

**CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA – USP**  
**RELATÓRIO DE CONSULTA**

**TÍTULO DO PROJETO:** “Comparação das Infecções Urinárias em Cães Diabéticos e Não Diabéticos: Aspectos Clínicos e Microbiológicos”

**PESQUISADORA:** Ângela Bacic de Araújo e Silva Rego

**ORIENTADORA:** Márcia Mery Kogika

**INSTITUIÇÃO:** Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP

**FINALIDADE DO PROJETO:** Doutorado

**PARTICIPANTES DA ENTREVISTA:** Ângela Bacic de Araújo e Silva Rego

Carlos Alberto de Bragança Pereira

Cátia Yumi Nagae

Juscelino Jun Kang

Márcia Mery Kogika

**DATA:** 10/10/2002

**FINALIDADE DA CONSULTA:** Sugestões para a coleta de dados e dimensionamento amostral

**RELATÓRIO ELABORADO POR:** Cátia Yumi Nagae e Juscelino Jun Kang

## **1. INTRODUÇÃO**

A diabetes é uma doença caracterizada pela produção insuficiente de insulina e conseqüente hiperglicemia. Em medicina humana as complicações a longo prazo provocadas pela diabetes são bem estudadas. Já em medicina veterinária não existem estudos tão detalhados. No geral, extrapolam-se os resultados obtidos em humanos para orientar o manuseio de cães diabéticos.

Estudos demonstram que humanos diabéticos apresentam maior risco de desenvolver doenças infecciosas, principalmente no trato urinário. As infecções urinárias podem ser sintomáticas ou assintomáticas. Em humanos as infecções urinárias assintomáticas são mais comuns em diabéticos do que na população não diabética. Também, sabe-se que essas infecções são mais freqüentes em indivíduos do sexo feminino. Para cães, estudos referentes à infecção urinária são escassos.

O estudo das infecções urinárias em cães diabéticos poderia refutar ou validar o que vem sendo extrapolado a partir de estudos com humanos. A eventual correspondência com os achados da literatura humana poderá levar à utilização da diabetes canina como modelo para estudo das infecções urinárias em pacientes humanos diabéticos.

O objetivo principal do estudo é verificar se as infecções urinárias em cães diabéticos estão associadas a sintomas. Outros objetivos são comparar a proporção de cães diabéticos e clinicamente normais com infecção urinária assintomática, e relacionar infecção urinária com variáveis de interesse como sexo, idade, controle da diabetes, etc.

## **2. DESCRIÇÃO DO ESTUDO**

Para o estudo, a pesquisadora pretende coletar amostras de urina de 100 cães com diagnóstico de diabetes, de ambos os sexos e diferentes idades. Esses cães serão subdivididos em 3 grupos:

- Com infecção urinária assintomática;

- Com infecção urinária sintomática;
- Sem infecção urinária.

Também se pretende coletar amostras de urina de 100 cães clinicamente normais, com a mesma proporção sexual e faixa etária dos cães diabéticos. Os cães clinicamente normais serão subdivididos em 2 grupos:

- Com infecção urinária assintomática;
- Sem infecção urinária.

As variáveis de interesse para o projeto serão obtidas através de exames clínicos da área.

### **3. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS**

As variáveis a serem estudadas no projeto são:

- Idade do animal (dias)
- Status de saúde:
  - Diabético
  - Não diabético
- Tempo decorrido entre o diagnóstico da diabetes e a coleta da urina (dias)
- Sintomatologia específica:
  - Assintomático
  - Sintomático
- Grau de controle da diabetes:
  - Bem controlado

- Mal controlado
- Sexo:
  - Fêmea
  - Macho
- Espécie bacteriana isolada (nome científico)
- Número de unidades formadoras de colônia bacteriana (UFC) por mililitro de urina (diagnostica-se uma infecção quando esse número for maior que 1.000 nas amostras de urina colhidas por seringa e maior que 10.000 nas amostras colhidas por sondagem uretral)
- Número de hemácias por campo microscópico
- Número de leucócitos por campo microscópico
- Presença de glicose na urina:
  - Pouca quantidade
  - Média quantidade
  - Grande quantidade
- Nível de cortisol urinário ( $\mu\text{L}$ )
- Sensibilidade bacteriana : para cada bactéria isolada, verifica-se a resposta a cada um de cinco antibióticos classificando-a como
  - Sensível
  - Intermediária
  - Resistente

- Concentração inibitória mínima (CIM) de 5 antibióticos: menor concentração de um antibiótico ( $\mu\text{g/mL}$ ) que é capaz de matar uma determinada bactéria)

#### **4. SITUAÇÃO DO PROJETO**

A pesquisadora estava aguardando a consulta para que o processo ideal de coleta de dados e o tamanho amostral fossem determinados.

O projeto aguarda a liberação de verba pela FAPESP para compra de materiais necessários à coleta dos dados.

#### **5. SUGESTÕES DO CEA**

Como a pesquisadora tem interesse em que o número de cães diabéticos e clinicamente normais com infecção urinária assintomática seja o mesmo, foi sugerido que se coletassem cães clinicamente normais com infecção urinária até se alcançar a mesma quantidade, observada, de cães diabéticos com infecção urinária assintomática. Dessa forma, o número de ocorrências de infecção urinária assintomática em cães clinicamente normais obedece a uma distribuição Binomial Negativa (ver Ross, 1998).

Supondo que a proporção de cães clinicamente normais com infecção urinária assintomática seja a metade da proporção de cães diabéticos que apresentam infecção urinária assintomática (7% a 20%), é possível calcular o tamanho esperado da amostra de cães clinicamente normais para que o número daqueles com infecção urinária assintomática seja igual ao número correspondente no grupo de cães diabéticos.

**Tabela 5.1.** Tamanho amostral dos cães clinicamente normais

$p_1$	$N_1$	$n$	$p_2$	$N_2$
7%	50	4	3,5%	115
14%	50	7	7%	100
20%	50	10	10%	100
7%	75	5	3,5%	143
14%	75	11	7%	150
20%	75	15	10%	150
7%	100	7	3,5%	200
14%	100	14	7%	200
20%	100	20	10%	200

onde,

**$p_1$ :** probabilidade de um cão diabético apresentar infecção urinária assintomática;

**$N_1$ :** tamanho da amostra de cães diabéticos;

**$n$ :** número fixado de cães diabéticos e clinicamente normais, com infecção urinária assintomática;

**$p_2$ :** probabilidade de um cão clinicamente normal apresentar infecção urinária assintomática;

**$N_2$ :** tamanho esperado da amostra de cães clinicamente normais.

Através da tabela acima pode-se concluir, por exemplo, que quando o tamanho da amostra de cães diabéticos é 50 e a proporção de cães clinicamente normais com infecção urinária é igual a 3,5%, é necessário coletar em média 100 cães clinicamente normais para se encontrar 4 com infecção urinária. Note que o processo de amostragem é finalizado quando o número previsto de cães clinicamente normais com infecção urinária for atingido.

Após a coleta de dados sugere-se utilizar teste de hipótese bayesiano para comparar a proporção de cães diabéticos e clinicamente normais com infecção urinária assintomática (ver Irony e Pereira, 1995). Sugerimos o teste bayesiano pelo fato de estarmos comparando duas distribuições diferentes: Binomial e Binomial Negativa. Para, verificar se as infecções urinárias em cães diabéticos estão associadas a sintomas também indica-se a mesma técnica.

Já para relacionar infecção urinária com as variáveis de interesse sugere-se utilizar regressão logística (ver Hosmer e Lemeshow, 1989). A ocorrência de infecção urinária será a variável resposta e as demais variáveis de interesse (sexo, idade, etc.) serão as variáveis explicativas.

## **6. CONCLUSÃO**

Após a coleta da amostra, sugere-se que a pesquisadora entre em contato com o CEA para encaminhar este trabalho à triagem de projetos que serão selecionados para o ano de 2003.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

HOSMER, D. W. and LEMESHOW, S. (1989). **Applied Logistic Regression**. 1 ed. New York: Wiley. 307p.

IRONY, T. Z. and PEREIRA, C. A. B. (1995). Bayesian Hypothesis Test. **Resenhas IME-USP**, 2, 27-46.

ROSS, S. M. (1998). **A First Course in Probability**. 5. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall. 514p.