



**Universidade de Brasília**

**Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária**

---

**Proposta de Criação de Banco de Dados Informatizado do Banco de Sangue  
Canino, do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, UnB**

Autora: Fernanda Ricchiero Dusek

Orientador: Prof. Dr. Jair Duarte da  
Costa Júnior

BRASÍLIA - DF  
DEZEMBRO/2019



FERNANDA RICCHIERO DUSEK

Proposta de Criação de Banco de Dados Informatizado do Banco de Sangue  
Canino, do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, UnB

Trabalho de conclusão de curso de  
graduação em Medicina Veterinária  
apresentado junto à Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília

**Orientador:** Prof. Dr. Jair Duarte da  
Costa Júnior

BRASÍLIA - DF  
DEZEMBRO/2019

## FICHA CATALOGRÁFICA

Dusek, Fernanda Ricchiero

Proposta de Criação de Banco de Dados Informatizado do Banco de Sangue Canino, do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, UnB/ Dusek, Fernanda Ricchiero; orientação de Jair Duarte da Costa Júnior. – Brasília, 2019.

2019, 80 p.: il.

Trabalho de conclusão de curso de graduação – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2019.

Nome do Autor: Fernanda Ricchiero Dusek

Título: Proposta de Criação de Banco de Dados Informatizado do Banco de Sangue Canino, do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, UnB

Ano: 2019

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.



---

Fernanda Ricchiero Dusek

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: Fernanda Ricchiero Dusek

Título: Proposta de Criação de Banco de Dados Informatizado do Banco de Sangue Canino, do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, UnB

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em 12/12 /2019

Banca examinadora

Prof. Dr. Jair Duarte da Costa Júnior      Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: APROVADO

Assinatura:  \_\_\_\_\_

M.V. Thaís Maciel Ziober

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: APROVADO

Assinatura:  \_\_\_\_\_

M.V. Tainã Braúna Vaz

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: APROVADO

Assinatura:  \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

Dedico esse TCC ao meu querido pai, André Dusek, que sempre me apoiou em todo o percurso de realizar o sonho de ser veterinária.

## AGRADECIMENTOS

Ao Djalma José da Silva Júnior, por ter produzido o banco de dados e participado do desenvolvimento dos conceitos e raciocínios desta produção. Este trabalho jamais teria sido possível sem a sua enorme contribuição, de modo que o considero coautor deste trabalho de conclusão de curso.

Ao professor orientador deste trabalho Jair Duarte, por ter aceitado me orientar e por ter acreditado na ideia do banco de dados. A todos os meus professores da veterinária, por tudo o que me ensinaram. À Thaís Maciel Ziober, que além de ter aceitado compor a banca deste trabalho e apoio o processo desta pesquisa. Ao Tainã Braúna, por ter aceitado compor a banca e por sua grande contribuição ao BSC ao longo de sua graduação e residência no Hospital. Aos meus melhores amigos do curso, Ananda Porto, Wesley Barbosa, Michelly Moribayashi, Nathália Dela Sávia e Dara Evely Vieira, por terem sido grandes companheiros ao longo de todo o curso e terem se tornado grandes amigos. Ao amigo Roberto Sobrinho por auxiliar na análise de dados do banco de dados. A todos os colegas do BSC, antigos e atuais. À minha terapeuta Suzana Lenzi e à toda a minha família. À toda a equipe da clínica INTENSIVET e a supervisora do Estágio Supervisionado, Tatiana Dourado. À toda equipe do HVet, professores, residentes e veterinários concursados. A todos os animais que fizeram parte do meu aprendizado ao longo do curso.

## SUMÁRIO

### PARTE I – PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS INFORMATIZADO DO BANCO DE SANGUE CANINO, DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, UNB

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	ASPECTOS TÉCNICOS DE UM BANCO DE SANGUE CANINO.....	3
2.1	Triagem dos doadores caninos.....	3
2.2	Tipagem sanguínea em cães.....	5
2.3	Obtenção dos hemocomponentes e armazenamento .....	5
2.3.1	Pré-coleta .....	5
2.3.2	Coleta .....	6
2.3.3	Pós- Coleta .....	7
2.3.4	Hemocomponentes.....	8
2.3.5	Teste de compatibilidade sanguínea .....	9
2.4	Transfusão.....	10
3	ASPECTOS TÉCNICOS DE ESTRUTURAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS.....	13
4	MATERIAIS E MÉTODOS .....	15
4.1	Material analisado.....	15
4.2	Processo de construção do banco de dados .....	18
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	20
5.1	Código de registro de bolsas .....	20
5.2	Fichas e etiqueta de identificação das bolsas.....	21
5.3	Banco de dados .....	23
5.3.1	Formulários e tabelas .....	23
5.3.2	Consultas.....	24
6	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

**PARTE II - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

1	INTRODUÇÃO.....	27
2	INTENSIVET.....	28
	2.1 Atendimento e estrutura física .....	28
	2.2 Atividades desenvolvidas.....	29
	2.3 Casuística .....	30
	2.4 Discussão .....	35
3	HOSPITAL VETERINÁRIO DE PEQUENOS ANIMAIS – HVET UNB.....	37
	3.1 Atendimento e estrutura física .....	37
	3.2 Atividades desenvolvidas.....	38
	3.3 Casuística .....	39
	3.4 Discussão .....	45
4	CONCLUSÃO .....	46
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
	ANEXO 1 – Mapa Mental do BSC no HVet .....	48
	ANEXO 2 – Diagrama do Processo de Coleta.....	49
	ANEXO 3 – Diagrama do Processo de Transfusão .....	50
	ANEXO 4 – Projeto Conceitual das Entidades do Sistema .....	51
	ANEXO 5 – Modelo Lógico do Banco de Dados.....	52
	ANEXO 6 - Ficha de Doações do BSC (adaptação de arquivo do BSC) .....	54
	ANEXO 7 – Ficha de Controle de Coletas (adaptação de arquivo do BSC). .....	55
	ANEXO 8 – Ficha de controle do uso de bolsas de sangue do Banco de Sangue Canino da UnB (adaptação de arquivo do BSC).....	56
	ANEXO 9 – Ficha de controle de descartes de bolsas de sangue do Banco de Sangue Canino da UnB .....	57
	ANEXO 10 – Ficha de Monitoração da Transfusão Sanguínea (adaptação de CASARI, 2012) .....	58

ANEXO 11 – Tabela com consultas do Banco de Dados .....	59
---	----

## LISTA DE QUADROS

### **PARTE I – PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS INFORMATIZADO DO BANCO DE SANGUE CANINO, DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, UNB**

QUADRO 1 – Relação de validades e conservação dos principais hemocomponentes.....	9
QUADRO 2– Relação de utilização e volume utilizado dos hemocomponentes plasmáticos .....	11
QUADRO 3 – Relação de documentos do BSC analisados.....	16

### **PARTE II - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

QUADRO 4 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos cães atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019. ....	33
QUADRO 5 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos gatos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019. ....	34
QUADRO 6 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019. ....	43
QUADRO 7 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, no período de 16.09.2019 a 25.10.2019. ....	44

**LISTA DE FIGURAS****PARTE I - PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS INFORMATIZADO DO BANCO DE SANGUE CANINO, DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, UNB**

- FIGURA 1 – Doadora Lucy com a bolsa coletada, no Banco de Sangue Canino, da Universidade de Brasília (arquivo pessoal). ..... 7
- FIGURA 2 – Diagrama das etapas de centrifugação para obtenção dos hemocomponentes. PFC = Plasma Fresco Congelado. 3.000g = 3.000 de força gravitacional e, 5.000g = 5.000 de força gravitacional, ambas relativas à força utilizada na centrifugação (MOROZ & VIEIRA, 2014). ..... 8
- FIGURA 3 – Gráficos com os resultados obtidos a partir de análise dos dados do BSC. .... 18
- FIGURA 4 – Proposta de etiqueta para as bolsas de hemocomponentes. .... 22
- FIGURA 5– Imagem do Sistema de BD, exibindo o formulário de coletas. .... 23
- FIGURA 6 – Imagem do Sistema de BD, exibindo parte da tabela de bolsas de sangue. .... 24
- FIGURA 7– Imagem do Sistema de BD, exibindo a consulta de quantidade de doações, uso de bolsas e descartes, por doador. .... 25
- FIGURA 8 – Clínica INTENSIVET A) Recepção B) Consultório C) Centro cirúrgico D) Internação ponto de vista 1. E) Internação ponto de vista 2. .... 29
- FIGURA 9 – Gráfico da proporção entre os pacientes felinos e caninos, atendidos na clínica INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019. .... 30
- FIGURA 10– Gráficos da relação de gênero por espécie, dos animais atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019. .... 31

FIGURA 11 – Gráfico da relação das raças de caninos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019. ....	31
FIGURA 12 – A) Gráficos da relação dos pacientes caninos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019, por faixa etária. B) Gráficos da relação dos pacientes felinos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019, por faixa etária. ....	32
FIGURA 13 – Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Universidade de Brasília <b>A)</b> Corredor <b>B)</b> Consultório dos felinos <b>C)</b> Internação dos felinos <b>D)</b> Sala do Banco de Sangue Canino (BSC) <b>E)</b> Internação dos caninos <b>F)</b> Consultório de caninos <b>G)</b> Sala de Ultrassonografia <b>H)</b> Consultório de Cardiologia. ....	38
FIGURA 14 – Gráfico da proporção entre os pacientes felinos e caninos, atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019. ....	39
FIGURA 15 - Gráfico da relação de gênero por espécie, dos animais atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019. ....	40
FIGURA 16 – Gráficos da relação de raças dos animais atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019. A) Caninos B) Felinos. ....	41
FIGURA 17 - Gráfico da relação de faixa etária, dos animais atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019. A) Caninos B) Felinos. ....	42

**LISTA DE ABREVIATURAS**

Acomp.	Acompanhamento
Auscult.	Auscultação
Card.	Cardíaca
Hemoc.	Hemocomponente
Pulm.	Pulmonar
Temp.	Temperatura

**LISTA DE SIGLAS**

ACVIM	<i>American College of Veterinary Internal Medicine</i>
BD	Banco de dados
BSC	Banco de Sangue Canino
CE	Concentrado de eritrócitos
CP	Concentrado de plaquetas
DAPE	Dermatite atópica à picada de pulga
DBA	Administrador de bancos de dados
DEA	<i>Dog erythrocyte antigens</i>
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
FeLV	Vírus da leucemia felina
IHQ	imuno-histoquímico
ITU	Infecções do trato urinário
IRA	Insuficiência renal aguda
LVC	Leishmaniose visceral canina
PAS	Pressão arterial sistólica
PCR	Reação em cadeia de polimerase
PFC	Plasma fresco congelado
RG	Registro geral
SGBD	Sistema de gerenciamento de bancos de dados

SQL	Linguagem de consulta estruturada
SRD	Sem raça definida
ST	Sangue total
TPC	Tempo de preenchimento capilar
UoD	<i>Universe of discourse</i>
VG	Volume globular

## RESUMO

Um banco de sangue canino possui vários tipos de registro de informações. A organização destas informações apresenta muitos desafios, em especial porque estas se relacionam de forma complexa. Um banco de dados informatizado pode proporcionar diversas vantagens para o funcionamento de um banco de sangue canino, como a produção de análises estatísticas e o suporte a tomada de decisão para melhoria de desempenho. A possibilidade de rastrear as bolsas de sangue coletadas e analisar o seu histórico é de suma importância para o controle de qualidade e possibilita a visão global do funcionamento do banco de sangue para o aproveitamento de recursos mais eficiente. O presente trabalho de conclusão de curso propõe algumas melhorias na maneira de registrar as informações inerentes ao funcionamento do Banco de Sangue Canino (BSC) do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília. A criação de um código de registro de bolsas, o desenvolvimento de um sistema de banco de dados informatizado e a sugestão de novas fichas em papel e de etiqueta de identificação das bolsas de sangue são as propostas deste trabalho para aumentar a qualidade do funcionamento do BSC.

Palavras-chave: banco de dados, Banco de Sangue Canino, código de rastreamento, transfusão sanguínea em cães.

## **ABSTRACT**

A canine blood bank has several types of information record. The organization of this information has many challenges, especially as they relate in a complex way. A computerized database can provide several advantages for the functioning of a canine blood bank, such as the production of statistical analysis and decision-making support for performance improvement. The ability to track collected blood bags and analyze their history is a crucial factor for quality control and provides an overview of how the blood bank works for more efficient use of resources. This undergraduate thesis proposes some improvements in the way of recording the information inherent to the operation of the Canine Blood Bank (BSC) of the Veterinary Hospital of the University of Brasilia. The creation of a registration code, the development of a computerized database system and the suggestion of new paper records and blood bag identification tags are the proposals of this work to increase the quality of the operation of the BSC.

Key-words: database, Canine Blood Bank, tracking code, canine blood transfusion.



## **PARTE I**

**Proposta de Criação de Banco de Dados Informatizado do Banco de Sangue Canino, do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, UnB**

## 1 INTRODUÇÃO

A transfusão sanguínea é considerada um transplante e é definida pela transferência de sangue total ou de componentes do sangue, de um indivíduo doador para outro, receptor. As principais funções da transfusão sanguínea estão relacionadas com a busca pela melhora da oxigenação do paciente, reposição volêmica, aumento na imunidade, bem como para corrigir distúrbios de coagulação (MOROZ & VIEIRA, 2014).

Os primeiros estudos relacionados a terapia transfusional na medicina veterinária datam da década de 1950 e o primeiro banco de sangue veterinário surgiu na década de 1980 nos Estados Unidos (BOTTEON, 2012). Na medicina transfusional veterinária era comum fazer o uso de sangue total, muitas vezes coletado do doador no momento em que havia a necessidade da transfusão. Muitos avanços na medicina transfusional veterinária ocorreram ao longo das últimas décadas como o desenvolvimento de testes de compatibilidade, de tipagem sanguínea, de pesquisas relacionadas a volumes e administrações adequadas, de diagnósticos laboratoriais que auxiliam na decisão da necessidade de transfusão, assim como prevenção, reconhecimento e tratamento de reações transfusionais e processamento e armazenamento de produtos sanguíneos, bem como utilização de *guidelines* de referência e de pré-requisitos para doação (YAGI & HOLOWAYCHUK, 2016). Atualmente há o *Consensus Statements*, estabelecido pelo *American College of Internal Medicine* (ACVIM) com o objetivo de listar as enfermidades com potencial transmissibilidade através da transfusão de sangue (WARDROP et al, 2016).

Os bancos de dados (BD) desempenham um papel crucial em diversas áreas como a medicina, a genética, a educação e a biblioteconomia. Para ELMASRI & NAVATHE (2011), um banco de dados pode ser definido como uma coleção de dados relacionados que possuem um significado implícito. Estes dados podem ser registros físicos, em papel, ou podem ser armazenados em um computador. Um banco de sangue possui um grande leque de dados, que se entrecruzam, tais como o registro de doadores, histórico de bolsas e coletas, bem como dados sobre as bolsas disponíveis para transfusão. A possibilidade de

possuir um sistema computadorizado que combine automaticamente as informações é de grande importância para conseguir agilidade em processos como organizar o agendamento de coletas e selecionar bolsas para os receptores.

O Banco de Sangue Canino (BSC) do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVet-UnB) foi criado em 2012, com o intuito de suprir a demanda de hemocomponentes dos pacientes atendidos neste hospital veterinário. Devido à complexidade dos dados e informações, é necessário o adequado registro de todas as etapas da doação de sangue, desde a seleção do animal, a coleta e o armazenamento. Neste sentido, um banco de dados informatizado otimiza e organiza todos os procedimentos, centralizando as informações e melhorando a gestão dos recursos e demandas inerentes ao banco de sangue.

O objetivo deste trabalho foi propor formas de organizar as informações do Banco de Sangue Canino da Hospital Veterinário da UnB, no intuito de melhorar o seu desempenho e funcionamento. Para tal, foi desenvolvido um projeto de um sistema informatizado de banco de dados. Também foram feitas alterações em fichas antigas, além de elaboradas algumas novas fichas a serem utilizadas fisicamente e desenhada uma etiqueta para identificação das bolsas. Foi proposto um código de registro de bolsa, para que se possa rastrear a sua destinação. A partir da alimentação deste sistema, há ainda a produção de dados para futuras pesquisas epidemiológicas relativas ao banco de sangue e às transfusões sanguíneas no hospital veterinário. A reprodução deste sistema de banco de dados é autorizada somente para uso educacional em instituições de ensino e pesquisa, sendo vedado o seu uso para fins comerciais.

## 2 ASPECTOS TÉCNICOS DE UM BANCO DE SANGUE CANINO

### 2.1 Triagem dos doadores caninos

A doação de sangue deve ser, primeiramente, algo que não traga prejuízos ao doador. De igual importância é a garantia da qualidade do sangue coletado para que o animal receptor se beneficie da hemoterapia com o mínimo de riscos ao receber o sangue. Existem pré-requisitos básicos para que o cão seja um doador. Este deve possuir idade entre 1 e 8 anos; pesar no mínimo 25 Kg; ser clinicamente saudável; possuir comportamento dócil em ambiente hospitalar; estar com escore corporal bom; nunca ter recebido transfusão sanguínea; ser negativo em testes para doenças endêmicas na região; não estar sob nenhum tratamento medicamentoso; não estar gestante, em lactação ou em período de cio; não possuir ectoparasitas; e possuir vermifugação e vacinação em dia (YAGI & BEAN, 2016; MOROZ & VIEIRA, 2014).

A idade mínima para doar sangue é de 1 ano, pois cães mais jovens que isso podem ter o desenvolvimento do sistema imune e da medula óssea comprometidos (MOROZ & VIEIRA, 2014). A idade máxima para um cão ser doador, varia de acordo com diferentes autores. Para MOROZ & VIEIRA (2014), o cão pode doar sangue até os 10 anos de idade. Entretanto há a observação de que cães de porte maior podem apresentar sinais de senilidade antes de atingirem esta idade. Já para YAGI & BEAN (2016), animais acima de 8 anos já estão sujeitos a enfermidades da idade, que podem ser agravadas com a retirada do volume sanguíneo doado.

O peso mínimo do doador canino de 25Kg é justificado pelo fato de se utilizar bolsas de transfusão sanguínea humanas. As bolsas de sangue possuem uma quantidade pré-estabelecida de anticoagulante. A proporção entre anticoagulante e sangue deve ser respeitada para que não haja prejuízo na qualidade do sangue armazenado. Assim, o volume mínimo a ser inserido em cada bolsa deve ser de 450 ml, posto que a espécie canina possui cerca de 80ml/kg de volume sanguíneo, e 15% a 20% deste volume pode ser doado com segurança para a saúde do doador (MOROZ & VIEIRA, 2014). Segundo FELDMAN & SINK

(2007), cães pesando pelo menos 23 Kg são capazes de doar 450 mL sem prejuízo à saúde. Para YAGI & BEAN (2016), cães de 13,2 Kg são passíveis de doação, ao se utilizar bolsas de 250 mL de capacidade, entretanto estas bolsas possuem uso limitado em casos de fracionamento do sangue total em hemocomponentes.

O comportamento do animal também deve ser considerado. É preferível optar por animais tranquilos e de temperamento dócil. Entretanto, animais mais agitados podem doar sangue com a possibilidade de serem sedados, caso haja a necessidade (MOROZ & VIEIRA, 2014).

As fêmeas que estejam gestantes, em período de cio ou em amamentação, não podem doar sangue para que não haja prejuízo de seu estado clínico (MOROZ & VIEIRA, 2014).

A transfusão sanguínea jamais possuirá garantia total de segurança. Além da possibilidade de ocorrência de reações imunomediadas, há ainda a chance de transmissão de agentes infecciosos que habitam o sangue. No intuito de evitar ao máximo as possibilidades de transmissão desses agentes, os doadores devem passar por uma série de testes de triagem para doenças infecciosas, de acordo com as endemias da região. O consenso do ACVIM de 2016 recomenda o teste de Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) e sorologia de doenças tais como anaplasmoze, erliquiose, leishmaniose, babesiose e bartonelose. (WARDROP et al, 2016).

Nenhum teste é 100% específico ou sensível. É recomendada a utilização de outras técnicas diagnósticas alinhadas com o histórico e o exame físico. Resultados positivos devem ser investigados com o auxílio de outros testes laboratoriais de referência (WARDROP et al, 2016).

Neste aspecto das principais endemias, cabe buscar o conhecimento das prevalências para que sejam adequadas aos protocolos investigativos aos animais doadores de sangue. Considerando a região do Distrito Federal, um estudo epidemiológico para a leishmaniose visceral canina (LVC) apontou índices de prevalência de animais reativos para o LVC entre 20% e 29%, variando de acordo com as diferentes regiões administrativas (CHAGAS, 2017). Fica ilustrada a relevância do conhecimento das principais enfermidades infecciosas com potencial transmissibilidade pela transfusão para que sejam consideradas nos estudos investigativos e de triagem dos doadores.

## 2.2 Tipagem sanguínea em cães

Os tipos sanguíneos dos cães são determinados por antígenos que estão aderidos à membrana das células vermelhas do sangue. Tais antígenos são capazes de produzir aloanticorpos ao entrarem em contato com células sanguíneas de outro cão que não possua determinado antígeno (ANDREWS & PENEDO, 2010 apud TOCCI, 2016). O sistema sanguíneo mais reconhecido para os cães é o sistema DEA (*dog erythrocyte antigens*). Existem 7 grupos sanguíneos identificados no sistema DEA: DEA 1.1, 1.2, 1.3, 3, 4, 5, 7. Os tipos 2, 6 e 8 não são mais considerados tipos sanguíneos existentes. Em 2007 foi descrito uma alta incidência do antígeno Dal, que não possui relação com os antígenos DEA e, portanto, não recebeu uma designação dentro deste sistema sanguíneo (BLAIS et al. 2007 apud TOCCI, 2016). O tipo DEA 1.1 é altamente antigênico e por essa razão é considerado o de maior importância clínica (GIGER et al, 1995 apud TOCCI, 2016). A transfusão sanguínea de um cão DEA 1.1 positivo em um cão DEA 1.1 negativo gera aloanticorpos em um período de 3 a 4 dias após a exposição (ABRAMS-OGG, 2001 apud TOCCI, 2016). Os reagentes para tipagem sanguínea são limitados. No entanto, no mercado existem kits de avaliação do antígeno DEA 1.1, os quais estão disponíveis nas formas de cartões e cartuchos de imunocromatografia (TOCCI, 2016).

## 2.3 Obtenção dos hemocomponentes e armazenamento

### 2.3.1 Pré-coleta

Após a seleção prévia do doador, de acordo com os critérios abordados anteriormente, há uma série de exames que devem ser feitos no dia da doação. Os procedimentos pré-doação garantem a elegibilidade da seleção previamente feita. Portanto, ao dia da coleta são feitas anamnese de história recente, exame físico, avaliação dos parâmetros hematológicos, bioquímicos e sorológicos, além da

assinatura de termo de consentimento do tutor, que atesta a ciência dos riscos de uma doação de sangue para o seu animal, bem como a destinação da unidade sanguínea coletada (TOCCI, 2016).

O cão pode doar sangue em intervalos de dois meses sem prejuízos no volume de sangue obtido ou alterações clínicas, embora muitas doações consecutivas nesse intervalo possam trazer prejuízo ao estoque de ferro. Intervalos de 8 a 12 semanas parecem ter efeito menos prejudicial em cães que doam diversas vezes. Além disso, pode-se considerar suplementação de ferro em cães que doam em intervalos de tempo mais curtos (TOCCI, 2016). Segundo FELDMAN & SINK (2007), cães pesando pelo menos 23 Kg são capazes de doar 450 mL de sangue a cada 21 a 28 dias. BROWN & VAP (2015), afirmam que os cães podem doar de 13 a 17 mL de sangue/Kg de peso corporal, em intervalos de 3 a 4 semanas.

Após exame físico completo, o doador passa por uma avaliação de hemograma e bioquímico, além da execução de testes rápidos para as enfermidades endêmicas da região. O volume globular (VG) do animal deve estar em no mínimo 40% (TOCCI, 2016).

### **2.3.2 Coleta**

Após observação dos resultados clínicos e laboratoriais, o animal é preparado para a coleta. O doador deve permanecer em ambiente calmo, com o mínimo de fatores estressantes possível. Recomenda-se a venopunção jugular com o animal em decúbito lateral e com local previamente tricotomizado e limpo por realização de assepsia. O animal deverá ser contido fisicamente, porém tendo conforto de tal modo que fique imobilizado durante toda a coleta, que poderá ter duração de 5 a 10 minutos em média. Em coleta assistida por gravidade, o animal deve estar em superfície mais alta que a bolsa de sangue, para que a força gravitacional auxilie na saída do sangue para o interior da bolsa. A bolsa deve ser homogeneizada e pesada constantemente durante todo o processo. O peso do sangue é de aproximadamente 1.053g/mL, de modo que cerca de 474 g de sangue

geram um volume de 450 ml. As bolsas de transfusão permitem uma tolerância de ultrapassar este volume em 10% de tal modo que é possível preenchê-la com um volume de 495 mL, o que equivale a 521 g. De mesmo modo, há uma tolerância de 10 % a menos (405 mL, 426g). Assim a coleta pode ser interrompida com o peso da bolsa entre 426 g e 521g (YAGI, 2016). A Figura 1 apresenta uma doadora do BSC, após a coleta da bolsa de sangue.

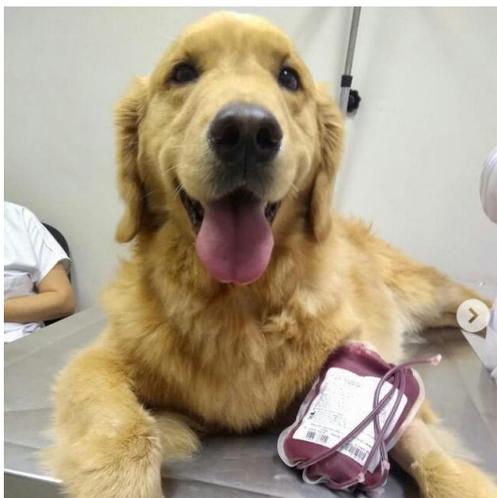


FIGURA 1 – Doadora Lucy com a bolsa coletada, no Banco de Sangue Canino, da Universidade de Brasília (arquivo pessoal).

### 2.3.3 Pós-coleta

Ao termino da coleta da bolsa, deve-se pressionar a região da venopunção para cessar a hemorragia, utilizar gelo na região para prevenir a formação de hematomas e em seguida, oferecer alimento e água para o doador. O reforço positivo pode ser obtido com oferta de petiscos e afagos. Caso o animal apresente qualquer sinal de hipotensão ou hipovolemia, como tempo de preenchimento capilar reduzido, fraqueza, mucosa pálida e pulso fraco, deve-se fazer a reposição volêmica com fluido e monitorar os sinais até a normalização. O tutor deve ser instruído quanto à restrição de atividade física nas 24 horas seguintes à doação e quanto a evitar o uso de coleira cervical. Também deve ser salientado quanto ao intervalo de 2 meses até a próxima doação de sangue e sobre a importância de

comunicar ao banco de sangue sobre qualquer alteração do animal após a coleta, como fraqueza, apatia e inapetência (YAGI, 2016).

### 2.3.4 Hemocomponentes

Uma vez coletada a bolsa, esta é encaminhada para o banco de sangue para identificação e confecção dos segmentos do tubo que são utilizados para testes de compatibilidade. Neste caso denomina-se esta unidade sanguínea de sangue total (ST). No entanto, o sangue total vem sendo cada vez menos utilizado, dando lugar aos hemocomponentes, que são frações do sangue separadas por técnicas de centrifugação. Os principais hemocomponentes obtidos por centrifugação são: concentrado de eritrócitos (CE); plasma fresco congelado (PFC), que por sua vez pode dar origem ao concentrado de plaquetas (CP), ao plasma crioprecipitado e ao plasma criopobre. (MOROZ & VIEIRA, 2014). Os hemocomponentes e suas relações estão ilustradas na Figura 2. A conservação e validade dos principais hemocomponentes está representado no Quadro 1.

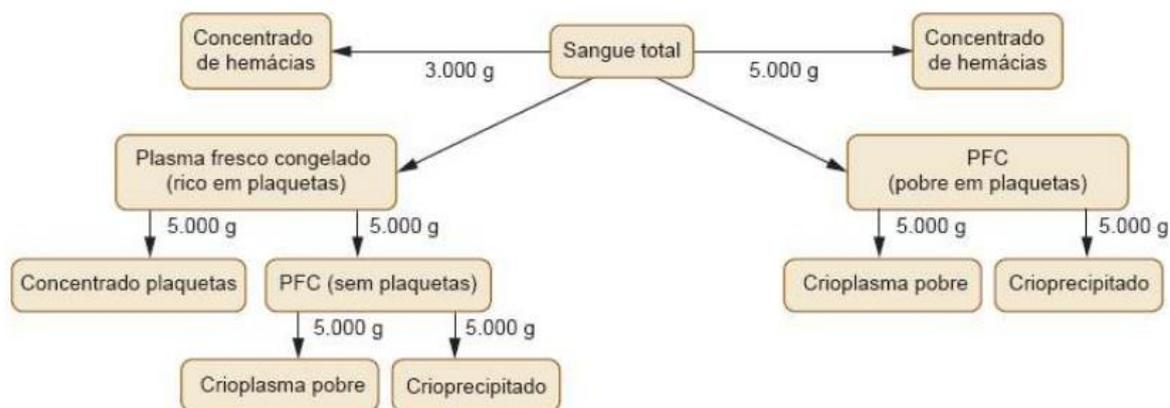


FIGURA 2 – Diagrama das etapas de centrifugação para obtenção dos hemocomponentes. PFC = Plasma Fresco Congelado. 3.000g = 3.000 de força gravitacional e, 5.000g = 5.000 de força gravitacional, ambas relativas à força utilizada na centrifugação (MOROZ & VIEIRA, 2014).

QUADRO 1 – Relação de validade e conservação dos principais hemocomponentes

HEMOCOMPONENTE	VALIDADES	CONSERVAÇÃO
Sangue total fresco (ST)	24h, $4 \pm 2$ °C	Para plaquetas viáveis: Em temperatura ambiente, deve ser transfundido em até 6 h.
Sangue total (ST)	Até 42 dias, a depender da solução preservadora da bolsa utilizada.	Refrigeração à $4 \pm 2$ °C
Concentrado de eritrócitos (CE)	Até 42 dias, a depender da solução preservadora da bolsa utilizada.	Refrigeração à $4 \pm 2$ °C
Plasma fresco congelado (PFC)	1 ano, após esse período torna-se Plasma Congelado	Congelado à $-20$ °C
Plasma congelado (PC)	+ 4 anos.	Congelado à $-20$ °C
Concentrado de plaquetas (CP)	5 dias	Movimentação constante entre 22 e 26 °C

(PRITTIE, 2003; MOROZ &amp; VIEIRA, 2014)

### 2.3.5 Teste de compatibilidade sanguínea

O teste de compatibilidade é um procedimento essencial a ser realizado antes de uma transfusão com o objetivo de prevenir possíveis reações imunomediadas (YAGI & HOLOWAYCHUK, 2016). O teste de compatibilidade é feito pela detecção de anticorpos antieritrocitários, a partir da observação da existência de aglutinação e hemólise. É um teste complementar ao teste de tipagem sanguínea e não deve ser considerado um substituto do mesmo. O teste de compatibilidade possui duas etapas que são desenvolvidas de acordo com o hemocomponente disponibilizado. O teste de reação cruzada maior é feito a partir das hemácias do doador, com o plasma ou soro do receptor, no qual é detectada a presença de anticorpos antireritrocitários no plasma ou soro do receptor. É um teste utilizado quando há intenção de se transfundir sangue total ou concentrado de eritrócitos. O teste de reação cruzada menor é obtido a partir da combinação entre o plasma do doador

e as hemácias do receptor e detecta anticorpos antieritrocitários no plasma do doador e que poderiam provocar reação contra as hemácias do receptor. É um teste de relevância quando se pretende transfundir plasma, concentrado de plaquetas ou de sangue total (TOCCI, 2016).

## 2.4 Transfusão

Não existe um número específico do volume globular (VG) que defina a necessidade da transfusão. A decisão do clínico de transfundir um paciente, bem como o hemocomponente de escolha depende da avaliação de vários fatores clínicos e laboratoriais (MOROZ & VIEIRA, 2014).

Segundo MOROZ & VIEIRA (2014), a fórmula utilizada para calcular o volume de sangue total e concentrado de hemácias a ser transfundido está representada abaixo. É importante ressaltar que o VG da bolsa varia de acordo com o hemocomponente utilizado e, no caso do CE é, em média, 80%.

$$\text{Volume} = \text{peso do paciente} \times \text{fator} \times \frac{(\text{VG pretendido} - \text{VG receptor})}{(\text{VG da bolsa})}$$

Fator: cães = 90; gatos = 70

Os volumes e quantidades na utilização dos hemocomponentes variam em função da enfermidade e da gravidade. O sangue total e o concentrado de eritrócitos são utilizados, de um modo geral, para melhorar a oxigenação do paciente ao aumentar o percentual de VG e, conseqüentemente, a entrega de oxigênio aos tecidos do paciente (MOROZ & VIEIRA). O quadro 2 resume a utilização dos hemocomponentes plasmáticos.

QUADRO 2– Relação de utilização e volume utilizado dos hemocomponentes plasmáticos

HEMOCOMPONENTE	UTILIZAÇÃO	VOLUME INICIAL
Plasma fresco congelado (PFC)	Tratamento de coagulopatias de várias causas e por doença de von Willebrand; Reposição de albumina; Repositor de volemia em casos de baixa pressão coloidosmótica.	Coagulopatias: 12 a 20 mL/Kg, 1 a 2 x ao dia enquanto houver sangramento; Reposição de albumina: 20 a 40 mL/Kg
Plasma congelado (PC)	Possui menores concentrações de fator de von Willenbrand; Ligeiramente menor concentração de Fator VIII e V, em relação ao PFC; Diferenças insignificantes em relação à concentração de albumina, globulina, fatores dependentes da vitamina K e antitrombinas, em relação ao PFC; Repositor de volemia em casos de baixa pressão coloidosmótica; Tratamento para envenenamento por antagonistas da vitamina K.	Igual ao PFC
Concentrado de plaquetas (CP)	Sangramentos por trombocitopenias de animais de pequeno porte, devido ao seu volume reduzido.	10 mL/Kg

(MOROZ & VIEIRA, 2016; PRITIE, 2003; ABRAMS-OGG & BLOIS, 2017; GOMES, 2008)

Embora sejam feitas a triagem do doador, a tipagem sanguínea e o teste de compatibilidade, há a possibilidade da ocorrência de reações transfusionais, que podem ocorrer durante a transfusão ou que se iniciam após 48 horas da transfusão, caracterizando uma reação tardia. Portanto, é imprescindível que se faça a monitoração dos parâmetros vitais do receptor ao longo da transfusão. Em caso de suspeita de reação transfusional, deve-se interromper imediatamente a transfusão e seguir com protocolo de tratamento (PRITIE, 2003; HOHENHAUS, 2000 in CASARI, 2012).

A transfusão sanguínea deve ser calculada para ser feita entre 3 a 4 horas pois o tempo excedente a este limite já incorre a maiores de riscos de degeneração das hemácias, podendo ocorrer hemólise e transfusão de metabólitos tóxicos, além da maior chance de crescimento bacteriano na bolsa. Nos primeiros 30 minutos da transfusão, esta deve ocorrer de maneira bem lenta, a uma taxa de 0,25 a 5 mL/Kg/h para que seja possível avaliar a possibilidade de ocorrência de sinais de reações transfusionais. Após a primeira meia hora de transfusão, se não houver qualquer manifestação de reação transfusional, pode-se aumentar a taxa de infusão para 5 a 25 mL/Kg/h. Pacientes cardiopatas ou nefropatas não podem exceder a taxa de 5 ml/Kg/h (MOROZ & VIEIRA, 2014).

### 3 ASPECTOS TÉCNICOS DE ESTRUTURAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS

A utilização de sistemas de informação aliados aos bancos de sangue proporciona benefícios como o aumento de qualidade nas etapas de seleção de doadores, de coleta de sangue, de processamento de hemocomponentes, de armazenamento e de utilização das bolsas. O aumento de qualidade é viabilizado pela capacidade do sistema de banco de dados de fornecer suporte aos profissionais de saúde para uma tomada de decisão mais precisa e com informações analíticas úteis. Além disso, a rastreabilidade das bolsas de sangue, bem como dos doadores e dos receptores é um dos propósitos de um sistema de banco de dados em um banco de sangue (RAMOA et al, 2012; JONES et al, 2017). LESTER (2016) ressalta a importância da utilização de tabelas informatizadas, com os registros dos doadores, que permitam rastrear as doações e auxiliar nos agendamentos de coletas de um banco de sangue canino.

Um banco de dados (BD) pode ser definido como uma coleção de dados relacionados, que possui um significado implícito. Tais dados podem ser registros físicos em papel, ou podem ser armazenados em um computador. Um BD deve possuir um universo de discurso (ou *universe of discourse* - UoD), ou seja, deve representar um aspecto do mundo real, uma origem da qual os dados são derivados. Um BD é projetado, construído e preenchido com um objetivo específico e possui, portanto, um grupo de usuários que tem interesse em seu conteúdo e que deve atualizá-lo frequentemente com as alterações e informações executadas no UoD, assim que possível, para que o BD seja exato e continuamente confiável. Um BD computadorizado pode ser executado por uma série de programas desenvolvidos especificamente para esta atividade ou mesmo por um sistema de gerenciamento de bancos de dados (SGBD), que é um conjunto de programas que habilita o usuário do BD a utilizar e atualizar as suas informações. Um sistema de bancos de dados refere-se ao banco de dados juntamente com os programas SGBDs (ELMASRI & NAVATHE, 2011; DA SILVA JÚNIOR & DAMASCENO, 2014).

A criação de um projeto de um novo BD ou o desenvolvimento de uma nova aplicação para um BD existente se inicia com a fase denominada de especificação e análise de requisitos, os quais são descritos em detalhes e utilizados para a

construção de um projeto conceitual. Artefatos como mapas mentais e diagramas são elaborados a partir de documentos existentes e entrevistas com os usuários do sistema, e ajudam no entendimento do processo representado pelo BD, por exemplo, o funcionamento do banco de sangue. O projeto ou modelo conceitual é assim denominado por se utilizar de abstrações como entidades, atributos e relacionamentos: Uma entidade representa um objeto ou conceito do mundo real; um atributo representa alguma propriedade de interesse que descreve uma entidade; e um relacionamento entre duas ou mais entidades representa uma associação entre as entidades<sup>1</sup>. Esse projeto é traduzido em um projeto lógico, a ser representado em um modelo de dados utilizando-se de um SGBD. A última etapa é a do desenvolvimento do projeto físico, que deve conter as especificações para armazenamento e acesso do BD. Em geral, o projeto de BD deve ser considerado como um processo de refinamento iterativo, onde um projeto inicial é criado e então refinado iterativamente até que o projeto mais adequado seja alcançado. Em geral, as fases de desenvolvimento não progridem estritamente em sequência. Em muitos casos é preciso modificar o projeto de uma fase anterior durante uma fase posterior (ELMASRI & NAVATHE, 2011).

Os usuários e os programadores de bancos de dados podem interagir com o BD utilizando consultas que são escritas na linguagem de programação SQL (linguagem de consulta estruturada). As consultas em BD consistem em instruções para exibição, inserção, exclusão e atualização de dados. A SQL é a linguagem de programação padrão nos SGBDs mais utilizados, como o *Microsoft Access* (ELMASRI & NAVATHE, 2011; DA SILVA JÚNIOR & DAMASCENO, 2014).

---

<sup>1</sup> Exemplos de entidades são um doador ou uma coleta do banco de sangue que é descrito no BD. Os atributos do doador podem ser o seu nome, o seu peso e sua raça. Um exemplo de relacionamento entre entidades é a participação de um doador em uma coleta.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Material analisado

Foram analisados todos os registros do BSC de controle de coleta e de uso de bolsas feitos a partir de 2015, bem como os registros eventuais de descartes de bolsas. Os documentos inseridos nas pastas de cada doador atual também foram analisados, exceto os registrados em pasta única, como os doadores do Batalhão da Polícia Militar, assim como os registrados na pasta dos doadores dos Fuzileiros Navais.

As informações observadas e coletadas para compor o banco de dados compõem-se de: pastas dos doadores atuais; ata e fichas de controle de uso de bolsas, ambas contendo as mesmas informações; fichas de controle de coleta; ata de resultado de testes e ata de registro de compatibilidade entre doadores. Cada pasta de doador deve possuir uma ficha clínica, com dados de anamnese e exame físico, referente ao primeiro dia de doação; uma ficha de retorno para cada dia de doação conseguinte, bem como a ficha de doações, no qual há registro de peso, volume, local de coleta, tipo de conservante de bolsa, comportamento do animal durante a coleta, e da equipe presente, a incluir o veterinário responsável pela coleta e os integrantes do BSC. Para cada dia de doação também deve conter uma autorização do tutor para a doação de sangue e os resultados de exames laboratoriais realizados. Também foram obtidas as informações de todas as fichas de controle de coleta, no qual há dados sobre data da coleta, doador, volume doado, equipe presente, veterinário responsável e status atual da bolsa (liberada, reservada, descartada). As fichas de controle de uso de bolsa, possuem informações sobre a data de uso da bolsa, nome do doador e o seu RG (registro geral), veterinário responsável, receptor (nome e RG), hemocomponente e motivo da transfusão. Esta ficha é preenchida pelos veterinários responsáveis pela transfusão. Uma ata com as mesmas informações, preenchida por integrante do BSC pôde ser utilizada para comparar as informações. Nesta ata, além das informações contidas na ficha de controle de uso de bolsa, havia também um

campo para registrar o volume utilizado da bolsa. O Quadro 3 contém a lista de informações obtidas no BSC.

QUADRO 3 – Relação de documentos do BSC analisados

<p><b>Pasta doador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ficha clínica;</li><li>- Ficha de retorno;</li><li>- Ficha de doações;</li><li>- Termo de consentimento;</li><li>- Exames</li></ul> <p><b>Fichas de controle de coleta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Data da coleta;</li><li>- Volume;</li><li>- Doador;</li><li>- Equipe (Médico Veterinário e integrantes do BSC);</li><li>- Status atual da bolsa</li></ul> <p><b>Fichas de controle de uso da bolsa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Data de uso;</li><li>- Doador (nome e RG);</li><li>- Receptor (nome e RG);</li><li>- Veterinário responsável;</li><li>- Hemocomponente;</li><li>- Motivo da transfusão</li></ul>
--

Para tentar correlacionar as coletas com as utilizações das bolsas na maneira como estão registradas atualmente, é preciso interpretar a combinação de informações manualmente e deduzir a destinação das bolsas a partir das datas de coleta e uso e os seus respectivos doadores e receptores. Sabe-se que o intervalo entre duas doações não pode ser menor que dois meses. Assim, ao relacionar as datas foi possível deduzir que determinada bolsa foi a utilizada em determinada transfusão. Uma mesma bolsa de sangue pode ter múltiplas destinações. Buscou-se, por combinação de informações e dedução, se uma determinada bolsa foi utilizada por apenas um animal ou se foi utilizada por dois

ou mais animais. Esse processo foi feito para alimentar o BD com o máximo de informações disponíveis e para compreender as necessidades de registro de informações do BSC.

A partir da análise dos dados históricos de coleta e utilização de bolsas, foi possível obter alguns dados estatísticos referentes às fichas desde 2015 até o presente momento, com resultados descritos a seguir. Existem registros de 255 coletas, de 212 transfusões realizadas e de 27 bolsas descartadas. Entretanto apenas 91 bolsas têm registros suficientes para rastreamento até sua utilização, que somou 113 transfusões. A quantidade de 27 bolsas descartadas somada às 91 bolsas coletadas que têm registros suficientes para rastrear sua destinação, consiste em 118 bolsas de todas as 255 bolsas coletadas. Em outras palavras, não existem dados suficientes para rastrear o uso de 54,5% das coletas realizadas, pois não há registro do RG dos doadores nas bolsas que foram utilizadas em datas condizentes com suas validades a partir da data de coleta. Pode-se interpretar ainda, dos valores acima, que não existem dados consistentes para rastreamento da origem das bolsas usadas em 47,1% das 212 transfusões. Além disso, deve-se observar que não é pertinente contar a soma entre as transfusões e os descartes para obter o número de coletas, porque deve-se considerar que uma bolsa coletada pode ser utilizada em mais de uma transfusão. A Figura 3 ilustra os resultados acima citados.

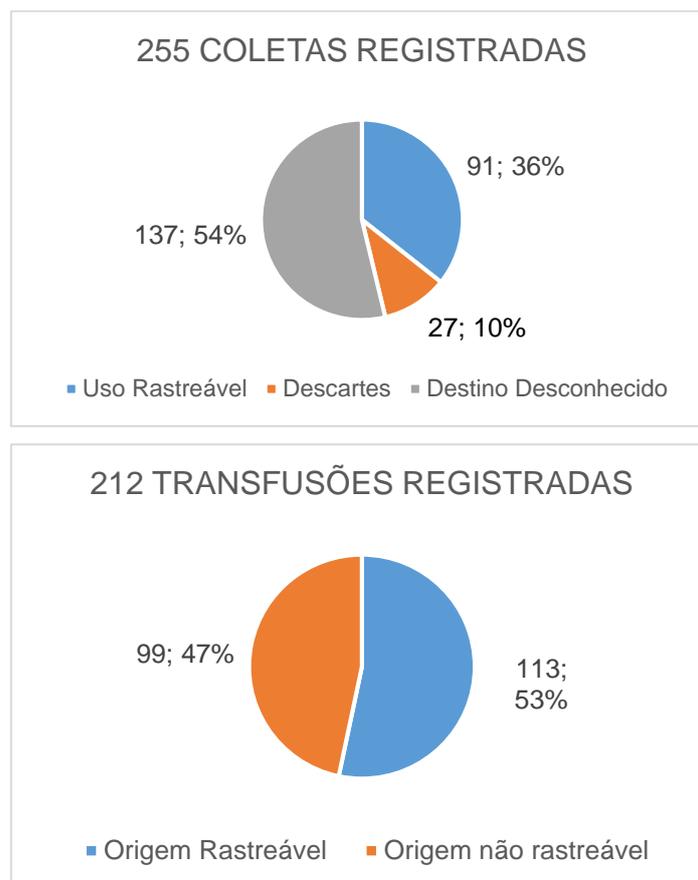


FIGURA 3 – Gráficos com os resultados obtidos a partir de análise dos dados do BSC.

#### 4.2 Processo de construção do banco de dados

O projeto de construção do banco de dados foi desenvolvido em conjunto com um analista de sistemas e DBA (administrador de bancos de dados). Foi organizado um mapa mental (Anexo 01) com um panorama dos aspectos que compõem o banco de sangue e os principais conceitos pertinentes. Isso possibilitou a compreensão do funcionamento do banco de sangue e a maneira como as suas informações podem se relacionar. Além disso foram construídos diagramas dos processos de coleta (Anexo 02) e de transfusão de sangue (Anexo 03), que indicam o fluxo de atividades executadas. Esses artefatos compõem a fase de especificação e análise de requisitos do sistema de banco de dados proposto.

O modelo lógico (Anexo 4) descreve como as informações se relacionam nas tabelas do BD, que foram desenvolvidas para representar as entidades do sistema de BD. As setas indicam o referenciamento das informações entre as tabelas. O Anexo 5 contém as entidades definidas no projeto conceitual do sistema de BD e as descrições de seus atributos.

O sistema de BD foi implementado por um analista de sistemas e DBA, em programa SGBD *Microsoft Access*, usando-se as linguagens de programação SQL e *Visual Basic*.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Código de registro de bolsas

Foi elaborado um código de registro de bolsa, a ser utilizado na etiqueta de identificação da bolsa, nas fichas em papel e no sistema de banco de dados. A partir deste registro é possível rastrear a origem e o destino de cada bolsa coletada. O código de registro é composto pela data da coleta, o RG do doador e o hemocomponente que está na bolsa. Esse código é criado automaticamente pelo sistema, embora tenha sido elaborado com uma estrutura simples, de modo que possa ser definido manualmente, quando houver a necessidade. O código também contempla as derivações do sangue coletado em ocasiões de processamento de hemocomponentes, bem como o registro de bolsas de conteúdo remanescente de um uso parcial.

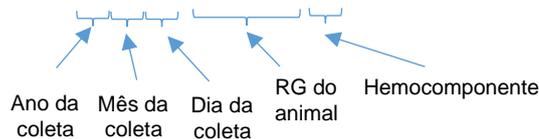
A bolsa de sangue total (ST) é cadastrada no sistema e recebe um código, mesmo que em seguida venha a ser centrifugada. Esse registro é necessário para que o sistema contabilize o número de coletas. Ao ser processada, as bolsas originadas na separação dos hemocomponentes, recebem um novo código, que mantém a data de coleta, o RG do doador, alterando apenas a sigla referente ao hemocomponente.

Exemplo 1:

Data da coleta: 04/07/19

RG do doador: 523.123

Código da bolsa: 190704.523123.ST



A data é interpretada em ano, mês e dia pelo sistema. Ao ser processada, as bolsas derivadas recebem os códigos:

Concentrado de Eritrócitos:190704.523123.CE

Plasma: 190704.523123.PL

Em caso de utilização de bolsas de transferência para fracionamento dos hemocomponentes, o código receberá um acréscimo numérico para identificar que a bolsa original foi fracionada. Neste caso: 190704.523123.CE1 e 190704.523123.CE2, sendo que a numeração “1” e “2” significa que esta é uma bolsa que foi fracionada em duas unidades de CE; e de duas bolsas de plasma: 190704.523123.PL1 e 190704.523123.PL2, onde a mesma numeração “1” e “2” significa que esta é uma bolsa que foi fracionada em duas unidades de PL. Este sistema será útil para a utilização de bolsas de transferência quádrupla, onde duas bolsas serão CE e outras duas PL. No caso de bolsas de transferência simples, não haverá numeração ao final do código, por exemplo, 190704.523123.CE e 190704.523123.PL.

Para as bolsas cuja utilização foi parcial e o volume remanescente for transferido para uma nova bolsa de transferência, dá-se a terminação “R1” ao código. Assim, utilizando o exemplo anterior: 190704.523123.CE.R1. Caso esta bolsa seja novamente utilizada parcialmente, a sua remanescente recebe o código “R2”, e assim por diante.

## **5.2 Fichas e etiqueta de identificação das bolsas**

Algumas alterações foram propostas para as fichas atuais do BSC, de modo a incluir o código de registro de bolsa e informações pertinentes, tais como o volume utilizado da bolsa. Além disso, há a proposta de uma nova ficha de monitoramento da transfusão sanguínea, de uma ficha de controle de descarte de bolsas e de uma etiqueta de bolsas de transfusão.

A etiqueta possui as informações: registro da bolsa; nome e RG do doador; data da coleta; data de validade; hemocomponente; VG; volume da bolsa; tipagem DEA 1.1 e um campo destinado a reserva da bolsa por veterinários. A etiqueta desenvolvida está ilustrada na Figura 4.

		<b>Código de Registro</b> _____ ano mês dia.RGdoador.hemoc.	
Hemoc.: _____	Coleta: __/__/__	VG: ____%	Validade: __/__/__
Doador: _____ RG: _____		Volume: _____mL DEA1.1: _____	
Reserva: _____			

FIGURA 4 – Proposta de etiqueta para as bolsas de hemocomponentes.

A ficha de doações (Anexo 6), a de controle de coletas (Anexo 7) e a de controle de uso (Anexo 8) são fichas já existentes no registro de dados do BSC e passaram por algumas adaptações. Em todas as fichas, houve a inserção de um campo para preencher o código de registro da bolsa. A ficha de controle de descartes (Anexo 9) é uma ficha que foi desenvolvida devido à observação da necessidade de documentação dos descartes de bolsas. Nesta, além da data de descartes e dados da bolsa, há um campo para preencher o motivo do descarte. Todas as fichas de controle anteriormente citadas foram diagramadas com campos indicativos para prevenir o preenchimento inadequado.

A ficha de monitoração da transfusão sanguínea (Anexo 10), foi desenvolvida a partir de uma adaptação de ficha elaborada no trabalho de conclusão de curso de Thaísa Mavignier Casari (CASARI, 2012) e tem a proposta de inserção dos dados sobre as transfusões no BD.

## 5.3 Banco de dados

### 5.3.1 Formulários e tabelas

O sistema de BD dispõe de formulários por onde o usuário pode interagir com os dados registrados. Os registros são gravados nas tabelas do sistema. Os formulários são a interface entre os usuários e as tabelas e consultas. A Figura 5 é a imagem da tela do formulário de coleta, onde o sistema de BD gera o código de registro da bolsa.

rg	nome	data coleta	peso	nur	vg bolsa	peso bolsa	volumo apr	comportam	integrantes BSC	veterinario	observacao	txtBolsa
132156	Antonella	10/01/2019	34	1	50	514	413,3	Calmo	Gaspar, Vanessa, A	Hluane		190110.132156.ST
132056	Apolo	24/08/2016	37,7	1	50	559	533		Danyelle, Ellen	Tainã		160824.132056.ST
132056	Apolo	03/11/2016		2	45	493	470			Leticia		161103.132056.ST
132056	Apolo	20/03/2017	36,3	3	49	460	438		Lígia, Cecília, Ellen,	Lorena, Samar		170320.132056.ST
132056	Apolo	26/05/2017	37,3	4	48	474	451,4	Coleta incom	Débora, Maria			170526.132056.ST
135333	Akira	18/09/2018	25	1	51	536	511	Dócil	Arthur, Vanessa, D	Alice		180918.135333.ST
133960	Aslam	20/12/2017	25,1	1	44	535	505		Adryele, Maria	Tainã		171220.133960.ST
133960	Aslam	01/03/2018	25,3	2	50	510	485	Dócil	Júlia	Thais, Hluane		180301.133960.ST
136078	Bella	20/03/2019	23,350	1	47	470	370		Aline, Daniel, Jaya	Vinicius	Ficha clínica nã	190320.136078.ST
131965	Bono	06/10/2016	30	1	53	560	533	Calmo, tranqui	Beatriz, Cecília, Su:	Leticia		161006.131965.ST
131965	Bono	21/03/2017	28,8	2	57	600	570	Calmo, dócil	Beatriz, Cecília, Elli	Samara		170321.131965.ST

FIGURA 5– Imagem do Sistema de BD, exibindo o formulário de coletas.

A Figura 6 exibe a tabela do BD que registra as bolsas de sangue e alguns de seus atributos, como a data de vencimento, calculada de acordo com seu hemocomponente. No caso de bolsas derivadas de processamento ou de uso parcial (cujo volume remanescente é transferido), a tabela registra o código da bolsa origem.

tb_bolsas_de_sangue											
cod_bolsa	rg doad	nome doad	data de col	data venc	vg	anticoi	pesc	vol	proc	transf	bolsa origem
190110.132156.ST	132156	Antonella	10/01/2019	10/01/2019	50	cpda1	514	413	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
171220.133960.ST	133960	Aslam	20/12/2017	20/01/2018	44	cpda1	535	505	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
180301.133960.ST	133960	Aslam	01/03/2018	01/04/2018	50	cpda1	510	485	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
190403.136143.ST	136143	Dimitri	03/04/2019	03/05/2019	51	cpda1	516	415	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
190826.136143.ST	136143	Dimitri	26/08/2019	26/09/2019	54	cpda1	497	394	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
170808.133292.ST	133292	Domeck	08/08/2017	08/09/2017	44	cpda1	565	538	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
171010.133292.ST	133292	Domeck	10/10/2017	10/11/2017	45	cpda1	455	433	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
180307.133292.ST	133292	Domeck	07/03/2018	07/04/2018	48	cpda1		452	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
180820.135209.ST	135209	Paçoca	20/08/2018	20/09/2018	47	cpda1	562	463	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
181112.135209.ST	135209	Paçoca	12/11/2018	12/12/2018	55	cpda1	453	431	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
190314.135209.ST	135209	Paçoca	14/03/2019	14/04/2019	45	cpda1	565	415	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
190308.136018.ST	136018	Ozzy	08/03/2019	08/04/2019	45	cpda1	535	433	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
190624.136018.ST	136018	Ozzy	24/06/2019	24/07/2019	51	cpda1	439,95	419	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
190911.136957.ST	136957	Kiddo	11/09/2019	11/10/2019	43	cpda1	457	360	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
190911.136957.ST.R1	136957	Kiddo	11/09/2019	11/10/2019	43			0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190911.136957.ST
190911.136957.ST.R2	136957	Kiddo	11/09/2019	11/10/2019	43			0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190911.136957.ST
190708.136640.ST	136640	Padawan	08/07/2019	08/08/2019	54	cpda1		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
190708.136640.CE	136640	Padawan	08/07/2019	08/08/2019	0			0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190708.136640.ST
190708.136640.PL	136640	Padawan	08/07/2019	08/07/2024	0			0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190708.136640.ST
*					0			0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Registro: 14 de 19 | Sem Filtro | Pesquisar

- a partir da tab coleta

FIGURA 6 – Imagem do Sistema de BD, exibindo parte da tabela de bolsas de sangue.

### 5.3.2 Consultas

Consultas são as instruções que o sistema de BD segue para manipular os dados registrados. Pode-se fazer consultas de questões pertinentes às informações do banco de sangue a partir dos dados inseridos no BD. Assim, por exemplo, do registro dos Doadores e as suas datas de nascimento, o sistema pode responder à consulta de quais doadores já passaram do período de carência de dois meses e estão aptos a serem contatados para agendamento de nova coleta. A Figura 7 é a imagem da tela do programa com a consulta de quantidade de coletas, transfusões e descartes de bolsas, por doador. O Anexo 11, lista algumas consultas do BD.

The image shows a screenshot of a database query result window titled 'vw09\_doadores\_coleta\_transfusao\_e\_descarte'. The window displays a table with the following columns: RG, Doador, qtd\_coletas, qtd\_transfu, and qtd\_descart. The data is as follows:

RG	Doador	qtd_coletas	qtd_transfu	qtd_descart
127.718	Wolfgang	11	8	0
127.201	Lucy	9	9	0
133.292	Domeck	6	4	2
122.442	Aika	6	4	0
129.303	Channel	6	4	0
132.056	Apolo	6	3	0
121.056	Maçaranduba	6	3	0
130.358	Flecha	6	2	2
132.648	Muçarela	5	6	1
129.391	Kira	5	5	0
128.348	Jimmy	5	3	0
128.096	Janis Joplin	4	6	0
131.969	Leona	4	4	1
131.436	Luna	4	2	0

FIGURA 7– Imagem do Sistema de BD, exibindo a consulta de quantidade de doações, uso de bolsas e descartes, por doador.

O valor das informações elaboradas com o sistema de banco de dados aumenta proporcionalmente com a qualidade dos dados registrados pelos usuários. Dispondo de análises mais precisas e de resultados de consultas, os profissionais do banco de sangue podem tomar melhores decisões de controle e uso dos recursos. Dos registros do banco de sangue analisados, de 2015 até o momento desta publicação, 54,5% das coletas realizadas não tinham dados suficientes para rastrear a sua destinação e, não existem dados consistentes para rastrear a origem das bolsas utilizadas em 47,1% dos usos registrados. Esse problema tende a ser reduzido quando os futuros eventos do banco de sangue forem registrados no BD ao longo do tempo.

## 6 CONCLUSÃO

No intuito de contribuir com um melhor funcionamento do BSC, este trabalho de conclusão de curso propõe um modelo de sistema de BD. Além disso, foram desenvolvidas alterações em fichas antigas, e propostas novas fichas de papel. Os dados coletados em fichas e atas permitiram constatar a fraca consistência das informações e a impossibilidade de rastreamento da maioria das bolsas de sangue. Com o desenvolvimento do novo sistema, a rastreabilidade das bolsas e a combinação entre as informações tendem a melhorar o desempenho do banco de sangue.

Esse projeto foi desenvolvido especificamente para o BSC do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, considerando a sua condição atual de recursos e estrutura. O código de registro proposto contempla essa condição, caracterizada por ser um processo de transição entre a utilização dos dados em papel para os dados informatizados. Existe a possibilidade de incluir, futuramente, códigos QR ao código de registro de bolsas desenvolvido neste trabalho, bem como desenvolver um sistema de *blockchain* para o rastreamento das bolsas<sup>2</sup>. Entretanto tal mudança dependerá dos recursos disponíveis. O projeto de sistema de Banco de Dados aqui proposto pode ser desenvolvido continuamente de modo a contemplar futuras demandas. Uma camada de apresentação mais sofisticada pode ser agregada ao sistema para aumentar a sua usabilidade.

---

<sup>2</sup> O código QR é um modo de código de barras para registro visual capaz de manter muitos dados em pouco espaço físico. A tecnologia *blockchain* funciona como um livro de registros inquebrável, onde todos os registros ficam distribuídos entre todos os bancos de dados do sistema com segurança criptografada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMS-OGG, A. C.G; BOIS, S. Blood Transfusions, Component Therapy, and Oxygen-Carrying Solutions. In ETTINGER, S. J; FELDMAN, E. C; COTÉ, E. **Textbook of Veterinary Internal, Medicine**. 8. ed. Elsevier, 2017. Vol 1. cap. 130. p. 543 – 550

BOTTEON, K. D. **Estruturação e padronização do banco de sangue para felinos no Hospital Veterinário da Universidade de São Paulo**. 2012. 75 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo.

CASARI, T. M. **Reações Transfusionais na Clínica de Pequenos Animais – Revisão de Literatura**. 2012. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília.

CHAGAS, R. L. de A. **Leishmaniose Visceral Canina: Perfil epidemiológico do Distrito Federal, 2013 a 2017**. 2017. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília.

ELMASRI, R; NAVATHE, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. 6. Ed. Boston. Ed: Addison Wesley, 2011. 1202 p.

FELDMAN, B. F.; SINK, C. A. **Hemoterapia para o clínico de pequenos animais**. São Paulo. Ed: Roca, 2007. 104 p.

GOMES, S. G. R.; Hemocomponentes e Principais Aplicações na Terapia Intensiva Veterinária. In: SANTOS, M. M.; FRAGATA, F. S. **Emergência e Terapia Intensiva Veterinária em Pequenos Animais**. 1 ed. São Paulo, ROCA, 2008. cap. 16, p. 191 – 207.

JONES, J; ASHFORD, P; BARKER, J; LODGE, L; ROWLEY, M; STAVES, J; COATES, J; WHITE, J. Guidelines for the specification, implementation and management of information technology systems in hospitals transfusion laboratories. **Transfusion Medicine – Official Journal of the British Blood Transfusion Society**. (online) Vol. 24. P. 341 – 371. 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/tme.12159>. Acesso em: 08 out. 2019.

LESTER, S: Blood Products Sources. In YAGI, Kenichiro; HOLOWAYCHUK, Marie. K. **Manual of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking**. 1 ed. Ed. Wiley Blackwell, 2016. cap. 18. p. 259 – 270.

MOROZ, L. R; VIEIRA, J: Transfusão Sanguínea em Cães. In JERICÓ, M. M; ANDRADE, N. J P de; KOGIKA, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Roca, 2015. cap. 209. p. 5700 – 578

PRITTIE, J. E. Trigger for use, optimal dosing, and problems associated with red cell transfusions. **The Veterinary Clinics – Small Animal Practice**. vol. 33. p.1261-1275, 2003.

RAMOA, A; MAIA, S; LOURENÇO, A: Rational Framework for Production Decision Making in Blood Establishments. **Journal of Integrative Bioinformatics**. Porto. 9 (9): 204, 2012

DA SILVA JÚNIOR, D. J; DAMASCENO, M. B: **Frame Social: Um Framework para acesso em dispositivos móveis para o desenvolvimento de Redes Sociais Ad hoc**. 2014. 64f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação). Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Computação, Brasília.

TOCCI, L. J. Canine Recipient Screening. In YAGI, K; HOLOWAYCHUK, Marie. K. **Manual of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking**. 1 ed. Ed. Wiley Blackwell, 2016. cap. 9. p. 117 – 128.

VAP. L.; BROMN. D. Princípios para transfusão sanguínea e reações cruzadas In: THRALL. M.A.; WEISER, G., ALLISON, R.W.; CAMPBELL, T.W. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2 ed. Ed. Roca. 2014.

WARDROP, K.J.; BIRKENHEUER, A.; BLAIS, M.C.; CALLAN, B.; KOHN, M.R.; LAPPIN.; SYKES, J. Update on Canine and Feline Blood Donor Screening for Blood-Borne Pathogens: Consensus Statement. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. 2016. vol. 30. p. 15 – 35.

YAGI, K; HOLOWAYCHUK, M. Evolution of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking. In YAGI, K; HOLOWAYCHUK, M, K. **Manual of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking**. 1 ed. Ed. Wiley Blackwell, 2016. cap. 1. p. 3 – 12.

YAGI, K; BEAN, B. L. Canine Donor Selection in YAGI, K; HOLOWAYCHUK, M. K. **Manual of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking**. 1 ed. Ed. Wiley Blackwell, 2016. cap. 13. p. 189 – 198.

YAGI, K. Canine Blood Collection in YAGI, K; HOLOWAYCHUK, M. K. **Manual of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking**. 1 ed. Ed. Wiley Blackwell, 2016. cap. 14. p. 199 – 211.



## **PARTE II**

### **RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

## 1 INTRODUÇÃO

A disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Medicina Veterinária, da Universidade de Brasília (UnB) tem a finalidade de proporcionar ao estudante formando o desenvolvimento de atividades práticas, sob supervisão de um professor. O estudante participa da rotina em período integral na área de sua preferência profissional e pode assimilar a prática à teoria adquirida ao longo do curso. É um momento em que é possível acompanhar todo o percurso dos pacientes, desde a primeira consulta e dia de internação, além da evolução dos casos. Proporciona um ambiente de discussão acerca dos casos acompanhados, o desenvolvimento do raciocínio de um clínico e permite ao estagiário ter contato com os desafios e adversidades da profissão, inerentes à casuística e ao relacionamento entre veterinário e tutor.

O estágio supervisionado foi dividido em dois locais: Núcleo de Medicina Veterinária Avançada (INTENSIVET); e Hospital Veterinário de Animais da Universidade de Brasília (HVet-UnB). Na clínica INTENSIVET, a estagiária acompanhou a rotina no período de 05.08.2019 à 13.09.2019, sob a supervisão da médica veterinária Tatiana Slavieiro Dourado. No HVet, o estágio supervisionado ocorreu no período de 16.09.2019 à 25.10.2019, sob a supervisão de Jair Duarte da Costa Júnior.

## **2 INTENSIVET**

### **2.1 Atendimento e estrutura física**

O Núcleo de Medicina Veterinária Avançada (INTENSIVET) é uma clínica veterinária que está localizada no endereço SHIS QI 23 Comércio Local, Bloco A, Loja 07, Edifício Fashion, 23 Lago Sul, Brasília, Distrito Federal, CEP 71660-800. A INTENSIVET é especializada em atendimento intensivo de cães e gatos em estado de saúde grave, que requerem cuidados intensivos e diferenciados. A clínica possui duas portas de entrada, sendo que uma leva diretamente a uma sala de emergência, e a outra entrada, que leva a recepção para abordagens triadas em menor urgência. No andar térreo há, além da sala de emergência, dois consultórios, que são utilizados para atendimento de consultas de rotina da clínica médica, uma copa e banheiro. No subsolo encontra-se a internação e o bloco cirúrgico. Há também um ambiente para os profissionais, um banheiro e uma área de serviço. A internação está equipada com leitos, providos de monitores de parâmetros vitais, bombas de infusão contínua, bombas de seringa e equipamentos de ventilação mecânica.

A especialidade da clínica é a medicina intensiva, sendo equipada para atender o paciente crítico, com internação 24h. Há também atendimentos de consultas de clínica médica, e cirurgia, eletivas e emergenciais. Há o atendimento de especialidades, tais como cardiologia, ortopedia, neurologia, odontologia, homeopatia e dermatologia, todas por meio de profissionais volante, que agendam a consulta na clínica quando há a necessidade. Do mesmo modo, profissionais de diagnóstico por imagem de radiografia e ultrassonografia vão até à clínica para atender animais internados e pacientes com hora marcada. O atendimento da clínica para consultas ocorre de 9h às 18h e o atendimento emergencial e de internações ocorre 24h, com troca de plantonistas às 9h, 14h e 21h. Os veterinários e estagiários devem vestir pijamas cirúrgicos e sapatos fechados. A Figura 8 contém fotos da INTENSIVET.



FIGURA 8 – Clínica INTENSIVET A) Recepção B) Consultório C) Centro cirúrgico D) Internação ponto de vista 1. E) Internação ponto de vista 2.

## 2.2 Atividades desenvolvidas

O estágio no INTENSIVET ocorreu no período de 05 de agosto à 13 de setembro de 2019, em período integral, das 9 horas às 19 horas, cumprindo ao todo 240 horas. Nas duas primeiras semanas de estágio houve apenas duas consultas de check-up e vacinação. Nesse período foi possível trabalhar na organização dos prontuários, bem como se familiarizar com o sistema informatizado utilizado. Após as duas primeiras semanas, o fluxo de pacientes aumentou e foi possível acompanhar atividades e consultas de rotina da clínica médica, assim como a rotina da internação de pacientes críticos. Também foi possível acompanhar algumas cirurgias eletivas como castrações e tratamento periodontal e procedimentos de coleta de material para biópsia. Diariamente havia a realização de exames ultrassonográficos realizados por especialista volante. Os estagiários tinham a oportunidade de realizar diversas atividades, dentre elas, exame físico completo, avaliação de pressão arterial, débito urinário, coleta de sangue, colocação de sonda uretral e nasogástrica, cálculo, preparo e aplicação

de medicamentos, limpeza de baias, auxílio em limpeza de feridas e troca de curativos. A estagiária também acompanhou um paciente e a veterinária responsável até à clínica *Scan*, Medicina Veterinária Diagnóstica, para fazer exames de tomografia e endoscopia, com queixa de disfagia.

### 2.3 Casuística

A estagiária acompanhou a rotina da clínica INTENSIVET no período de 05.08.2019 à 13.09.2019. Nesse período foram realizados 45 atendimentos, sendo 14 gatos e 31 cães, conforme representado na Figura 9.

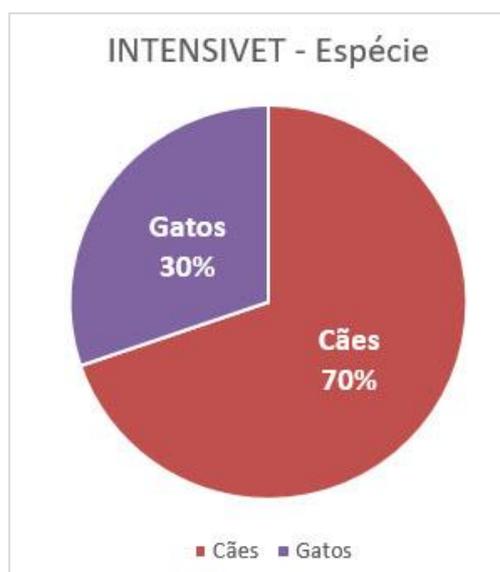


FIGURA 9 – Gráfico da proporção entre os pacientes felinos e caninos, atendidos na clínica INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019.

Quanto ao gênero dos pacientes, 13 cães eram machos e 18 eram fêmeas, estabelecendo uma porcentagem de 43 % de machos e 57 % de fêmeas. Quanto aos felinos, 6 eram machos e 8 eram fêmeas, significando 47% de machos e 53% de fêmeas, conforme ilustrado na Figura 10.

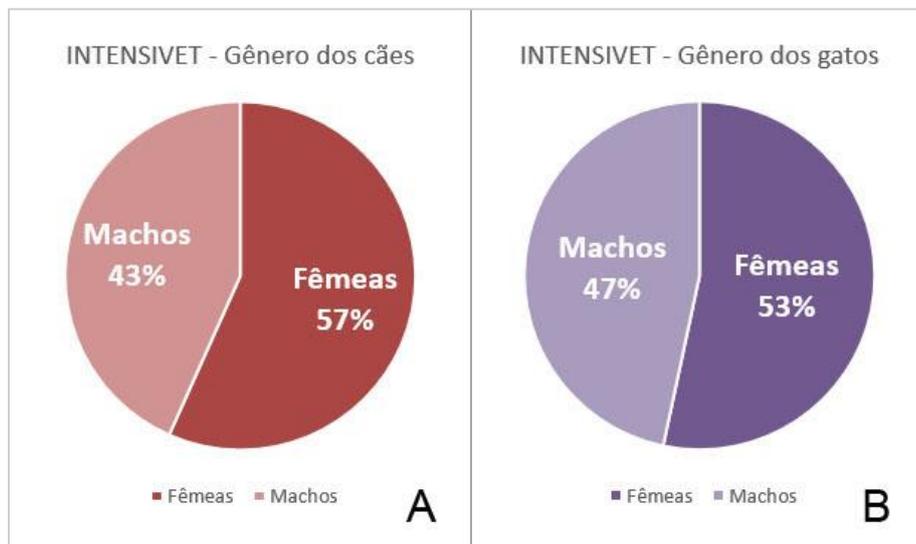


FIGURA 10– Gráficos da relação de gênero por espécie, dos animais atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019.

Quanto às raças dos animais atendidos, 100% dos felinos eram sem raça definida (SRD) e, dos caninos, a maior porcentagem foi a de cães SRD, seguido de cães da raça Bulldog Francês e York Shire, conforme ilustrado na Figura 11.

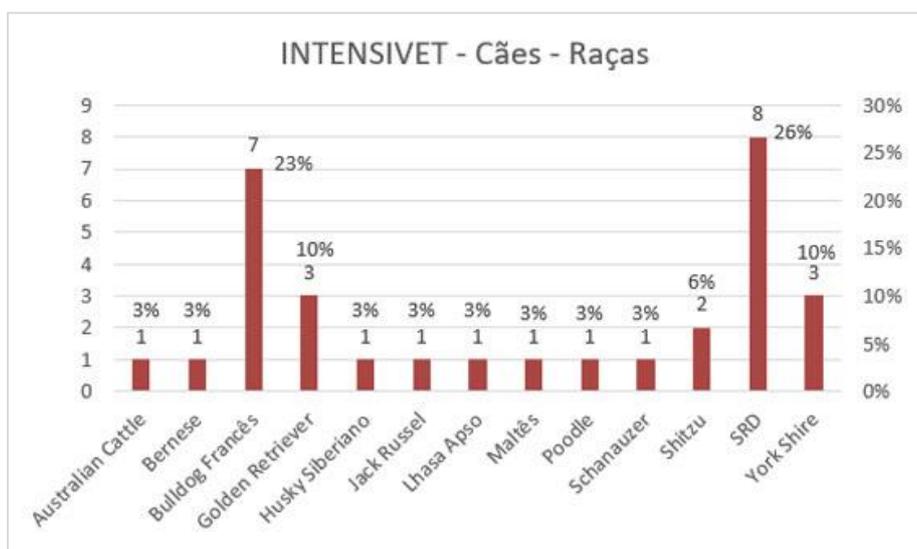


FIGURA 11 – Gráfico da relação das raças de caninos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019.

Quanto à faixa etária dos pacientes, os caninos tiveram a sua maior porcentagem de adultos (entre 6 a 10 anos), ao passo que os pacientes felinos

tiveram a sua maioria de jovens (de 0 a 1 ano) conforme pode-se observar na Figura 12.

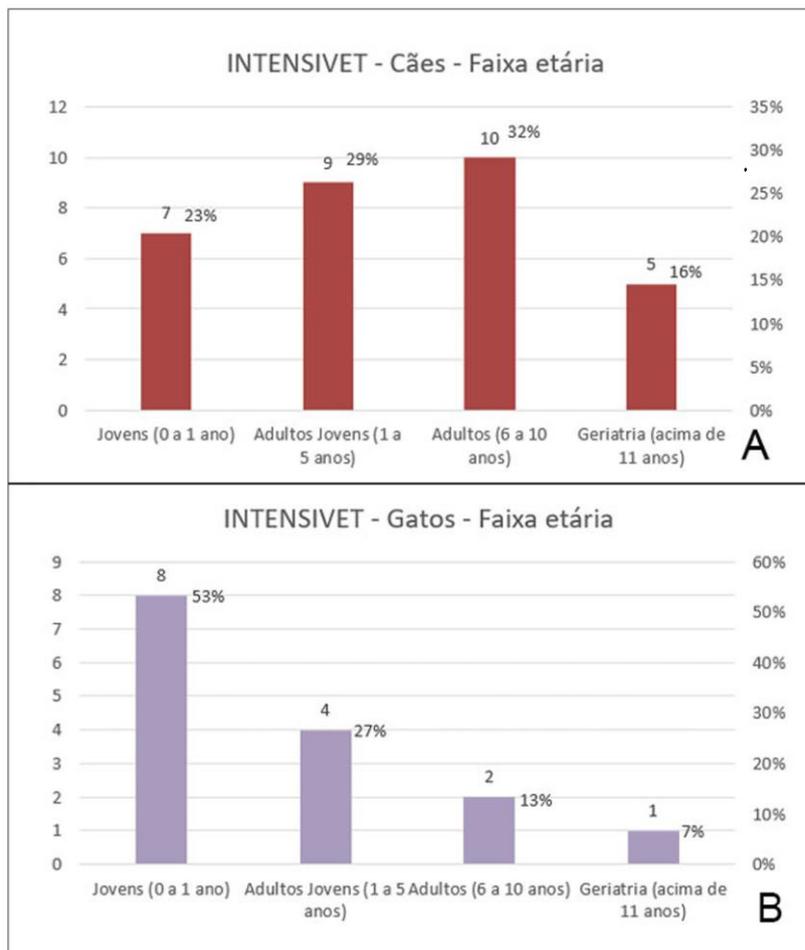


FIGURA 12 – A) Gráficos da relação dos pacientes caninos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019, por faixa etária. B) Gráficos da relação dos pacientes felinos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019, por faixa etária.

A relação de afecções, separadas por sistema acometido dos caninos atendidos no estágio na INTENSIVET está representada no Quadro 4. Por diversas vezes, um mesmo animal possuía mais de uma afecção e, portanto, o número de afecções representadas neste quadro difere do número de casos. Em cães, ocorreu com certa frequência a necessidade de utilização de transfusão sanguínea como terapêutica. O exame de ultrassonografia ocorreu com grande frequência, pois diariamente eram realizados *T-fast* para monitoração de pacientes internados e

além disso, exames ultrassonográficos eram realizados por especialista volante, com hora marcada.

QUADRO 4 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos cães atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019.

Cães - INTENSIVET	
Categoria de atendimento ou Sistema acometido/Diagnóstico	Número de casos
<b>Acompanhamento</b>	
Prevenção (check up/vacinação)	4
<b>Acidentes/Traumias</b>	
Mordedura	1
<b>Cardiológico</b>	
Pericardite construtiva (cirúrgico)	1
<b>Circulatório</b>	
Crise hipertensiva	1
<b>Dermatológico</b>	
Fúngico	1
Alergopatias	3
Otite	1
Otohematoma	1
<b>Endocrinológico</b>	
Diabetes	1
<b>Gastrointestinal</b>	
Gastroenterite	2
Gastroenterite hemorrágica	1
Pancreatite	1
<b>Hematologia</b>	
Transfusão sanguínea	4
Reação pós transfusional (hemólise)	1
<b>Infeciosas</b>	
Erliquiose	2
Giardíase	1
Babesiose	1
Leishmaniose	1
<b>Neurológico</b>	
Crises convulsivas	1
<b>Neonatologia</b>	
Tríade do neonato	5
<b>Odontológico</b>	
Tratamento periodontal	1
<b>Oncológico</b>	
Nódulo mamário	1
Hemangiossarcoma	1
<b>Renal/urológico</b>	
Cálculo vesical	2
Doença renal crônica (DRC)	1
Cistite	1
Abscesso prostático (cirúrgico)	1
<b>Reprodutor</b>	
Pseudociese	1

QUADRO 4 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos cães atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019 (Continuação).

Cesariana	1
<b>Respiratório</b>	
Pólipo faríngeo	1
Asma	1
<b>Diagnóstico por imagem</b>	
Ultrassonografia	20
Radiografia	5
Tomografia (acomp. externo)	1
Endoscopia (acomp. externo)	1

O Quadro 5 demonstra as afecções dos felinos atendidos na INTENSIVET, e seguem o mesmo raciocínio de números de casuística do quadro anterior. A castração eletiva foi a de maior número, posto que houve um dia de campanha de castração. A micoplasmose e o vírus da imunodeficiência felina, FeLV foram as afecções de maior número.

QUADRO 5 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos gatos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019.

Gatos - INTENSIVET	
Categoria de atendimento ou Sistema acometido/Diagnóstico	Número de casos
<b>Acompanhamento</b>	
Prevenção ( <i>Check up</i> /vacinação)	1
<b>Acidentes/traumas</b>	
Ferida necrótica abdominal	1
<b>Circulatório</b>	
Crise hipertensiva	1
<b>Endocrinológico</b>	
Diabetes	1
<b>Gastrointestinal</b>	
Abscesso/região cervical/esôfago	1
Inapetência	1
<b>Infeciosas</b>	
Micoplasmose	2
Vírus da imunodeficiência felina (FeLV)	2
<b>Odontologia</b>	
Gengivoestomatite-faringite felina	1
<b>Oftalmológico</b>	
Arranhadura na 3ª pálpebra	1
<b>Oncológico</b>	
Linfoma	1
<b>Respiratório</b>	
Complexo respiratório felino	1
<b>Clínica cirúrgica</b>	

QUADRO 5 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos gatos atendidos na INTENSIVET, no período de 05.08.2019 à 13.09.2019 (Continuação).

Castração eletiva	5
Diagnóstico por imagem	
Ultrassonografia	3
Radiografia	2

## 2.4 Discussão

A transfusão sanguínea ocorre em grande número na clínica INTENSIVET por se tratar de um local especializado em intensivismo. A transfusão é utilizada como terapia em casos críticos de anemia normovolêmica e anemia hipovolêmica e pacientes com hemorragia pós-traumática. Doenças infecciosas como a erliquiose podem desenvolver um quadro de anemia e trombocitopenia com necessidade de transfusão sanguínea.

A micoplasmose e o vírus da imunodeficiência felina, FeLV foram as afecções em felinos mais observadas ao longo do estágio praticado na INTENSIVET.

A micoplasmose é uma bactéria hemotrófica. A *M. haemofelis*, a *Candidatus Mycoplasma haemominutum* e a *Candidatus Mycoplasma turicensis* são os hemoplasmas que comumente infectam felinos. Os sinais clínicos da micoplasmose em gatos é variado. A infecção aguda culmina em anemia grave e o felino pode apresentar taquipneia, fraqueza, perda de peso, mucosas pálidas e desidratação (MESSICK & HARVEY, 2015). Um estudo feito com dois grupos (região urbana e região periurbana) de felinos do Distrito Federal revelou que 33% e 32,3% respectivamente dos felinos analisados apresentam a infecção com os hemoplasmas *M. haemofelis* ou *Candidatus Mycoplasma haemominutum* (FIRMINO, 2008). Os dados e a gravidade da condição clínica demonstram a importância de monitoração desta doença na região do Distrito Federal.

Dos animais com FeLV atendidos na clínica INTENSIVET, um possuía complexo respiratório felino, concomitante a infecção com FeLV, e o outro possuía linfoma. O vírus da leucemia felina é um fator predisponente para o

desenvolvimento de diversas enfermidades tais como o linfoma e o complexo respiratório felino.

### **3 HOSPITAL VETERINÁRIO DE PEQUENOS ANIMAIS – HVET UNB**

#### **3.1 Atendimento e estrutura física**

O Hospital Veterinário de Pequenos Animais, HVet-UnB, está localizado no Campus Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, CEP 70910-000, acesso através da via L4 norte. O hospital possui atendimento em clínica médica e cirúrgica para cães e gatos, e internação para o período diurno. O atendimento dos felinos ocorre em um consultório específico para felinos, com sala de espera própria. Há também uma sala de internação própria para os felinos. O atendimento dos cães é feito em dois consultórios de clínica médica e há uma sala de internação própria para cães. Há no hospital, o Banco de Sangue Canino, além das especialidades de cardiologia, dermatologia, oftalmologia, neurologia, diagnóstico por imagem e acupuntura. A clínica cirúrgica, de felinos e caninos, possui dois consultórios e um centro cirúrgico. O hospital Veterinário da UnB contempla o Programa em Residência Médico-Veterinária. Atualmente há no HVet cinco residentes da área de clínica médica de pequenos animais, quatro da área de anestesiologia e dois da área de clínica cirúrgica. Além disso, a equipe de clínica médica do HVet possui veterinários contratados. A Figura 13 contém fotos do HVet.



FIGURA 13 – Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Universidade de Brasília **A)** Corredor **B)** Consultório dos felinos **C)** Internação dos felinos **D)** Sala do Banco de Sangue Canino (BSC) **E)** Internação dos caninos **F)** Consultório de caninos **G)** Sala de Ultrassonografia **H)** Consultório de Cardiologia.

### 3.2 Atividades desenvolvidas

O estágio no Hospital Veterinário da UnB ocorreu no período de 16 de setembro a 25 de outubro de 2019 e teve duração de 240 horas. A estagiária cumpriu 8 horas diárias, das 8 horas da manhã às 18 horas. Ao longo do estágio foi possível acompanhar as áreas de clínica médica de felinos e de caninos. A estagiária passou duas semanas acompanhando consultas e internação de felinos, duas semanas acompanhando a internação de cães e duas semanas acompanhando consultas de caninos, dentre elas, consultas da especialidade dermatologia. Ao longo de todo o estágio no HVet a estagiária pôde praticar

anamnese, exame físico, coleta de sangue, cateterização de veias, coleta de amostras como *swabs* de ouvido, além de cálculo, preparo e aplicação de medicamentos, monitoramento do paciente crítico e de transfusões sanguíneas, limpeza de feridas e troca de curativos e o acompanhamento de exames ultrassonográficos. A estagiária também acompanhou as coletas do Banco de Sangue Canino e as transfusões sanguíneas na internação.

### 3.3 Casuística

A estagiária acompanhou 37 casos de cães e 22 casos de gatos, o que corresponde a 63 % de caninos e 37% de felinos, conforme representado na Figura 14.

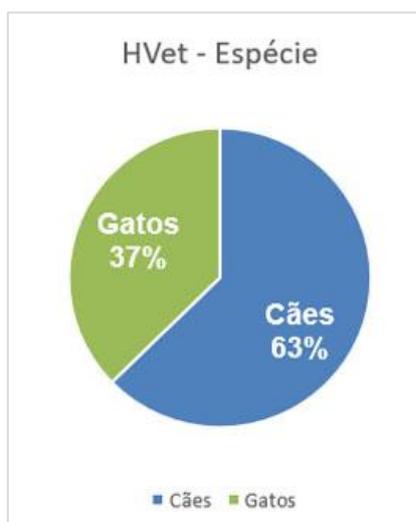


FIGURA 14 – Gráfico da proporção entre os pacientes felinos e caninos, atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019.

Entre os cães acompanhados, 57% eram fêmeas e 43 % eram machos e, dos gatos, 64% eram fêmeas e 36% eram machos, conforme representado na Figura 15.

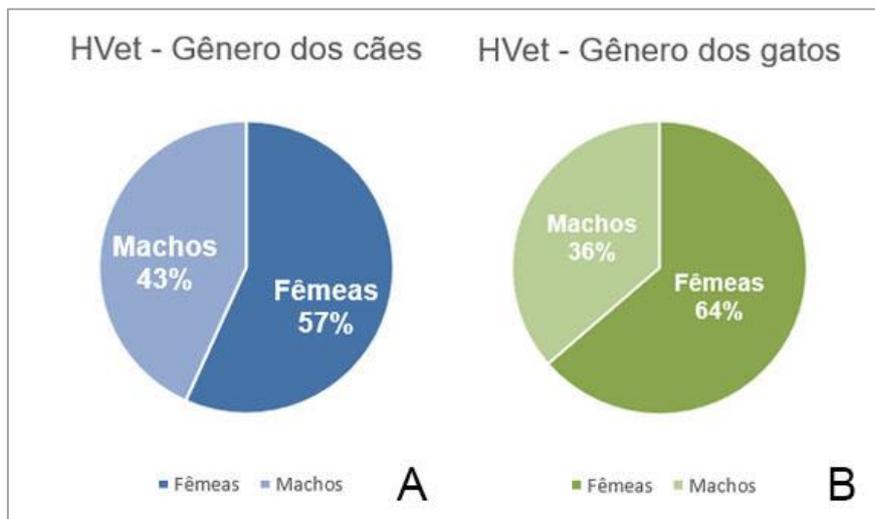


FIGURA 15 - Gráfico da relação de gênero por espécie, dos animais atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019.

A Figura 16 representa a relação de raças de cães e de gatos acompanhados pela estagiária ao longo do estágio. A maioria dos cães eram sem raça definida (SRD). Os cães da raça Golden Retriever, que constituem 8% das raças, eram doadores do BSC. Os gatos acompanhados no estágio foram em sua maioria sem raça definida (SRD), totalizando 77% dos felinos acompanhados.

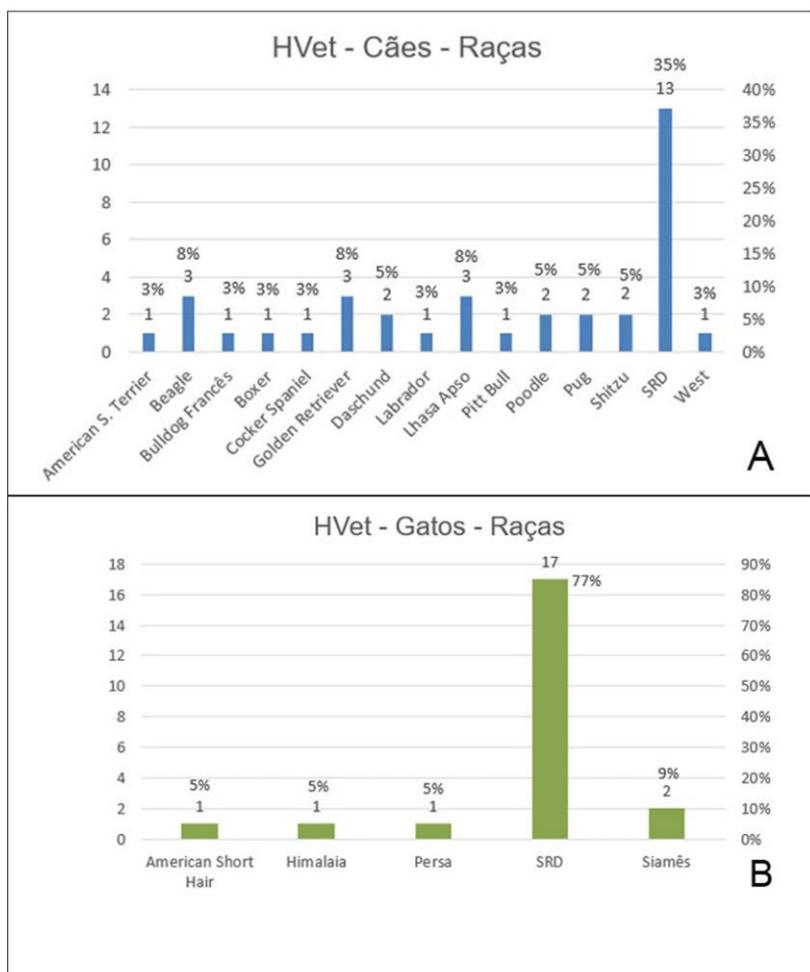


FIGURA 16 – Gráficos da relação de raças dos animais atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019. A) Caninos B) Felinos.

Os cães na faixa etária de 1 a 5 anos compõem a maior porcentagem dos cães (38%) bem como de gatos (45%) acompanhados no estágio. Os resultados estão representados na Figura 17.

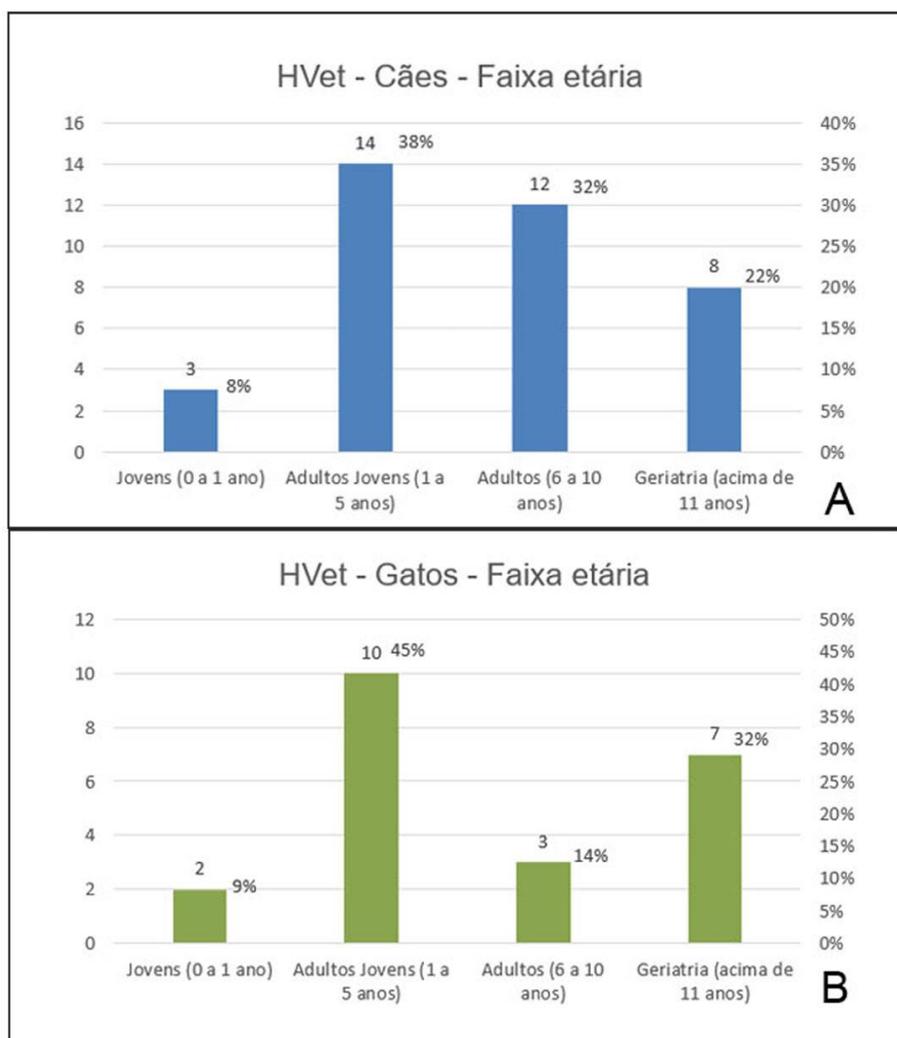


FIGURA 17 - Gráfico da relação de faixa etária, dos animais atendidos no Hospital Veterinário da UnB, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019. A) Caninos B) Felinos.

Das doenças acompanhadas no estágio no HVet, a leishmaniose com complicações como a doença renal crônica, ocorreram em maior número. O sistema com maior número de acometimentos foi o sistema digestório. No acompanhamento da especialidade de dermatologia, as alergopatias foram a de maior número e incluem atopia, dermatite alérgica à picada de ectoparasitas (DAPE) e hipersensibilidade alimentar.

QUADRO 6– Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, no período de 16.09.2019 à 25.10.2019.

Caninos -HVet	
Categoria de atendimento ou Sistema acometido/Diagnóstico	Número de casos
<b>Acidentes/traumas</b>	
Ataque de porco espinho	2
<b>Comorbidade</b>	
Síndrome cardiorenal	1
<b>Dermatológico</b>	
Alergopatía	5
Demodex	1
Foliculite bacteriana	1
Inflamação da glândula ad anal	1
Otite	2
<b>Endocrinológico</b>	
Diabetes	2
Hiperadrenocorticismo	3
<b>Gastrointestinal</b>	
Gastrite medicamentosa	1
Gastrite	1
Doença inflamatória intestinal	1
Pancreatite	1
Verminose	2
Intussuscepção	1
Indiscrição alimentar	1
Obesidade	1
<b>Hematologia</b>	
Coleta de bolsa de sangue	3
Transfusão sanguínea	2
Anemia hemolítica imunomediada	1
<b>Infeciosas</b>	
Erlíquiose	3
Leishmaniose	5
Leptospirose	1
Anaplasma	1
<b>Neurológico</b>	
Crises convulsivas	1
Síndrome vestibular	1
Doença cerebrovascular hemorrágica	1
<b>Oncológico</b>	
Mastocitoma	1
<b>Renal/urológico</b>	
Urolitíase	1
Doença renal crônica (DRC)	5
Insuficiência renal aguda (IRA)	2
Cistite	5
Granuloma renal	1
Infecções do trato urinário (ITU)	3
Obstrução uretral	1
<b>Diagnóstico por imagem</b>	
Ultrassonografia	5

Dos felinos acompanhados no estágio, a afecção de maior ocorrência foi o linfoma, em geral associado à infecção com o Vírus da leucemia felina (FeLV).

QUADRO 7 – Categorias de atendimento ou sistema acometido, nos gatos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, no período de 16.09.2019 a 25.10.2019.

Felinos - HVet	
Categoria de atendimento ou Sistema acometido/Diagnóstico	Número de casos
<b>Acidentes/traumas</b>	
Mordida em região abdominal	1
Perfuração/intoxicação com <i>Lepecid</i>	1
<b>Circulatório</b>	
Crise hipertensiva	1
<b>Dermatológico</b>	
Micose local	1
Granuloma infeccioso	1
<b>Endocrinológico</b>	
Hipertireoidismo	1
<b>Gastrointestinal</b>	
Doença inflamatória intestinal	1
Pancreatite	
Obesidade	1
<b>Infecciosas</b>	
Vírus da imunodeficiência felina (FeLV)	5
<b>Neurológico</b>	
Crises convulsivas	1
<b>Odontológico</b>	
Gengivostomatite-faringite felina	1
<b>Oftalmológico</b>	
Conjuntivite	1
Cicatriz ocular	1
Entrópio	1
Úlcera de córnea	1
<b>Oncológico</b>	
Linfoma	6
Neoplasia nasal	1
<b>Ortopédico</b>	
Fratura de fêmur	2
Fratura de mandíbula	1
<b>Renal/Urológico</b>	
Doença renal crônica (DRC)	1
Cistite	1
<b>Respiratório</b>	
Bronquite	2

### 3.4 Discussão

Os felinos acompanhados ao longo do estágio tiveram a maior porcentagem de linfoma e FeLV, e, em todos os casos estavam correlacionados. O FeLV é um fator predisponente para o desenvolvimento de linfomas. Em estudo realizado por CRISTO (2018), 56,6% dos felinos com linfoma eram positivos para FeLV em teste imuno-histoquímico (IHQ) anti-FeLV. Brasília é uma região endêmica para FeLV e é de suma importância testar todos os gatos como medida de controle, além de imunizar com a vacina quádrupla os gatos que possam ter contato com a rua.

Os caninos acompanhados no estágio tiveram um número mais elevado de casos de leishmaniose, e, em quase todos estes, havia uma doença renal crônica associada. A leishmaniose gera deposição de imunocomplexos na membrana basal tubular e glomerular e culmina em glomerulonefrite, nefrite intersticial e conseqüentemente insuficiência renal. A doença renal é uma das principais causas de morte em cães infectados com a leishmaniose. (SILVA, 2007 apud XAVIER et al, 2016).

## 4 CONCLUSÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório é a oportunidade que o formando possui de ter um contato em período integral com a atividade de sua futura profissão. A clínica médica é uma área da medicina veterinária que atua não só na relação com o paciente, como também na relação com o tutor. Além de adquirir experiência sobre o diagnóstico presuntivo, a partir da análise do histórico clínico e exame físico do paciente, o estagiário ainda aprende a exercitar a escolha de quais exames solicitar para prosseguir com a investigação. Ao longo de todo o estágio, a estagiária sempre discutiu os casos com o veterinário responsável pelo caso. Foi possível exercitar a prática de anamnese e exame físico, bem como venopunção e cateterização, coleta de materiais para exames citológicos e parasitológicos e monitoração do paciente crítico.

O fato de permanecer em período integral por vários dias consecutivos permitiu a estagiária acompanhar o desfecho de vários casos. O estágio na INTENSIVET trouxe grande experiência de situações de situações de pacientes críticos. O estágio no HVet permitiu, além do contato com a área de internação e de consultas de felinos e de caninos, o acompanhamento da rotina do Banco de Sangue Canino, das coletas e das transfusões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRISTO, T, GRIMA DE. **Caracterização Anatomopatológica e de Linfoma e Leucemia em Felinos Domésticos e a Correlação com o Vírus da Leucemia Felina (FeLV)**. 2018. 110 f. Dissertação (mestrado), Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages.

FIRMINO, F. de P. **Estudo da Infecção por Hemoplasmas em felinos domésticos do Distrito Federal**. 2008. 56 f. Dissertação (Mestrado em saúde Animal), Universidade de Brasília, Brasília.

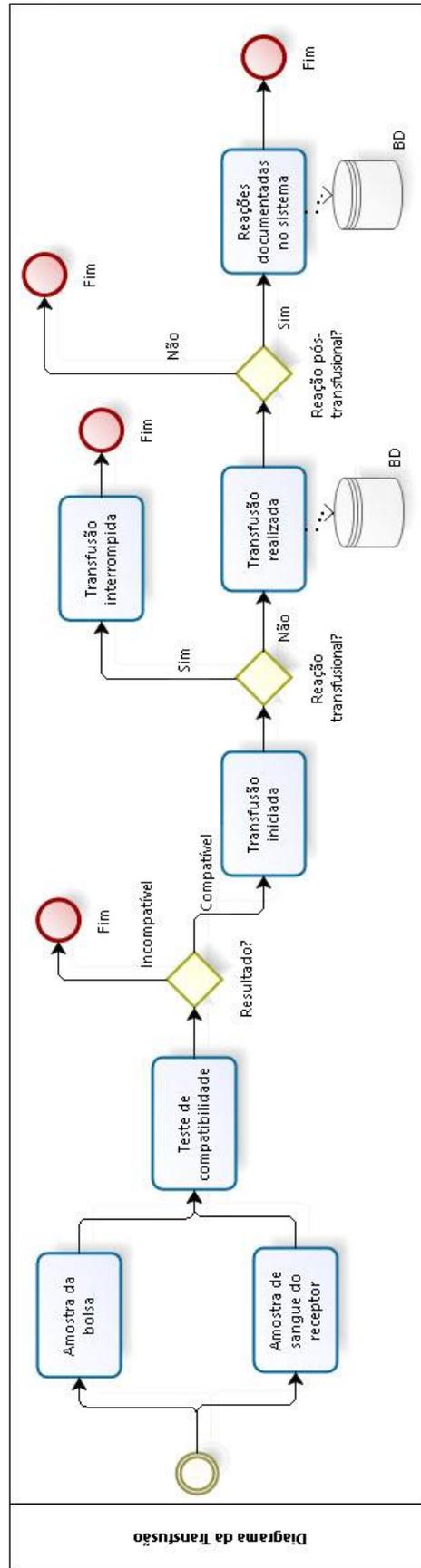
MESSICK, J, B; HARVEY, J, W. **Micoplasmose Hemotrópica – Hemobartonelose**. in **Doenças Infecciosas em Cães e Gatos**. CRAIG, C, E. Editora Rocca, 2015, p. 325- 335.

XAVIER, F. A. F; SILVA, F. M de O. S; MORAIS, G. B de; BARBOSA, K. D. da S. M; SOARES, C. L; FREITAS, V. M. de L; SILVA, I. N.G; VIANA, D. de A; EVANGELISTA, J. S.A.M. **Caracterização das Alterações Morfológicas em Rins de Cães Soropositivos para Leishmaniose Visceral**: *Ciência Animal*. Vol. 26. p. 24-36, 2016.

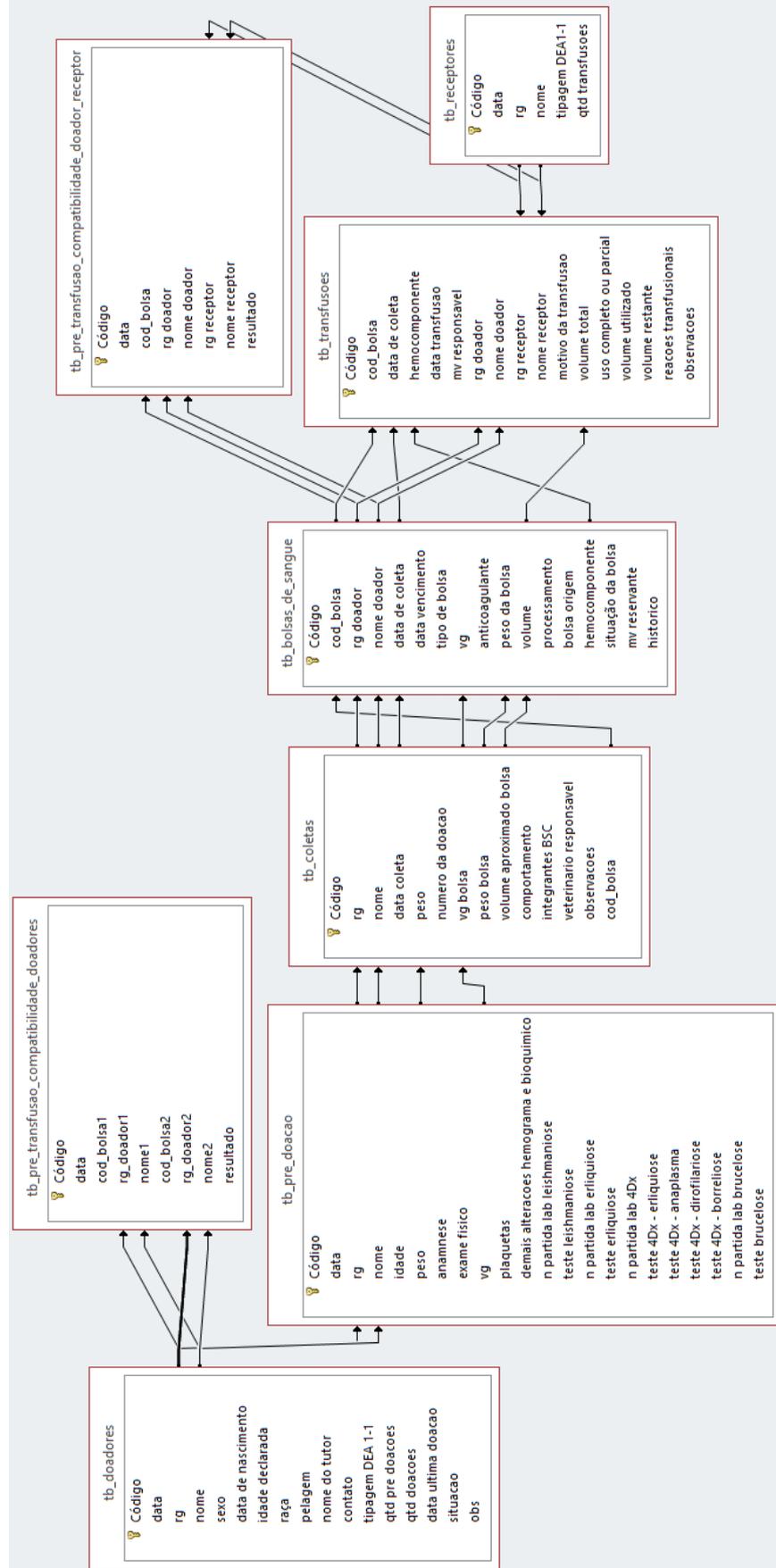




## ANEXO 3 – Diagrama do Processo de Transfusão



## ANEXO 4 – Projeto Conceitual das Entidades do Sistema



## ANEXO 5 – Modelo Lógico do Banco de Dados

ENTIDADE	OBJETIVO	ATRIBUTOS	OBSERVAÇÕES
1 Doadores	Registro dos doadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Data (do registro);</li> <li>-RG (código de registro do doador);</li> <li>-Nome;</li> <li>-Sexo;</li> <li>-Data de nascimento;</li> <li><b>-Idade declarada;</b></li> <li>-Raça;</li> <li>-Pelagem;</li> <li>-Nome do tutor;</li> <li>-Contato;</li> <li><b>-Tipagem DEA 1-1;</b></li> <li><b>-Quantidade de pré-doações</b> (automático);</li> <li>-Quantidade de doações(automático);</li> <li>-Data da última doação (automático);</li> <li><b>-Situação;</b></li> <li>-Observação (motivo da situação).</li> </ul>	<p>A <b>idade declarada</b> será utilizada quando o tutor não possuir uma data de nascimento exata. Essa diferença se faz importante pois o BD irá sistematizar os doadores que estejam na idade de até 8 anos.</p> <p>A <b>Tipagem DEA 1-1</b> é registrada como: positivo, negativo ou “não tipado”</p> <p>A <b>Quantidade de pré doações</b> é um dado importante pois o doador pode vir para coletas e eventualmente não chegar a efetivar a coleta.</p> <p>O campo “<b>situação</b>” pode ser um destes: apto, carência (2 meses se nenhuma observação for manifestada), ex-doador, afastado temporariamente (por exemplo, doadora gestante). Os motivos devem ser descritos no campo “observação”. Para os animais afastados temporariamente, o usuário define o período de afastamento com datas.</p>
2 Pré-doação	Registra observações pertinentes do exame físico e resultados de testes infecciosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Data;</li> <li>-RG do doador;</li> <li>-Nome do doador;</li> <li>-Idade;</li> <li>-Peso;</li> <li><b>-Anamnese;</b></li> <li><b>-Exame físico;</b></li> <li>-VG</li> <li>-Plaquetas</li> <li>-Demais alterações em Hemograma e bioquímico;</li> <li>-Número de partida, laboratório do teste leishmaniose;</li> <li>-Resultado leishmaniose;</li> <li>-Número de partida, laboratório do teste erliquiose;</li> <li>-Resultado erliquiose;</li> <li>-Número de partida, laboratório do teste 4DX;</li> <li>-Resultado 4DX erliquiose;</li> <li>-Resultado 4DX anaplasma;</li> <li>-Resultado 4DX dirofilariose;</li> <li>-Resultado 4DX borreliose;</li> <li>-Número de partida, laboratório do teste de brucelose;</li> <li>-Resultado brucelose.</li> </ul>	<p>A <b>anamnese</b> e o <b>exame físico</b> são campos para se colocar apenas observações pertinentes;</p> <p>Os <b>resultados</b> podem ser: “reagente”, “não reagente” e “não realizado”.</p> <p>Os resultados reagentes determinam que o animal precisará passar por acompanhamento e por novos exames. A decisão de exclusão ou reinclusão dependerão do desfecho da realização de novos exames investigativos.</p>
3 Coletas	Registro de coletas e registro da bolsa coletada	<ul style="list-style-type: none"> <li>-RG do doador;</li> <li>-Nome do doador (automático);</li> <li>-Data da coleta;</li> <li>-Peso do animal no dia da coleta;</li> <li>-Número da doação (automático, permitindo edição manual*);</li> <li>-VG da bolsa;</li> <li>-Peso bolsa (g);</li> <li>-Volume aproximado da bolsa (ml);</li> <li>-Comportamento do animal durante a coleta;</li> <li>-Integrantes do BSC</li> </ul>	<p>*Alguns campos automáticos permitem a edição manual, quando for necessário.</p> <p><b>Código de registro da bolsa:</b> ao ser registrada a coleta, cria-se um código da bolsa, o qual será utilizado para rastreio e preenchimento da tabela seguinte, que conterà algumas informações automaticamente geradas a partir desta tabela. Esse código compõe-se de: Data da coleta, RG do doador e hemocomponente, que na ocasião da coleta refere-se ao</p>

### ANEXO 5 – Modelo Lógico do Banco de Dados (continuação)

3 Coletas	Registro de coletas e registro da bolsa coletada	-Veterinário responsável; -Observações; - <b>Código de registro da bolsa.</b>	sangue total (ST).
4 Bolsas	Armazena o registro da bolsa	-Código de registro da bolsa; -Doador/ RG (automático); -Doador nome (automático); -Data de coleta (automático); - <b>Data de vencimento</b> (automático); - <b>Tipo de bolsa</b> ; -VG da bolsa (automático); -Anticoagulante da bolsa; -Peso da bolsa (automático); -Volume da bolsa (automático); - <b>Processada</b> ; - <b>Transferida</b> ; - <b>Bolsa origem</b> -Hemoccomponente; - <b>Situação da bolsa</b> ; -MV reservante; - <b>Histórico da bolsa.</b>	<p><b>Processada:</b> campo para ser preenchido com “sim/não”. Ao ocorrer processamento, um novo código de bolsa é gerado. Quando o usuário marca “processada” ou “transferida, precisa marcar se o tipo da(s) bolsa(s) remanescente(s) é simples, dupla ou quádrupla.</p> <p>A <b>bolsa origem</b> é um campo preenchido automaticamente, em situações em que há uso parcial e o volume remanescente é transferido para uma nova bolsa e em situações em que a bolsa de ST é processada e origina novas bolsas;</p> <p>A <b>data de validade:</b> 30 dias para ST e CE. se for PFC, depois de 1 ano vira PC, vencendo com 5 anos;</p> <p>O <b>tipo de bolsa:</b> bolsa de transfusão ou de transferência, etc;</p> <p><b>Situação da bolsa:</b> disponível; reservada (nome do MV responsável); finalizada (que pode ter sido utilizada ou descartada);</p> <p><b>Histórico da bolsa:</b> uso completo; uso parcial; descarte.</p>
5 Compatibilidade entre doador e receptor		-Data -RG da bolsa -RG doador; -Nome do doador; -RG receptor; -Nome do receptor; - <b>Resultado da compatibilidade.</b>	<p>Ao selecionar o RG da bolsa, os campos nome e RG do doador virão automaticamente.</p> <p>As incompatibilidades, devem ser sempre preenchidas nesta entidade para que fiquem registradas no BD.</p> <p><b>Resultado da compatibilidade:</b> compatível, compatível com ressalvas ou incompatível.</p>

## ANEXO 6 - Ficha de Doações do BSC (adaptação de arquivo do BSC)



Universidade de Brasília  
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária  
Hospital Veterinário de Pequenos Animais



### BANCO DE SANGUE CANINO – FICHA DE DOAÇÕES

#### IDENTIFICAÇÃO DO CÃO DOADOR

Nome: \_\_\_\_\_ Raça: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Nasc.: \_\_\_\_\_ Pelagem: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Nº da Doação: \_\_\_\_\_ Data da coleta: \_\_/\_\_/\_\_ RG da Bolsa: \_\_\_\_\_ VG: \_\_\_\_\_%

Acesso: \_\_\_\_\_ Tipo da bolsa de coleta e capacidade: \_\_\_\_\_

Peso da bolsa com sangue: \_\_\_\_\_g Volume aprox. de sangue coletado: \_\_\_\_\_mL

Comportamento durante o procedimento e outras observações: \_\_\_\_\_

Integrantes do BSC : \_\_\_\_\_

Veterinário responsável pela coleta: \_\_\_\_\_

Nº da Doação: \_\_\_\_\_ Data da coleta: \_\_/\_\_/\_\_ RG da Bolsa: \_\_\_\_\_ VG: \_\_\_\_\_%

Acesso: \_\_\_\_\_ Tipo da bolsa de coleta e capacidade: \_\_\_\_\_

Peso da bolsa com sangue: \_\_\_\_\_g Volume aprox. de sangue coletado: \_\_\_\_\_mL

Comportamento durante o procedimento e outras observações: \_\_\_\_\_

Integrantes do BSC : \_\_\_\_\_

Veterinário responsável pela coleta: \_\_\_\_\_

Nº da Doação: \_\_\_\_\_ Data da coleta: \_\_/\_\_/\_\_ RG da Bolsa: \_\_\_\_\_ VG: \_\_\_\_\_%

Acesso: \_\_\_\_\_ Tipo da bolsa de coleta e capacidade: \_\_\_\_\_

Peso da bolsa com sangue: \_\_\_\_\_g Volume aprox. de sangue coletado: \_\_\_\_\_mL

Comportamento durante o procedimento e outras observações: \_\_\_\_\_

Integrantes do BSC : \_\_\_\_\_

Veterinário responsável pela coleta: \_\_\_\_\_

## ANEXO 7 – Ficha de Controle de Coletas (adaptação de arquivo do BSC)

		<b>CONTROLE DE COLETAS DO BANCO DE SANGUE</b>				
DATA DA COLETA	CÓDIGO DE REGISTRO BOLSA	DOADOR	VOLUME DA BOLSA (SANGUE TOTAL)*	VETERINÁRIO RESPONSÁVEL	INTEGRANTES BSC	RESERVA*
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__
__/__/__		Nome: RG:				__/__/__ __/__/__ __/__/__

\*Deve-se sempre colocar a data da reserva e da liberação da bolsa. O descarte possui uma ficha própria e não é preenchido nesta ficha.

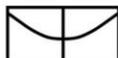
**ANEXO 8 – Ficha de controle do uso de bolsas de sangue do Banco de Sangue Canino da UnB (adaptação de arquivo do BSC)**

		<b>CONTROLE DO USO DE BOLSAS DO BANCO DE SANGUE</b> 					
DATA DE USO	CÓDIGO DE REGISTRO BOLSA	VETERINÁRIO RESPONSÁVEL	DOADOR	RECEPTOR	MOTIVO DA TRANSFUÇÃO	HEMOCOM.	VOLUME UTILIZADO*
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			
__/__/__			Nome: RG:	Nome: RG:			

\* Ao se optar pela utilização parcial de uma bolsa, deve-se transferir o volume que não será utilizado para uma bolsa de transferência. A nova bolsa deve ser cadastrada no sistema por um integrante do BSC



## ANEXO 10 – Ficha de Monitoração da Transfusão Sanguínea (adaptação de CASARI, 2012)



Universidade de Brasília  
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária  
Hospital Veterinário de Pequenos Animais



### FICHA DE MONITORAÇÃO DA TRANSFUÇÃO SANGUÍNEA

Data: \_\_/\_\_/\_\_

#### Dados da Bolsa:

Código de Registro da Bolsa: \_\_\_\_\_ Hemoc.: \_\_\_\_\_ VG: \_\_\_\_\_ %  
Doador: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_ Tipagem DEA 1.1: \_\_\_\_\_ Coleta: \_\_/\_\_/\_\_

#### Dados do receptor:

Receptor: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_ Tipagem DEA 1.1: \_\_\_\_\_

Motivo da Transfusão: \_\_\_\_\_

Transfusão anterior:  Sim  Não

Reação Transfusional anterior?  Não  Sim. Qual? \_\_\_\_\_

#### Dados pré transfusional do receptor

VG \_\_\_\_\_ % FC: \_\_\_\_\_ bpm FR: \_\_\_\_\_ rpm

Horário do exame físico: \_\_\_\_\_ Ritmo Cardíaco: \_\_\_\_\_

Temperatura: \_\_\_\_\_ °C Auscultação Pulm.: \_\_\_\_\_

	Avaliação transfusional									Pós transfusional		
	15'	30'	1h	1,5h	2h	2,5h	3h	3,5h	4h	1h	12 h	24h
Temp.												
PAS												
Mucosas												
TPC												
FC												
FR												
Ritmo card.												
Auscult. pulmonar												

Ritmo cardíaco: R-rítmico, A- arritmico; Auscultação pulmonar: L-limpa C- crepitação

VG obtido: \_\_\_\_\_ %

#### Manifestações clínicas e laboratoriais da reação transfusional

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Náusea/vômito     | <input type="checkbox"/> Angioedema laríngeo | <input type="checkbox"/> Alteração de consciência |
| <input type="checkbox"/> Diarreia          | <input type="checkbox"/> Urticária           | <input type="checkbox"/> Convulsão                |
| <input type="checkbox"/> Febre             | <input type="checkbox"/> Icterícia           | <input type="checkbox"/> Fasciculações musculares |
| <input type="checkbox"/> Cianose           | <input type="checkbox"/> Bilirrubinúria      | <input type="checkbox"/> Arritmia cardíaca        |
| <input type="checkbox"/> Hipotensão        | <input type="checkbox"/> Hemoglobinúria      | <input type="checkbox"/> Tosse                    |
| <input type="checkbox"/> Hipertensão       | <input type="checkbox"/> Hemoglobinemia      | <input type="checkbox"/> Hipotermia               |
| <input type="checkbox"/> Edema pulmonar    | <input type="checkbox"/> Trombocitopenia     | <input type="checkbox"/> Choque                   |
| <input type="checkbox"/> Dispneia          | <input type="checkbox"/> Petéquias           | <input type="checkbox"/> Óbito                    |
| <input type="checkbox"/> Angioedema facial | <input type="checkbox"/> CID                 | <input type="checkbox"/> Outros. Especificar:     |

Adaptado de CASARI, T. M (2012)

**ANEXO 11 – Tabela com consultas do Banco de Dados**

CONSULTAS
<ul style="list-style-type: none"><li>-Quais são os doadores atuais (ou período de tempo específico)?</li><li>-Qual é o histórico de doações num certo período?</li><li>-Quais são os doadores aptos a doar hoje?<ul style="list-style-type: none"><li>-Considerando os pré-requisitos.</li></ul></li><li>-Quais cães são ex-doadores definitivos?</li><li>-Quais foram os destinos das bolsas coletadas?</li><li>-Visão de uso das bolsas:<ul style="list-style-type: none"><li>-Quantas descartadas, por quais motivos?</li><li>-Quantas foram utilizadas?</li><li>-Usadas por quais Médicos Veterinários?</li><li>-Relação de uso por raça</li></ul></li><li>-Qual o estoque de bolsas hoje? Quais estão próximas do vencimento?<ul style="list-style-type: none"><li>-Situação da bolsa?</li><li>-Vencimento</li><li>-Geladeira?</li><li>-Congelador?</li><li>-Com quais hemocomponentes?</li></ul></li><li>-Quem são os receptores das coletas?</li><li>-Quais são os doadores compatíveis com este receptor?</li><li>-Quais são os doadores compatíveis entre si?</li><li>-Quais bolsas estão reservadas para qual Médico Veterinário?</li><li>-Quais e quantos doadores DEA 1.1 positivos? Quais DEA 1.1 negativos?</li><li>-Quais e quantos receptores DEA 1.1 positivos? Quais DEA 1.1 negativos?</li><li>-Quais e quantos doadores e receptores não tipados?</li><li>-Qual a relação de motivos de transfusão em determinado período?</li></ul>