário aluno do Programa de Pós-graduação em Patologia Experimental e Comparada da FMVZ-USP.
- Conselho multidisciplinar do RCA-SP, organização e implantação: Kátia Cristina Kimura, médica veterinária doutora em Ciências pela FMVZ-USP (patologia e análise espacial); Priscila Pedra Mendonça, médica veterinária aluna do Programa Pós-graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária da FMVZ-USP (clínica oncológica); Prof. Dr. Luiz Roberto Biondi, pós-doutorando da FMVZ-USP e diretor do Hospital Veterinário da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES) (clínica oncológica).
- Orientação: Prof.ª Dr.ª Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre, professora titular do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP); Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Zaidan Dagli, professora titular do Departamento de Patologia da FMVZ-USP;

5.1.2 Missão

Caracterizar de forma padronizada, dinâmica e multicêntrica o atendimento de casos de câncer em animais na cidade de São Paulo, gerando informações que sejam úteis para aperfeiçoamento do atendimento, diagnóstico e tratamento dos pacientes, além de fomentar pesquisa e educação em Oncologia Veterinária.

5.1.3 Visão

Ser centro de referência em epidemiologia do câncer em animais na cidade de São Paulo e foco multiplicador de Registros de Câncer Animal para outras cidades do Brasil.

5.1.4 Valores

Trabalho em equipe: o trabalho colaborativo aumenta o potencial dos resultados, tornando-os mais promissores para gerar medidas efetivas de prevenção primária, secundária e terciária contra o câncer.

Padronização: a uniformização de variáveis e sua codificação permite trabalhos multicêntricos, comparando a ocorrência de câncer em diferentes momentos e em diferentes regiões geográficas.

Valorização e respeito aos colaboradores: as parcerias obtidas no projeto refletem a consciência dos colaboradores sobre a necessidade do trabalho em equipe, do valor das pesquisas epidemiológicas em oncologia comparada e dos benefícios diretos e indiretos que o Registro de Câncer Animal gera ao seu trabalho e aos seus pacientes. Cada colaborador é um elo fundamental e deve ser valorizado e respeitado.

Ensino, Pesquisa e Extensão: o RCA-SP é um projeto da Universidade de São Paulo e fundamenta sua ação nos mesmos valores da sua instituição sede, gerando um panorama da ocorrência e do atendimento de câncer em animais, utilizando todas essas informações para formação e aprimoramento dos profissionais da área de Oncologia Veterinária, fomento de pesquisa e difundido os conhecimentos gerados para a sociedade.

Sigilo: todas as informações fornecidas são pertencentes aos proprietários dos animais, aos médicos veterinários e as clínicas e hospitais colaboradores. O sigilo das informações é base para o funcionamento do RCA-SP.

Simplicidade e Humildade: a principal missão é trazer benefícios à sociedade e isso somente é possível com atuação simples e humilde por parte da equipe, agregando profissionais e trabalhando de forma eficiente.

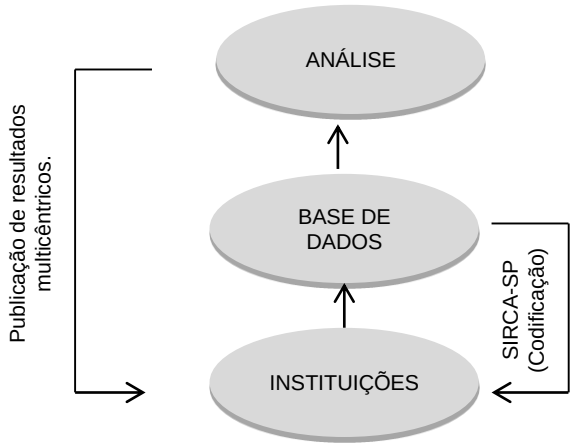
Criatividade, Inovação e Flexibilidade: criar, descobrir novos pontos de vista e ser flexível às mudanças na ciência, cultura e sociedade é tornar o RCA-SP atual e favorecer sua continuidade ao longo do tempo.

5.2 ETAPA 2 – O RCA-SP

O RCA-SP é um registro de base hospitalar. Foi fundado em 01 de maio de 2013 pelo Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária (NAP-ONCOVET) da Universidade de São Paulo e possui apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). É baseado neste projeto de mestrado vinculado ao Programa de Pós-graduação em Patologia Experimental e Comparada da FMVZ-USP. O projeto é parceiro do RCBP-SP, sediado na FSP-USP, e do Registro de Cancro Animal de Portugal (RCA-PT) sediado na Universidade do Porto, cidade do Porto, Portugal.

O RCA-SP analisa a distribuição de casos de câncer em caninos e felinos na cidade de São Paulo, que foram atendidos a partir de 01 de janeiro de 2012. A coleta de dados é realizada de forma multicêntrica em hospitais, clínicas e serviços volantes de oncologia veterinária. A busca de informação é feita de forma ativa para os casos registrados em prontuário nas instituições, e de forma passiva por notificação dos casos novos. O *software* “Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo” (SIRCA-SP) foi desenvolvido para otimizar e garantir a qualidade dos dados coletados, consolidados e armazenados pelo RCA-SP. Todas as informações são armazenadas de forma central e analisadas pela equipe do registro. As fontes notificadoras possuem acesso à sua própria base de dados de forma independente e autônoma, podendo acessá-la independente de solicitações ao RCA-SP. O fluxo de informação é demonstrado na figura 3.

Figura 3 – Fluxograma do funcionamento do Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

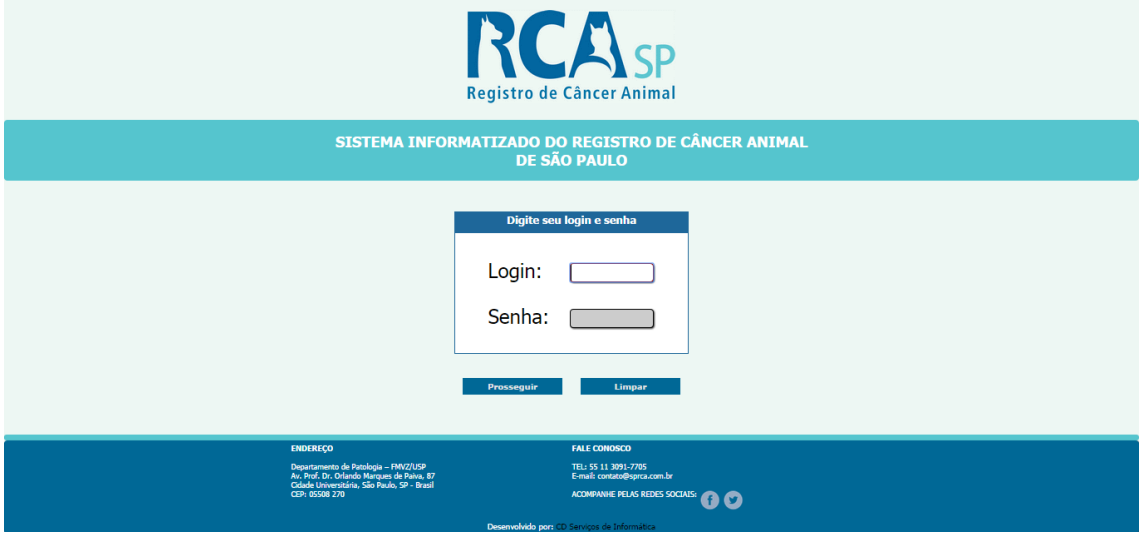
5.2.1 SIRCA-SP

O Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP) foi desenvolvido pelo RCA-SP para coleta multicêntrica de dados e seu armazenamento em uma base de dados central.

A solicitação de registro de *software* foi feita em nome de Marcello Vannucci Tedardi, Donaldo Veneziano Botelho (analista de sistemas), Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre e Maria Lúcia Zaidan Dagli, em trabalho conjunto com a empresa CD Informática, com a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). O pedido foi realizado pela da Agência USP de Inovação.

O RCA-SP optou desenvolver um *software* online (Figura 4). Este fica armazenado em um servidor e está disponível no endereço: <www.cdinfor.com.br/rcasp>. O usuário é cadastrado e possui uma senha de acesso, dispensando a necessidade de instalação do sistema e, consequentes problemas de compatibilidade, com cada aparelho. Essa característica possibilita a sua manutenção remota, a sua fácil difusão, a obtenção de dados em tempo real, e o uso por qualquer aparelho com acesso a uma conexão de internet igual ou superior a 2Mb. O registro pode ser realizado por computadores, celulares e *tablets*, dando maior flexibilidade à infraestrutura requerida a cada instituição para participar do projeto.

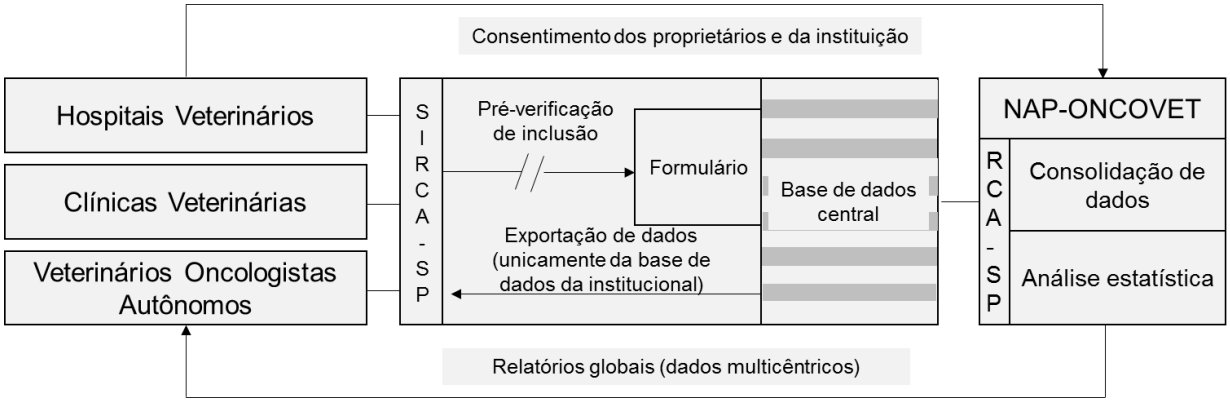
Figura 4 – Página inicial do Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

O usuário encontra uma interface amigável e interage com o formulário e as ferramentas disponibilizadas pelo sistema. O SIRCA-SP, internamente, realiza uma série de processos que garantem a qualidade do dado inserido. Cada novo paciente adicionado passa por um sistema de pré-verificação de inclusão e é registrado em uma chave-primária estruturada. As informações de interesse epidemiológico estão misturadas aos campos utilizados no atendimento clínico, tornando o processo de inserção da informação útil para o atendimento do paciente. As informações são armazenadas em uma base de dados central que fica alocada no servidor da internet. Esses dados são constantemente recuperados pela equipe do RCA-SP e armazenados no computador principal do registro e em 2 discos rígidos como cópias de segurança. A instituição tem acesso direto a sua base de dados a partir de ferramentas de exportação de diagnósticos e seguimentos presentes no SIRCA-SP e de acesso exclusivo aos responsáveis pelo centro de saúde. A equipe do RCA-SP realiza correções de possíveis inconsistências ou duplicações de registro e armazena os dados em uma planilha definitiva. A análise estatística é realizada para gerar relatórios globais (da base de dados multicêntrica) e específicas de cada centro, que são encaminhadas regularmente pelo RCA-SP às respectivas instituições (Figura 5).

Figura 5 - Esquema do Fluxo de Informações pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

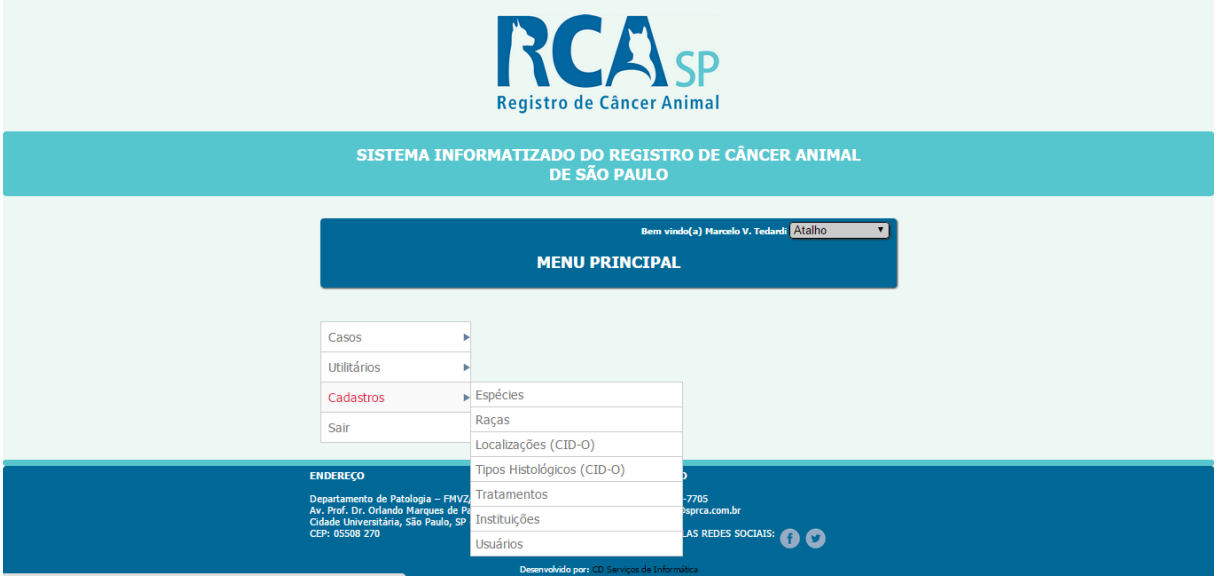


Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Legenda: Informações são coletadas através do SIRCA-SP nos Hospitais Veterinários, Clínicas e por Serviços Autônomos de Oncologia Veterinária, após consentimento formal da instituição e dos proprietários dos pacientes. A inclusão de novos casos passa, obrigatoriamente, pelo sistema de pré-verificação de inclusão para que o médico veterinário tenha acesso a um formulário (prontuário). Cada instituição possui sua base de dados organizada e à disposição para uso administrativo e científico. O registro médico é armazenado na base de dados central usando uma chave-primário única que permite, de forma mais simples, a estratificação da informação. O RCA-SP, um projeto do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária (NAP-ONCOVET), realiza a consolidação e a análise estatística dos dados, gerando relatórios para suas instituições parceiras.

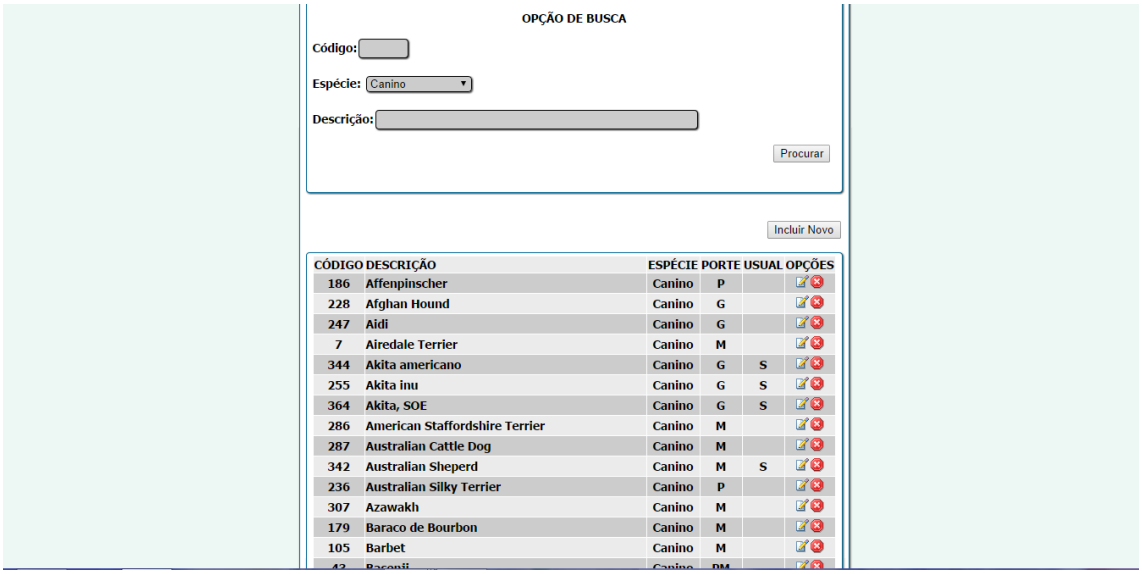
O SIRCA-SP foi elaborado para ser flexível e dinâmico, permitindo os ajustes conforme os avanços tecnológicos e científicos na área de Oncologia Veterinária. A equipe do RCA-SP tem acesso a uma área restrita, denominada “módulo administrador” (Figura 6), que, permite adicionar, alterar e excluir variáveis. A figura 7 demonstra esse processo para o campo “Raças”.

Figura 6 – Visualização das opções disponíveis no módulo administrador pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

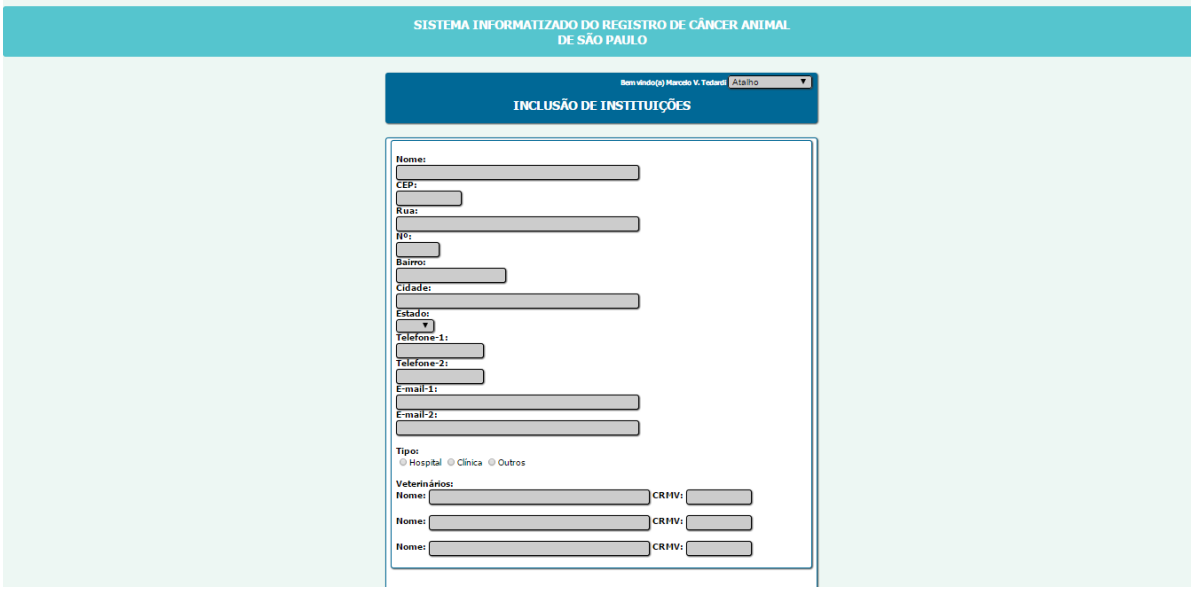
Figura 7 – Visualização da ferramenta de Cadastro de Raças pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

O sistema permite a inclusão, alteração e exclusão de hospitais, clínicas ou serviços volantes. O cadastro inclui um formulário que solicita o nome, endereço e categoria da instituição (Hospital, Clínica ou Outros), assim como a indicação de até 3 médicos veterinários que poderão ter acesso a base de dados (Figura 8)

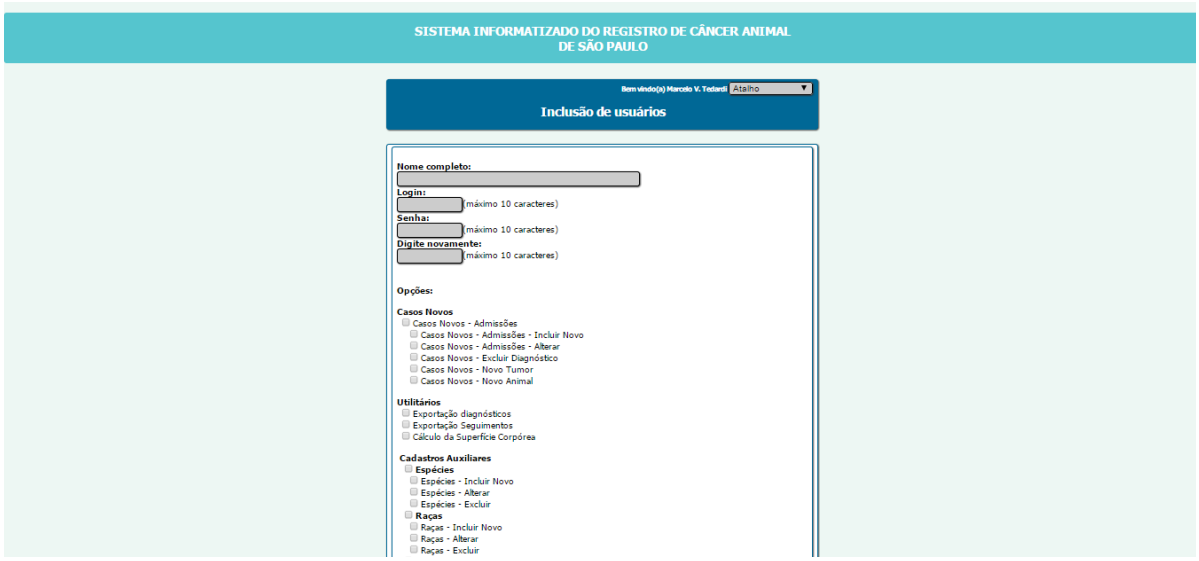
Figura 8 – Visualização da página de cadastro de instituições do Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

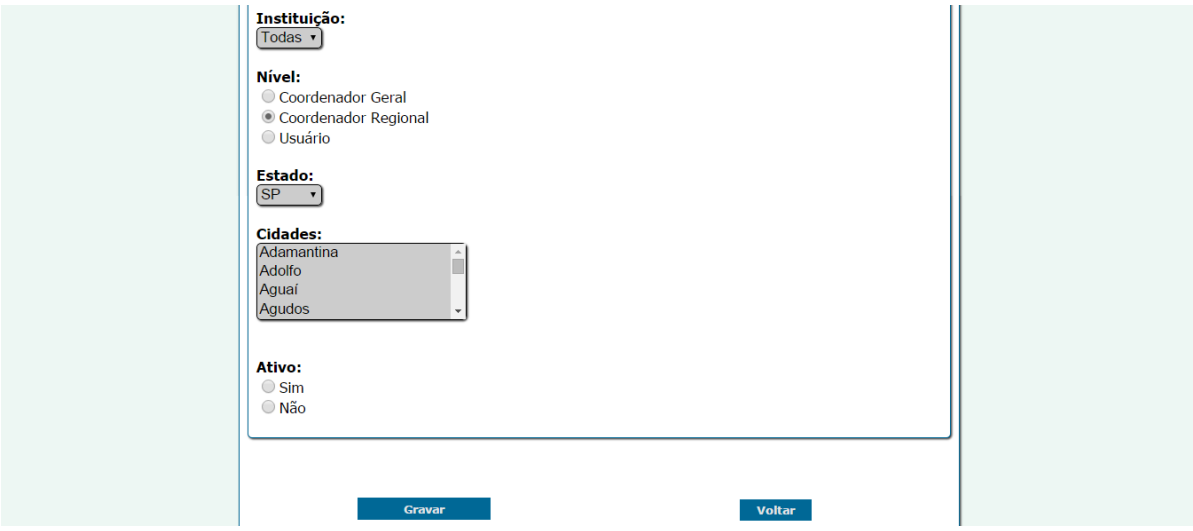
O sistema permite que o usuário seja categorizado como administrador (somente membros do RCA-SP), o que permite acesso global à todas ferramentas do sistema, como coordenador regional, permitindo cadastro de instituições, usuários e dando acesso à base de dados de uma ou mais cidades a que está atrelado, ou como usuário (Figuras 9 e 10). Como padrão, o usuário, que é o médico veterinário responsável pelos atendimentos clínicos, possui as ferramentas de inclusão, alteração e exclusão de casos da instituição a qual está atrelado. Caso o usuário seja um dos responsáveis pelo hospital ou clínica, ele terá acesso às ferramentas de exportação da base de dados dos diagnósticos e seguimentos de sua instituição.

Figura 9 – Visualização da página de cadastro de usuários pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 10 – Visualização dos campos de cadastro de coordenadoria regional da página de cadastro de usuários pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

O SIRCA-SP oferece ferramentas para otimizar o registro médico, facilitar o estadiamento clínico e patológico, gerar relatórios e organizar os pacientes. Essas facilidades permitem integração com o usuário, tornando o processo de registro natural e útil durante sua rotina, e ao registro, usar formulários com maior número de

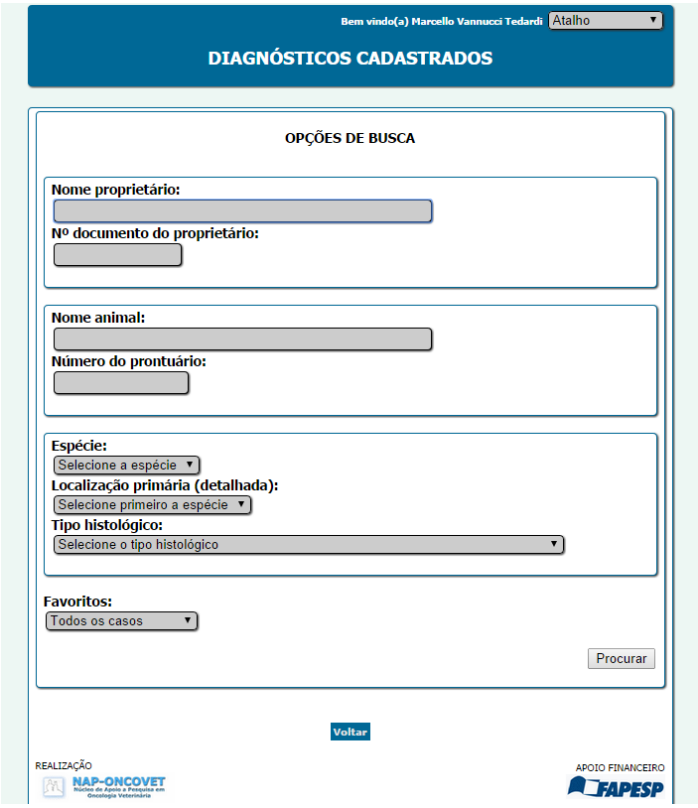
campos. O acesso à base de dados é feito por exportação direta dos diagnósticos e dos seguimentos em um arquivo com extensão ".xls", que é reconhecido pelo Excel (Microsoft Office) e outros *softwares* compatíveis, como observado na figura 11.

Figura 11 – Visualização da ferramenta de Exportação de Arquivos pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Os pacientes são armazenados pelo sistema, facilitando seu manejo e pesquisa. Podem ser consultados pelo nome e número de documento de seu(s) proprietário(s), nome do animal, número do prontuário, espécie, localização neoplásica, diagnóstico e por marcação de favoritos. Pode-se visualizar essa opção de busca na figura 12 e um exemplo do retorno da informação na figura 13. O usuário pode adicionar, editar ou excluir animais, organizando todos seus pacientes e facilitando sua rotina.

Figura 12 – Visualização da página de busca de pacientes pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 13 – Visualização da lista de pacientes retornada por uma busca realizada pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)

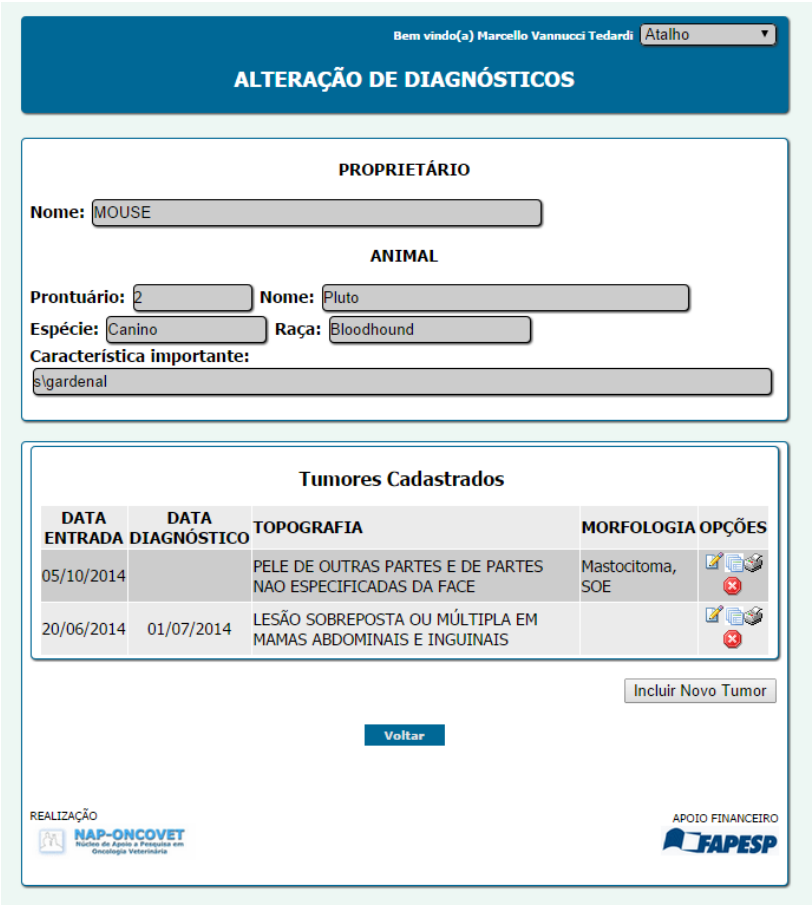
PRONTUÁRIO	ANIMAL	RAÇA	ESPÉCIE	NASCIMENTO	PROPRIETÁRIO	OPÇÕES
2	Pluto	Bloodhound	Canino	02/06/2002	MOUSE	
2	Pluto	Bloodhound	Canino	02/06/2002	MOUSE	

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Legenda: é possível editar ( ) o animal, incluir um novo animal para o núcleo familiar ( ) ou excluir o animal selecionado ( ).

O animal, sendo selecionado, é visualizado conforme os seus diagnósticos cadastrados ou a serem inclusos. Estes podem ser editados, excluídos, exportados como prontuário eletrônico e, ainda, associados a seguimentos (Figura 14).

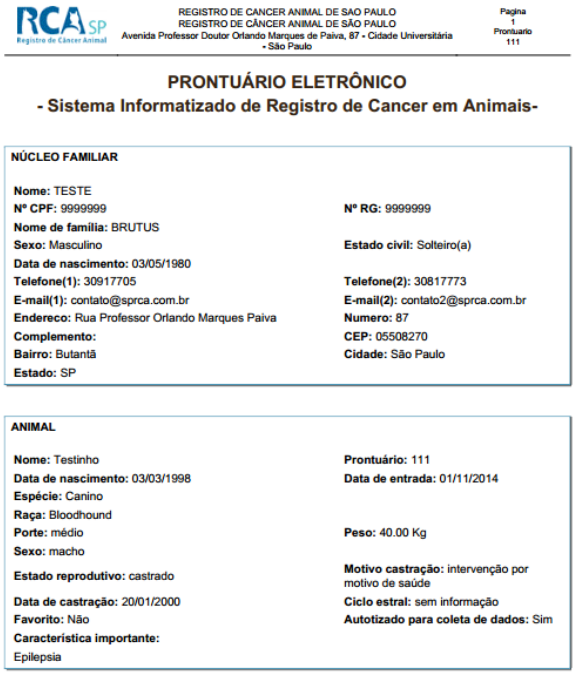
Figura 14 – Visualização da página de diagnósticos do paciente pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: é possível editar (), incluir um seguimento (), exportar um prontuário com extensão ".pdf"( ) ou excluir cada diagnóstico ().

O sistema permite a exportação do prontuário em formato eletrônico em uma ficha clínica com extensão ".pdf". Essa ficha apresenta todos os dados preenchidos sobre o paciente, seus proprietários, seu diagnóstico e informações de consultas e seguimentos (Figura 15).

Figura 15 – Visualização do prontuário eletrônico (extensão “.pdf”) pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



RCA SP
Registro de Câncer Animal

REGISTRO DE CANCER ANIMAL DE SAO PAULO
REGISTRO DE CÂNCER ANIMAL DE SÃO PAULO
Avenida Professor Doutor Orlando Marques de Paiva, 87 - Cidade Universitária - São Paulo

Pagina 1
Prontuario 111

PRONTUÁRIO ELETRÔNICO
- Sistema Informatizado de Registro de Cancer em Animais-

NÚCLEO FAMILIAR

Nome: TESTE
Nº CPF: 9999999
Nº RG: 9999999
Nome de familia: BRUTUS
Sexo: Masculino
Estado civil: Solteiro(a)
Data de nascimento: 03/05/1980
Telefone(1): 30917705
Telefone(2): 30817773
E-mail(1): contato@sprca.com.br
E-mail(2): contato2@sprca.com.br
Endereco: Rua Professor Orlando Marques Paiva
Numero: 87
Complemento:
CEP: 05508270
Bairro: Butantã
Cidade: São Paulo
Estado: SP

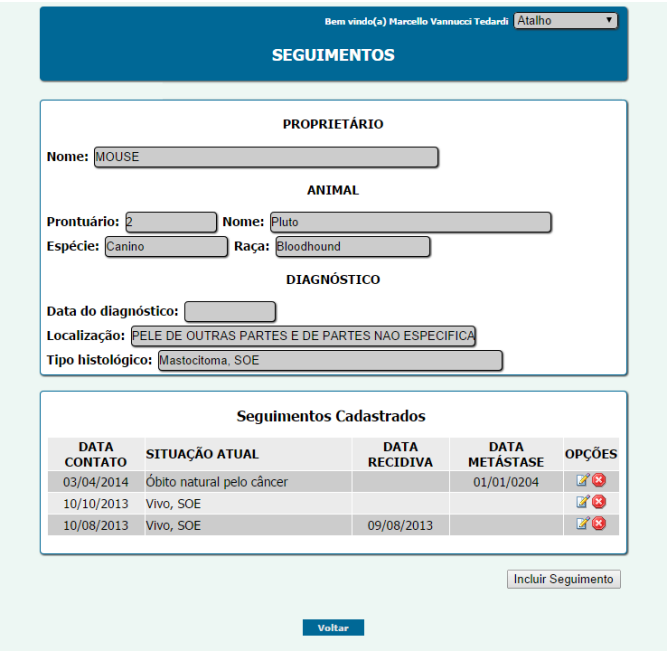
ANIMAL

Nome: Testinho
Prontuário: 111
Data de nascimento: 03/03/1998
Data de entrada: 01/11/2014
Espécie: Canino
Raça: Bloodhound
Porte: médio
Peso: 40.00 Kg
Sexo: macho
Estado reprodutivo: castrado
Motivo castração: intervenção por motivo de saúde
Data de castração: 20/01/2000
Ciclo estral: sem informação
Favorito: Não
Autotizado para coleta de dados: Sim
Característica importante:
Epilepsia

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: página 1 do prontuário eletrônico em extensão “.pdf” onde são apresentadas informações sobre o núcleo familiar e o animal.

O usuário pode adicionar seguimentos para cada diagnóstico. O sistema organiza os seguimentos por ordem cronológica e atribui a eles um código numérico único que é associado a chave-primária que define o atendimento de cada paciente na instituição. Pode-se visualizar o sistema de organização pela figura 16.

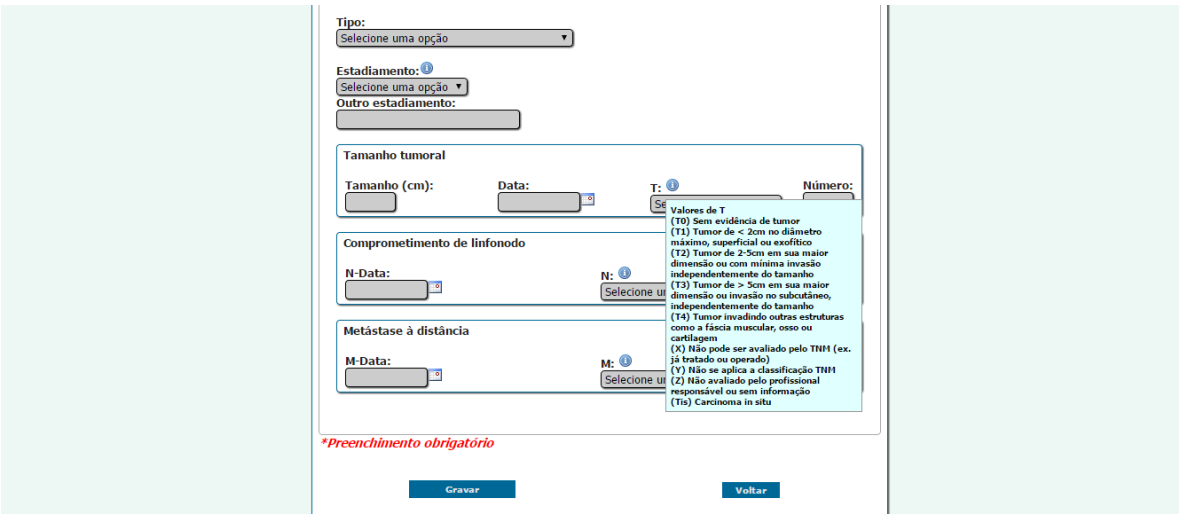
Figura 16 – Visualização da página de seguimentos do paciente pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: é possível incluir, editar ( ) ou excluir cada seguimento ( ).

O SIRCA-SP otimiza o estadiamento do paciente ao indicar, especificamente, para cada localização e neoplasia as opções a serem registradas segundo o TNM (OWEN, 1980) (Figura 17).

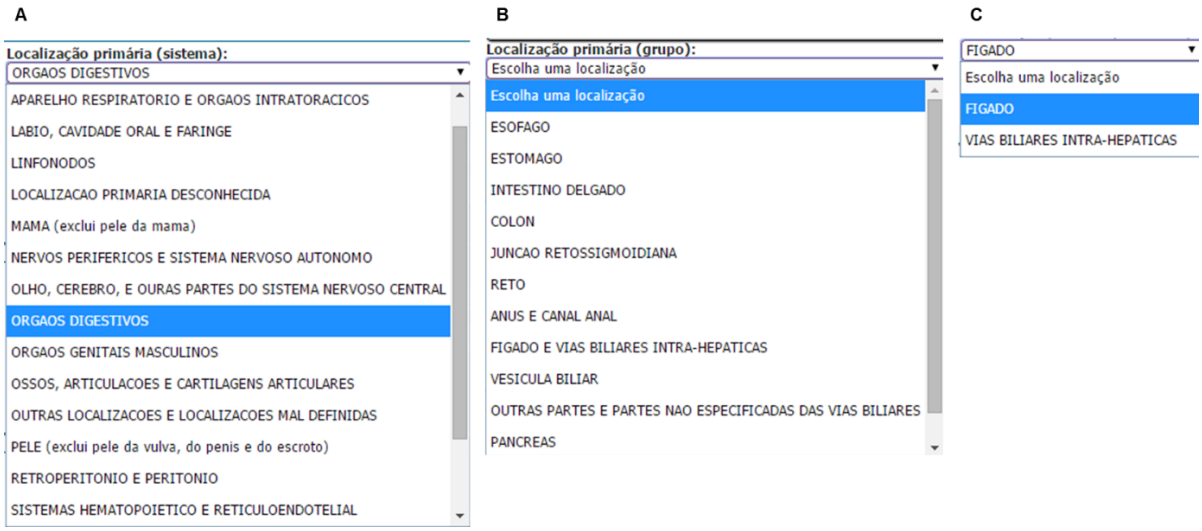
Figura 17 – Visualização do botão de informação do estadiamento clínico e patológico pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: conforme localização e morfologia neoplásicas o sistema oferece uma lista específica dos valores de T, N, M. Nessa figura observa-se a lista de T para neoplasias cutâneas que não sejam mastocitomas.

A inclusão da localização do tumor primário, recidivas e metástases, é realizada por um conjunto de 3 campos sequenciais, tornando a interface amigável e diminuindo o tempo de treinamento necessário para uso da CID-O-3 (Figura 18). Este mesmo sistema é utilizado para o campo de síndromes paraneoplásicas, que utiliza 2 campos sequenciais.

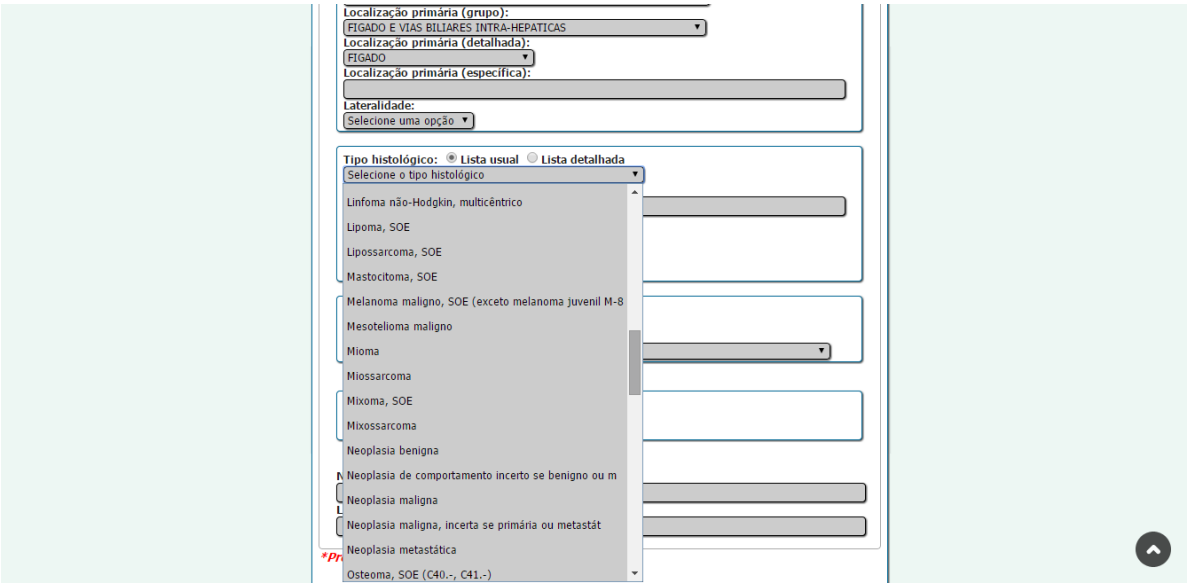
Figura 18 – Visualização dos campos sequenciais de localização pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: o sistema sequencial de localização é dividido em 3 campos: sistema, grupo e grupo de órgãos e localização específica. Na figura, em A, seleção do sistema digestivo, em B a seleção do órgão(s) acometido(s) e em C a seleção do fígado.

A morfologia, segundo a CID-O-3, pode ser acessada por 2 listas, uma usual e outra detalhada, otimizando a escolha da neoplasia ao permitir ao usuário usar uma lista dos diagnósticos mais frequentes (Figura 19). Essa abordagem, de listas usuais e detalhadas, também é utilizada no campo “Raças”.

Figura 19 – Visualização da lista usual do diagnóstico morfológico pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)

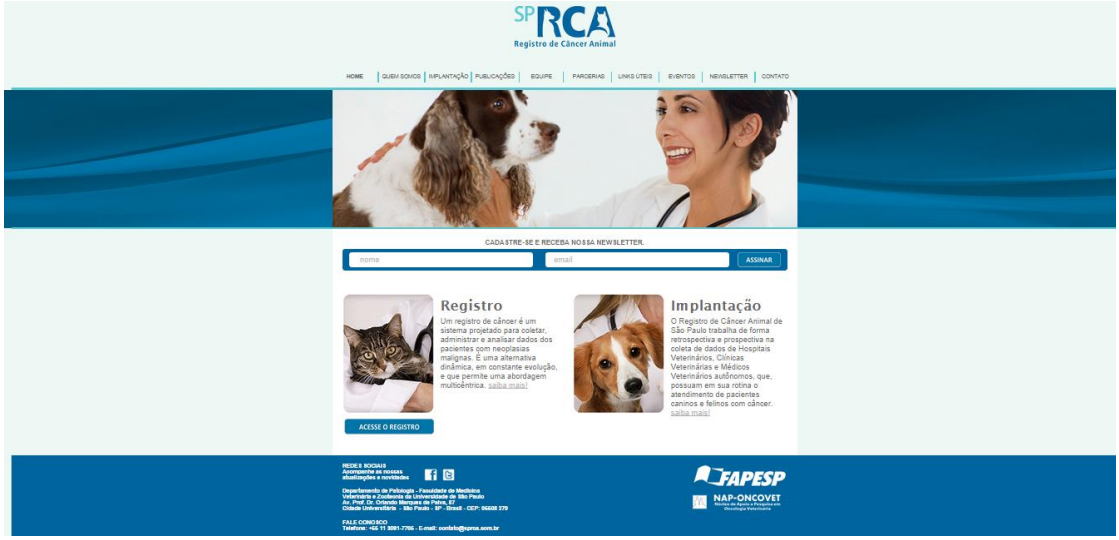


Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

5.2.2 Site do Registro de Câncer Animal de São Paulo

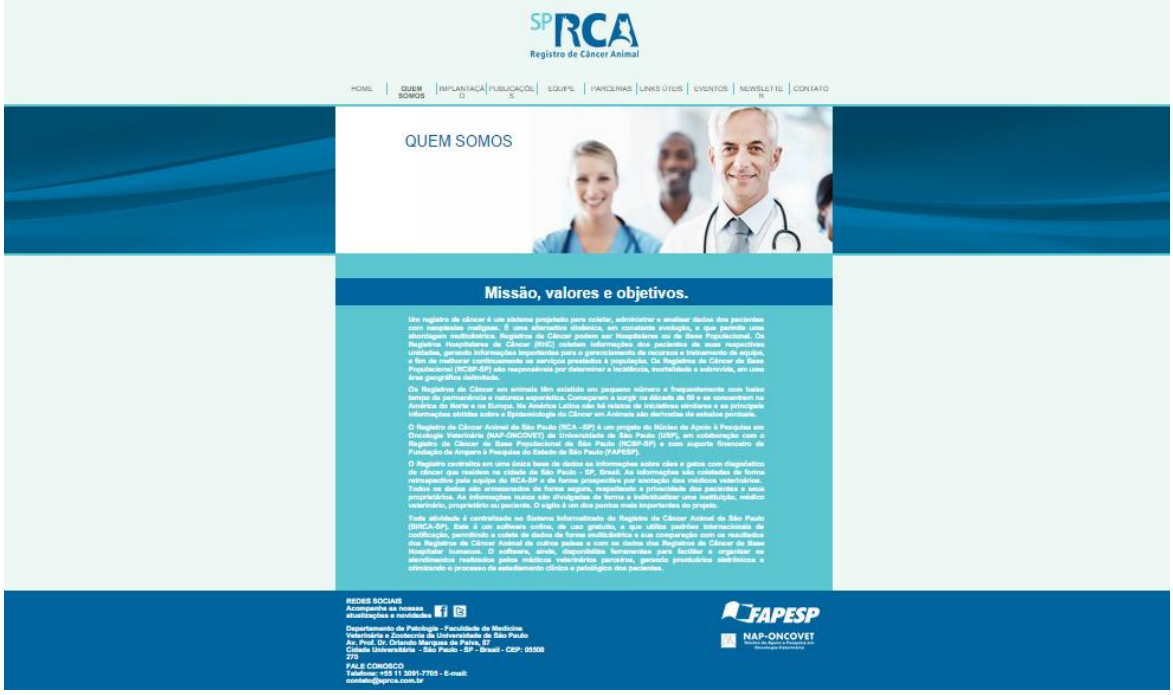
O *site* do RCA-SP é a interface com os médicos veterinários e as respectivas instituições em que trabalham. O *site* do Registro de Câncer Animal de São Paulo (RCA-SP) está disponível no endereço eletrônico: <www.sprca.com.br>. Na figura 20, pode-se observar a página inicial (“Home”) onde há o link de acesso ao SIRCA-SP. O site possui diversas páginas construídas: “Quem Somos” (Figura 21), “Implantação” (Figura 22), “Equipe” (Figura 23), “Links úteis” (Figura 24) e “Contato” (Figura 25). Os demais links propostos serão elaborados conforme as necessidades futuras do projeto. O envio direto de mensagens pela página “Contato” destina-se ao endereço de e-mail do projeto (< contato@sprca.com.br >).

Figura 20 - Página inicial do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 21 - Página “Quem Somos” do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo

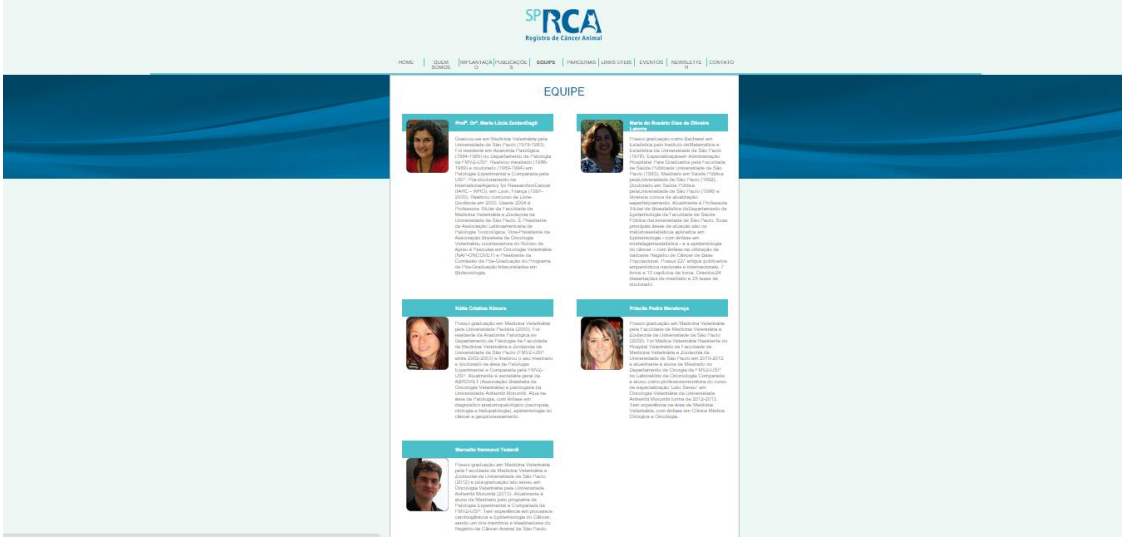


Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 22 - Página “Implantação” do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo

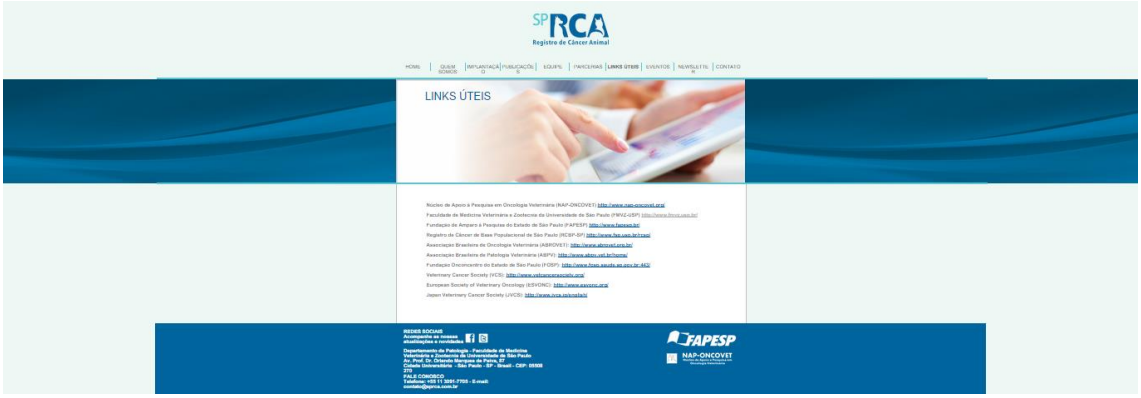
Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 23 - Página “Equipe” do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo



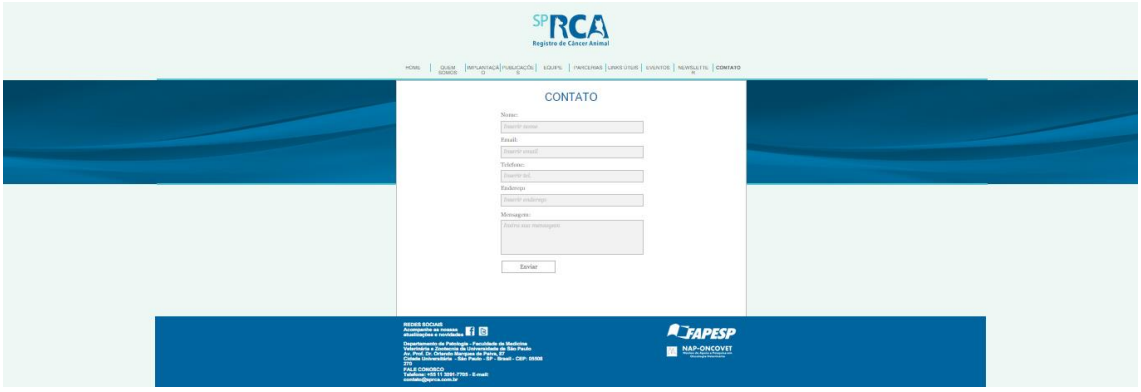
Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 24 - Página “*Links* Úteis” do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 25 - Página “Contato” do *site* Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Uma *fan page* no *facebook* (disponível em: < www.facebook.com.br/rcasp >) foi criada em conexão ao o *site* para permitir maior divulgação do projeto e adesão dos médicos veterinários e instituições (Figura 26). Um perfil no *twitter* (Figura 27), para rápida comunicação em larga escala, foi gerado em conexão ao *site* e ao perfil do *facebook* (disponível em: < https://twitter.com/RCA_SP >). A promoção do trabalho é uma das forças motrizes para fomento do registro dos pacientes na rotina clínica e cirúrgica.

Figura 26 – *Fan page* no *facebook* do Registro de Câncer Animal de São Paulo

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 27 – Página do *twitter* do Registro de Câncer Animal de São Paulo

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

5.2.3 Padronização do formulário

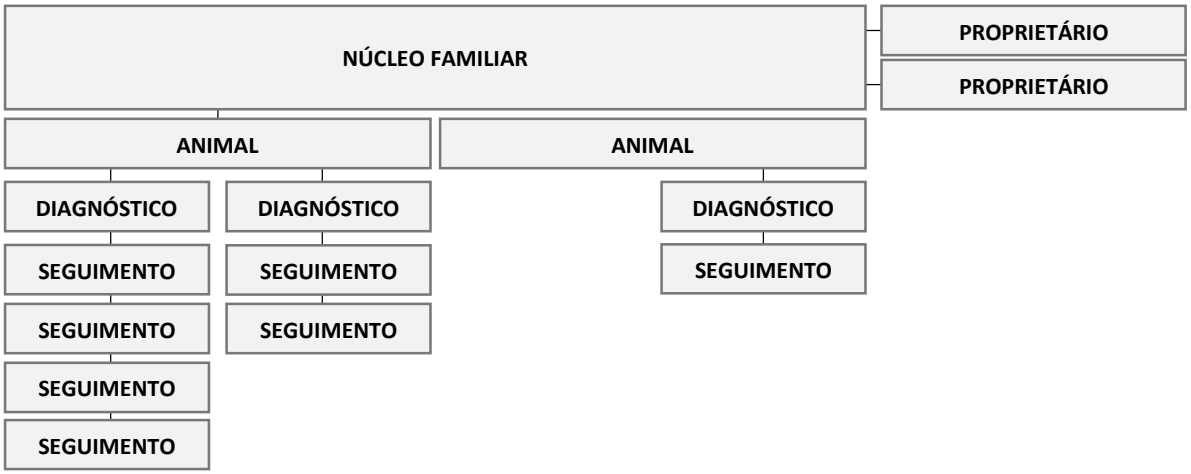
A coleta de dados é feita em diversas etapas, de acordo com o nível hierárquico descrito no quadro 1, e demonstrado na figura 28. Esses níveis se relacionam de forma que um ou mais proprietários e um ou mais animais estejam ligados a um núcleo familiar, e que para cada animal haja mais de um diagnóstico e para cada diagnóstico haja um ou mais seguimentos. Estabelecer o conceito de núcleo familiar como “Um conjunto de pessoas que moram em um endereço determinado e que possuem um ou mais animais” permitiu que os proprietários fossem conectados aos animais em uma entidade comum, de nível hierárquico superior - evitando relações complexas, como um proprietário possuir um ou mais animais, e um animal pertencer a um ou mais proprietários - dessa forma, permitindo o rastreamento global das informações (Figura 29).

Quadro 1 **–** Níveis hierárquicos estabelecidos para coleta de dados pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Nível de informação	Conceito
Núcleo Familiar	Residência ocupada por uma família composta por um ou mais proprietários de um ou mais animais.
Proprietário	Proprietário, integrante de um núcleo familiar, que é responsável por um ou mais animais.
Animal	Cão ou gato pertencente a um núcleo familiar.
Diagnóstico	Diagnóstico de câncer.
Seguimento	Registro pontual no tempo sobre a condição de saúde de um animal já diagnosticado com câncer.

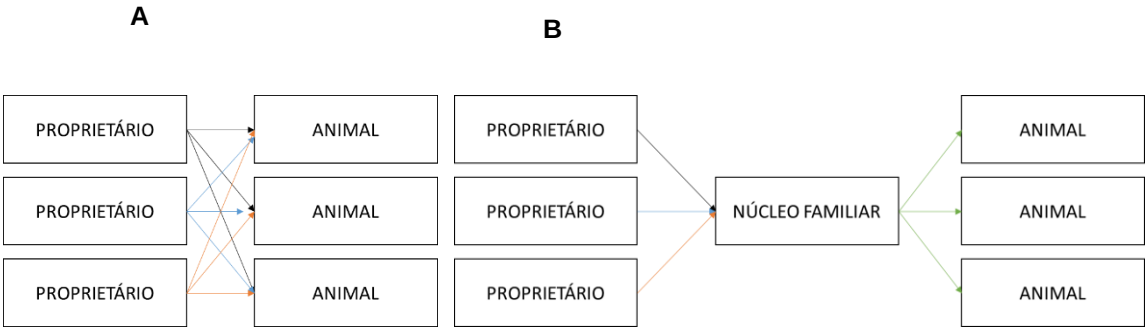
Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 28 – Esquema da relação dos diferentes níveis hierárquicos utilizados pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 29 – Hierarquização das informações entre proprietários, animais e núcleos familiares



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: A – relação anterior que não possibilitaria o funcionamento do sistema de pré-verificação de inclusão. B- relação estabelecida com o núcleo familiar, organizando em um nível hierárquico superior os campos de proprietários e animais.

A caracterização do atendimento oncológico na implantação piloto é realizada por meio de uma ficha de admissão e de seguimento dos pacientes, a qual é preenchida a partir de prontuários ou durante o próprio atendimento do paciente pelo clínico.

A ficha de admissão inclui dados cadastrais do núcleo familiar e dos proprietários, da clínica ou hospital, que solicitou o serviço, quando esse é volante, descritores do paciente, e de seu prontuário, informações pré-institucional, diagnóstico, estadiamento clínico e patológico, tratamento e comentários. Uma linha do tempo é traçada para cada paciente com a data do seu nascimento, da castração (quando existente), do início dos sintomas, da entrada na instituição, do diagnóstico, do tratamento, da remissão/entrada em seguimento, da recidiva, da metástase e do óbito.

O intervalo de tempo em cada momento é traçado para entender a evolução da doença, assim como também pontuar o tempo que leva para a entrada na instituição, para o diagnóstico da doença e para o início do tratamento.

O formulário elaborado foi usado para construir o sistema SIRCA-SP e as variáveis utilizadas, assim como sua codificação estão apresentadas nos quadros de 2 a 11.

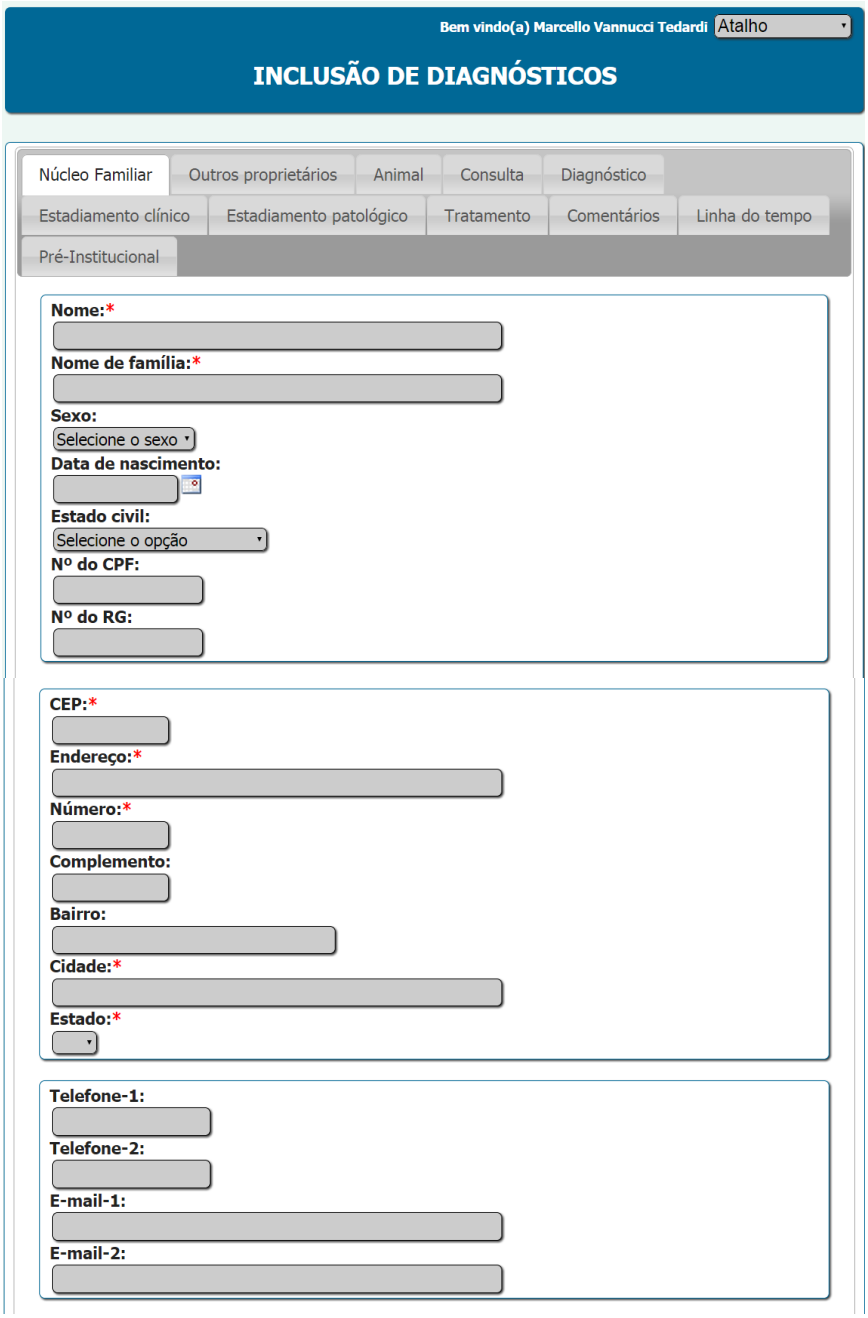
Os quadros 2 e 3 demonstram os dados solicitados sobre os núcleos familiares e sobre os proprietários. Observa-se que as informações referem-se às características demográficas e relação destas no ambiente e no espaço. A figura 30 e 31 mostram como essas variáveis estão dispostas no SIRCA-SP. Algumas variáveis do proprietário estão mescladas nas de núcleo familiar, porque se atrela, obrigatoriamente, um proprietário para cada núcleo familiar.

Quadro 2 – Variáveis utilizadas para cadastramento do núcleo familiar pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Nome de Família*	Nome do núcleo familiar, sendo geralmente o sobrenome da família	Aberto
CEP*	Código postal	Aberto
Endereço*	Endereço da residência	Aberto
Número*	Número da residência	Aberto
Complemento	Complemento da residência	Aberto
Bairro	Bairro da residência	Aberto
Cidade*	Cidade da residência	Aberto
Estado*	Estado da residência (Sigla da Unidade da Federação)	Fechado

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: * Campos obrigatórios.

Figura 30 - Variáveis utilizadas para cadastramento do núcleo familiar pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo



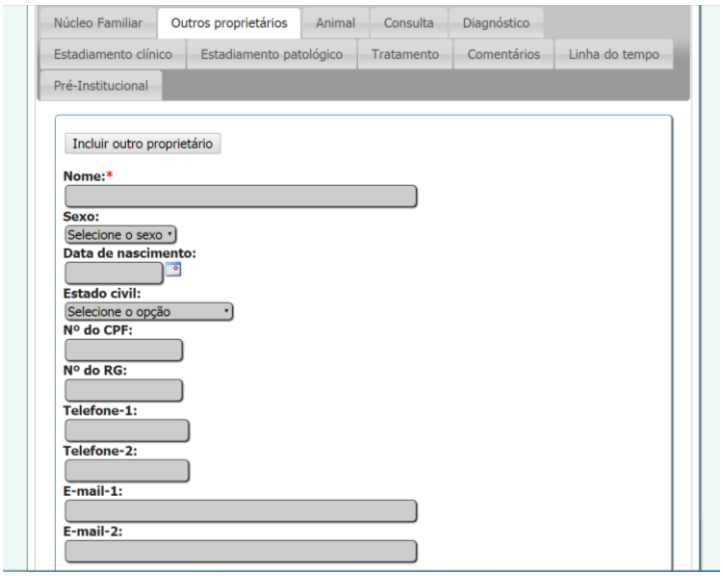
Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: Algumas variáveis dos proprietários estão integradas ao questionário do núcleo familiar.

Quadro 3 - Variáveis utilizadas para cadastramento dos proprietários pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Nome*	Nome do proprietário	Aberto
Sexo	Gênero do proprietário	Aberto
Data de Nascimento	Data de nascimento do proprietário	Aberto
Estado civil	1- Solteiro(a) 2- Casado(a)/União Estável 3- Viúvo(a) 4- Separado(a)/Divorciado(a) 9-Ignorado	Fechado
Nº do CPF	Número do CPF do proprietário	Aberto
Nº do RG	Número do RG do proprietário	Aberto
Telefone – 1	Telefone de contato do proprietário – primeira opção	Aberto
Telefone – 2	Telefone de contato do proprietário – segunda opção	Aberto
E-mail – 1	E-mail de contato – primeira opção	Aberto
E-mail – 2	E-mail de contato – segunda opção	Aberto

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 31 – Visualização das variáveis coletadas sobre os proprietários no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

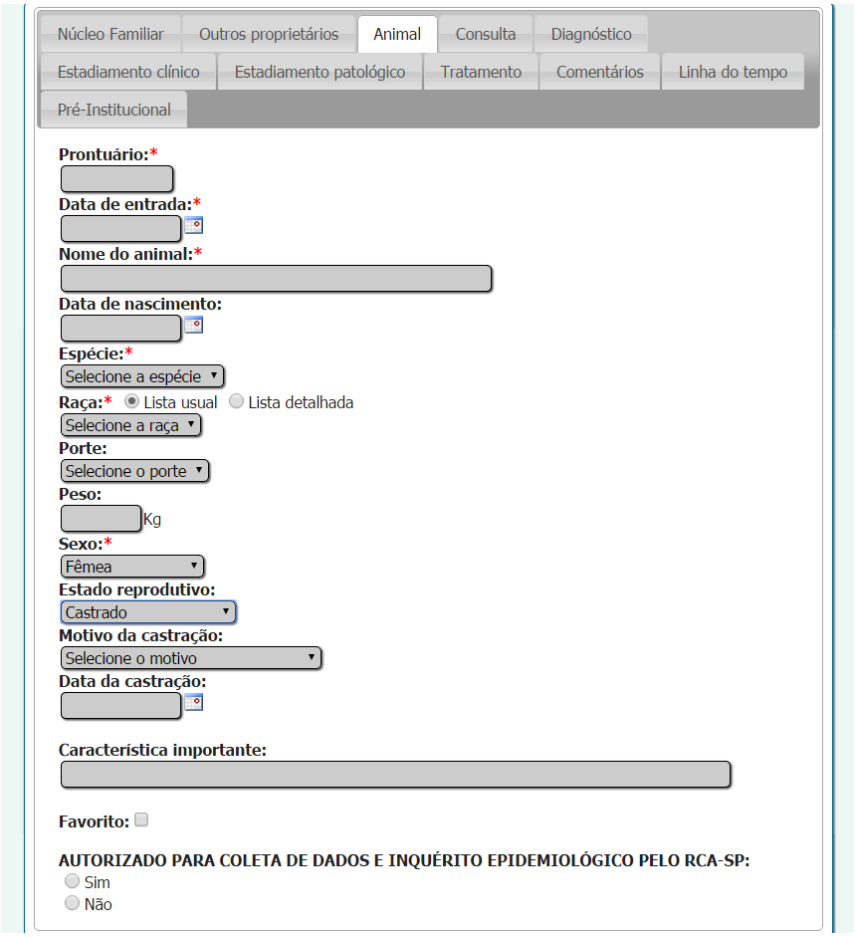
O quadro 4 mostra as variáveis utilizadas para cadastro do animal. Os campos “Motivo da castração” e “Data da castração”, demonstrados na (Figura 32), são apenas visualizados quando selecionada a opção “Castrado” no campo “Estado Reprodutivo”. O campo “Ciclo estral” é habilitado para fêmeas castradas para possibilitar estudos sobre a associação da castração precoce e o câncer.

Quadro 4 - Variáveis utilizadas para cadastramento do animal pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Prontuário*	Número do prontuário do paciente na instituição em que foi atendido	Aberto
Data de Entrada*	Data de entrada do paciente na instituição em que foi atendido	Aberto
Nome do Animal*	Nome do animal	Aberto
Data de Nascimento	Data de nascimento do animal	Aberto
Espécie*	1 - Canino 2 - Felino 3 - Equino 4 - Caprino 5 - Ovino 6 - Bovino 7 - Suíno 8 - Outro 9 - Sem Informação	Fechado
Raça*	Raça do animal	Fechado
Porte	1- Pequeno 2- Médio 3- Grande 4- Gigante 9 -Sem informação	Fechado
Peso		Aberto
Sexo*	1 - Fêmea 2 - Macho 9 - Sem Informação	Fechado
Estado reprodutivo	1 - Não castrado 2 - Castrado 9 - Sem Informação	Fechado
Motivo da castração	1 - Adquiriu castrado(a) 2 - Eletiva 3 - Intervenção por motivo de saúde 4 - Outros 9 - Sem Informação 8 - Não se aplica	Fechado
Data da castração	Data da castração do animal	Aberto
Ciclo estral	Ciclo estral da castração do animal	Fechado
Característica importante	Nota para lembrete imediato do médico veterinário.	Aberto
Favorito	Categorização do paciente como favorito 1 - Sim 2 - Não	Fechado
Autorização para uso de dados	Autorização para uso de informações para inquérito epidemiológico e uso dos dados pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo	Fechado

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: * Campos obrigatórios.

Figura 32 – Visualização das variáveis coletadas sobre o animal no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

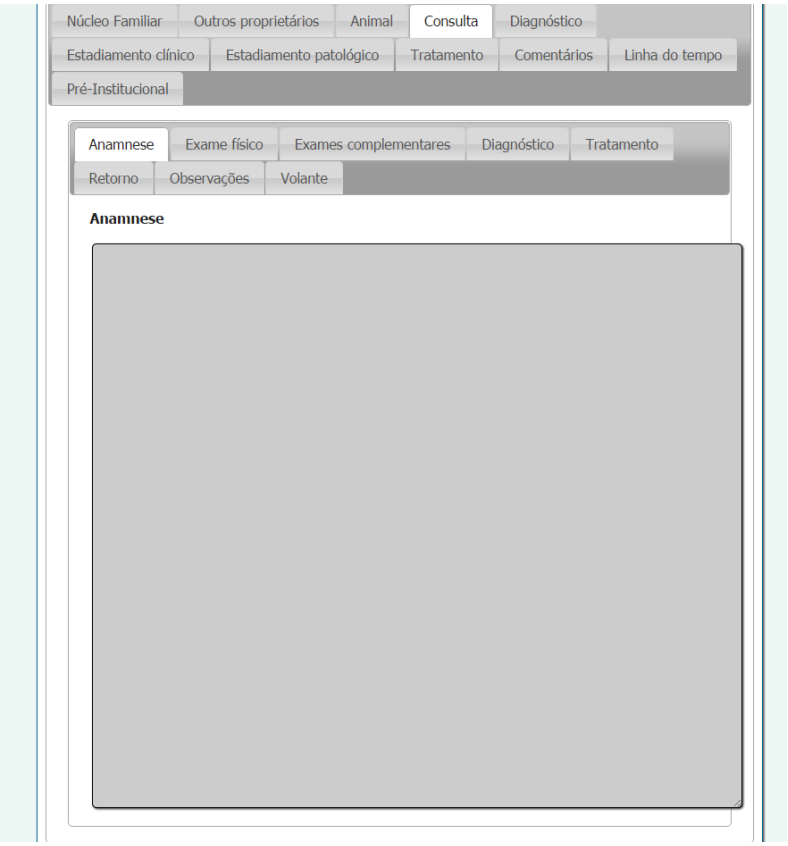
O médico veterinário possui campos de preenchimento livre para anotar os dados da anamnese, exame físico, exames complementares, diagnóstico, tratamento, retornos e observações, conforme demonstrado no quadro 5 e visualizado na figura 33.

Quadro 5 - Variáveis utilizadas para preenchimento livre pelo médico veterinário para uso como prontuário do paciente pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Anamnese	Campo livre	Aberto
Exame físico	Campo livre	Aberto
Exames complementares	Campo livre	Aberto
Diagnóstico	Campo livre	Aberto
Tratamento	Campo livre	Aberto
Retorno	Campo livre	Aberto
Observações	Campo livre	Aberto

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 33 – Visualização das variáveis coletadas de preenchimento livre pelo médico veterinário para uso como prontuário no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

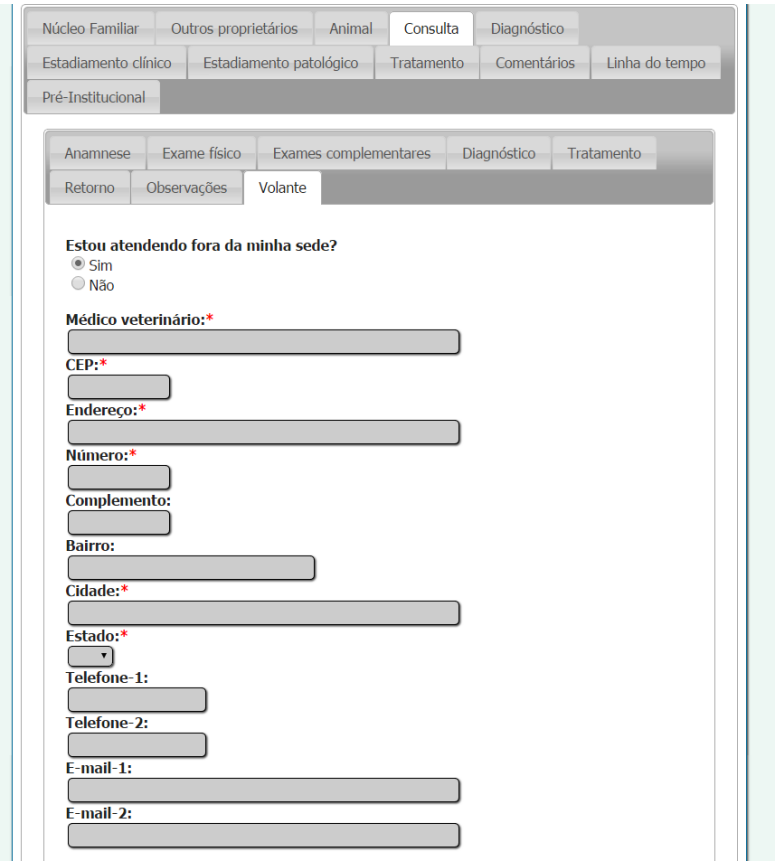
O SIRCA-SP permite referenciar os casos quando atendidos fora da instituição sede conforme demonstrado no quadro 6 e na figura 34.

Quadro 6 - Variáveis utilizadas para cadastramento do local de atendimento volante do médico veterinário e sua anotação pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Médico Veterinário**	Nome do médico veterinário solicitante do serviço volante.	Aberto
CEP**	Código postal do local onde o atendimento foi realizado	Aberto
Endereço**	Endereço do atendimento.	Aberto
Número**	Número do endereço do atendimento	Aberto
Complemento	Complemento do endereço do atendimento.	Aberto
Bairro	Bairro do endereço do atendimento	Aberto
Cidade**	Cidade do endereço do atendimento	Aberto
Estado**	Unidade da Federação do atendimento	Aberto
Telefone - 1	Telefone de contato do médico veterinário - primeira opção	Aberto
Telefone - 2	Telefone de contato do médico veterinário - segunda opção	Aberto
E-mail - 1	E-mail de contato - primeira opção	Aberto
E-mail - 2	E-mail de contato - segunda opção	Aberto

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: ** Campos obrigatórios quando selecionada a opção “Atendimento fora da sede”.

Figura 34 – Visualização das variáveis coletadas sobre a consulta fora da sede no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Os campos diagnósticos permitem a caracterização completa sobre as neoplasias e seus efeitos sobre o paciente. Além da marcação de datas relacionadas ao início do sintoma e do diagnóstico, permitem a divisão de casos em analíticos e não analíticos pelo campo “Diagnóstico e tratamento anterior”, sendo analíticos todos que não foram tratados na instituição. É solicitada, também, a descrição da base diagnóstica, o que permite entender o grau de certeza em que se considera o diagnóstico do câncer. É possível registrar uma ou mais metástases, assim como, também, referenciar síndromes paraneoplásicas. Campos abertos de “Localização neoplásica específica” e “Diagnóstico específico” permitem ao médico veterinário anotar informações detalhadas e que não estejam nos campos fechados. Casos onde toda a ficha de admissão foi preenchida, mas o diagnóstico final não foi neoplásico, podem ser conservados no sistema, e as informações, referentes à localização e à morfologia da lesão, anotadas nos campos “Não neoplásico” e “Localização não neoplásica”. As variáveis solicitadas estão no quadro 7 e podem ser visualizadas na figura 35.

Quadro 7 - Variáveis utilizadas para registro do diagnóstico pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

(continua)

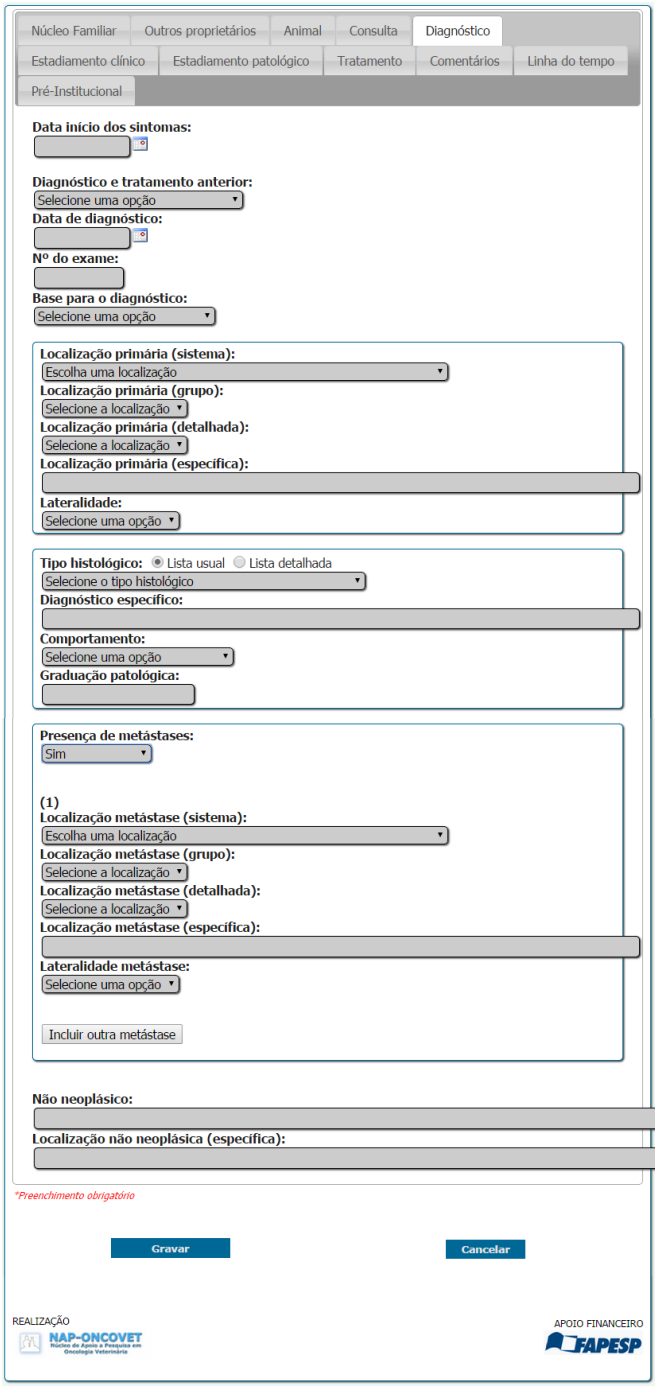
Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Data do início dos sintomas	Data do início dos sintomas	Aberto
Diagnóstico e tratamento anterior	1 - s/ diagnóstico e s/tratamento 2 - c/diagnóstico e s/tratamento 3 - s/diagnóstico e c/tratamento 4 - c/diagnóstico e c/tratamento 8 - Outros 9 - Sem Informação	Fechado
Data do diagnóstico	Data do diagnóstico definitivo	Aberto
Nº do exame	Número do exame do diagnóstico definitivo	Aberto
Base para diagnóstico	1 - Clínico 2 - Recursos auxiliares não microscópicos 3 - Necropsia 4 - Citologia 5 - Histologia do tumor primário 6 - Histologia da metástase 7 - IHQ e técnicas de biologia molecular 8 - Outros 99 - Sem Informação 10 - Pré-institucional 88 - Não pode ser avaliado	Fechado
Localização primária	Código de topografia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Localização específica	Descrição complementar e livre da localização da neoplasia	Aberto
Lateralidade	1 - Direita 2 - Esquerda 3 - Bilateral 9 - Sem Informação 8 - Não se aplica	Fechado
Tipo histológico	Código de morfologia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Síndrome paraneoplásica	Lista de síndromes paraneoplásicas (elaborada pelo RCA-SP)	Fechado
Diagnóstico específico	Descrição complementar e livre da morfologia da neoplasia	Aberto
Comportamento	1 - Bem diferenciado 2 - Moderadamente diferenciado 3 - Pouco diferenciado 4 - Indiferenciado ou anaplásico 99 - Sem Informação 5 - Células T 6 - Células B 7 - Células nulas (não T- não B) 8 - Células NK 10 - Tipo celular não determinado	Fechado
Graduação patológica	Graduação patológica da neoplasia	Aberto
Presença de metástase	1- Sim 2- Não	Fechado

(conclusâo)

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Localização da metástase	Código de topografia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Localização da metástase (específica)	Descrição complementar e livre da localização da metástase	Aberto
Lateralidade da metástase	1 - Direita 2 - Esquerda 3 - Bilateral 9 - Sem Informação 8 - Não se aplica	Fechado
Não neoplásico	Diagnóstico não neoplásico	Aberto
Localização não neoplásica (específica)	Localização de diagnóstico não neoplásico	Aberto

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 35 – Visualização das variáveis coletadas sobre o diagnóstico no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

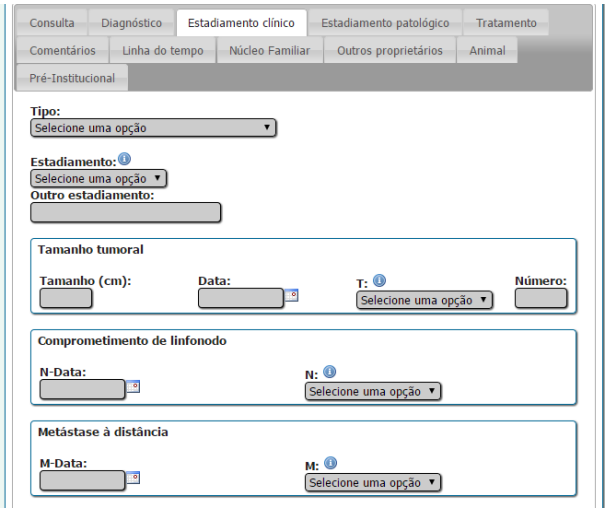
O estadiamento clínico e patológico apresentam os mesmos campos e possuem *layouts* iguais no SIRCA-SP. Registra-se, o estádio neoplásico, mesmo para os casos que não seguem os parâmetros de T, N, M. A avaliação do tamanho tumoral, do comprometimento de linfonodos regionais e de metástase à distância agregam informações extras, como a data de sua avaliação, sua dimensão e o número de formações. Ícones de informação auxiliam o usuário a preencherem corretamente os campos (Quadro 8 e Figura 36).

Quadro 8 - Variáveis utilizadas para registro do estadiamento clínico e patológico pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Tipo	Tumor recidivante; avaliação após tratamento; avaliação por necropsia.	Fechado
Estadiamento	Estádio	Fechado
Outro estadiamento	Estádio que não segue o sistema TNM	Aberto
Tamanho tumoral (cm)	Tamanho tumoral (cm)	Aberto
Data de avaliação do tamanho tumoral (cm)	Data de avaliação do tamanho tumoral (cm)	Aberto
Parâmetro T do TNM	Valor de T	Fechado
Número de neoplasias	Número de neoplasias	Aberto
Data de avaliação do comprometimento de linfonodo(s)	Data de avaliação do comprometimento de linfonodo(s)	Aberto
Parâmetro N do TNM	Valor de N	Fechado
Data de avaliação de metástase à distância	Data de avaliação de metástase à distância	Aberto
Parâmetro M do TNM	Valor de M	Fechado

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Figura 36 – Visualização das variáveis coletadas sobre a estadiamento clínico no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014)

O formulário inclui informações sobre os tipos de tratamento, as datas de seu início e término, e o desfecho do paciente, como descrito no quadro 9 e visualizado na figura 37.

Quadro 9 - Variáveis utilizadas para registro do tratamento pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

(continua)

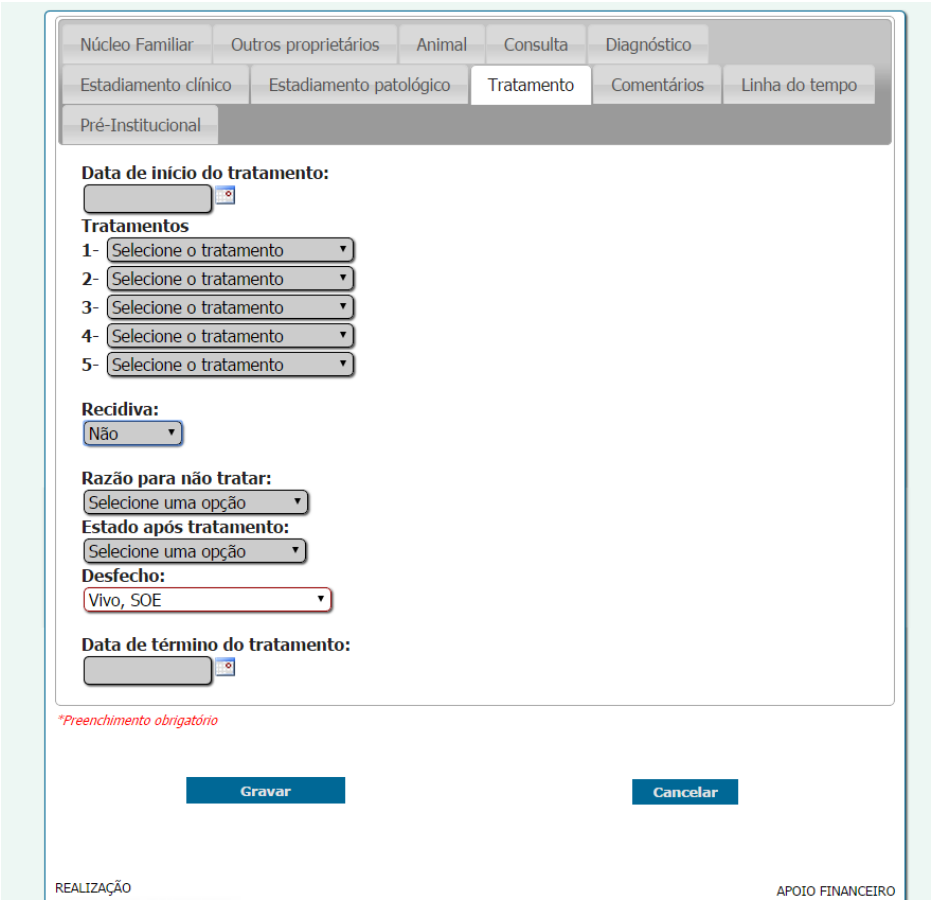
Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Data de início de tratamento	Data do início do tratamento	Aberto
Tratamento	0 - Nenhum 1 - Cirurgia 2 - Radioterapia 3 - Quimioterapia 4 - Crioterapia 5 - Eletroquimioterapia 6 - Imunoterapia 7 - Esteróides 8 - Outros 99 - Sem Informação 10 - AINEs 11 - Terapia de alvos moleculares 12 - Transplante de medula óssea	Fechado
Razão para não tratar	1 - Recusa ao tratamento 2 - Falta de condições clínicas (determinação do médico veterinário) 3 - Custo 4 - Distância 5 - Óbito por câncer 6 - Óbito por outra causa 7 - Outro 99 - Sem Informação 88 - Não se aplica	Fechado
Estado após tratamento	1 - Sem evidência da doença 2 - Remissão parcial 3 - Doença estável 4 - Doença em progressão 5 - Tratamento não concluído 8 - Outro 99 - Sem Informação 88 - Não se aplica	Fechado
Desfecho	1 - Vivo com qualidade de vida 2 - Vivo sem qualidade de vida 3 - Vivo, SOE 4 - Óbito natural pelo câncer 5 - Óbito natural por outra causa 6 - Óbito, SOE 7 - Eutanásia pelo câncer 8 - Eutanásia por outra causa 9 - Outro 99 - Sem informação 88 - Não se aplica	Fechado

(conclusão)

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Recidiva	1- Sim 2- Não	Fechado
Data de término do tratamento	Data do término do tratamento	
Data da recidiva	Data da recidiva	Aberto
Data do óbito	Data do óbito	Aberto

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: SOE – sem outras especificações.

Figura 37 – Visualização das variáveis coletadas sobre tratamento e desfecho no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Informações sobre diagnósticos e tratamentos anteriores podem ser detalhadas no item “Pré-Institucional” do formulário. É um campo não obrigatório e objetiva gerar dados sobre o histórico clínico do paciente mesmo quando não for atendido somente por instituições colaboradoras do RCA-SP. Esses campos não são os responsáveis diretos pela diferenciação de um caso analítico de um não-analítico (Quadro 10 e Figura 38).

Quadro 10 - Variáveis utilizadas para registro de informações pré-institucionais, pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

(continua)

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Data de entrada	Data de entrada	Aberto
Data do início dos sintomas	Data do início dos sintomas	Aberto
Diagnóstico e tratamento anterior	Diagnóstico e tratamento anterior	Fechado
Data do diagnóstico	Data do diagnóstico	Aberto
Nº do exame	Nº do exame	Aberto
Base para diagnóstico	1 - Clínico 2 - Recursos auxiliares não microscópicos 3 - Necropsia 4 - Citologia 5 - Histologia do tumor primário 6 - Histologia da metástase 7 - IHQ e técnicas de biologia molecular 8 - Outros 99 - Sem Informação 10 - Pré-institucional 11 - Não pode ser avaliado	Fechado
Localização primária	Código de topografia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Localização específica	Descrição complementar e livre da localização da neoplasia	Aberto
Lateralidade	1 - Direita 2 - Esquerda 3 - Bilateral 9 - Sem Informação 8 - Não se aplica	Fechado
Tipo histológico	Código de morfologia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Diagnóstico específico	Descrição complementar e livre da morfologia da neoplasia	Aberto
Comportamento	1 - Bem diferenciado 2 - Moderadamente diferenciado 3 - Pouco diferenciado 4 - Indiferenciado ou anaplásico 9 - Sem Informação 5 - Células T 6 - Células B 7 - Células nulas (não T- não B) 8 - Células NK 10 - Tipo celular não determinado	Fechado
Graduação patológica	Graduação patológica da neoplasia	Fechado
Presença de metástase	1- Sim 2- Não	Fechado
Localização da metástase	Código de topografia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Localização da metástase (específica)	Descrição complementar e livre da localização da metástase	Aberto

(continuação)

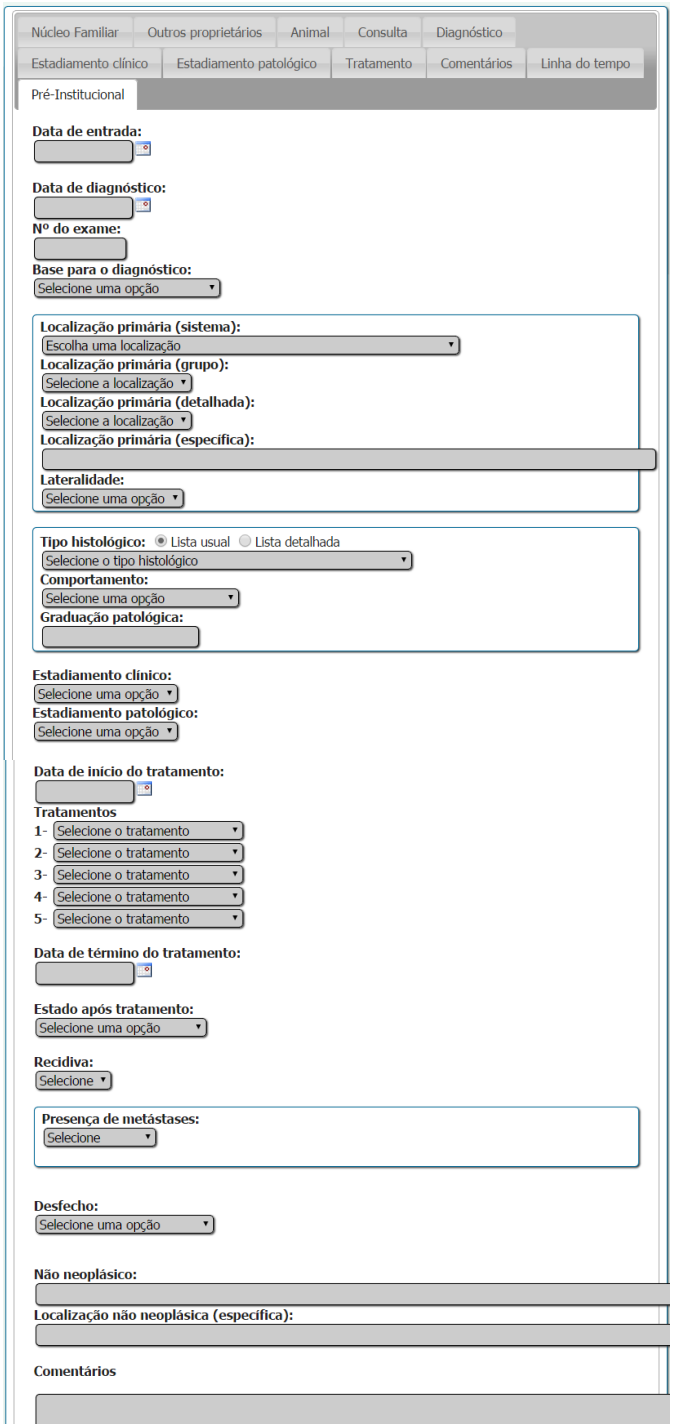
Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Lateralidade da metástase	1 - Direita 2 - Esquerda 3 - Bilateral 99 - Sem Informação 88 - Não se aplica	Fechado
Não neoplásico	Diagnóstico não neoplásico	Aberto
Localização não neoplásica (específica)	Localização de diagnóstico não neoplásico	Aberto
Estadiamento clínico	Estádio clínico	Fechado
Estadiamento patológico	Estádio patológico	Fechado
Data de início de tratamento	Data do início do tratamento	Aberto
Tratamento	0 - Nenhum 1 - Cirurgia 2 - Radioterapia 3 - Quimioterapia 4 - Crioterapia 5 - Eletroquimioterapia 6 - Imunoterapia 7 - Esteróides 8 - Outros 99 - Sem Informação 10 - AINEs 11 - Terapia de alvos moleculares 12 - Transplante de medula óssea	Fechado
Razão para não tratar	1 - Recusa ao tratamento 2 - Falta de condições clínicas (determinação do médico veterinário) 3 - Custo 4 - Distância 5 - Óbito pelo câncer 6 - Óbito por outra causa 7 - Outro 99 - Sem Informação 88 - Não se aplica	Fechado
Estado após tratamento	1 - Sem evidência da doença 2 - Remissão parcial 3 - Doença estável 4 - Doença em progressão 5 - Tratamento não concluído 6 - Outro 99 - Sem Informação 88 - Não se aplica	Fechado
Data do término do tratamento	Data do término do tratamento	Aberto

(conclusão)

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Desfecho	1 - Vivo com qualidade de vida 2 - Vivo sem qualidade de vida 3 - Vivo, SOE 4 - Óbito natural pelo câncer 5 - Óbito natural por outra causa 6 - Óbito, SOE 7 - Eutanásia pelo câncer 8 - Eutanásia por outra causa 9 - Outro 99 - Sem informação 88 - Não se aplica	Fechado
Recidiva	1- Sim 2- Não	Fechado
Data da recidiva	Data da recidiva	Aberto
Data do óbito	Data do óbito	Aberto

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: SOE – sem outras especificações.

Figura 38 – Visualização do formulário pré-institucional no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

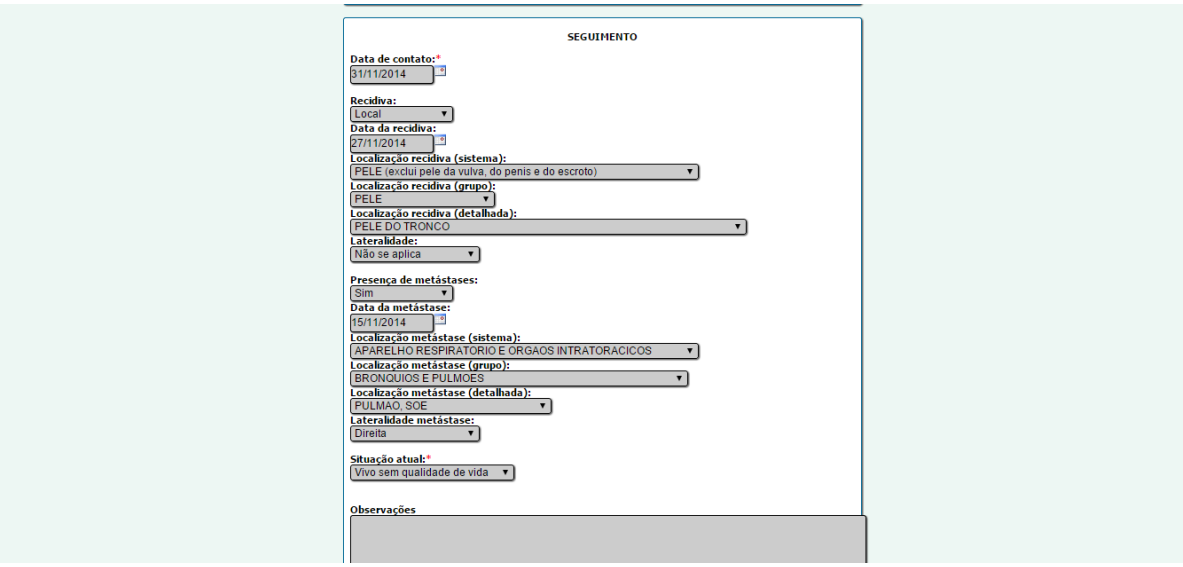
A ficha de seguimento foi elaborada para permitir estudos de taxas de recidiva, metástase e sobrevida. As variáveis utilizadas estão apresentadas no quadro 11 e visualizadas na figura 39.

Quadro 11 - Variáveis utilizadas para cadastramento do local de atendimento volante do médico veterinário e sua anotação pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo

Parâmetro	Variáveis e codificação	Campo
Data de contato*	Data do último contato	Aberto
Recidiva	1 - Local 2 - Regional 3 - Não 9 - Sem informação	Fechado
Local da recidiva	Código de topografia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Lateralidade da recidiva	1 - Direita 2 - Esquerda 3 - Bilateral 9 - Sem Informação 8 - Não se aplica	Fechado
Presença de metástase	1 - Sim 2 - Não 9 - Sem informação	Fechado
Localização da metástase	Código de topografia conforme versão adaptada do CID-O-3	Fechado
Lateralidade da metástase	1 - Direita 2 - Esquerda 3 - Bilateral 9 - Sem Informação 8 - Não se aplica	Fechado
Situação atual	1 - Vivo com qualidade de vida 2 - Vivo sem qualidade de vida 3 - Vivo, SOE 4 - Óbito natural pelo câncer 5 - Óbito natural por outra causa 6 - Óbito, SOE 7 - Eutanásia pelo câncer 8 - Eutanásia por outra causa 9 - Outro 99 - Sem informação 88 - Não se aplica	Fechado
Observações	Campo livre para observações	Aberto

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: * Campos obrigatórios.
Nota: SOE – sem outras especificações.

Figura 39 – Visualização do formulário de seguimento no Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

5.2.4 Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e sigilo das informações

O RCA-SP garante o sigilo das informações disponibilizadas pelas instituições sobre seus pacientes e proprietários. O acesso é restrito à equipe do RCA-SP e todas as informações em trabalhos científicos ou em outros meios de divulgação apenas usam dados globais, nunca evidenciando o animal, seus proprietários, a instituição e os médicos veterinários envolvidos.

As informações são fornecidas após consentimento formal por parte dos proprietários e das instituições. A instituição, ao firmar parceria com o RCA-SP, autoriza, por um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o uso dos dados de seus pacientes, tanto por meio de consulta aos prontuários como por coleta de dados durante o atendimento. Essas instituições também assinam um TCLE, que autoriza o uso de suas imagens, incluindo fotos e logotipo, pelo RCA-SP. Cada proprietário, antes do atendimento, assina um TCLE, autorizando o uso de suas informações pessoais, assim como as de seu animal, para pesquisa, além de permitir ser contatado pela equipe do RCA-SP para o seguimento do paciente.

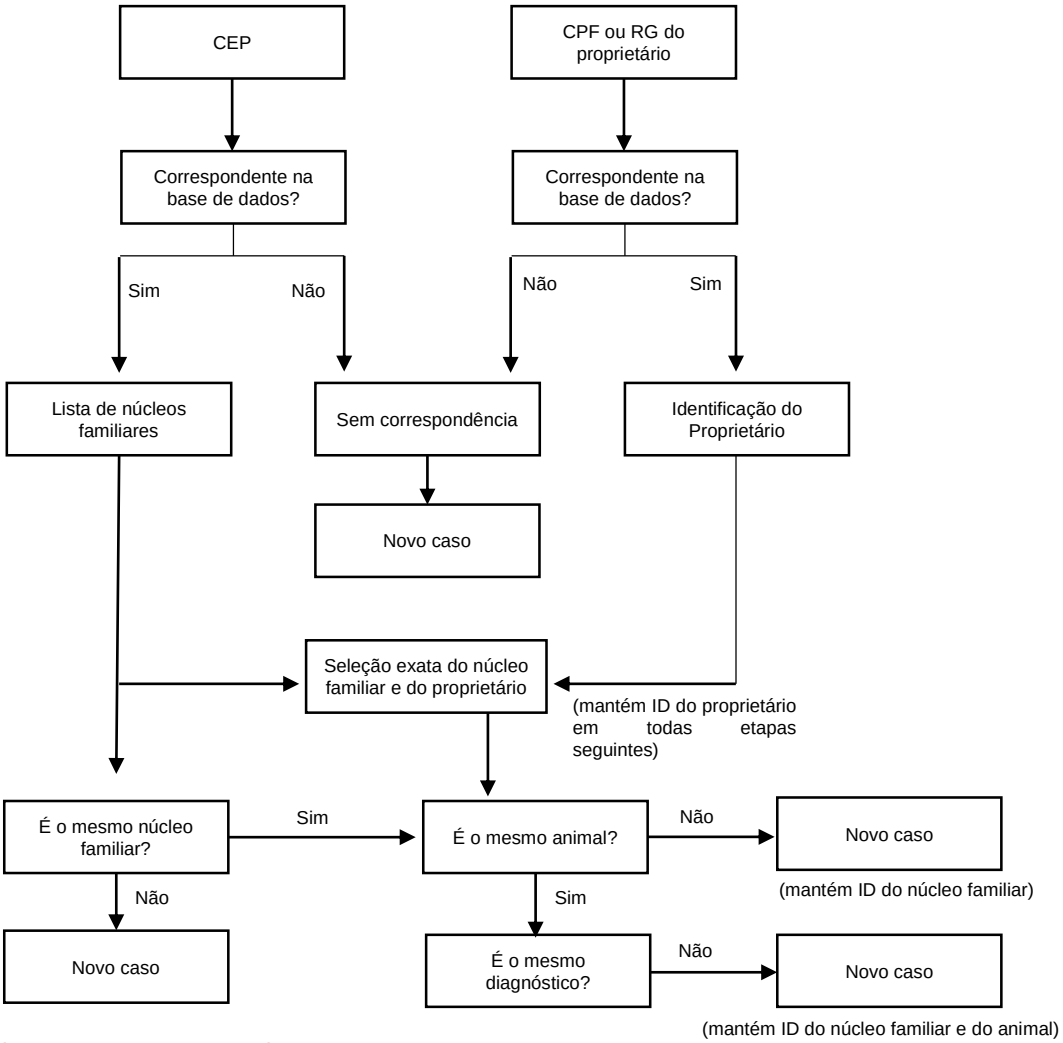
5.2.5 Sistema de Pré-Verificação de Inclusão

A verificação de informações duplicadas é um processo realizado para garantir a qualidade dos dados analisados. Em registros humanos, especialmente os de base populacional, as informações duplicadas são verificadas, principalmente, através do número de documento do paciente e do nome de sua mãe. No Brasil, animais de companhia não possuem registro obrigatório e seu registro de nascimento, assim como de sua ascendência, é restrita à *Kennel Clubs*.

O SIRCA-SP possui um sistema de pré-verificação de inclusão que evita a duplicação de dados antes de serem registrados. Esse sistema permite que os médicos veterinários colaboradores ou a secretaria do hospital possam verificar, sem terem acesso a informações sigilosas, se o paciente já foi registrado por outras instituições. Através de um algoritmo de identificação de dados correspondentes

(Figura 40), permite que cada núcleo familiar, proprietário, animal e diagnóstico sejam armazenados com um código único, independentemente do local de atendimento.

Figura 40 – Algoritmo usado pelo sistema de pré-verificação de inclusão do Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo

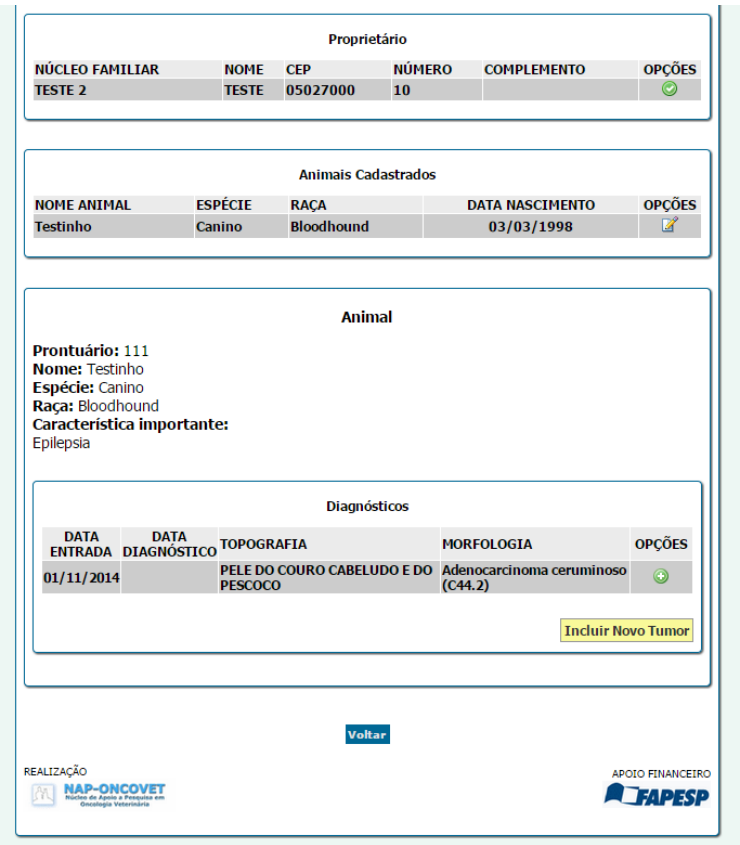


Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Quando um novo paciente é incluso em qualquer hospital, o sistema solicita o número de documento do proprietário e o código postal (CEP) de sua residência. Um processo interno de pesquisa procura os núcleos familiares cadastrados na base de dados central através do código postal inserido, e proprietários cadastrados pelo número de documento (RG ou CPF) digitado. Em caso de não correspondência, o médico veterinário é orientado a incluir um caso novo. Em caso de correspondência exata do núcleo familiar e do proprietário o médico veterinário é orientado a verificar se o animal e o diagnóstico atendidos são os mesmos cadastrados, e dessa forma, atualizar suas informações. Caso não forem, é possível adicionar um novo animal para

a mesma família e/ou um novo diagnóstico. Em caso de correspondência, apenas, do código postal, a lista de núcleos familiares cadastrados por esse código é disposta, sendo solicitada verificação manual, possibilitando inclusão de um novo núcleo familiar ou a seleção de um da lista. Selecionando um núcleo familiar é possível novamente verificar os animais e diagnósticos atrelados para realizar atualizações e acrescentar um novo proprietário. Caso não haja correspondência de núcleo familiar o sistema permite a inclusão de um caso novo (Figura 41). O dado é sigiloso porque o processo de correspondência interna apenas reconhece elementos e os registra com o mesmo número identificador, não expondo informações entre instituições.

Figura 41 – Visualização da ferramenta de pré-verificação de Inclusão pelo Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo (SIRCA-SP)



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

O SIRCA-SP permite a atualização e edição dos casos quando seu registro encontrado pelo sistema de pré-verificação tenha sido incluso pela mesma instituição em que o sistema está sendo acessado. Casos de outra instituição são identificados, mas quando selecionados, um formulário em branco é aberto. Nesses casos, embora a interface ao usuário não exponha as informações registradas por outros hospitais

ou clínicas, internamente, o paciente incluso possuirá os mesmos números identificadores do registro identificado pelo sistema de pré-verificação de inclusão.

Uma planilha de dados permanente é constantemente elaborada pela equipe do RCA-SP. Ela é resultado do cruzamento de informações entre diferentes instituições, avaliação de possíveis duplicações que possam ocorrer, mesmo com o sistema pré-verificador de inclusão e a atualização constante dos dados.

5.2.6 Potenciais usos das informações do RCA-SP

As informações coletadas pelo RCA-SP possuem diferentes potenciais de uso conforme o usuário e seu objetivo. Hospitais, Clínicas e Serviços veterinários autônomos podem usar informações demográficas dos proprietários, assim como avaliação da distância das residências e características da região, para adequar suas atividades de *marketing* ao público alvo. É possível identificar pontos a serem melhorados no atendimento ao paciente ao avaliar medidas, como a proporção de casos com confirmação diagnóstica, e tempo, entre o primeiro atendimento e o diagnóstico e o início do tratamento, assim como, também, a sobrevida para cada protocolo terapêutico utilizado. Dessa forma, programas de educação continuada da equipe médica, focados em pontos específicos, permitirão a melhoria direta do atendimento realizado ao paciente. É incentivada, também, a realização de pesquisas usando as bases de dados institucionais.

O RCA-SP beneficia-se da base de dados global ao ter dados em tempo real sobre a ocorrência e distribuição geográficas das neoplasias malignas na cidade de São Paulo. Além de entender as neoplasias mais frequentes, pode detectar conglomerados espaciais e espaço-temporais, avaliando a relação do câncer com a disposição dos serviços de saúde e com as condições de vida de cada comunidade. Avaliação de informações, como o estadiamento de cada neoplasia no atendimento, permite melhor alocação de recursos para prevenção e diagnóstico precoce.

Pesquisadores têm possibilidade de utilizar os dados para estudos caso-controle aninhados na coorte do registro, para caracterização e elegibilidade dos pacientes para os ensaios clínicos e para estudos em associação com biobancos, fazendo avaliações epidemiológicas de marcadores ou alterações a nível molecular.

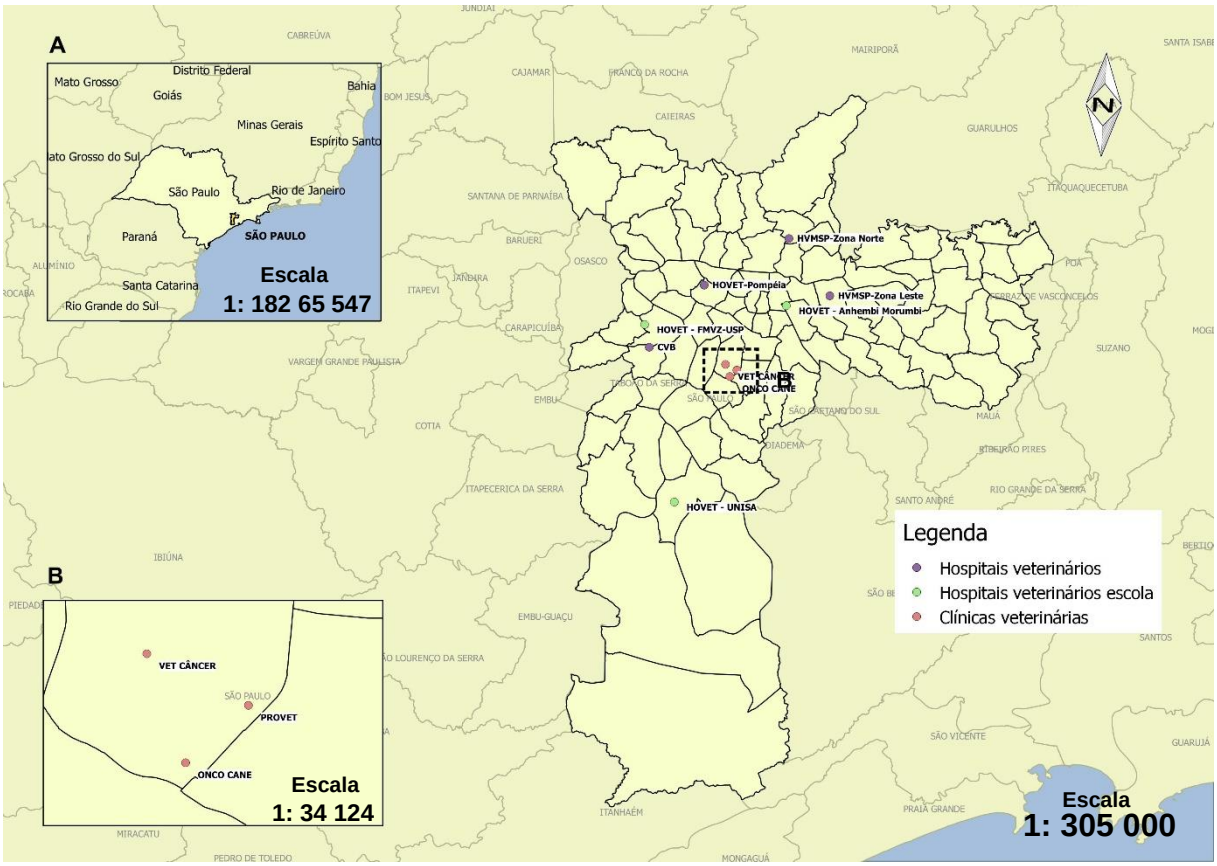
5.2.7 Implantação

O RCA, em sua implantação piloto, disponibilizou para cada centro um ou mais *tablets* para facilitar o registro durante o atendimento dos pacientes. Essa ferramenta permite grande mobilidade e praticidade durante os atendimentos oncológicos, seja em uma rotina hospitalar e clínica ou entre os serviços volantes. O acesso à internet via *Wi-Fi* permite o uso contínuo para o preenchimento do formulário eletrônico. Os aparelhos, por permitirem outras funções como calculadora, máquina fotográfica, acesso à internet para pesquisa, anotações, agenda, que, mais do que simples atrativos, são ferramentas importantes na rotina do atendimento clínico e cirúrgico, e, por consequência, aumentam a adesão ao preenchimento completo do formulário presente no SIRCA-SP.

O autor deste trabalho entrou em contato com os centros que manifestaram previamente, interesse pelo projeto. A relação de fontes está no quadro 12. A taxa de cobertura é de 30% (3/10) dos hospitais escola da cidade, 6,89% dos hospitais (4/58), e 0,19% (3/1589) das clínicas veterinárias. Há médicos veterinários autônomos que também forneceram dados e não foram listados por questão de sigilo.

A implantação ocorreu em 2 clínicas veterinárias, um hospital escola e um hospital privado (Mapa 1). O sistema funciona bem e está gradualmente sendo integrado na rotina dessas instituições. As demais fontes notificadoras já estabeleceram parceria oficial com o RCA-SP e aguardam liberação interna para iniciar a implantação definitiva do projeto.

Mapa 1 – Mapa dos hospitais e clínicas colaboradoras do Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Legenda: A – Cidade e Estado de São Paulo em destaque em relação ao território nacional, indicando a localização, em maior escala, do mapa principal. B – Localização, em menor escala, das clínicas veterinárias colaboradoras do projeto.

Quadro 12 - Hospitais e clínicas colaboradores do Registro de Câncer Animal de São Paulo

Instituições
Hospitais Veterinários
Hospital Veterinário Pompéia
Centro Veterinário Butantã
Hospital Municipal Veterinário de São Paulo (ANCLIVEPA), Zona Leste
Hospital Municipal Veterinário de São Paulo (ANCLIVEPA), Zona Norte
Hospitais Veterinários Escola
Hospital Veterinário da Anhembi Morumbi
Hospital Veterinário da Universidade de Santo Amaro
Hospital Veterinário da FMVZ-USP
Clínicas Veterinárias Parceiras
PROVET – Serviço de Oncologia
Onco Cane
Vet Câncer

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

5.3 ETAPA 3 – RESULTADOS PRELIMINARES

A base de dados do RCA-SP conta, atualmente, com 1036 casos de câncer registrados (Tabela 3). Os casos são, predominantemente, compostos de cães (96,58%), sendo maioria fêmea (80,15%), e com média de idade de 10,0 anos (desvio padrão = 3,1 anos). O peso médio foi de 14,26 kg (desvio padrão = 11,25kg), o que evidencia claramente o perfil heterogêneo do porte dos animais atendidos. Os animais sem raça definida (SRD) foram os mais frequentemente atendidos, correspondendo a 35,66%, sendo seguido por poodles (22,32%) e pitbulls (6,82%).

Tabela 3 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de animais segundo característica demográfica (RCA-SP, 2012 a 2013)

Variável	n	%
	Espécie	
Cão	623	96,58
Gato	21	3,37
Sem Informação	1	0,16
TOTAL	**645**	**100**
	Sexo	
Macho	128	19,84
Fêmea	517	80,15
TOTAL	**645**	**100**
	Raça	
SRD	230	35,66
Poodle	144	22,32
Pitbull	44	6,82
Pinscher	38	5,89
Cocker Spaniel Inglês	21	3,26
Rottweiller	19	2,95
Boxer	14	2,17
Yorkshire	13	2,06
Dachshund	12	1,86
Cocker Spaniel americano	11	1,70
Outros	99	15,35
TOTAL	**645**	**100,00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.
Nota: SRD – Sem Raça Definida.

As localizações neoplásicas malignas mais frequentes foram em glândula mamária (63,88%) sendo seguida pela pele (17,98%) e genitais (5,43%) (Tabela 4). As localizações primárias menos frequentes foram as do trato urinário (0,46%), olho (0,31%) e sistema respiratório (0,15%).

Tabela 4 – Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos segundo sua localização (RCA-SP, 2012 a 2013)

Localização	CID-O-3	n	%
Mama	C50	412	63,88
Pele	C44	116	17,98
Genitais	C51-C63	35	5,43
Trato gastrintestinal	C0-C26	25	3,88
Sistema hematopoiético	C42	13	2,01
Tecidos moles	C49	11	1,70
Articulações e ossos	C40-41	10	1,55
Linfonodos	C77	9	1,39
Localizações mal definidas	C76	8	1,24
Trato urinário	C64-C68	3	0,46
Olho	C69	2	0,31
Sistema respiratório	C34	1	0,15
TOTAL		**645**	**100,00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.

As neoplasias em glândula mamária ocorrem mais frequentemente em mamas abdominais (18,68%) e inguinais (13,59%). As lesões sobrepostas em cadeia mamária, tanto unilateral quanto bilateral, somam somente 12,00% dos registros. A simples indicação da presença da lesão em glândula mamária, sem outras especificações, correspondeu a 45,14% dos casos (Tabela 5).

Tabela 5 – Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos neoplásicos malignos em cadeia mamária segundo localização (RCA-SP, 2012 a 2013)

Morfologia	CID-O-3*	n	%
Mamas torácicas	C50.91	45	10,92
Mamas abdominais	C50.92	77	18,69
Mamais inguinais	C50.93	56	13,59
Lesão sobreposta ou múltipla entre mamas abdominais e torácicas	C50.94	17	4,13
Lesão sobreposta ou múltipla entre mamas abdominais e inguinais	C50.95	20	4,85
Lesão sobreposta ou múltipla entre mamas torácicas e inguinais	C50.96	0	0,00
Lesão sobreposta ou múltipla em toda cadeia mamária unilateral	C50.7	3	0,73
Lesão sobreposta ou múltipla em toda cadeia mamária bilateral	C50.98	8	1,94
Mama – sem outras especificações	C50.9	186	45,15
TOTAL		**412**	**100.00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.

Nota: CID-O-3* - adaptação realizada pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo sobre a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia, 3ª edição, (CID-O-3) para a cadeia mamária de cães e gatos.

A neoplasia mamária maligna mais frequente foi o carcinoma em tumor misto (44,8%), seguida do carcinoma complexo (14,88%) e do carcinoma tubular simples (11,22%). A heterogeneidade dos tipos histológicos é muito grande, sendo 24 diagnósticos diferentes somente na tabela 6, que não considera subclassificações.

Tabela 6 – Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos de neoplasias malignas em cadeia mamária segundo seu tipo morfológico (RCA-SP, 2012 a 2013)

Morfologia	CID-O-3*	n	%
Carcinoma misto	M8523/3	184	44,88
Carcinoma complexo	M8983/3	61	14,88
Carcinoma simples tubular	M8211/3	46	11,22
Carcinoma papilar ou papilífero	M8050/3	38	9,27
Neoplasia maligna – sem outras especificações	M8000/3	12	2,93
Carcinoma sólido	M8230/3	11	2,68
Carcinoma simples túbulo-papilífero	M7003/3	9	2,20
Carcinoma cribiforme	M7016/3	5	1,22
Carcinossarcoma	M8980/3	5	1,22
Carcinoma micropapilífero	M7015/3	4	0,98
Carcinoma mamário – sem outras especificações	M8010/3	4	0,98
Carcinoma ductal	M8500/3	4	0,98
Comedocarcinoma	M8501/3	4	0,98
Mioepitelioma maligno	M8982/3	4	0,98
Carcinoma e mioepitelioma maligno	M7077/3	3	0,73
Carcinoma de células escamosas	M8070/3	3	0,73
Carcinoma adenoescamoso	M8560/3	3	0,73
Sarcoma – sem outras especificações	M8800/3	3	0,73
Carcinoma sebáceo	M841/3	2	0,49
Carcinoma anaplásico	M8021/3	1	0,24
Cistoadenoma papilar	M8450/3	1	0,24
Adenocarcinoma papilar intraductal	M8503/3	1	0,24
Fibrossarcoma	M8810/3	1	0,24
Hemangiopericitoma	M9150/3	1	0,24
TOTAL		**410**	**100,00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.

Nota: CID-O-3* - adaptação realizada pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo sobre a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia, 3ª edição, (CID-O-3) para os diagnósticos morfológicos específicos para cães e gatos como marcados pelos códigos M7003, M7015, M7016, e M7077.

As localizações mais frequentes das neoplasias cutâneas foram no tronco (26,72%), pele do quadril e membro inferior (16,38%) e de outras partes não especificadas da face. Lesões sobrepostas equivaleram a 8,62% e não foi registrada localização cutânea em 20,69% dos casos (Tabela 7).

Tabela 7 – Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos neoplásicos malignos em pele segundo localização (RCA-SP, 2012 a 2013)

Morfologia	CID-O-3	n	%
Pele do lábio	C44.0	0	0,00
Pálpebra	C44.1	8	6,90
Ouvido externo	C44.2	6	5,17
Pele de outras partes não especificadas da face	C44.3	9	7,76
Pele da cabeça e do pescoço	C44.4	5	4,31
Pele do tronco	C44.5	31	26,72
Pele do membro torácico	C44.6	4	3,45
Pele do quadril e membro pélvico	C44.7	19	16,38
Lesão sobreposta da pele	C44.8	10	8,62
Pele sem outras especificações	C44.9	24	20,69
TOTAL		**116**	**100,00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo – Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.

As neoplasias cutâneas mais frequentes foram carcinomas (31,90%), neoplasias de células redondas (29,31%) e fusocelulares (13,79%). Dentre todos os tipos histológicos, o mastocitoma foi o mais frequente (22,41%), seguido do carcinoma de células escamosas (18,10%) e do hemangiossarcoma (11,21%). Sarcomas, adenocarcinomas, carcinomas e neoplasias redondas e neoplasias malignas sem outras especificações somam 13,80% (Tabela 8).

Tabela 8 – Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos de neoplasias malignas em pele segundo seu tipo morfológico (RCA-SP, 2012 a 2013)

Morfologia	CID-O-3	n	%
Neoplasia maligna – sem outras especificações	M8000/3	3	2,59
Carcinomas			
Carcinoma de células escamosas	M8070/3	21	18,10
Adenocarcinoma hepatóide	M7001/3	4	3,45
Carcinoma ductular apócrino sólido com células claras	M7011/3	2	1,72
Carcinoma de células de Meibômio	M7028/3	2	1,72
Carcinoma basocelular	M8090/3	2	1,72
Carcinoma epteliomatoso sebáceo	M7002/3	1	0,86
Comedocarcinoma	M8501/3	1	0,86
Carcinoma de apêndice cutâneo	M8390/3	1	0,86
Carcinoma, sem outras especificações	M8010/3	3	2,59
Subtotal		**37**	**31,90**
Adenocarcinomas			
Adenocarcinoma sebáceo	M8410/3	5	4,31
Adenocarcinoma apócrino misto	M7005/3	1	0,86
Adenocarcinoma de glândula do saco anal	M7008/3	1	0,86
Adenocarcinoma - sem outras especificações	M8140/3	5	4,31
Subtotal		**12**	**10,34**
Melanomas			
Melanoma, sem outras especificações	M8720/3	4	3,45
Melanoma fusocelular	M8770/3	5	4,31
Melanoma de células epitelióides	M8771/3	1	0,86
Subtotal		**10**	**8,62**
Sarcoma - sem outras especificações	**M8800**	**4**	**3,45**
Neoplasias de células redondas			
Mastocitoma	M9740/3	26	22,41
Linfoma cutâneo não-epiteliotrópico	M7022/3	2	1,72
Neoplasia de células redondas - sem outras especificações	M7025/3	1	0,86
Linfoma angiocêntrico	M9713/3	1	0,86
Tumor venéreo transmissível	M7000/3	1	0,86
Histiocitoma maligno	M8831/3	2	1,72
Plasmocitoma	M9731/3	1	0,86
Subtotal		**34**	**29,31**
Neoplasias fusocelulares			
Mixossarcoma	M8840/3	1	0,86
Lipossarcoma	M8850/3	1	0,86
Leiomiossarcoma	M8890/3	1	0,86
Hemangiossarcoma	M9120/3	13	11,21
Subtotal		**16**	**13,79**
TOTAL		**116**	**100,00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.

Nota: CID-O-3* - adaptação realizada pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo sobre a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia, 3ª edição, (CID-O-3) para os diagnósticos morfológicos específicos para cães e gatos como marcados pelos códigos M7000, M7001, M7002, M7005, M7008, M7011, M7022 e M7025.

As neoplasias no trato genital são o terceiro bloco de localizações anatômicas mais acometidas (5,43%). Os testículos são acometidos em 34,29%, seguido do pênis, 17,14%, ovário, 11,43%, e prepúcio, 11,43% (Tabela 9).

Tabela 9 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos neoplásicos malignos em sistema reprodutor masculino e feminino segundo localização (RCA-SP, 2012 a 2013)

Localização	CID-O-3	n	%
Testículo	C62.9	12	34,29
Pênis	C60.9	6	17,14
Ovário	C56.9	4	11,43
Prepúcio	C60.0	4	11,43
Vulva	C51.9	3	8,57
Útero	C55.9	3	8,57
Órgão genital masculino - sem outras especificações	C63.9	2	5,71
Vagina	C52.9	1	2,86
TOTAL		**35**	**100,00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.

O câncer em região genital (que envolve os órgãos reprodutivos e estruturas anexas) são o sertolinoma (17,14%), o hemangiossarcoma (17,14%) e o seminoma (14,29%) (Tabela 10).

Tabela 10 - Descrição do número (n) e porcentagem (%) de diagnósticos de neoplasias malignas em sistema reprodutor masculino e feminino segundo seu tipo morfológico (RCA-SP, 2012 a 2013)

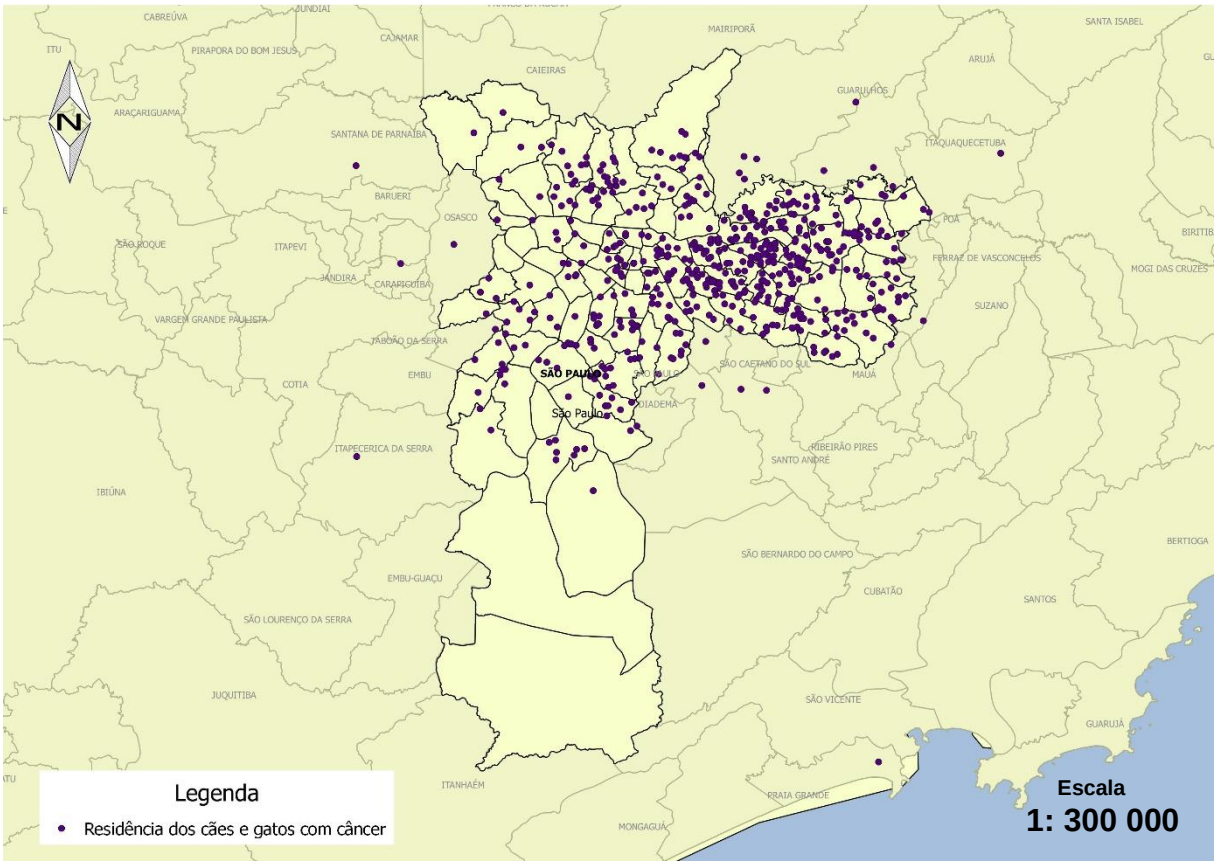
Morfologia	CID-O-3	n	%
Sertolinoma	M8640/3	6	17,14
Hemangiossarcoma	M9120/3	6	17,14
Seminoma	M9061/3	5	14,29
Carcinoma de células esamosas	M8070/3	3	8,57
Tumor venéreo transmissível	M7000/3	2	5,71
Mastocitoma	M9740/3	2	5,71
Neoplasia maligna - sem outras especificações	M8000/3	1	2,86
Adenocarcinoma - sem outras espeficações	M8140/3	1	2,86
Adenocarcinoma papilar	M8260/3	1	2,86
Cistoadenocarcinoma papilar	M8450/3	1	2,86
Carcinoma metaplásico	M8575/3	1	2,86
Tumor maligno de células da granulosa	M8620/3	1	2,86
Sarcoma - sem outras especificações	M8800/3	1	2,86
Lipossarcoma	M8850/3	1	2,86
Leiomiossarcoma	M8890/3	1	2,86
Teratoma maligno	M9080/3	1	2,86
Tumor maligno da bainha de nervo periférico	M9540/3	1	2,86
TOTAL		**35**	**100,00**

Fonte: Registro de Câncer Animal de São Paulo - Núcleo de Apoio à Pesquisa em Oncologia Veterinária, 2014.

Nota: CID-O-3* - adaptação realizada pelo Registro de Câncer Animal de São Paulo sobre a Classificação Internacional de Doenças para Oncologia, 3ª edição, (CID-O-3) para os diagnósticos morfológicos específicos para cães e gatos marcados pelo código M7000.

Observa-se distribuição espacial aleatória da residência dos 938 pacientes, portadores dos 1036 casos de câncer registrados pelo RCA-SP (Mapa 2).

Mapa 2 – Mapa dos casos de câncer em cães e gatos dos resultados preliminares do Registro de Câncer Animal de São Paulo



Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

5.4 ETAPA 4 – ESTUDO DE VIABILIDADE

A receptibilidade do projeto pelos responsáveis pelos hospitais e clínicas veterinárias, assim como pelos médicos veterinários autônomos, foi positiva e indicou a viabilidade de sua implantação. Uma avaliação quantitativa ou qualitativa sobre essa receptibilidade, pelo tempo de existência, ainda não é possível. Os parâmetros do *Center for Diseases Control* (CDC – Atlanta, EUA) foram avaliados de acordo com o funcionamento do RCA-SP e apresentados nos quadros 13 a 19.

Quadro 13 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro simplicidade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)

Parâmetro	Definição/Explicação	Contribuição
Prontuário eletrônico	As variáveis utilizadas na base de dados estão integradas a um prontuário eletrônico elaborado, especificamente, para a consulta do paciente com câncer e disponibilizadas no SIRCA-SP. O preenchimento do formulário torna-se simples, natural e integrado com a rotina do médico veterinário colaborador.	✓
Campos fechados	Utilizou-se, no formulário, sempre que possível, campos fechados, sendo estes, em sua maioria, caixas de combinação. Esses campos, embora codificados, possuem uma interface simples e intuitiva no SIRCA-SP.	✓
Campos em cascata	Escolha de uma ou mais variáveis por um processo sequencial de preenchimento de 2 ou mais campos. Otimiza a seleção da morfologia e localização do tumor pelo CID-O-3 e garante a qualidade e a completude dos dados de variáveis relacionadas ao estado reprodutivo e recidiva.	✓
Campos baseados em frequência	A lista dos campos de morfologia e de raças são muito extensas, dificultando o seu preenchimento. Uma lista "usual", de acesso opcional, é integrada a esses campos, possuindo somente os itens mais frequentes da rotina.	✓
Intuitivo	O sistema foi elaborado de forma a ser intuitivo e esteticamente agradável.	✓
Sistema de pré-verificação de inclusão	O sistema de pré-verificação de inclusão, embora necessário para evitar a duplicação de dados, torna mais complexo o cadastro de núcleos familiares, proprietários e animais pelo médico veterinário colaborador.	X

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: SIRCA-SP – Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo; RCA-SP – Registro de Câncer Animal de São Paulo. Considerar "✓" favorável e "X" desfavorável ao parâmetro simplicidade (CDC, 2001).

Quadro 14 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro flexibilidade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)

Parâmetro	Definição/Explicação	Contribuição
Sistema online	O SIRCA-SP é um *software* disponível na internet e armazena os dados centralmente em um servidor da rede. Ele pode ser usado, portanto, a partir de qualquer dispositivo com acesso à internet, o que torna o RCA-SP flexível quanto aos requisitos de equipamento necessários por cada instituição.	✓
Gratuidade	O *software* é disponibilizado de forma gratuita e seu uso não gera nenhum custo financeiro adicional quanto aos recursos humanos, tornando a coleta mais flexível às mudanças estruturais, ao quadro de funcionário e às condições financeiras da instituição parceira.	✓
Vinculação com a Universidade de São Paulo	O RCA-SP é vinculado e sediado na maior universidade da América Latina, trazendo solidez e constância ao projeto.	✓
Equipe interdisciplinar com conhecimentos sobrepujantes	A equipe é formada por epidemiologistas, clínicos e patologistas. O conhecimento de seus integrantes é complementar, e sobrepujante, nos aspectos mais importantes no que tange análise da base de dados e funcionamento do registro. Permite flexibilidade na alternância da responsabilidade pelo RCA-SP na ausência de um ou mais membros.	✓
Flexibilidade na inserção e adaptação de variáveis pelo SIRCA-SP	O SIRCA-SP foi elaborado de forma que os próprios membros possam alterar as variáveis de cada campo. Ele também possui suporte técnico pelo desenvolvedor do sistema, permitindo mudanças estruturais a qualquer momento de seu funcionamento. As mudanças que precisem ser realizadas ao longo do avanço em pesquisa e tecnologia podem ser feitas de forma simples e sem custo adicional.	✓
Ausência de obrigação legal	A ausência de uma lei que exija o registro dos pacientes com câncer torna o RCA-SP suscetível à disponibilidade de cada centro em participar do projeto.	X
Sistema online	O SIRCA-SP requer uma conexão de internet igual ou superior a 2Mb. Instituições que não possuem esse quesito mínimo não conseguem participar do projeto usando o SIRCA-SP.	X

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Nota: SIRCA-SP – Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo; RCA-SP – Registro de Câncer Animal de São Paulo. Considerar "✓" favorável e "X" desfavorável ao parâmetro flexibilidade (CDC, 2001).

Quadro 15 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro aceitabilidade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)

Parâmetro	Definição/Explicação	Contribuição
Exportação da base de dados institucional	O SIRCA-SP disponibiliza a exportação automática da base de dados da instituição para seu responsável	✓
Trabalho de conscientização	A consciência da importância do RCA-SP para a sociedade motiva a participação das instituições, médicos veterinários e proprietários	✓
Formação de uma Identidade do Registro de Câncer Animal de São Paulo	A criação de uma identidade apresenta o RCA-SP formalmente às instituições parceiras.	✓
Prontuário eletrônico	As variáveis utilizadas na base de dados estão integradas a um prontuário eletrônico disponível no SIRCA-SP e elaborado especialmente para o atendimento do paciente com câncer. Isso torna o processo de preenchimento do formulário simples, natural e integrado na rotina do clínico e do cirurgião.	✓
Otimização no estadiamento dos pacientes	O estadiamento clínico e patológico durante uma consulta gera a necessidade da consulta a tabelas durante o atendimento. A otimização do estadiamento pelo SIRCA-SP facilita a rotina do clínico e cirurgião	✓
Seguimento	O SIRCA-SP oferece uma ferramenta para anotação do seguimento dos pacientes de forma organizada e padronizada.	✓
Organização dos pacientes	A organização dos pacientes atendidos em instituições sem sistema informatizado de gerenciamento torna a parceria do SIRCA-SP ainda mais benéfica.	✓
Fomento à Pesquisa	A geração de uma base de dados padronizada e alimentada de forma contínua fomenta a pesquisa e torna a parceria com o RCA-SP muito mais interessante.	✓
Políticas de Sigilo	O sigilo das informações dos pacientes, proprietários, médicos veterinários e instituições aumenta a confiabilidade e aceitabilidade na participação do projeto.	✓
Relatórios regulares	A emissão de relatórios de forma regular incentiva os médicos veterinários a alimentarem a base de dados central, permitindo que acompanhem a sua evolução.	✓
Sobreposição de Sistemas Informatizados	Muitos centros utilizam outros sistemas informatizados para gerenciar seus pacientes. A sobreposição de tarefas, resultante do uso conjunto desses sistemas e do SIRCA-SP, duplica o trabalho no cadastro dos pacientes durante a rotina.	X

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Nota: SIRCA-SP – Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo; RCA-SP – Registro de Câncer Animal de São Paulo. Considerar "✓" favorável e "X" desfavorável ao parâmetro aceitabilidade (CDC, 2001).

Quadro 16 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro oportunidade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)

Parâmetro	Definição/Explicação	Contribuição
Exportação direta da base de dados	A exportação direta da base de dados, pelo responsável de cada instituição colaboradora, acelera o retorno das informações para pesquisa e melhoria nos atendimentos.	✓
Informação em tempo real	Os dados são coletados e armazenados em tempo real na base de dados global.	✓
Ausência de integração com outros sistemas informatizados	A ausência de integração com outros sistemas informatizados (*softwares* de gestão usados por clínicas e hospitais) dificulta o cadastramento de informações e o conhecimento sobre a população hospitalar de cada instituição.	X

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Nota: SIRCA-SP – Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo; RCA-SP – Registro de Câncer Animal de São Paulo. Considerar "✓" favorável e "X" desfavorável ao parâmetro oportunidade (CDC, 2001).

Quadro 17 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro representatividade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)

Parâmetro	Definição/Explicação	Contribuição
Sistema de pré-verificação de inclusão	Os núcleos familiares, proprietários e animais possuem o mesmo código identificador independentemente do número e de quais centros parceiros eles passarem.	✓
Coleta de informação durante o atendimento clínico	A informação entra no sistema diretamente pelo clínico responsável, evitando erros de interpretação de prontuário e permitindo constante atualização conforme o acompanhamento do paciente.	✓
Campos obrigatórios	Campos cadastrais são tidos como obrigatórios, tornando o registro da residência do paciente e de suas características demográficas completos na base de dados.	✓
Campos certificadores	Determinados campos só permitem registro caso haja sentido lógico, evitando erros de coleta de informação. Neoplasias em sistema reprodutor genital feminino, como útero, por exemplo, não são permitidas para animais machos.	✓
Base diagnóstica	O SIRCA-SP permite o clínico anotar a principal base diagnóstica, evitando subestimação de neoplasias com baixo índice de diagnóstico histopatológico.	✓
Questionário Volante	O SIRCA-SP permite anotar o local do atendimento, quando fora da sede, tornando mais fidedignas as informações sobre o fluxo de pacientes pelo espaço geográfico.	✓
Ausência de uma Classificação Internacional de Doenças Oncológicas para Animais	A ausência de um sistema de codificação (localização e morfologia) específico para animais gera algumas incongruências nos campos fechados em relação à lista humana.	X
Ausência do controle da população base do hospital	A informação precisa sobre o número de cães e gatos e as características demográficas desses atendimentos pelo centro, dificulta a conferência dos dados pelo RCA-SP	X
Sobreposição de Sistemas Informatizados	Muitos centros utilizam outros sistemas informatizados para gerenciar seus pacientes. A sobreposição de tarefas, resultante do uso conjunto desses sistemas e do SIRCA-SP, duplica o trabalho no cadastro dos pacientes durante a rotina.	X

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).

Nota: SIRCA-SP – Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo; RCA-SP – Registro de Câncer Animal de São Paulo. Considerar "✓" favorável e "X" desfavorável ao parâmetro representatividade (CDC, 2001).

Quadro 18 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro exaustividade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)

Parâmetro	Definição/Explicação	Contribuição
Parcerias multicêntricas	O RCA-SP trabalha com diversos centros na cidade de São Paulo	✓
Ausência do controle da população base do hospital	A ausência de dados sobre o número de cães e gatos atendidos, assim como de suas características demográficas, impossibilita a conferência dos seus dados pelo RCA-SP	X
Ausência de integração com outros sistemas informatizados	A ausência da integração com outros sistemas informatizados dificulta o controle da população base do hospital	X
Coleta de informação durante o atendimento clínico	As informações são coletadas durante o atendimento clínico. Não há como conferir se o médico veterinário registrou todos os seus pacientes com neoplasias malignas.	X
Cobertura do projeto piloto	A cobertura do projeto piloto do RCA-SP ainda é pequena, dificultando uma visão global da distribuição dos casos de câncer na cidade de São Paulo	X

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: SIRCA-SP – Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo; RCA-SP – Registro de Câncer Animal de São Paulo. Considerar "✓" favorável e "X" desfavorável ao parâmetro exaustividade (CDC, 2001).

Quadro 19 - Avaliação do Registro de Câncer Animal de São Paulo conforme o parâmetro utilidade do Center for Diseases Control (CDC, 2001)

Parâmetro	Definição/Explicação	Contribuição
Registro de Câncer de Base Hospitalar	O RCA-SP é de base hospitalar. Seus dados são úteis para a melhoria do atendimento oncológico, fomento à pesquisa e educação.	✓
Registro de Câncer de Base Populacional	Um Registro de Base Populacional permite o cálculo de incidência e sobrevida dos pacientes com câncer em um espaço geográfico delimitado. O RCA-SP ainda não possui estrutura para obter informações completas sobre a ocorrência da doença na população e avaliar essa medidas de risco.	X

Fonte: (TEDARDI, M.V., 2014).
Nota: SIRCA-SP – Sistema Informatizado do Registro de Câncer Animal de São Paulo; RCA-SP – Registro de Câncer Animal de São Paulo. Considerar "✓" favorável e "X" desfavorável ao parâmetro utilidade (CDC, 2001).

6 DISCUSSÃO

Os Registros de Câncer Animais são Sistemas de Informação de Saúde que geram dados padronizados sobre a ocorrência de câncer em animais, sejam eles representativos de uma população ou pertencentes a um grupo hospitalar determinado. As primeiras iniciativas surgiram na década de 60, mas a ausência de uma agência regulamentadora internacional, ao exemplo do IARC e IACR para humanos, e às condições particulares de cada região, tornam seus dados variáveis. Incongruências nos critérios de inclusão de casos, na metodologia de caracterização e estimativa da população base, nos critérios de classificação de neoplasias e nas diferenças temporais entre os registros, constam entre os principais fatores que dificultam a comparação dos resultados em nível mundial.

Os critérios de inclusão envolvem a seleção das espécies alvo, a data de início de coleta dos casos, a base utilizada para diagnóstico e a morfologia tumoral. Espécies domésticas de companhia, que convivem com seus donos no mesmo ambiente e que recebem atenção médica constante, como cães e gatos, tornam-se favoráveis ao registro por disponibilizarem com qualidade, informações sobre o diagnóstico e seguimento dos indivíduos. A data de início de coleta deve ser bem definida para que, com precisão, possa-se calcular as taxas de incidência do câncer em uma região. Outro ponto, é a definição da base diagnóstica utilizada, que está relacionada ao nível de certeza e ao viés de seleção diferencial. Um registro que considera, apenas, neoplasias com diagnóstico microscópico, possui maior confiabilidade quanto a confirmação do tipo tumoral registrado, entretanto, subestima o número de neoplasias em órgãos com acesso cirúrgico restrito, de maior risco ao paciente, como sistema nervoso central (MERLO et al., 2008). A base diagnóstica também pode influenciar o registro da doença pela limitação de disponibilidade e custo de determinados exames em uma região (BRØNDEN et al., 2010). É opção também, o RCA, especialmente os RHCs, coletar casos de neoplasia *in situ*, benignas e lesões pré-carcinogênicas, o que pode demandar maior uso de recursos humanos e financeiros (BRØNDEN et al., 2010).

O conhecimento sobre a população de uma região geográfica delimitada ou de um conjunto específico de pacientes de um ou mais hospitais varia conforme os objetivos de um Registro de Câncer (MACVEAN et al., 1978). Registros que possuem

informações completas sobre a totalidade populacional e suas características demográficas são poucos e, normalmente, estão localizados em cidades de pequeno porte ou em países desenvolvidos e de pequena dimensão na semelhança aos registros humanos. Pode ser, por esse motivo, que países escandinavos como Noruega, Dinamarca e Suécia possuam maior facilidade em manter uma base atualizada sobre a população de cães e sua incidência de câncer. Algumas cidades como Vicenza e Veneza possuem registro compulsório de cães e isso facilita, também, o conhecimento de suas características demográficas (MERLO et al., 2008). Em países onde não há favorecimento legal ou disponibilidade de recursos para avaliação censitária da população, a estimativa através de inquéritos domiciliares, cadastros de *Kennel Clubs*, ou por bases de dados de seguradoras animais (MERLO et al., 2008) costumam ser utilizados. Registros de cadastros não oficiais, entretanto, por não corresponderem adesão total, costumam gerar subestimativas, e registros dos hospitais perdem o refinamento da delimitação geográfica dos pacientes (MACVEAN et al., 1978). Além disso, não há referência nos artigos publicados dos Registros de Câncer Animais de Base Populacional quanto à padronização externa da incidência calculada segundo faixa etária, parâmetro pouco definido ou pouco usado na Medicina Veterinária.

Os sistemas de classificação do câncer em humanos são padronizados e difundidos internacionalmente. Códigos como o CID e o CID-O não possuem correspondentes na Medicina Veterinária, tornando a comparação entre os estudos epidemiológicos difíceis. Animais domésticos possuem uma ampla variedade anatômica e os tumores que o acometem, embora muitos relevantes como modelos para estudos comparados, possuem diferenças morfológicas interespécies significantes. Embora a Organização Mundial da Saúde tenha estabelecido a *World Health Organization Histological Classification of Tumours of Domestic Animals*, que determina os tipos neoplásicos para animais, esta não é atrelada a um código alfanumérico para cada tipo morfológico e, por consequência, não é compatível com os modelos propostos nos CID e no CID-O. Algumas classificações como o VeNom (VETERINARY NOMENCLATURE, 2014) possuem abrangência para diversos tipos de alterações patológicas e procedimentos, mas não conseguem codificar neoplasias com o nível de detalhamento necessário e nem serem traduzidas para as correspondências humanas do CID-O para permitirem estudos comparados. O TNM de animais domésticos (OWEN, 1980), embora com

correspondências à medicina humana, em termos de método de estadiamento, precisa de novas revisões e atualizações.

Os dados de registros de câncer em animais possuem diferenças temporais quanto ao momento histórico em que forem inseridos na base de dados. Além de incongruências em padrões de coleta e classificação das doenças, a própria evolução da ciência médica muda a percepção da doença, de sua classificação, da sensibilidade e especificidade dos métodos diagnósticos, a compreensão sobre a biologia tumoral, e o impacto do novos métodos terapêuticos sobre a sobrevida dos pacientes (PARKIN, 2006). Pelo caráter esparso das instituições, temporal e geograficamente, é provável que esses efeitos tornem-se ainda mais evidentes na medicina veterinária.

A Epidemiologia do Câncer no Brasil tem sido trabalhada de forma focal por grupos de pesquisas, e as publicações geradas raramente conseguem ser comparadas entre si. O Registro de Câncer Animal de São Paulo é um projeto de longo prazo, estabelecido pelo Laboratório de Oncologia Experimental e Comparada da FMVZ-USP e pelo NAP-ONCOVET. Conhecer o real impacto do câncer em cães e gatos na cidade de São Paulo tem uma implicação direta sobre a forma de aplicação dos recursos para pesquisa, entendimento desses animais como sentinelas ambientais, elaboração de medidas de prevenção primária e secundária e fomento à educação e pesquisa. Um registro exige investimento e uma organização funcional do fluxo de informações, para que a coleta de dados seja realizada de forma ininterrupta e forme uma base de dados de qualidade com potencial científico e social. Prever dificuldades, criar soluções e concluir, a partir de uma avaliação racional, sobre sua viabilidade é prudente.

O RCA-SP baseou-se nas experiências dos demais Registros de Câncer Animais, nas suas dificuldades, limitações e soluções, e na experiência da FOSP e do RCBP-SP. Garantir a continuidade do registro, a qualidade dos dados e o sigilo das informações foram os principais pontos considerados na elaboração. Partiu-se do princípio de possibilitar sempre que o RCA-SP funcione a baixo custo operacional e integre-se na rotina convencional de anotação de casos pelos médicos veterinários colaboradores.

A distribuição da responsabilidade de se registrar um caso foi distribuída entre as equipes médicas e do serviço de secretaria e do SAME das fontes notificadoras. Essa abordagem diminui a necessidade de se ter profissionais contratados pelo RCA-SP.

Nos registros humanos os responsáveis pela entrada das informações são registradores, profissionais com treinamento técnico específico que garantem a qualidade da notação de dados obtidos pelos prontuários médicos e sua inserção nos sistemas informatizados dos registros. Esses profissionais atuam tanto em RHCs, onde também realizam o seguimento dos pacientes, quanto em instituições como a FOSP e os Registros de Câncer de Base Populacional. A manutenção de profissionais especializados por cada hospital ou clínica aparenta ser inviável. A busca ativa em registros animais, de fato, é pouco relatada na literatura onde os casos provêm de notificação voluntária ou de envio de amostras biológicas para diagnóstico gratuito. A atuação dos registradores no RCA-SP é viável e ajudaria na avaliação dos casos quanto a sua exaustividade (verificando se todos foram coletados) e no registro dos casos atendidos de 1º de janeiro de 2012 até a data de implantação do registro na fonte notificadora. Entretanto, os investimentos para o RCA-SP não possuem fluxo regular e a manutenção de um funcionário traria um custo operacional, que nesse momento não tornaria o projeto viável. Os médicos veterinários colaboradores, ao atuarem no processo de registro, favorecem a qualidade das informações anotadas, evitando erros de transcrição, e tendo disponível, ao longo das consultas, todas as informações de exames clínicos, complementares e laudos de diagnósticos de citologia e histopatologia. Registrar paciente, entretanto, exige motivação, treinamento e acesso à base de dados central, para evitar a entrada duplicada de informação.

Os Registros de Câncer em Animais trabalham por busca passiva, e motivam os profissionais das fontes notificadoras a registrarem seus casos ao oferecem diagnóstico histopatológico e citológico gratuitamente, associarem benefícios de novos tratamentos aos seus pacientes em ensaios clínicos, e conscientizando a comunidade médico veterinária da importância em manter uma base de dados atualizada e padronizada sobre o câncer. Em registros de câncer humano o acesso aos prontuários das clínicas ou hospitais, por busca ativa ou passiva, é obrigatória por lei. O RCA-SP atua de forma inovadora na motivação dos profissionais colaboradores. Além do processo de conscientização, oferece acesso gratuito a um *software* de registro médico especializado para o atendimento oncológico. Os campos de interesse epidemiológico estão integrados àqueles de interesse para notação clínica, permitindo que o registro colete dados em maior nível de detalhe sem dispender um tempo extra na consulta. A interface amigável do SIRCA-SP, a disponibilidade dos prontuários de cada paciente pela internet, assim como a busca avançada dos pacientes por tipo e

localização neoplásicas, e a exportação direta de sua base de dados para estudos da própria instituição, são incentivos a mais para participação de cada médico veterinário.

A distribuição de *tablets* para as instituições colaboradoras é uma forma de incentivar o uso do SIRCA-SP durante a consulta e integrar os médicos no processo de registro. É um material permanente e que é emprestado, considerado fundamental nessa fase de criação e difusão do registro, e que tem caráter opcional em uma futura expansão do RCA-SP, não exigindo obrigatoriamente investimentos constantes conforme o aumento da taxa de cobertura.

Registrar diagnósticos é um trabalho que exige treinamento especializado. As equipes das diferentes instituições colaboradoras possuem profissionais com formações multidisciplinares e dispõem de pouco tempo para serem treinadas. Garantir a qualidade da informação registrada, principalmente quando envolve algum sistema de codificação padronizada como o CID-O e o TNM, é possível, ao simplificar o processo de escolha das variáveis ou dividi-las em passos sequenciais. As localizações neoplásicas, sejam do sítio primário ou metastático, foram agrupadas e disponibilizadas por uma série de 3 escolhas sequenciais, em que a escolha do sistema corpóreo abre as opções dos órgãos envolvidos e, deste, as localizações específicas. Dessa forma, o médico veterinário, apenas, deve ter conhecimentos básicos de anatomia, não precisando ser treinado quanto aos códigos topográficos da classificação. O diagnóstico morfológico, por ser uma lista extensa, foi dividido em diagnósticos usuais e detalhados. Os diagnósticos usuais são àqueles mais comuns na rotina e sua escolha, em uma lista exclusiva, torna-se mais simples. O estadiamento clínico e patológico, por sua vez, possui botões de informação que indicam ao médico veterinário, especificamente, para a localização e morfologia escolhidas no diagnóstico, a classificação correta do T, N, M e estádio para seu paciente. Sistemas de garantia de consistência dos dados pelo SIRCA-SP também evitam que datas de castração, diagnóstico, estadiamento, tratamento e recidiva sejam anteriores a data de nascimento e posteriores a data do óbito. O sistema também evita que neoplasias exclusivas de um gênero sejam registradas em outro, como sertolinomas em cadelas. Consistências que verificam casos improváveis, como neoplasias mamárias em machos, ainda estão sendo elaboradas.

O registrador precisa ter acesso aos dados multicêntricos para não realizar a entrada duplicada dos dados, independentemente do local onde o paciente tenha sido atendido. O cruzamento de informações de diferentes fontes notificadoras, dando

amplo acesso a todos os usuários, entretanto, seria uma invasão ao sigilo de informações pessoais dos proprietários e dos próprios médicos veterinários. O sistema de pré-verificação de inclusão do SIRCA-SP, por sistemas de pareamento de dados e verificações manuais, que cada núcleo familiar, proprietário, animal e diagnóstico sejam identificados, sem exposição de informações pessoais, por um único número independentemente do local de atendimento. O sistema faz um reconhecimento usando, apenas, o código postal e o número de documento do proprietário, podendo gerar algumas duplicações em casos de mudança de residência pela família ou doação e venda de seus animais. Esse sistema pode ser integrado em pesquisas multicêntricas de outras doenças, pois soluciona a questão de duplicação de informação a baixo custo e sem exposição e cruzamento de informações entre instituições.

Os formulários padronizados, tanto de admissão quanto de seguimento, foram elaborados de forma comparada com os dos registros humanos e animais. Os códigos e variáveis assemelham-se aos usados pela FOSP, o que facilita estudos comparados. Foi utilizada uma versão adaptada pelo próprio RCA-SP para cães e gatos, sendo neoplasias mamárias em cadelas, pelo Consenso de Mama, e o estadiamento, pelo TNM de animais domésticos. Optou-se por esses, a fim de se assemelhar-se à abordagem utilizada pela maioria dos outros registros e tornar os dados comparáveis com os registros humanos.

O RCA-SP demonstra ser simples, acessível, oportuno e útil. Sua implantação, dessa forma, é viável e importante na cidade de São Paulo. A baixa representatividade de seus dados, por não ser um RCBP-A, não impacta significantemente na utilidade de seus resultados. O principal objetivo é entender a distribuição e ocorrência do câncer, fomentando educação e pesquisa, e não avaliar o impacto do câncer na sociedade por medidas de risco como incidência e sobrevida. A representatividade das informações será obtida somente com o aumento da taxa de cobertura. A escolha por um *software* baseado na internet beneficia esse processo de difusão e integração das instituições, além de ser gratuito e poder ser acessado por computadores, *tablets* e celulares.

A exaustividade é um ponto que necessita de intervenção ampla. A dificuldade é intrínseca ao caráter voluntário das fontes notificadoras e à incapacidade do RCA-SP em realizar avaliações constantes de todos os prontuários. É proposta a criação de um *software* que integre o SIRCA-SP a outros sistemas de prontuário eletrônico

disponíveis no mercado. O compartilhamento de informações comuns, acompanhada dos devidos consentimentos por parte das instituições e das empresas, permitirá a verificação direta dos pacientes com câncer não registrado no SIRCA-SP; facilitará o cadastro de núcleos familiares, proprietários e animais em todos os sistemas informatizados; e permitirá conhecer as características demográficas e a distribuição espacial dos pacientes (não somente oncológicos) de cada instituição, gerando uma população hospitalar base para estudos epidemiológicos observacionais.

A criação de Registro Hospitalares de Câncer para cada instituição favoreceria a notação completa e exaustiva dos casos. Uma equipe constituída por um ou mais membros de cada hospital seria responsável por verificar, em um período regular, as informações inseridas no SIRCA-SP e atualizá-las, conforme necessário. Essa equipe seria treinada pelo RCA-SP na verificação de sua base de dados e incentivada a utilizá-la para pesquisa.

6.1 DADOS PRELIMINARES

Os casos de câncer mais frequentes no RCA-SP foram localizados em mama (63,88%), pele (17,98%) e trato genital (5,43%). Os dados corroboram com os encontrados na Itália por Vascellari et al. (2009), onde os tumores mamários, cutâneos e em trato genital representaram, respectivamente, 40,8%, 34,8% e 7,2 das ocorrências. No Reino Unido, observou-se que as neoplasias cutâneas eram as mais incidentes (284 casos / 100.000 cães por ano), seguida das do trato genital (229 casos / 100.000 cães por ano) e das neoplasias mamárias (228 casos 100.000 cães por ano). Na Dinamarca, a maior ocorrência é de neoplasias cutâneas (43%), seguida de neoplasias do trato genital feminino e mamárias (28%) e as de sistema hematopoiético (6%).

Na Itália, Merlo et al. (2008) encontraram frequência de 46, 87% de neoplasias mamárias na população de machos e fêmeas, e Vascellari et al. (2009) encontraram uma frequência de 34,8% em cães e 16,3% em gatos. No Reino Unido, Dobson encontrou a incidência de neoplasias mamárias malignas como 44% das ocorrências de 205 casos a cada 100.000 cães (DOBSON et al., 2002). Na Dinamarca foi encontrada uma ocorrência de 32,42% de neoplasias mamárias e genitais femininos

em relação aos casos de câncer da base de dados (BRØNDEN; ERIKSEN; KRISTENSEN, 2010). Em todos os casos o RCA-SP encontrou uma frequência maior, de 63,88%. Essa diferença pode estar relacionada ao número de cadelas castradas precocemente, que, por sua vez, é relacionada à cultura, nível educacional e condições socioeconômicas de cada região

As neoplasias em pele e anexos foram a segunda ocorrência mais frequente, equivalendo a 17,98% dos casos, sendo representada majoritariamente pelo mastocitoma (22,41%), pelo carcinoma de células escamosas (18,10%) pelo hemangiossarcoma (11,21%) e pelo melanoma (8,62%). Na Itália, entretanto, a ocorrência de neoplasias cutâneas equivale a 40,8% em cães e 55,1% em gatos dos casos - sem distinção entre benignos e malignos e do tipo morfológico (VASCELLARI et al., 2009). Brøenden et al., (2013), encontraram que 23,45% das neoplasias malignas localizavam-se em pele e anexos. Em 2010, estudo de neoplasias cutâneas na Dinamarca observou que dos casos de câncer, 71,25% eram mastocitomas, 21,87% sarcoma de tecidos moles e 13,12 % melanomas (BRØNDEN; ERIKSEN; KRISTENSEN, 2010). Dobson (2002), observou no Reino Unido uma distribuição similar ao da Dinamarca, sendo a maior ocorrência de mastocitomas e depois de sarcomas de tecidos moles. A maior exposição aos raios ultravioletas solares em países tropicais como o Brasil deve ser uma variável a ser considerada para avaliar a maior ocorrência de carcinoma de células escamosas, hemangiossarcoma e melanoma.

A análise parcial realizada refere-se apenas há alguns casos consolidados do banco e que não são representativos da cidade de São Paulo ou de uma instituição em particular. O objetivo foi demonstrar o potencial dos dados gerados, em termos da capacidade descritiva das informações coletadas.

6.2 PERSPECTIVAS

Há perspectiva de expandir o projeto piloto e oficializar um Registro de Câncer Animal permanente na cidade de São Paulo. O SIRCA-SP, pelo baixo custo operacional e pela facilidade de difusão, pode aumentar sua taxa de cobertura de forma simples e expandir seu trabalho para outras cidades, estados e países.

A consolidação do RCA-SP precisa ser feita para garantir o registro contínuo e ininterrupto de seus casos. A formação de um comitê assessor multidisciplinar permite melhor adaptação a mudanças, porque a visão, missão e valores tenderão a permanecer os mesmos. Sugere-se a adoção dos atuais membros como pertencentes a esse comitê. A Equipe do Registro de Câncer deverá ser formada por um coordenador e registradores, que serão responsáveis pelas atividades administrativas de rotina e pela coleta ativa dos casos.

A estrutura física do registro estará sediada no Laboratório de Oncologia Experimental e Comparada. Será equipada por 2 computadores, uma impressora multifuncional e armários para arquivo. Está localizada adjacente ao banco de tumores da FMVZ-USP, facilitando estudos epidemiológicos que façam associação com dados de biologia molecular.

É de interesse do Registro de Câncer Animal de São Paulo que as informações coletadas sejam de utilidade aos pesquisadores de diversas instituições. A base de dados poderá ser utilizada em projetos aprovados pela Comissão de Bioética da FMVZ-USP. O uso da chave-primária do SIRCA-SP possibilita ao pesquisador associar informações de questionários ou de amostras aos dados epidemiológicos. Publicações anuais sobre as estatísticas básicas de ocorrência e sobrevida também deverão ser publicadas. Além de ser base para ajudar na elaboração de políticas públicas, também é uma forma de retorno direto às instituições parceiras do RCA-SP.

O sistema de coordenadoria desenvolvido no SIRCA-SP permite a expansão horizontal do registro. Este permite gerar novos registros com autonomia administrativa, financeira e que podem realizar o cadastro de instituições, usuários e usar a base de dados global de sua região geográfica. É uma alternativa de custo reduzido que permite a obtenção de informações no interior do Estado de São Paulo, mas também de outras unidades da federação.

A parceria estabelecida com o Instituto de Ciências Abel Salazar da Universidade do Porto permitiu a cooperação para a criação do Registro de Cancro Animal em Portugal. Utilizando metodologia semelhante e compartilhando recursos como o SIRCA-SP, formará uma base de dados de todo país. Os registros possuirão dados coletados com o mesmo padrão e portanto comparável, abrindo possibilidade da formação de um primeiro registro intercontinental de câncer.

O RCA-SP é um registro de base hospitalar que atua de forma similar a FOSP. Ele centraliza informações de hospitais e clínicas, mas não possui a obrigatoriedade legal que existe para os hospitais que fazem atendimentos pelo SUS. É intenção expandir os casos coletados para outras espécies como equinos e animais exóticos de estimação. Poder comparar a ocorrência de câncer em espécies diferentes expande os horizontes da pesquisa sobre etiologia do câncer e sobre o comportamento neoplásico. A equipe do RCA-SP vislumbra a formação de um Registro de Base Populacional, o que geraria informações sobre incidência que não existem ainda no Hemisfério Sul para cães e gatos.

7 CONCLUSÃO

A implantação de um Registro de Câncer Animal na cidade de São Paulo mostrou-se viável e a coleta multicêntrica já é realizada. Os processos de construção e implantação do registro cumpriram os objetivos específicos do trabalho:

- O RCA-SP possui uma identidade e é constituído por uma equipe multidisciplinar, o que está em harmonia com a missão, visão e valores do projeto, estando apta a realizar estudos de epidemiologia do câncer.
- A estrutura de coleta, processamento e armazenamento de informações pelo registro é simples e garante a qualidade e o sigilo dos dados. Foi desenvolvido o *software* SIRCA-SP que automatiza o processo e apresenta uma interface amigável ao médico veterinário colaborador.
- Os formulários de admissão e seguimento foram padronizados com embasamento teórico nas fichas de coleta usadas no RCBP-SP, na FOSP e nos Registros de Câncer Animais, o que torna os dados comparáveis.
- O RCA-SP foi implantado em hospitais e clínicas veterinárias da cidade de São Paulo e os parâmetros de viabilidade demonstraram sua simplicidade, aceitabilidade, oportunidade e utilidade.

REFERÊNCIAS

ADAMS, V. J.; EVANS, K. M.; SAMPSON, J.; WOOD, L. N. Methods and mortality results of a health survey of purebred dogs in the UK. **The Journal of Small Animal Practice**, v. 51, n. 10, p. 512–524, out. 2010.

ANDRADE, R. L. F. S.; OLIVEIRA, D. M; DANTAS, A. F. M.; SOUZA, A. P.; NÓBREGA NETO, P. I.; RIET-CORREA, F. Tumores de cães e gatos diagnosticados no semiárido da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 10, p. 1037–1040, out. 2012.

ANDREONI, G. I.; VENEZIANO, D. B.; GIANNOTTI FILHO, O.; MARIGO, C.; MIRRA, A. P.; FONSECA, L. A. M. Cancer incidence in eighteen cities of the State of São Paulo, Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 4, p. 362–367, ago. 2001.

BARTLETT, P. C.; VAN BUREN, J. W.; NETERER, M.; ZHOU, C. Disease surveillance and referral bias in the veterinary medical database. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 94, n. 3-4, p. 264–271, 1 maio 2010.

BENTUBO, H. D. L.; TOMAZ, M. A.; BONDAN, E. F.; LALLO, M. A. Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil). **Ciência Rural**, v. 37, n. 4, p. 1021–1026, ago. 2007.

BONNETT, B. N.; EGENVALL, A. Age patterns of disease and death in insured Swedish dogs, cats and horses. **Journal of Comparative Pathology**, v. 142, p. S33–38, jan. 2010. Suppl 1.

BONNETT, B.; EGENVALL, A.; OLSON, P.; HEDHAMMAR, Ǻ; Olson, P. Mortality in over 350,000 insured swedish dogs from 1995-2000: I. breed-, gender-, age- and cause-specific rates. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 46, n. 3, p. 105–120, 2005.

BONNETT, B. N.; EGENVALL, A.; OLSON, P.; HEDHAMMAR, Ǻ. Mortality in insured swedish dogs: rates and causes of death in various breeds. **Veterinary Record**, v.141, n. 2, p. 40–44, 12 jul. 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Registros hospitalares de câncer:** planejamento e gestão. Rio de Janeiro: INCA, 2010. 2 ed., 536 p. Disponível em: < http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/INCA2009015_livro_registros_MIOLO.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2014:** incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2014. 124 p. Disponível em: < http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/estimativa-24042014.pdf>. Acesso em: 08 dez., 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva.**Registros de Câncer no Brasil e sua história**. MIRRA, P. A. (coord). São Paulo: TOMGRAF, 2005. 26 p.

BRØNDEN, L. B.; NIELSEN, S. S.; TOFT, N.; KRISTENSEN, A. T. Data from the Danish veterinary cancer registry on the occurrence and distribution of neoplasms in dogs in Denmark. **The Veterinary Record**, v. 166, n. 19, p. 586–590, 8 maio 2010.

BRØNDEN, L. B.; ERIKSEN, T.; KRISTENSEN, A. T. Mast cell tumours and other skin neoplasia in Danish dogs: data from the Danish Veterinary Cancer Registry. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 52, n. 1, p. 52-56, jan. 2010.

BRØNDEN, L. B.; FLAGSTAD, A.; KRISTENSEN, A. T. Veterinary cancer registries in companion animal cancer: a review. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 5, n. 3, p. 133–144, set. 2007.

BUKOWSKI, J. A.; WARTENBERG, D. An alternative approach for investigating the carcinogenicity of indoor air pollution: pets as sentinels of environmental cancer risk. **Environmental Health Perspectives**, v. 105, n. 12, p. 1312–1319, dez. 1997.

BUKOWSKI, J. A.; WARTENBERG, D.; GOLDSCHMIDT, M. Environmental causes for sinonasal cancers in pet dogs, and their usefulness as sentinels of indoor cancer risk. **Journal of Toxicology and Environmental Health**, v. 54, n. 7, p. 579–591, 7 ago. 1998.

CANATTO, B. D.; SILVA, E. A.; BERNARDI, F.; MENDES, M. C. N. C.; PARANHOS, N. T.; DIAS, R. A. Caracterização demográfica das populações de cães e gatos supervisionados do município de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 6, p. 1515–1523, dez. 2012.

CASSALI, G. D.; LAVALLE, G. E.; DE NARDI, A. B.; FERREIRA, E.; BERTAGNOLLI, A. C.; ESTRELA-LIMA, A.; ALESSI, A. C.; DALECK, C. R.; SALGADO, B. S.; FERNANDES, C. G.; SOBRAL, R. A.; AMORIM, R. L.; GAMBA, C. O.; DAMASCENO, K. A.; AULER, P. A.; MAGALHÃES, G. M.; SILVA, J. O.; RAPOSO, J. B.; FERREIRA, A. M. R.; OLIVEIRA, L. O.; MALM, C.; ZUCCARI, D. A. P. C.; TANAKA, N. M.; RIBEIRO, L. R.; CAMPOS, L. C.; SOUZA, C. M.; LEITE, J. S.; SOARES, L. M. C.; CAVALCANTI, M. F.; FONTELES, Z. G. C.; SCHUCH, I. D.; PANIAGO, J.; OLIVEIRA, T. S.; TERRA, E. M.; CASTANHEIRA, T. L. L.; FELIZ, A. O. C.; CARVALHO, G. D.; GUIM, T. N.; GUIM, T. N.; GARRIDO, E.; FERNANDES, S. C.; MAIA, F. C. L.; DAGLI, M. L. Z.; ROCHA, N. S.; FUKUMASU, H.; GRANDI, F.; MACHADO, J. P.; SILVA, S. M. M. S.; BEZERRIL, J. E.; FREHSE, M. S.; ALMEIDA, E. C. P.; CAMPOS, C. B. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 4, n. 2, p. 153–180, 2011.

CASSALI, G. D.; FERREIRA, E.; ESTRELA-LIMA, A.; DE NARDI, A. B.; GHEVER, C.; SOBRAL, R. A.; AMORIM, R. L.; OLIVEIRA, L. O.; SUEIRO, F. A. R.; BESERRA, H. E. O.; BERTAGNOLLI, A. C.; GAMBA, C. O.; DAMASCENO, K. A.; CAMPOS, C. B.; ARAUJO, M. R.; CAMPOS, L. C.; MONTEIRO, L. N.; NUNES, F. C.; HORTA R. S.; REIS, D. C.; LUVIZOTTO, M. C. R.; MAGALHÃES, G. M.; RAPOSO, J. B.;

FERREIRA, A. M. R.; TANAKA, N. M. Consensus for the diagnosis, prognosis and treatment of canine mammary tumors - 2013. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 7, n. 2, p. 38–69, 2014.

CENTER FOR DISEASES CONTROL (CDC). **Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems**. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2001. p. 50.

DAVIS, B. W.; OSTRANDER, E. A. Domestic dogs and cancer research: a breed-based genomics approach. **ILAR Journal / National Research Council, Institute of Laboratory Animal Resources**, v. 55, n. 1, p. 59–68, 1 jan. 2014.

DOBSON, J. M.; SAMUEL, S.; MILSTEIN, H.; ROGERS, K.; WOOD, J. L. N. Canine neoplasia in the UK: estimates of incidence rates from a population of insured dogs. **Journal of Small Anim Practice**, v. 43, p. 240–246, 2002.

DORN, C. R. The epidemiology of cancer in animals. **California Medicine**, v. 107, p. 481–489, 1967.

DOTSON, M. J.; HYATT, E. M. Understanding dog–human companionship. **Journal of Business Research**, v. 61, n. 5, p. 457–466, maio 2008.

FÉDÉRATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (FCI). FCI breeds nomenclature. Disponível em< http://www.fci.be/en/Nomenclature/races.aspx >. Acesso em: 15 set. 2012.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE FÉLINE (FIFe). Breed standards. Disponível em< http://fifeweb.org/wp/breeds/breeds_prf_stn.php >. Acesso em: 20 nov. 2012.

FERLAY, J.; SHIM, H.; BRAY, F.; FORMAN, D.; MATHERS, C.; PARKIN, D. M. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. **International Journal of Cancer**, v. 127, p. 2893–2917, 2010.

FERLAY, J.; SOERJOMATARAM, I.; DIKSHIT, R.; ESER, S.; MATHERS, C.; REBELO, M.; PARKIN, D. M.; FORMAN, D.; BRAY, F. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. **International Journal of Cancer/ Journal International du Cancer**, 13 set. 2014.

FORMAN, D.; BRAY, F.; BREWSTER, D. H.; GOMBE MBLAWA, C.; KOHLER, B.; PIÑEROS, M.; STELIAROVA-FOUCHER, E.; SWAMINATHAN, R.; FERLAY, J. (Ed.). C**ancer Incidence in Five Continents, Vol. X**. Lyon: IARC, 2013. (IARC Scientific Publications, 164).

FLEMING, J. M.; CREEVY, K. E.; PROMISLOW, D. E. L. Mortality in north american dogs from 1984 to 2004: an investigation into age-, size-, and breed-related causes of death. Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine, v. 25, n. 2, p. 187–198, 2011.

GORDON, I.; PAOLONI, M.; MAZCKO, C.; KHANNA, C. The comparative oncology trials consortium: using spontaneously occurring cancers in dogs to inform the cancer drug development pathway. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 10, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 out. 2014.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). Globocan 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012. Disponível em< http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>. Acesso em: 10 dez. 2014.

JENSEN, O. M.;WHELAN, S. Planning a cancer registry. In: JENSEN, O. M.; PARKIN, D. M., MACLEENAN R.; MUIR, C. S.; SKEET, R. G. **Cancer registration:** principles and methods. Lyon: IARC, 1991. (IARC Scientific Publications, 95).

JENSEN, O. M; STORM, H. H. Purposes and uses of cancer registration. In: JENSEN, O. M.; PARKIN, D. M., MACLEENAN R.; MUIR, C. S.; SKEET, R. G. **Cancer registration:** principles and methods. Lyon: IARC, 1991. (IARC Scientific Publications, 95).

KHANNA, C.; LINDBLAT-TOH, K.; VAIL, D.; LONDON, C.; BERGMAN, P.; BARBER, L.; BREEN, M.; KITCHELL, B.; MCNEIL, E.; MODIANO, J. F.; NIEMI, S.; COMSTOCK, K. E.; OSTRANDER, E.; WESTMORELAND, S.; WITHROW, S. The dog as a cancer model. **Nature Biotechnology**, v. 24, n. 9, p. 1065–1066, set. 2006.

KIMURA, K. C.; GÁRATE, A.P.; DAGLI, M. L. Z. Retrospective study of neoplasms in domestic animals: a survey between 1993 and 2002 of the Service of Animal Pathology, Department of Pathology, School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of Sao Paulo, southeast Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Pathology**, v. 5, n. 2, p. 60-69, jul. 2012.

KIMURA, K. C.; ZANINI, A. Z.; NISHIYA, A. T.; DAGLI, M. L. Z. Domestic animals as sentinels for environmental carcinogenic agents. **BMC Proceedings**, v.7, 2013. Suppl 2.

MACVEAN, D. W.; MONLUX, A. W.; ANDERSON, P. S.; SILBERG JR., S. L.; ROSZEL, J. F. Frequency of canine and feline tumors in a defined population. **Veterinary Pathology Online**, v. 15, p. 700–715, 1978.

MAHAYRI, N.; MOREIRA FILHO, D. DE C. A importância dos registros de câncer de base populacional para identificar casos de câncer ginecológico relacionados com câncer colorretal em população de risco. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 48, p. 349-356, 2002.

MARCONATO, L.; LEO, C.; GIRELLI, R.; SALVI, S.; ABRAMO, F.; BETTINI, G.; COMAZZI, S.; NARDI, P.; ALBANESE, F.; ZINI, E. Association between waste management and cancer in companion animals. **Journal of Veterinary Internal Medicine / American College of Veterinary Internal Medicine**, v. 23, n. 3, p. 564–569, 2009.

MERLO, D. F.; ROSSI, L.; PELLEGRINO, C.; CEPPI, M.; CARDELLINO, U.; CAPURRO, C.; RATTO, A.; SAMBUCCO, P. L.; SESTITO, V.; TANARA, G.; BOCCHINI, V. Cancer incidence in pet dogs: findings of the animal tumor registry of Genoa, Italy. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 22, p. 976–984, 2008.

MOURA, L.; CURADO, M. P.; SIMÕES, E. J.; CEZÁRIO, A. C.; URDANETA, M. Avaliação do registro de câncer de base populacional do Município de Goiânia, Estado de Goiás, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, p. 07–17, 2006.

NATIONAL VETERINARY CANCER REGISTRY (NVCR). About NVCR. Disponível em: <http://nationalveterinarycancerregistry.org/about-nvcr>. Acesso em: 10 abr.2014.

NØDTVEDT, A.; BERKE, O.; BONNETT, B. N.; BRØNDEN, L. B. Current status of canine cancer registration - report from an international workshop. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 10, n. 2, p. 95–101, jun. 2012.

OWEN, L. N. **Animals, TNM classification of tumors in domestic animals**. Geneva: World Health Organization, 1980. p. 52.

PAOLONI, M. C.; KHANNA, C. Comparative oncology today. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 37, p. 1023–1032, 2007.

PARKIN, D. M. The evolution of the population-based cancer registry. **Nature Reviews Cancer**, v. 6, p. 603–612, 2006.

PINHO, S. S.; CARVALHO, S.; CABRAL, J.; REIS, C. A.; GÄRTNER, F. Canine tumors: a spontaneous animal model of human carcinogenesis. **Translational Research : The Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, v. 159, n. 3, p. 165–172, mar. 2012.

PORRELLO, A.; CARDELLI, P.; SPUGNINI, E. P. Pet models in cancer research: general principles. **Journal of Experimental & Clinical Cancer Research**, v. 23, p. 181–193, 2004.

PRIEBE A. P. S.; RIET-CORREA, G.; PAREDES, L. J. A.; COSTA, M. S. F.; SILVA, C. D. C.; ALMEIDA, M. B. Ocorrência de neoplasias em cães e gatos da mesorregião metropolitana de Belém, PA entre 2005 e 2010. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 6, p. 1583–1586, dez. 2011.

RANIERI, G.; GADALETA, C. D.; PATRUNO, R.; ZIZZO, N.; DAIDONE, M. G.; HANSSON, M. G.; PARADISO, A.; RIBATTI, D. A model of study for human cancer: Spontaneous occurring tumors in dogs: biological features and translation for new anticancer therapies. **Critical Reviews in Oncology/Hematology**, v. 88, n. 1, p. 187–197, out. 2013.

REIF, J. S.; BRUNS, C.; LOWER, K. S. Cancer of the nasal cavity and paranasal sinuses and exposure to environmental tobacco smoke in pet dogs. **American Journal of Epidemiology**, v. 147, n. 5, p. 488–492, 1 mar. 1998.

ROWELL, J. L.; MCCARTHY, D. O.; ALVAREZ, C. E. Dog models of naturally occurring cancer. **Trends in Molecular Medicine**, v. 17, n. 7, p. 380–388, jul. 2011.

SCHRAMM, J. M. DE A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897–908, dez. 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Fundação Oncocentro de São Paulo. **Sobrevida de Pacientes com Câncer no Estado de São Paulo:** seis anos de seguimento pelo registro hospitalar de câncer. São Paulo: Edusp, 2009. v.5. Disponível em: <http://www.fosp.saude.sp.gov.br:443/epidemiologia/docs/sobevida.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2014.

MICHELS, F.A.S.; SIMON, A.; SCONZA, I.A.C.; VENEZIANO, D.B.; LATORRE, M.R.D.O (Ed.) **Câncer em São Paulo 1997-2008:** incidência, mortalidade e tendência de câncer no município de São Paulo. São Paulo: Registro de Câncer de Base Populacional de São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/rcsp/publicacoes>. Acesso em: 10 nov. 2013.

PROSCHOWSKY, H. F.; RUGBJERG, H.; ERSBØLL, A. K. Mortality of purebred and mixed-breed dogs in Denmark. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 58, n. 1, p. 63–74, 2003.

SÃO PAULO (Prefeitura). Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no Município de São Paulo. Disponível em< http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/proaim/>. Acesso: 05 jul. 2014

SKEET, R. G. Quality and quality control. In: JENSEN, O. M.; PARKIN, D. M., MACLEENAN R.; MUIR, C.S.; SKEET, R. G. **Cancer registration:** principles and methods. Lyon: IARC, 1991. (IARC Scientific Publications, 95).

SOUZA, V. T. F. de; PARAGUASSU, A. A.; MOREIRA, E. L. T. Ocorrência de neoplasias em caninos na cidade de Salvador, Bahia (Achados de biopsias). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.2, n.2, p. 53-58, 2001.

SOUZA, T. M.; FIGHERA, R. A.; SCHMIDT, C.; RÉQUIA, A. H.; BRUM, J. S.; MARTINS, T. B.; BARROS, C. S. L. Prevalência das dermatopatias não-tumorais em cães do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul (2005-2008). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 29, n. 2, p. 157–162, fev. 2009.

STRAFUSS, A. C.; COOK, J. E.; SMITH, J. E. Squamous cell carcinoma in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 168, p. 425–427,1976.

TAKASHIMA-UEBELHOER, B. B.; BARBER, L. G.; ZAGARINS, S. E.; PROCTER-GRAY, E.; GOLLENBERG, A. L.; MOORE, A. S.; BERTONE-JOHNSON, E. R. Household chemical exposures and the risk of canine malignant lymphoma, a model for human non-Hodgkin's lymphoma. **Environmental Research**, v. 112, p. 171–176, 2012.

TECLAW, R.; MENDLEIN, J.; GARBE, P.; MARIOLIS, P. Characteristics of pet populations and households in the Purdue Comparative Oncology Program catchment area, 1988. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 201, p. 1725–1729, 1992.

TEDARDI, M. V.; BIONDI, L. R.; KIMURA, K. C.; PRISCILA, P. M.; LATORRE, M. R. D. O.; DAGLI, M. L. Z. Comparative oncology in São Paulo, Brazil – What to learn from cancer registry. **Source Journal of Veterinary Science**, v.1, n.1, p.1-8, 2014.

TEXAS VETERINARY CANCER REGISTRY (TVCR). About TVCR. Disponível em: <http://texasvetcancerregistry.com/about-tvcr/>. Acesso em: 08 jul. 2012.

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.. Causas de óbito e razões para eutanásia em uma população hospitalar de cães e gatos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. v. 15, n. 5., p. 395-402, 1 jan. 2010.

UVA, P.; AURISICCHIO, L.; WATTERS, J.; LOBODA, A.; KULKARNI, A.; CASTLE, J.; PALOMBO, F.; VITI, V.; MESITI, G.; ZAPPULLI, V.; MARCONATO, L.; ABRAMO, F.; CILIBERTO, G.; LAHM, A.; MONICA, N.; DE RINADIS, E. Comparative expression pathway analysis of human and canine mammary tumors. **BMC Genomics**, v. 10, n. 1, p. 135, jan. 2009.

VASCELLARI, M.; BAIONI, E.; RU, G.; CARMINATO, A.; MUTINELLI, F. Animal tumour registry of two provinces in northern Italy: incidence of spontaneous tumours in dogs and cats. **BMC Veterinary Research**, v. 5, n. 1, p. 39, jan. 2009.

VETCOMPASS. About. Disponível em: <http://www.rvc.ac.uk/vetcompass/about>. Acesso em: 18 nov. 2014.

VETERINARY NOMENCLATURE (VENOM). Introduction. Disponível em: <http://www.venomcoding.org/VeNom/Welcome.html>. Acesso em: 08 ago. 2014.

WAGNER G. History of cancer registration. In: JENSEN, O. M.; PARKIN, D. M., MACLEENAN R.; MUIR, C. S.; SKEET, R. G. **Cancer registration:** principles and methods. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1991. (IARC Scientific Publications, 95).

YOUNG, J. L. The hospital-based cancer registry. In: JENSEN, O. M.; PARKIN, D. M.; MACLEENAN, R.; MUIR, C. S.; SKEET, R. G. **Cancer registration:** principles and methods. Lyon: IARC, 1991. (IARC Scientific Publications, 95).

ZINSSTAG, J.; MACKENZIE, J. S.; JEGGO, M.; HEYMANN, D. L.; PATZ, J. A.; DASZAK, P. Mainstreaming one health. **EcoHealth**, v. 9, n. 2, p. 107–110, jun. 2012.