

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**

**ESTUDO PARASITOLÓGICO EM CÃES DA RAÇA ROTTWEILER
EM CANIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

FERNANDO QUADROS DALLEDONE

**CURITIBA
2002**

FERNANDO QUADROS DALLEDONE

**ESTUDO PARASITOLÓGICO EM CÃES DA RAÇA ROTTWEILER
EM CANIS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências Veterinárias, Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Waldir Hamann

**CURITIBA
2002**




PARECER

A Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação do Candidato ao Título de Mestre em Ciências Veterinárias, Área Patologia Veterinária **FERNANDO QUADROS DALLEDONE** após a realização desse evento, exarou o seguinte Parecer:

- 1) A Tese, intitulada “**Estudo parasitológico em cães da raça Rotweiler em canis na região metropolitana de Curitiba**” foi considerada, por todos os Examinadores, como um louvável trabalho, encerrando resultados que representam importante progresso na área de sua pertinência.
- 2) O Candidato se houve muito bem durante a Defesa de Dissertação, respondendo a todas as questões que foram colocadas.

Assim, a Comissão Examinadora, ante os méritos demonstrados pelo Candidato, atribuiu o conceito “3” concluindo que faz jus ao Título de Mestre em Ciências Veterinárias, Área Patologia Veterinária.

Curitiba, 28 de junho de 2002.


Prof. Dr. WALDIR HAMANN
Presidente/Orientador


Prof. Dr. BRAZ DE FREITAS FERNANDES
Membro


Prof. Dr. JOSÉ FRANCISCO GHIGNATTI WARTH
Membro

Agradecimentos

Ao Professor Dr. Waldir Hamann, pela orientação no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Dr. Madruga, coordenador do Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti, pelo apoio na realização dos exames coprológicos.

Ao Professor Adilson dos Anjos, pela orientação na elaboração dos cálculos estatísticos deste trabalho.

A todos os Professores, pelo direcionamento e incentivo à pesquisa.

A todos aqueles que, de maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização deste estudo.

Em especial, a Nelise, minha esposa e a Paula, Roberto e Giovanna, meus filhos, pelo carinho, apoio e compreensão à minha ausência durante estes 3 anos.

A DEUS, acima de tudo.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE FOTOS	vii
LISTA DE TABELAS	viii
RESUMO	ix
1 INTRODUÇÃO	1
2 JUSTIFICATIVA	5
3 OBJETIVOS	6
3.1 OBJETIVO GERAL	6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
4.1 CONTAMINAÇÃO EM ANIMAIS	7
4.2 MEDICAMENTOS	8
5 MATERIAL E MÉTODOS	11
5.1 LOCAIS E MANEJO	11
5.2 MODELO INICIAL	17
5.3 HIPÓTESES	17
6 RESULTADOS	18
6.1 EXPERIMENTO 1	20
6.1.1 Análise de Covariância para experimento 1	20
6.1.2 Análise de Variância para experimento 1	22
6.1.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para experimento 1	22
6.1.4 Gráficos do experimento 1	22
6.2 EXPERIMENTO 2	25
6.2.1 Análise de Covariância para experimento 2	25
6.2.2 Análise de Variância para experimento 2	27
6.2.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para Experimento 2	28
6.2.4 Gráficos para experimento 2	28

6.3 EXPERIMENTO 3	31
6.3.1 Análise de Covariância para experimento 3	32
6.3.2 Análise de Variância para experimento 3	33
6.3.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para Experimento 3.....	33
6.3.4 Análise Gráfica para experimento 3	34
6.4 EXPERIMENTO 4	37
6.4.1 Análise de Covariância para experimento 4	38
6.4.2 Análise de Variância para experimento 4	39
6.4.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para Experimento 4.....	39
6.4.4 Gráficos para experimento 4	40
7 CONCLUSÃO E DISCUSSÃO	43
7.1 CONCLUSÃO	43
7.2 DISCUSSÃO	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
FOTOS	49
ANEXOS	58

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 % referente ao experimento 1	23
Fig. 2 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 1	24
Fig. 3 – Gráfico de Resíduos (Todos os Valores), referente ao experimento 1.....	24
Fig. 4 – Gráfico de Dispersão referente ao experimento 2	28
Fig. 5 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 % referente ao experimento 2	29
Fig. 6 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 2	30
Fig. 7 – Gráfico de Resíduos (todos os valores), referente ao experimento 2.....	30
Fig. 8 – Gráfico de Dispersão referente ao experimento 3	34
Fig. 9 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 % referente ao experimento 3	34
Fig. 10 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 3	35
Fig. 11 – Gráfico de Resíduos (todos os valores), referente ao experimento 3.....	36
Fig. 12 – Gráfico de Dispersão referente ao experimento 4	40
Fig. 13 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 % referente ao experimento 4	40
Fig. 14 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 4	41
Fig. 15 – Gráfico de Resíduos (todos os valores), referente ao experimento 4.....	42

LISTA DE FOTOS

Foto nº 1— Visão lateral de indústria abandonada. Av. N. Sra. Aparecida Bairro Batel	50
Foto nº 2 — Visão frontal da mesma indústria	50
Foto nº 3 — Animal disposto em canteiro de obras. Rua Martim Afonso. Bairro Bigorriho	51
Foto nº 4 — Visão do casal de animais, notando-se o tipo de solo com entulhos de construção civil.	51
Foto nº 5 — Visão geral de indústria reformadora de ônibus	52
Foto nº 6 — Detalhe do piso da mesma indústria	52
Foto nº 7 — Detalhe de piso em oficina de caminhões, na BR-116.....	53
Foto nº 8 — Depósito de carcaças de veículos na mesma oficina ao lado do canil.....	53
Foto nº 9 — Detalhe de medição de massa corporal de fêmea menor massa corporal 38 kg.....	54
Foto nº 10 — Medição de massa corporal de macho com a maior massa corporal com 62 kg.	54
Foto nº 11 — Detalhe de animal em canteiro de obras, Bairro Boqueirão	
Foto nº 12 — Entulhos em barracão de construtora, Bairro VilaHauer.....	55
Foto nº 13 — Visão parcial de terreno de indústria inativada Rua João.....	55
Bettega, CIC.....	56.
Foto nº 14 — Canteiro de obras. Bairro Portão	56
Foto nº 15 — Visão de área de indústria metalúrgica, CIC.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Disposição dos animais conforme região da Cidade	13
Tabela 2 – Medicamentos utilizados na primeira fase do trabalho	15
Tabela 3 – Medicamentos e doses utilizadas na 2ª fase do trabalho.....	16
TABELA 4 - Resultados obtidos nas 1ª, 2ª e 3ª colheitas de fezes.....	18
Tabela 5 – Análise da Variância para a DIFERENÇA – A	20
Tabela 6 – Método de Gordon (opg)	20
Tabela 7 – Análise da Variância para a DIFERENÇA – B	22
Tabela 8 –Médias, Erros Padrão e Intervalos de Confiançapara a Variável Diferenças com 95,0 %.....	22
Tabela 9 – Análise da Variância para a Diferença – C	25
Tabela 10 – Método de Gordon para contagem de ovos. Resultados em opg.....	26
Tabela 11 – Análise da Variância para a Diferença – D	28
Tabela 12 –Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para a Variável	31
Tabela 13– Tabela do experimento 3	32
Tabela 14 – Análise da Variância para a Diferença – E.....	33
Tabela 15 – Análise da Variância para a Diferença – F.....	33
Tabela 16 – Tabelas de Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para a Variável Diferenças com 95,0 %.....	33
Tabela 17 – Experimento 4	37
Tabela 18 – Análise da Variância para a Diferença – G	38
Tabela 19 – Análise da Variância para a Diferença para experimento 4 – H.....	39
Tabela 20 – Tabelas de Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para a Variável Diferenças com 95,0 %.....	39

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi o de verificar as primeiras reinfecções por helmintos detectadas através de exames coproparasitológicos em cães da raça rottweiler, em canis de empresas de segurança. Os animais dispostos em casais, com massa corpórea variável entre 47Kg e 62 Kg, todos com quatro anos de idade, localizaram-se em vinte e cinco endereços diferentes, distribuídos em cinco zonas, e divididos em cinco grupos, com cinco casais cada, na cidade de Curitiba, Paraná. Os animais receberam medicamentos anti-helmínticos de uso normal e freqüente nos canis de julho a dezembro de 2000. Administrou-se doses mensais de ivermectina 30 mg/animal, praziquantel 5 mg/Kg, pamoato de pirantel 14,4 mg/Kg e febantel 15 mg/Kg. Colheu-se fezes desses animais em 15 de dezembro de 2000 e, em 3 e 15 de janeiro de 2001, quando utilizou-se a técnica descrita por Willis-Mollay para presença de ovos. No primeiro resultado, verificou-se a negatividade de todas as amostras. No segundo resultado, notamos a infecção de 24% dos animais por *Ancylostoma* spp.. Na terceira colheita de fezes, 100% dos animais já estavam infectados por *Ancylostoma* spp., 12% por *Dipylidium caninum*, e 8% por *Trichuris vulpis*. Numa Segunda fase do trabalho foi utilizada a técnica de Gordon para contagem de ovos por grama de fezes, e aplicação de anti-helmínticos injetáveis também utilizados normalmente pela empresa. Novas colheitas de fezes foram realizadas em 26 de fevereiro com aplicação de anti-helmínticos diferentes para cada grupo, ao grupo 1 foi administrada ivermectina na dose de 30 mg/animal, ao grupo 2, tetramisol na dose de 8mg/Kg, ao grupo 3 disofenol na dose de 10 mg/Kg, ao grupo 4, o levamisol na dose de 8mg/Kg, ao grupo 5 o albendazol na dose de 10mg/Kg, percebendo-se uma queda significativa nos resultados de colheita realizada em 13 de março. Na seqüência os medicamentos foram utilizados novamente, dois a dois, nas mesmas doses, guardando-se um grupo controle. Foram utilizados para os grupos n.º 1 e n.º 2 a ivermectina, nos grupos n.º 3 e n.º 4 o albendazol no dia 1º de maio de 2001, sendo que, em 22 de maio foram feitas novas colheitas. No dia 9 de junho de 2001 novas colheitas foram feitas e, juntamente a aplicação de tetramisol aos grupos n.º 1 e 2, e disofenol aos grupos n.º 3 e 5, reservando-se o grupo n.º 4 para controle. No dia 15 de julho de 2001, utilizou-se o levamisol para os grupos n.º 1, 2,3,4, deixando-se o grupo n.º 5 para controle. Na análise dos resultados, percebe-se que para esses animais, a reinfecção natural que se pronuncia mais rapidamente é por ancilostomídeos. Todos os medicamentos utilizados se mostraram satisfatórios para a redução de ovos por grama de fezes. Essa informação contribui, e em muito auxiliará a conduta do manejo desses animais em regime de trabalho de segurança.

Palavras-chave:

Parasitologia; Nematóides; Anti-helmínticos; Cães.

ABSTRACT

The purpose of this research is to verify the first reinfections by the helminths detected through coproparasitological examinations in Rottweilers race dogs, into security companies kennel. The animals were disposed in couples (male and female), with variable weight among 47 kg and 62 kg, four years old each, located in different addresses, separated in five countrysides and divided in five groups with five couples each, in Curitiba – Paraná.

The animals received anti-helminth medicines of normal and frequent repetition in the kennels from July to December of 2000. It was dispensed quantity ivermectin monthly 30 mg/animal, 5 mg/kg praziquantel, 14,4 mg/kg pamoate of pirantel and 15 mg/kg febantel. It was picked off the animals feces in Dec. 15th, 2000; 03rd Jan and 15th Jan, 2001, when the “Technic by Willis Mollay” for eggs presence detecting was used. In the first result, it was noted the negativity of all the samples. In second result, it was noted the infection of 24% of the animals by *Ancylostoma* spp. In third pick-off of feces, 100% of animals was already infected by *Ancylostoma* spp, 12 % by *Dipylidium caninum*, and 8 % by *Trichuris* spp. In the second phase, it was used the Gordon technic for eggs counting for feces grammes and application of anti-helminthals injection also used normally by the company. New feces pick-off was realized in 26 February with different anti-helminthals application for each group; to group 1 was administered ivermectin in the doses of 30 mg/animal; to the group 2, tetramisol in the doses of 8 mg/kg; to group 3, disofenol at 10mg/kg; to group 4, the levamisol at 8 mg/kg; to group 5 the albendazol at 10 mg/kg. We perceived one significant decline in the results of pick-off made in March, 13th. In the continuation the drugs was used again, two to two, in the same doses, keeping one control group. It was used for the groups n°1 and n°2 the ivermectin, in the groups n° 3 and n° 4 the albendazol in May, 1st, 2001, being that, in May 22nd was made new pick-off. In July 9th 2001, new pick-off was made and, together with the tetramisol application to groups n°1 and n°2, and disofenol to groups n°3 and n°5, keeping the group n°4 to control. In July 15th 2001, it was used the levamisol to groups n° 1,2,3,4, leaving the 5th group to control. In the analysis of results, it was noted that for these animals, the natural reinfection that it pronounces more quickly is by *Ancylostoma* spp. All the drugs used demonstrated satisfactory to the eggs reduction by feces grammes. This information is great contribution and facilitates the conduct of the management of these animals in works security.

Keywords:

Parasitology; Nematoda; anti-helminthals; dogs.

1 INTRODUÇÃO

A raça de cães Rottweiler é conhecida desde o século XIII, oriunda de um acampamento romano, num lugarejo de nome Rottweil na atual Alemanha, que mais tarde se transformou em cidade com o mesmo nome. A região sempre foi local de encontro de comerciantes de gado. A primeira vocação do animal foi de auxílio ao pastoreio, e com essa função esses cães fizeram grande sucesso.(NICHOLAS, 1981) Por sua inteligência logo foi usado para a caça com canoa, brigas e para proteger a bolsa do seu dono, mais tarde foi utilizado para a guarda e segurança (GRONDREXON et al., 2000). A entrada da raça no Brasil tem data controversa, supõe-se que na década de 60 foi importado da Alemanha o primeiro exemplar. Logo ganhou a simpatia de criadores no Brasil, e desde então tem sido utilizado para as funções de guarda e segurança, com grande número de criadores em todo o país (TAUSZ, 2001). Em nossa região, empresas de vigilância valem-se desses animais para auxiliar a segurança de diversos tipos de ambientes, são canis com formatos especiais, cuja produção de animais não se destina a venda, mas para a locação do cão adulto treinado para segurança.

O manejo desses animais segue rotina totalmente diferenciada daquela comumente utilizada em outros canis. Os animais geralmente ficam soltos toda à noite em pátios de indústrias, canteiros de obras ou barracões fechados, para serem presos em cubículos, ou canis no próprio local de trabalho pela manhã, passando o dia presos para serem novamente soltos à noite.

O contato com o tratador não ultrapassa quinze minutos, pois esse é o tempo gasto para a limpeza do ambiente, reposição da alimentação e administração de algum medicamento. Dessa forma, esses animais são submetidos à uma carga muito grande de stress, tornando-os bastante vulneráveis à contaminação por vermes. Além disso, o hábito de manter os cães em ambientes fechados aumenta o risco de transmissão de endoparasitas (CASTRO et al., 2001). Uma das dificuldades encontradas é a administração oral de medicamentos, o que despense muito tempo em função da

agressividade, força e tamanho desses animais. Essas empresas optam por utilizar fármacos injetáveis, cuja administração é mais rápida e sujeita a menor margem de erro.

A prevalência do parasitismo interno em cães, como em outras espécies, exige esforços cada vez maiores de clínicos, criadores, e proprietários na busca de uma maior efetividade nos programas de controle parasitário. Os helmintos, como agentes causadores de doenças nos cães, ocupam uma posição relevante pela sua ação espoliativa em seus hospedeiros como também em saúde pública, pelo fato de alguns deles determinarem complicações também no homem.

Os gêneros de helmintos intestinais mais freqüentes no Brasil são *Ancylostoma* spp, *Toxocara* spp. e *Trichuris* spp. (MENEZES, 1954; CORREIA, 1967; FENERICH et al., 1972; BRUST et al., 1976).

Um passo importante para o desenvolvimento do controle, é o conhecimento da competência imunológica dos animais para certos parasitos, sendo outro ponto importante, a sua relação com os medicamentos antiparasitários.

Existe na maioria dos casos uma imunidade fraca. A resistência de animais a determinados parasitos, não implica necessariamente na ausência total desse parasito, mas na manutenção de uma pequena carga parasitária, mesmo quando o animal é exposto à elevada carga parasitária. O número de novas infecções de vermes é equilibrado pela expulsão de número aproximado igual de vermes residentes, de modo a manter-se uma carga parasitária uniforme (BOOTH, MCDONALDS, 1995). O tempo despendido para o aparecimento de uma imunidade é geralmente muito longo, variando com a espécie do parasita. A resistência após estabelecida se mantém por períodos variáveis necessitando de constantes reexposições aos parasitas e dependendo também da ausência de stresses alimentares e fisiológicos. Estudos nesse sentido são mais avançados em herbívoros ruminantes. Ovelhas jovens expostas desde o nascimento a níveis moderados de infecção por *Trichostrongylus*, desenvolvem poderosa resistência somente depois de seis a nove meses de exposição. A resistência a parasitos abomasais *Ostertagia* e *Haemoncus*, possui um tempo de desenvolvimento

mais longo, de doze a dezoito meses. Também depois de estabelecida a resistência é necessária uma constante exposição às larvas infectantes para a manutenção de um estado de resistência. Na ausência dessa contínua reexposição ao *Haemoncus*, por exemplo, foi demonstrado que o nível de resistência se perde em cerca de quatro meses. (BOOTH, MCDONALDS, 1995).

O desenvolvimento eventual de algum grau de imunidade natural a parasitos deu origem a estudos sobre a possibilidade de uma imunização artificial. Apesar dessas pesquisas terem sido iniciadas na década de 60, as grandes dificuldades encontradas impossibilitaram um sucesso significativo. Dessa forma, os medicamentos antiparasitários, assim como o manejo terão o papel mais importante no combate às infecções até que se consiga de alguma forma uma imunidade artificial protetora contra uma grande variedade de parasitos. As respostas imunitárias a helmintos são muito complexas, dependendo possivelmente do estímulo antigênico por produtos de secreção ou excreção liberados durante o desenvolvimento de L3 em adulto. (URQUHART et al, 1990).

Enquanto não ocorre um desenvolvimento de uma vacina eficaz, o papel preponderante é dos fármacos, reduzindo sensivelmente as cargas parasitárias. Em *canis*, os animais ficam confinados à áreas restritas, que promovem a transmissão direta de parasitos. A frequência da administração de anti-helmínticos depende do tempo de exposição dos animais a altas quantidades de larvas infectantes. Pouco se ganha com o tratamento em dose única, pois a reinfecção pode restaurar rapidamente as cargas parasitárias a números de pré- tratamento. É impossível recomendar programas gerais de desverminação que sejam universalmente aplicáveis. Variáveis ambientais e epidemiológicas requerem que programas de desverminações sejam moldados nas diversas regiões. O controle de helmintos é amplamente baseado no emprego de medicamentos. Não é fácil fornecer dados a respeito da eficácia e dos métodos de aplicação da grande quantidade de fármacos existentes atualmente contra a ampla variedade de helmintos que parasitam os animais domésticos. Compostos anti-helmínticos devem ser atóxicos para o hospedeiro, rapidamente metabolizado e

excretado. O uso deve ser profilático ou terapêutico, sendo preferível o uso profilático. (URQUHART et al, 1990).

2 JUSTIFICATIVA

Em várias espécies de animais domésticos, têm-se observado que o uso indiscriminado e desordenado de anti-helmínticos está tornando cada vez mais espécies de parasitas resistentes à diversos princípios ativos. Mesmo havendo poucos relatos em relação a pequenos animais, percebe-se hoje a dificuldade de o controle de parasitos em cães, pois o principal fator que leva ao aparecimento da resistência parasitaria é o uso contínuo de medicamentos anti-helmínticos, assim como a rotação rápida de bases químicas e animais que recebem sub-dosagem sem que haja um acompanhamento parasitológico ou uma indicação clínica para tal.

Dessa forma os animais acabam por receber muitas vezes doses inexatas ou medicamentos inadequados para determinadas parasitoses. Esse fenômeno pode ocorrer no caso dos nematódas após poucas gerações como ocorre com *Haemoncus contortus*, em ruminantes, cujos relatos de queda na eficácia de anti-helmínticos já são relatados desde a década de 60.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as primeiras reinfecções parasitológicas, em cães da raça rottweiler, em regime de trabalho de segurança e em ambientes insalubres.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Verificar a utilidade do protocolo de tratamentos oferecido atualmente a esses animais.**
- 2. Contribuir com essas informações para um melhor manejo para esses animais.**

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 CONTAMINAÇÃO EM ANIMAIS

Em Ribeirão Preto (SP), ZAGO FILHO; BARRETO (1957), constataram que 100% dos cães necropsiados estavam parasitados, sendo 98,76% por *Ancylostoma caninum*, e 82,71% por *Ancylostoma braziliense*.

Em Goiânia (GO), CARNEIRO *et al* (1973) ao necropsiar cães de rua repararam que todos estavam parasitados por uma ou mais espécies de helmintos intestinais, sendo a mais freqüente *Ancylostoma caninum* presente em 92,5% dos cães, seguida de *Ancylostoma braziliense* com 67,5 %.

GERMANO *et al* (1978), em estudo realizado em São Paulo, encontraram em exames coprológicos, 57% de cães positivos para um ou mais parasitas, e dentre os animais positivos, e dos animais pesquisados, o *Ancylostoma* spp. ocorreu em 70% dos exames positivos, *Toxocara* spp. em 36% e *Trichuris* spp. em 7,5%.

Em estudo realizado em 437 amostras de fezes, na cidade de Viçosa (MG), ARAÚJO *et al*, objetivando definir o gênero e a freqüência que aparecem o helmintos intestinais, constataram que todos os animais estavam infectados por pelo menos um gênero de helminto. Desses, 82,58% estavam contaminados por *Ancylostoma* spp., e 5,94% por *Trichuris* spp.

MATOS *et al* (1979), examinaram amostras de fezes de 1609 cães na cidade de Salvador (BA), verificando que 67,4% estavam contaminados por ancilostomídeos.

No Rio de Janeiro (RJ), BRITO *et al* (1980) em necrópsia de cães de rua detectaram que 93,3% estavam contaminados por *Ancylostoma caninum*, e 21,6% por *Ancylostoma braziliense*.

Por um período de dois anos, CASTRO *et al* (2001) analisaram fezes de animais atendidos no HCV/UFRGS, observando-se uma prevalência de ovos de helmintos em 62%, o gênero de parasita mais comum no estudo era o *Ancylostoma* spp nas idades de 1 mês a oito anos, o gênero *Toxocara* spp era prevalente em 21 % dos animais na faixa

de 3 meses a 3 anos de idade, e o gênero *Trichuris* spp. era prevalente em 28% na faixa de idade de 3 meses a 11 meses.

GERMANO e OGASSAWARA (1986), em estudo realizado sobre gastroenterites no Estado de São Paulo, notaram que nos canis de criação a ocorrência de parasitoses acarreta uma série de prejuízos econômicos, podendo levar à morte, filhotes com menos de três meses. Nos adultos verificam-se além do emagrecimento, perda de pêlo e atrasos nos acasalamentos. Nos animais de guarda, uma queda e comprometimento nas suas qualidades de vigília e agressividade sob comando.

HOFFMANN, *et al* (1990) em exames coproparasitológicos, na cidade Porto Alegre (RS), constataram 93,28% de animais contaminados por *Ancylostoma* spp., e 34,33% de animais contaminados por *Trichuris vulpis*, de um total de 316 animais.

FARIAS *et al* (1995) examinaram 314 amostras de fezes de cães e 32 de gatos, de ambos os sexos, de raças e idades diversas, na cidade Araçatuba, São Paulo. Entre os cães examinados encontrou 55,7% infectados por *Ancylostoma* spp, que se apresentou como a infecção mais freqüente.

LEITE (1995) analisou 200 amostras de fezes de cães e gatos, as quais foram encontradas em logradouros públicos em Curitiba, Paraná, encontrando contaminação por ovos de helmintos em 40%.

4.2 MEDICAMENTOS

ARMOUR *et al.* (1980), observaram que a ivermectina foi efetiva contra todos os nematóides gastrintestinais de importância econômica.

BIRCHARD e SHERDING (1998), em seu Manual Saunders sugerem que para a erradicação de parasitos em cães as melhores indicações são compostos à base de pamoato de pirantel, febantel, disofenol, mebendazol, levamisol e ivermectina. Sendo o levamisol o mais indicado para vermes pulmonares, o pirantel, disofenol e febantel os mais indicados para ancilostomídeos e, levamisol e mebendazol os mais indicados para as tricurias.

BRUNI & RAGUCCI (1993) comprovam a ação do levamisole e do praziquantel como adulticidas e larvicidas em cães.

COSTA et al. (1997) avaliaram a eficácia da formulação de albendazol na dose de 3,8 mg/Kg e levamisol na dose de 7,5 mg/Kg. A infecção intestinal por nematódeos foi reduzida respectivamente em 99,35% e 74,60%.

GERMANO e OGASSAWARA (1986), afirmam em seu trabalho que para ancilostomoses o produto mais eficaz é o disofenol (DNP), aplicado por via sistêmica, e que ainda podem ser administrados com menor sucesso, o mebendazol e o pamoato de pirantel. Em relação às tricuriasas, embora não seja o mais eficiente, o pamoato de pirantel é o fármaco que melhores resultados fornece.

HOPKINS e GYR (1991), demonstraram que o febantel associado ao pirantel, ambos na dosagem de 13 mg/Kg, reduziram a carga de ancilostomídeos em cães em 91,2%, enquanto que isoladamente sua eficiência foi de 23,2% para o febantel e 33,8% para o pirantel, essa evidência foi considerada como forte efeito sinérgico entre as duas substâncias.

LIMA (1985), em estudo realizado em Minas Gerais, sugere que o tratamento contra a ancilostomíase deve ser em intervalos reduzidos durante três meses e, após o tratamento inicial, deverá ser repetido trimestralmente.

STEFANN et al. (1995), ao desenvolverem estudo experimental para avaliar programas estratégicos de controle de nematódeos gastrointestinais, perceberam que dois lotes de animais tratados em intervalos mensais com doses sub-cutâneas de levamisole nas doses de 8 mg/Kg e ivermectina nas doses de 0,2 mg/Kg, tiveram a carga parasitária reduzida significativamente .

SCOTT et al. (1985) em trabalho realizado com dezoito cães infectados naturalmente pelos helmintos intestinais *Ancylostoma caninum*, *A. braziliense*, *Dipylidium caninum* e *Trichuris vulpis*, perceberam que a administração de uma medicação contendo febantel, pamoato de pirantel e praziquantel nas doses respectivas de 15,0 , 14,4 , e 5 mg/Kg , foi eficiente em 100% na remoção desses parasitos em observação sete dias após o tratamento.

SOCCOL, V.T. et al. (1999), em estudo realizado na cidade de Curitiba, com animais tratados com formulações comerciais à base pamoato de pirantel, praziquantel e oxantel, outro grupo com praziquantel e pamoato de pirantel e, um terceiro grupo tratado com praziquantel, pamoato de pirantel e febantel, percebeu que em todos os casos houve 100% de redução de ovos por grama de fezes nos dias 7 e 14 após tratamento, e que após 30 dias passados do tratamento todos os animais tratados de todos os grupos apresentaram novamente ovos de helmintos em exames coproparasitológico.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 LOCAIS E MANEJO

De acordo com dados fornecidos pelo IPPUC (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba) em julho de 2000, Curitiba possui 75 bairros, podendo ser dividida em cinco regiões, central, norte, sul, leste e oeste. Assim, os locais foram considerados como homogêneos, por se tratarem todos da região de Curitiba com as mesmas características topográficas (chão batido, entulhos, restos de construções e alguma espécie de vegetação).

Conforme pesquisa realizada pelo IBOPE para a Revista Supermercado Moderno (1999), havia no Brasil uma população de 22.276.000 cães, com proprietários no Brasil, sendo que em Curitiba essa população correspondia a 212.000 animais.

Com o objetivo de trabalhar com amostras significativas de animais, foi feito, nos meses de março a maio de 2000, um levantamento qualitativo junto a 17 clínicas e consultórios veterinários no município de Curitiba com mais de 600 atendimentos no ano de 1999, cujo total foi de 59.376 atendimentos. Cabendo esclarecer que, desse número, foram pinçados 2.613 atendimentos a animais da raça Rottweiler. Através desse número, chegou-se a uma população aproximada dessa raça de 9.654 animais. O instrumento utilizado foi o questionário que consta do Anexo 1. Os resultados apurados, bem como a legenda utilizada na formatação dos dados, são fornecidos a seguir.

Quadro 1

Resultados da pesquisa realizada no período de março a maio de 2000

Clínica	total	pq	gd	srd gd	fila	gig	pa	rottweiler	boxer	outros
1	800	520	280	112	14	14	28	42	28	42
2	6000	5400	600	180	60	30	120	60	90	60
3	3500	1750	1750	262	350		175	250	263	450
4	800	560	240	48	24	12	48	60	24	24
5	1000	500	500	150	50	25	50	100	25	100
6	4000	3200	800	240	40	40	40	190	120	130
7	800	480	320	32	32		32	160	48	16
8	600	420	180	18		9	18	72	18	45
9	1200	960	240	12	12	5	72	120	7	12
10	3200	2240	960	96	48	48	96	192	192	288
11	1500	1050	450	180	45	14	45	45	45	76
12	1500	1275	225	22	11	22		22	137	11
13	15806	13751	2055	205	103	103	410	365	515	354
14	9490	5694	3796	1140	380	570	760	380	376	190
15	4680	3276	1404	280	42	70	42	320	140	510
16	1500	1050	450	23	22	70	23	115	90	107
17	1000	600	400	80	120			120	80	
	57376	42726	14650	3080	1353	1032	1959	2613	2198	2415

LEGENDA:

Total = número de atendimentos realizados pela clínica em 1999;

Pq = número de atendimento para raças pequenas;

Gd = número de atendimento para raças grandes;

SRD GD = cães sem raça definida de grande porte;

Fila = cães da raça fila brasileira;

PA = cães da raça pastor alemão;

Dessa forma, o trabalho foi desenvolvido, utilizando-se 50 animais da raça Rottweiler, significando mais de 0,5% da população total do município de Curitiba. Os cães fazem parte de um plantel de uma empresa de segurança, escolhidos de um total de 480 da mesma raça e que se encontravam em bom estado clínico. Na época, possuíam 4 anos de idade e trabalhavam em recintos fechados por muros ou cercas, pesavam entre 47 e 62 kg, e estão dispostos em casais. Para todos havia uma área mínima de 100 m²/animal, dispostos nas cinco regiões.

Foram divididos em cinco grupos com dez animais cada, significando mais de 0,1% do total , e dispostos em regiões, conforme tabela 1.

Tabela 1- Disposição dos animais conforme região da Cidade

10 animais no grupo 1	região central
10 animais no grupo 2	região norte
10 animais no grupo 3	região leste
10 animais no grupo 4	região sul
10 animais no grupo 5	região oeste

Relação de endereços

- Região Central — GRUPO 1

Rua Desembargador Motta, esquina com Rua Martim Afonso

Rua Silva Jardim , esquina com Av. Mal Floriano Peixoto

Av. Iguaçu, esquina com Rua João Negrão

Tr. da Lapa s/n

Rua Brigadeiro Franco, esquina com Rua Isaiás Bevilacqua

- Região Norte — GRUPO 2

Av. Monteiro Tourinho s/n.

Av. Erasto Gaertner 2890

Av. Anita Garibaldi 4547

Rua Fernando de Noronha, 2606

Rua Ângelo Massuqueto, esquina com Gal. Anor Pinho

- Região Leste — GRUPO 3
 - Rua Imaculada Conceição, n.º 1.766
 - Rua Bartolomeu de Gusmão, n.º 2.831
 - Rua Carlos de Laet, n.º 7.439
 - Rua Brasil para Cristo, n.º 1.850
 - Rua Profª Maria Assunção, n.º 1.010

- Região Sul GRUPO 4
 - Av. Pres. Arthur Bernardes
 - Rua João Bettega 1806
 - Rua Londrina, 231
 - Rua Eduardo Voluz 403
 - BR-116, n.º 6800

- Região Oeste — GRUPO 5
 - Av. Nossa Sra. Aparecida s/n.
 - Rua Eduardo Sprada s/n.
 - Rua Adinor Rodrigues, 404
 - Rua Mj. França Gomes, 1450
 - Rua Heitor de Alencar Furtado, 1808

Nos meses de julho, agosto, setembro, outubro, novembro e início de dezembro, de 2000, todos os animais receberam medicamentos conforme se percebe na Tabela 2.

Tabela 2 – Medicamentos utilizados na primeira fase do trabalho

Princípio ativo	Dose
Ivermectina	30 mg
Pirantel	14,4 mg/kg
Febantel	15 mg/kg
Praziquantel	5 mg/kg

As fezes depositadas no solo foram recolhidas próximas ao local de passagem de funcionários, ou de sua recreação, num total de duas amostras por endereço em cada colheita, acondicionadas em recipientes plásticos, etiquetadas, identificadas individualmente, e examinadas em um prazo máximo de 24 horas.

A técnica utilizada para realização dos exames coprológicos na primeira fase foi a de WILLIS-MOLLAY. Os exames foram realizados no laboratório de Doenças Parasitárias do Hospital Veterinário da UFPR, e no Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti, localizados à Rua dos Funcionários s/n. Curitiba, Paraná, e no laboratório da Clínica Veterinária MediPet, em Curitiba, Pr.

Numa segunda fase do trabalho, foram utilizados os medicamentos injetáveis comumente utilizados pela empresa e já com a confirmação de 100% dos animais infectados, utilizou-se para os exames coprológicos a técnica descrita por GORDON, para contagem de ovos por grama de fezes.

Todos os fármacos utilizados neste trabalho já fazem parte da rotina da empresa, sendo os injetáveis, os preferidos em função da facilidade de aplicação.

Tabela 3 – Medicamentos e doses utilizadas na 2ª fase do trabalho

ivermectina ao grupo 1	animais de n. 01 a 10	30 mg/ animal
levamisole ao grupo 2	animais de n. 11 a 20	8 mg/kg
disofenol ao grupo 3	animais de n. 21 a 30	10mg/kg, sc.
tetramisol ao grupo 4	animais de n. 31 a 40	8mg/kg, sc.
albendazol ao grupo 5	animais de n. 41 a 50	10 mg/kg, sc.

Após essa ação, foi feita uma rotação na utilização dos medicamentos, deixando-se um grupo como controle, os produtos foram utilizados em dois grupos cada como se percebe nas tabelas dos experimentos n.ºs 1 (tabela 6), 2 (tabela 10) e 3 (tabela 13). Sendo que o levamisol foi utilizado em quatro grupos conforme se verifica na tabela do experimento n.º 4 (tabela 17).

Foram consideradas como variáveis as primeiras medições de ovos (medição 1), as segundas medições (medição 2), que foram realizadas 15 dias após os animais receberem as doses dos vermífugos.

Também foram consideradas como variáveis a diferença entre a primeira e Segunda medição, além do peso dos animais, para cada experimento.

Dessa forma o primeiro experimento é composto por 5 tratamentos (Ivermectina, Tetramisol, Disofenol, Levamisol e Albendazol), sendo 10 animais para cada medicamento.

O Experimento 2 é composto por 3 tratamentos, sendo utilizado dois vermífugos (Ivermectina, Albendazol), com 20 animais e um grupo controle com 10 animais.

O Experimento 3 é composto por 3 tratamentos, sendo utilizado dois vermífugos (Tetramisol, Disofenol), com 20 animais e um grupo controle com 10 animais.

O Experimento 4 é composto por 2 tratamentos, sendo utilizado um vermífugo (Levamisol), para 40 animais e um grupo controle com 10 animais. Para todos os experimentos foram utilizados os mesmos animais nos seus respectivos locais.

5.2 MODELO INICIAL

O modelo utilizado no início para a análise dos dados (para os 4 experimentos), é o modelo aditivo, utilizando covariável

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta (x_{ij} - x_{..}) + \varepsilon_{ij}$$

y_{ij} = Variável resposta

μ = Constante (médias)

α_i = Tratamentos (Vermífugos)

β = Coef. de Regressão linear

x_{ij} = Covariável (peso)

ε_{ij} = erro $\sim N(0, \sigma^2)$ iid

5.3 HIPÓTESES

Para todos os 4 experimentos foram consideradas as hipóteses abaixo;

H_0 : Não existe diferença significativa entre os tratamentos.

H_1 : Existe diferença significativa entre pelo menos um dos tratamentos.

6 RESULTADOS

No dia 15 de dezembro foi feita uma colheita de fezes de todos os animais, que acusou a negatividade de todas as amostras.

No dia 3 de janeiro de 2001 novos exames foram feitos (WILLIS-MOLLAY) que acusou presença de *Ancylostoma* spp. em 12 amostras representando 24% dos animais, novas amostras foram examinadas em 15 de janeiro de 2001, e acusaram infecção de 100% dos animais por *Ancylostoma* spp, e 6 por *Dipylidium caninum* representando 12%, e 4 por *Trichuris vulpis* representando 8% dos animais.

Após a certeza de 100% dos animais reinfetados naturalmente (Tabela 4) nos seus locais definitivos, iniciamos a segunda fase do trabalho, com a contagem dos ovos por grama de fezes. Nas tabelas n.ºs. 5, 6, 7 e 8, verifica-se que após a administração dos medicamentos ocorre uma queda abrupta na quantidade de opg, para todos os princípios ativos utilizados.

TABELA 4 – Resultados obtidos nas 1ª, 2ª e 3ª colheitas de fezes em 15/12/00, 03/01/01 e 15/01/01, respectivamente.

LEGENDA: 1 = *Ancylostoma* spp.; 2 = *Dipylidium caninum*; 3 = *Trichuris vulpis*;
W-M = Willis-Mollay.

Grupo 1				Grupo 2				Grupo 3			
Animais	W-M	W-M	W-M	Animais	W-M	W-M	W-M	Animais	W-M	W-M	W-M
1	neg.	1+	1++	11	neg.	0	1+++	21	neg.	0	1++
2	neg.	0	1+++	12	neg.	0	1++2+	22	neg.	0	1+2+
3	neg.	0	1+	13	neg.	0	1++	23	neg.	1+	1++
4	neg.	1+	1++3+	14	neg.	0	1+	24	neg.	0	1++
5	neg.	0	1+	15	neg.	1+	1+++	25	neg.	0	1+
6	neg.	0	1+2+	16	neg.	0	1+++	26	neg.	1+	1++
7	neg.	1+	1++	17	neg.	1+	1++	27	neg.	0	1+++
8	neg.	0	1+	18	neg.	0	1+++	28	neg.	0	1+3+
9	neg.	1+	1+++	19	neg.	0	1+2+	29	neg.	1+	1+++
10	neg.	0	1+	20	neg.	0	1+	30	neg.	1+	1+++

Grupo 4				Grupo 5			
Animais	W-M	W-M	W-M	Animais	W-M	W-M	W-M
31	neg.	0	1+	41	neg.	0	1++
32	neg.	0	1+++3+	42	neg.	0	1++
33	neg.	0	1+	43	neg.	0	1+++
34	neg.	0	1++	44	neg.	0	1++2+
35	neg.	0	1+++	45	neg.	0	1+
36	neg.	0	1+2+	46	neg.	0	1+
37	neg.	0	1++	47	neg.	0	1+++
38	neg.	0	1++	48	neg.	0	1+++3+
39	neg.	0	1+	49	neg.	1+	1+++
40	neg.	0	1++	50	neg.	1+	1+++

Na terceira colheita já se percebe 100% de infecção por *Ancylostoma spp.*

6.1 EXPERIMENTO 1

6.1.1 Análise de Covariância para experimento 1

Tabela 5 – Análise da Variância para a DIFERENÇA – A

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
COVARIÁVEL					
Peso	17973,9	1	17973,9	0,59	0,4480
EFEITOS PRINCIPAIS					
A. Vermífugos	120169	4	30042,3	0,98	0,4285
Resíduos	–	42	30638,8	–	–
Total (Corrigido)	1,4212E6	47	–	–	–

O peso foi considerado como covariável, porque os portes dos animais poderiam influenciar na resposta. Nesta análise utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição1 – Medição2), e utilizamos como covariável o peso, contudo, podemos perceber que este não está influenciando na análise, podendo ser retirado e assim trabalharemos com um modelo mais simples.

Na realização da padronização dos resíduos foram detectados 2 Outliers, os quais, foram retirados das análises.

Tabela 6 – Método de Gordon (opg)

GRUPO 1 Ivermectina	26/02/01 OPG	13/03/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 2 Tetramisol	26/02/01 OPG	13/03/01 OPG	Peso	Redução de OPG
macho	450	150	55	300	macho	450	100	54	350
fêmea	50	150	47	100	fêmea	350	100	51	250
macho	100	150	62	-50	macho	550	150	55	400
fêmea	550	150	47	400	fêmea	1300	150	48	1150
macho	3350	100	55	3250	macho	350	50	53	300
fêmea	600	100	51	500	fêmea	250	150	49	100
macho	400	50	54	350	macho	100	100	56	0
fêmea	600	150	53	450	fêmea	150	50	49	100
macho	550	100	53	450	macho	150	50	54	100
fêmea	400	150	50	250	fêmea	50	100	48	-50

GRUPO 3 Disofenol	26/02/01 OPG	13/03.01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 4 Leramiolol	26/02/01 OPG	13/03.01 OPG	Peso	Redução de OPG
macho	300	50	53	250	macho	250	50	58	200
fêmea	450	100	49	350	fêmea	300	50	48	250
macho	600	100	54	500	macho	100	150	56	-50
fêmea	200	50	51	150	fêmea	100	50	49	50
macho	300	100	52	200	macho	300	100	55	200
fêmea	150	50	49	100	fêmea	400	50	48	350
macho	300	50	55	250	macho	300	100	52	200
fêmea	400	100	48	300	fêmea	550	150	49	400
macho	400	100	56	300	macho	450	50	56	400
fêmea	350	150	49	200	fêmea	650	50	50	600

GRUPO 5 Albendazol	26/02/01 OPG	13/03.01 OPG	Peso kg	Redução de OPG
macho	250	150	54	100
fêmea	450	100	51	350
macho	650	100	55	550
fêmea	850	150	48	700
macho	450	150	55	300
fêmea	400	100	51	300
macho	350	150	54	200
fêmea	400	150	49	250
macho	250	100	55	150
fêmea	450	100	53	350

6.1.2 Análise de Variância para experimento 1

Tabela 7 – Análise da Variância para a DIFERENÇA – B

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
EFEITOS PRINCIPAIS					
A: Vermífugos	116392	4	29098,1	0,96	0,4397
Resíduos	1,30481E6	42	30344,3	–	–
Total (Corrigido)	1,4212E6	47	–	–	–

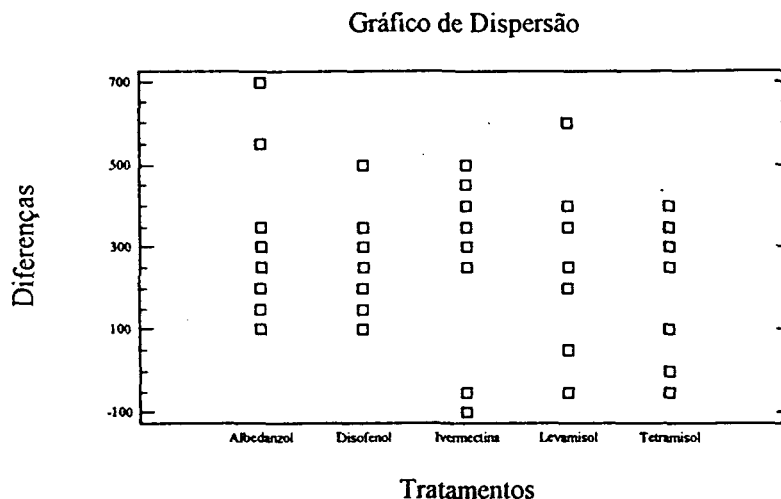
Na análise de variância utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição1 – Medição2), podemos observar que o p-valor é alto, ou seja, os efeitos dos vermífugos não diferem estatisticamente.

6.1.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para experimento 1

Tabela 8 – Médias, Erros Padrão e Intervalos de Confiança para a Variável Diferenças com 95,0 %.

	Quantidade	Médias	Erro	Limite Inferior	Limite Superior
Média Total	48	260,143	–	–	–
TRATAMENTOS					
Albedanzol	10	327,122	55,4216	215,276	438,967
Disofenol	10	256,73	55,5167	144,693	368,768
Ivermectina	9	285,122	58,3932	167,280	402,965
Levamisol	10	259,725	55,3535	148,017	371,434
Tetramisol	9	172,014	58,3472	54,2647	289,764

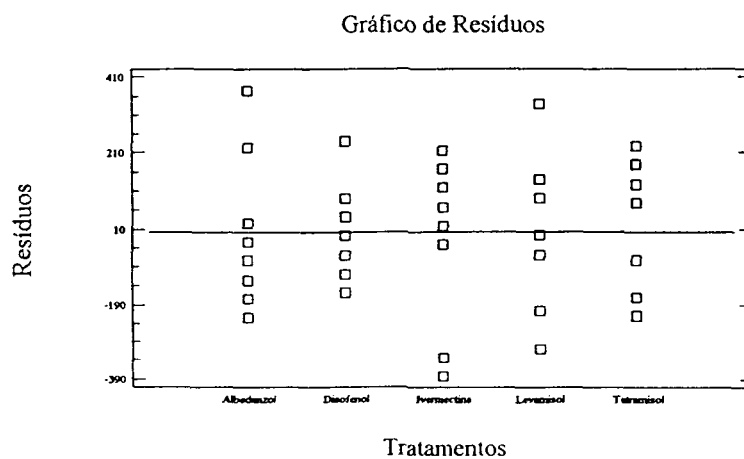
6.1.4 Gráficos do experimento 1



No gráfico de dispersão, podemos observar que a variável “diferenças” (medição 1- medição 2), em todos os tratamentos, apresenta comportamentos semelhantes, demonstrando não existir diferenças entre os vermífugos.

Fig. 1 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 %
referente ao experimento 1

Como para todos os tratamentos, os intervalos de confiança para a média se sobrepõem, pode se considerar, que não há diferença significativa entre as médias dos tratamentos (vermífugos).



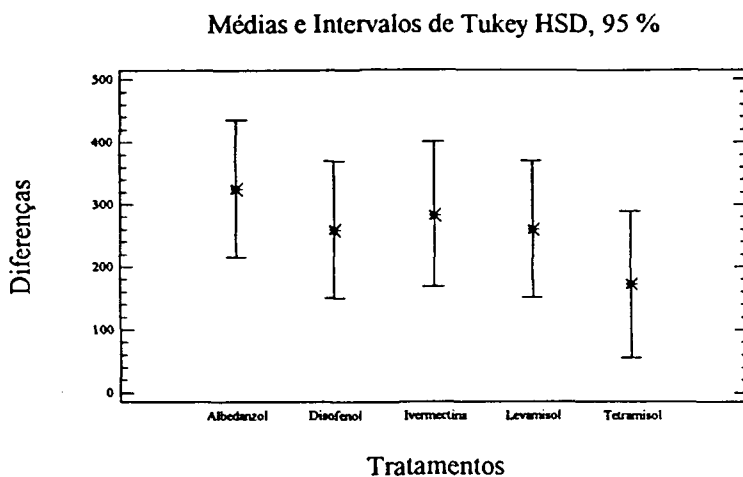
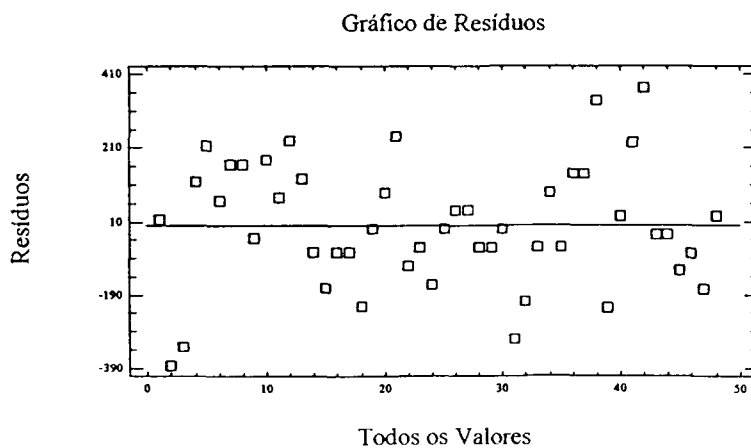


Fig. 2 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 1

Admitimos que o pressuposto de homocedasticidade é satisfeito pois podemos considerar que as distribuições dos resíduos, para cada tratamento, são iguais.

Fig. 3 – Gráfico de Resíduos (Todos os Valores), referente ao experimento 1

No gráfico de resíduos versus todos os valores das observações, é visto que o pressuposto de independência foi atingido, pois verifica-se a não existência de padrão.



6.2 EXPERIMENTO 2

6.2.1 Análise de Covariância para experimento 2

Tabela 9 – Análise da Variância para a Diferença – C

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
COVARIÁVEL					
Peso	15368,9	1	15368,9	1,10	0,3000
EFEITOS PRINCIPAIS					
A: Vermífugos	1,22461E6	2	612303,0	43,79	0,0001
Resíduos	629151,0	45	13981,1	–	–
Total (Corrigido)	1,88745E6	48	–	–	–

O peso foi considerado como covariável, porque os portes dos animais poderiam influenciar na resposta.

Nesta análise utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição1 – Medição2), e utilizamos como covariável o peso, contudo, podemos perceber que este não está influenciando na análise, podendo ser retirado e assim trabalharemos com um modelo mais simples.

Na padronização dos resíduos foi detectado um Outlier, o qual, foi retirado das análises.

Na 3^a colheita foi feita nova aplicação dos medicamentos indicados para os grupos, em 1/5/2001.

Na 4^a colheita observa-se a redução de opg. *Trichuris sp* e *Dipylidium sp* não apareceram em nenhuma amostra, em 22/5/2001.

Tabela 10 – Método de Gordon para contagem de ovos. Resultados em opg

Legenda: A = *Ancylostoma sp*; T = *Trichuris sp*; opg = ovos por grama de fezes;

m50 = menos de 50 ovos.

GRUPO 1 Ivermectina	11/5/01 OPG	22/5/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 2 Ivermectina	11/5/01 OPG	22/5/01 OPG	Peso	Redução de OPG
macho	650A	100 A	55	550	macho	550A	150 A	54	400
fêmea	450 A	150 A	47	300	fêmea	450A	100 A	51	350
macho	400A	100 A	62	300	macho	550A 50T	150 A	55	400
fêmea	650A	100 A	47	550	fêmea	950A	150 A	48	800
macho	2750A	150 A	55	2600	macho	450A	100 A	53	350
fêmea	500A	m50A	51	450	fêmea	350A	150 A	49	200
macho	550A 50T	100 A	54	450	macho	250A	m50A	56	200
fêmea	650A	150 A	53	500	fêmea	300A	150 A	49	150
macho	550A	m50A	53	500	macho	250A	m50A	54	200
fêmea	600A	150 A	50	500	fêmea	350A	m50A	48	300

GRUPO 3 Albendazol	11/5/01 OPG	22/5/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 4 Albendazol	11/5/01 OPG	22/5/01 OPG	Peso	Redução de OPG
macho	300A	100 A	53	200	macho	350A	150 A	58	200
fêmea	550A 50T	150 A	49	400	fêmea	300A	100 A	48	200
macho	500A	150 A	54	350	macho	250A	100 A	56	150
fêmea	250A	100 A	51	150	fêmea	400A 50T	150 A	49	300
macho	200A	150 A	52	50	macho	350A	100 A	55	250
fêmea	450A	150 A	49	300	fêmea	350A	150 A	48	200
macho	350A	100 A	55	250	macho	400A	100A	52	300
fêmea	450A	100 A	48	350	fêmea	500A	150 A	49	350
macho	350A	100 A	56	250	macho	450A	100A	56	350
fêmea	400A	100 A	49	300	fêmea	600A	200A	50	400

GRUPO 5 Controle	11/5/01 OPG	22/5/01 OPG	Peso	Redução de OPG
macho	350A	450A	54	-100
fêmea	350A	500A 50T	51	-150
macho	500A 50T	450A 50T	55	50
fêmea	650A 50T	650A 50T	48	0
macho	450A	450A	55	0
fêmea	450A	450A	51	0
macho	450A	500A	54	-50
fêmea	350A 50T	450A 50T	49	-100
macho	350A	450A	55	-100
fêmea	650A	650A	53	0

6.2.2 Análise de Variância para experimento 2

Tabela 11 – Análise da Variância para a Diferença – D

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
EFEITOS PRINCIPAIS					
A: Vermífugos	1,24293E6	2	621465,0	44,35	0,0001
Resíduos	644520,0	46	14011,3	–	–
Total (Corrigido)	1,88745E6	48	–	–	–

Na análise de variância utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição1 – Medição2), podemos observar que o p-valor é alto, ou seja, os efeitos dos vermífugos não diferem estatisticamente.

6.2.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para experimento 2

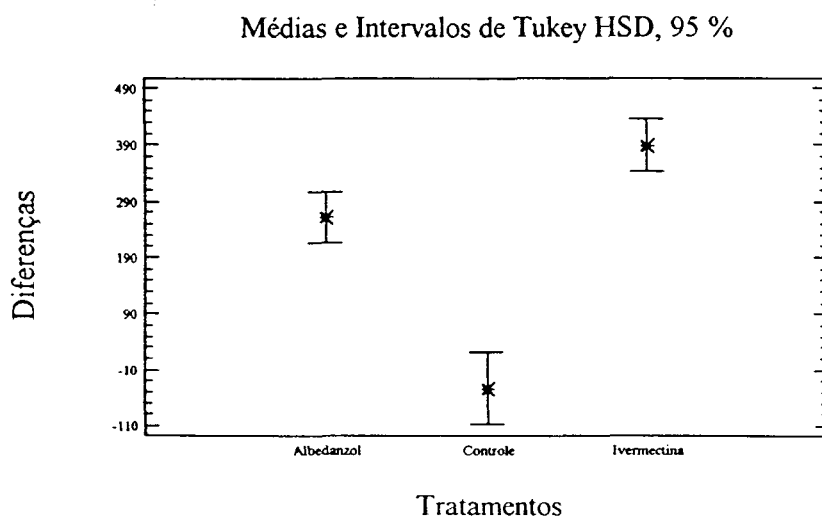
Tabela 12 – Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para a Variável Diferenças com 95,0 %

	Quantidade	Médias	Erro	Límite Inferior	Límite Superior
Média Total	49	202,721	–	–	–
TRATAMENTOS					
Albedanzol	20	261,352	26,4624	208,054	314,65
Controle	10	-42,6146	37,4605	-118,064	32,8349
Ivermectina	19	389,427	27,1266	334,791	444,063

6.2.3 Gráficos para experimento 2

Fig. 4 – Gráfico de Dispersão referente ao experimento 2

No gráfico de dispersão, podemos observar que a variável “diferenças” (medição 1- medição 2), nos tratamentos com vermífugos tiveram redução da quantidade de ovos de vermes, já o grupo controle (sem utilização de vermífugos) apresentou um acréscimo na quantidade (redução negativa).



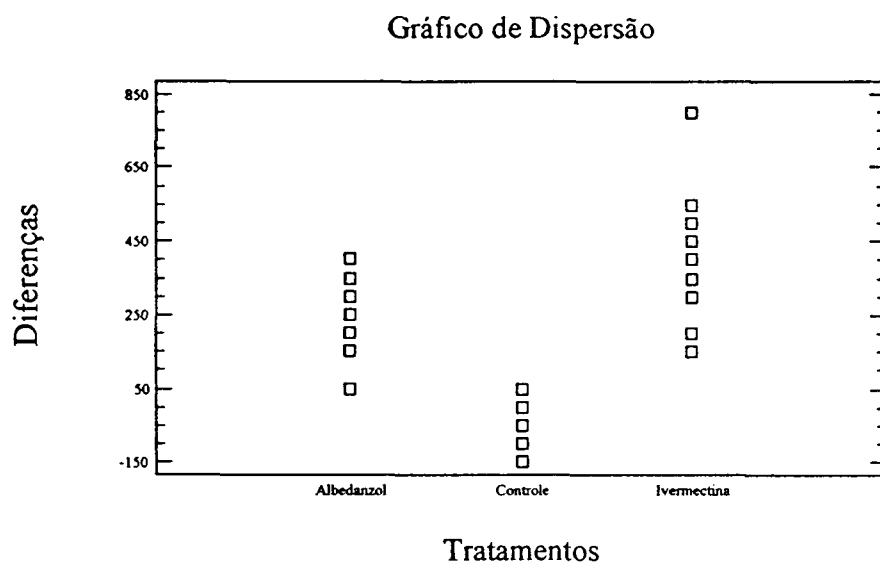


Fig. 5 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 %
referente ao experimento 2

Neste gráfico verificamos que as médias dos tratamentos não ocupam uma mesma faixa, tendo valores negativos para o grupo controle, indicando que em média o número de ovos de vermes nas fezes dos animais aumentou, a diferença nas variâncias se dá em virtude dos grupos de tratamentos não possuírem o mesmo tamanho.

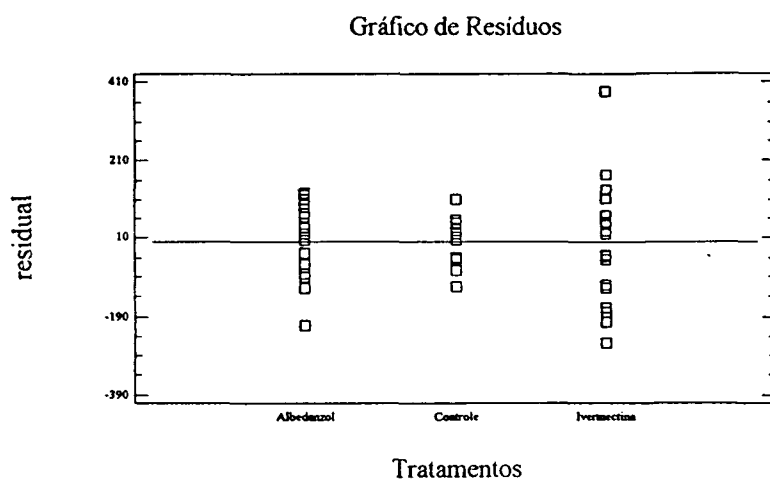


Fig. 6 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 2

Admitimos que o pressuposto de homocedasticidade é satisfeito, pois podemos considerar que as distribuições dos resíduos para cada tratamento (vermífugos) são iguais.

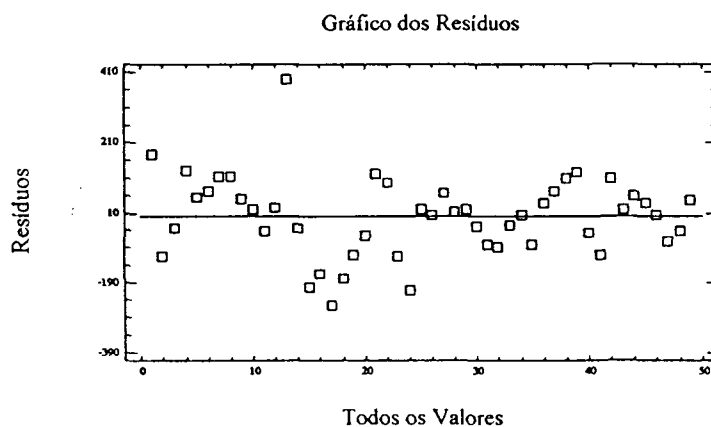


Fig. 7 – Gráfico de Resíduos (todos os valores), referente ao experimento 2

No gráfico de resíduos versus todos os valores das observações, é visto que o pressuposto de independência foi atingido, pois verifica-se a não existência do padrão.

6.3 EXPERIMENTO 3

Na data da primeira colheita foram aplicados os medicamentos. Na segunda colheita observa-se a redução de opg. Em todos os exames, *Trichuris* e *Dipylidium* ficaram abaixo de 50 opg.

TABELA 13 – Experimento 3

Legenda: opg = ovos por grama de fezes; m50 = menos de 50 ovos; A = *Ancylostoma* sp; T = *Trichuris* sp.

GRUPO 1 Tetramisol	9/6/01 OPG	23/6/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 2 Tetramisol	9/6/01 OPG	23/6/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG
macho	350A	150 A	55	200	macho	550A	150 A	54	400
fêmea	450A	100 A	47	350	fêmea	350A	100 A	51	250
macho	350A	m50	62	300	macho	450A	150 A	55	300
fêmea	550A	m50	47	500	fêmea	400A	150 A	48	250
macho	650A	100 A	55	550	macho	350A	100 A	53	250
fêmea	400A	m50	51	350	fêmea	350A	150 A	49	200
macho	350A 50T	100 A	54	250	macho	650A	m50	56	600
fêmea	400A	150 A	53	250	fêmea	350A	150 A	49	200
macho	350A	m50	53	300	macho	300A	m50	54	250
fêmea	350A	150 A	50	200	fêmea	300A	m50	48	250
GRUPO 3 Disofenol	9/6/01 OPG	23/6/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 4 Controle	9/6/01 OPG	23/6/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG
macho	300A	m50	53	250	macho	350A	450A	58	-100
fêmea	350A	100 A	49	250	fêmea	300A	500A	48	-200
macho	400A	100 A	54	300	macho	450A	450A	56	0
fêmea	350A	m50	51	300	fêmea	350A	650A	49	-300
macho	350A	100 A	52	250	macho	400A	450A	55	-50
fêmea	650A	m50	49	600	fêmea	300A	450A	48	-150
macho	400A	100 A	55	300	macho	350A	450A	52	-100
fêmea	350A	100 A	48	250	fêmea	650A	450A	49	-200
macho	350A	m50	56	300	macho	300A	500A	56	-200
fêmea	450A	100 A	49	350	fêmea	400A	500A	50	-100

GRUPO 5 Disofenol	9/16/01 OPG	23/6/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG
macho	450A	m50	54	400
fêmea	650A	100 A	51	550
macho	350A	m50	55	300
fêmea	650A	m50	48	600
macho	450A	100 A	55	350
fêmea	450A	100 A	51	350
macho	450A	m50	54	400
fêmea	450A	100 A	49	350
macho	450A	100 A	55	350
fêmea	650A	100 A	53	550

Na sexta colheita também não foram observados ovos de *Trichuris* e *Dipylidium*.

6.3.1 Análise de Covariância para experimento 3

Tabela 14 – Análise da Variância para a Diferença – E

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
COVARIÁVEIS					
Peso	290,097	1	290,097	0,02	0,8895
EFEITOS PRINCIPAIS					
A. Tratamentos	1,573073E6	2	786536,0	52,89	0,0001
Resíduos	684085,0	46	14871,4	–	–
Total (Corrigido)	2,25745E6	49	–	–	–

O peso foi considerado como covariável, porque os portes dos animais poderiam influenciar na resposta.

Nesta análise utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição1 – Medição2), e utilizamos como covariável o peso, contudo, podemos perceber que este não está influenciando na análise, podendo ser retirado e assim trabalharemos com um modelo mais simples.

Não foi detectado Outliers, portanto foram avaliados todos os dados.

6.3.2 Análise de Variância para experimento 3

Tabela 15 – Análise da Variância para a Diferença – F

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
EFEITOS PRINCIPAIS					
A: Tratamentos	1,57308E6	2	786538,0	54,02	0,0000
Resíduos	684375,0	467	1456,2	–	–
Total (Corrigido)	2,25745E6	49	–	–	–

Na análise de variância utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição 1 – Medição 2), podemos observar que o p-valor é alto, ou seja, os efeitos dos vermífugos não diferem estatisticamente.

6.3.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para experimento 3

Tabela 16 – Tabelas de Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para a Variável Diferenças com 95,0 %

	Quantidade	Médias	Erro	Limite Inferior	Limite Superior
Média Total	50	192,502	–	–	–
TRATAMENTOS					
Controle	10	-99,9852	38,5636	-177,61	-22,3605
Difosenol	20	367,552	27,271	312,658	422,446
Tetramisol	20	309,941	27,2718	255,046	364,836

6.3.4 Análise Gráfica para experimento 3

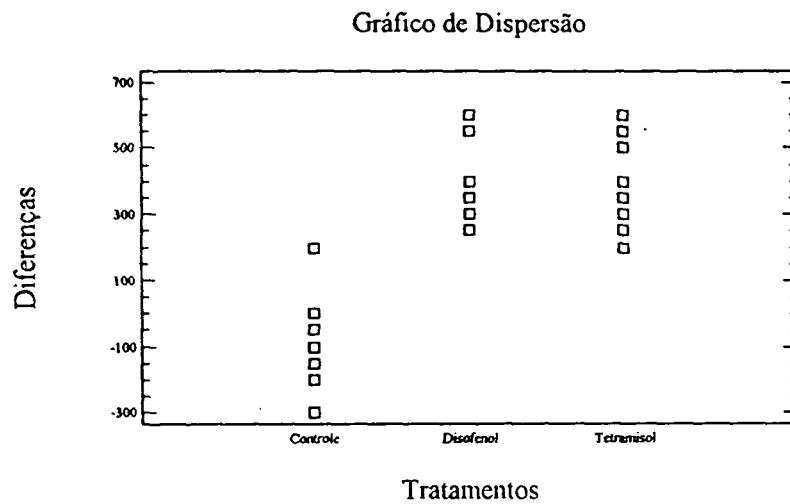


Fig. 8 – Gráfico de Dispersão referente ao experimento 3

No gráfico de dispersão, podemos observar que a variável “diferenças” (medição1-medição2), nos tratamentos com vermífugos tiveram redução da quantidade de ovos de vermes, já o grupo controle (sem utilização de vermífugos) apresentou um acréscimo na quantidade (redução negativa).

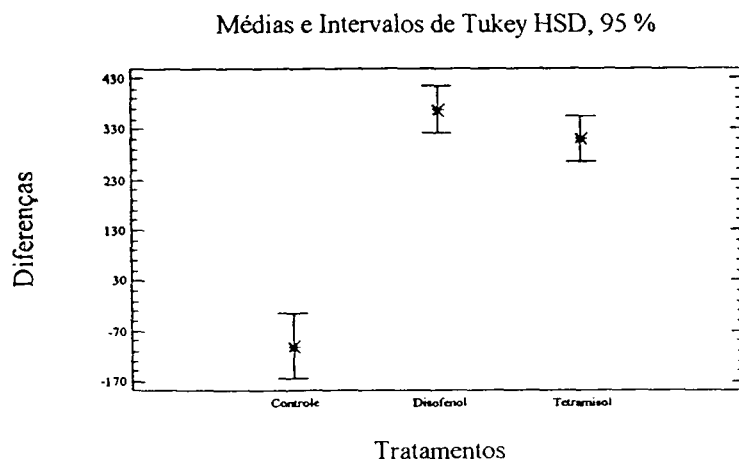


Fig. 9 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 %
referente ao experimento 3

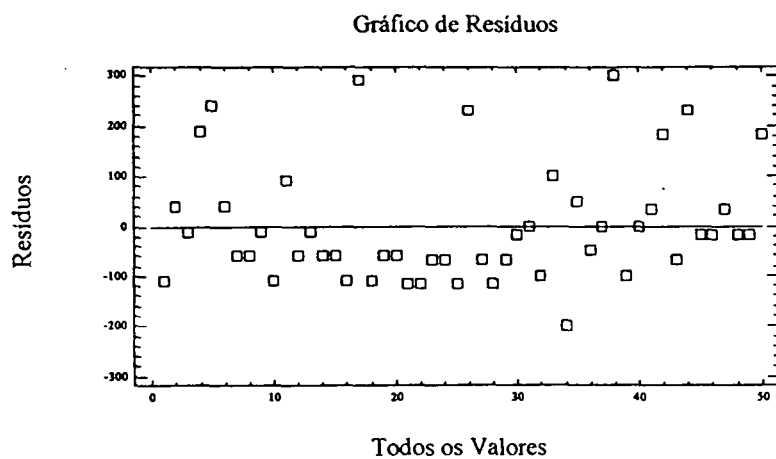
Neste gráfico verificamos que as médias dos tratamentos em relação ao grupo controle não ocupam uma mesma faixa, tendo valores negativos para o grupo controle, indicando que em média o número de ovos de vermes nas fezes dos animais aumentou, a diferença nas variâncias se dá em virtude dos grupos de tratamentos não possuírem o mesmo tamanho, como os intervalos dos vermífugos (Disofenol, Tetramisol) se sobrepõem, com isso, admitimos que as médias dos vermífugos não diferem.



Fig. 10 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 3

Admitimos que o pressuposto de homocedasticidade é satisfeito pois podemos considerar que as distribuições dos resíduos, para cada tratamento (vermífugos), são iguais.

Fig. 11 – Gráfico de Resíduos (todos os valores), referente ao experimento 3



No gráfico de resíduos versus todos os valores das observações, é visto que o pressuposto de independência foi atingido, pois verifica-se a não existência de padrão.

6.4 EXPERIMENTO 4

Tabela 17 – Experimento 4

Aplicação de levamisol, na oitava colheita também não observou-se presença de ovos de *Trichuris* sp e *Dipylidium* sp

Legenda: opg = ovos por grama de fezes; m50 = menos de 50 ovos; A = *Ancylostoma* sp; T = *Trichuris* sp.

GRUPO 1 Levamisol	15/7/01 OPG	31/7/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 2 Levamisol	15/7/01 OPG	31/7/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG
macho	450A	100 A	55	350	macho	450A	m50	54	400
fêmea	550A	m50	47	500	fêmea	550A	m50	51	500
macho	650A	150 A	62	400	macho	650A	150 A	55	400
fêmea	400A	100 A	47	300	fêmea	400A	m50	48	350
macho	550A	m50	55	500	macho	400A	150 A	53	250
fêmea	450A	m50	51	400	fêmea	550A	100 A	49	450
macho	550A	m50	54	500	macho	400A	m50	56	350
fêmea	650A	m50	53	600	fêmea	650A	m50	49	600
macho	350A	150 A	53	200	macho	350A	150 A	54	200
fêmea	400A	m50	50	350	fêmea	300A	150 A	48	150

GRUPO 3 Levamisol	15/7/01 OPG	31/7/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG	GRUPO 4 Levamisol	15/7/01 OPG	31/7/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG
macho	650A	m50	53	600	macho	400A	100 A	58	300
fêmea	400A	150 A	49	250	fêmea	450A	m50	48	400
macho	650A	m50	54	600	macho	350A	m50	56	300
fêmea	400A	m50	51	350	fêmea	450A	150 A	49	300
macho	350A	150 A	52	200	macho	400A 50T	100 A	55	300
fêmea	450A	m50	49	400	fêmea	300A	m50	48	250
macho	450A	150 A	55	300	macho	350A	m50	52	300
fêmea	400A	100 A	48	300	fêmea	650A	m50	49	600
macho	300A	m50	56	250	macho	400A	150 A	56	250
fêmea	350A	100 A	49	250	fêmea	650A	m50	50	600

GRUPO 5 Controle	15/7/01 OPG	31/7/01 OPG	Peso kg	Redução de OPG
macho	650A	650A	54	0
fêmea	450A	650A	51	-200
macho	450A	850A 50T	55	-400
fêmea	650A	650A	48	0
macho	450A	350A	55	100
fêmea	450A	650A 50T	51	-200
macho	450A	450A	54	0
fêmea	400A	450A	49	50
macho	450A	450A	55	0
fêmea	350A	700A	53	-350

6.4.1 Análise de Covariância para experimento 4

Tabela 18 – Análise da Variância para a Diferença – G

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
COVARIÁVEIS					
Peso	141,535	1	141,535	0,01	0,9334
EFEITOS PRINCIPAIS					
A: Tratamentos	1,88699E6	1	1,88699E6	93,97	0,0001
Resíduos	943796,0	47	20080,8	–	–
Total (Corrigido)	2,83545E6	49	–	–	–

O peso foi considerado como covariável, porque os portes dos animais poderiam influenciar na resposta.

Nesta análise utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição1 – Medição2), e utilizamos como covariável o peso, contudo, podemos perceber que este não está influenciando na análise, podendo ser retirado e assim trabalharemos com um modelo mais simples.

Na realização da padronização dos resíduos não foram detectados Outliers, portanto foram utilizados todos os dados na análise.

6.4.2 Análise de Variância para experimento 4

Tabela 19 – Análise da Variância para a Diferença para experimento 4 – H

Causas de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrados Médios	F-Calculado	p-Valor
EFEITOS PRINCIPAIS					
A. Tratamentos	1,89151E6	1	1,89151E6	96,18	0,0001
Resíduos	943938,0	48	19665,4	–	–
Total (Corrigido)	2,83545E6	49		–	–

Na análise de variância utilizamos como variável resposta a diferença entre as duas medições (Medição 1 – Medição 2), podemos observar que o p-valor é alto, ou seja, os efeitos dos vermífugos não diferem estatisticamente.

6.4.3 Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para Experimento 4

Tabela 20 – Tabelas de Médias, Erro Padrão e Intervalos de Confiança para a Variável Diferenças com 95,0 %

	Quantidade	Médias	Erro	Limite Inferior	Limite Superior
Média Total	50	166,996	–	–	–
TRATAMENTOS					
Controle	10	-48,0098	111,406	-272,131	176,111
DifosenoI	40	382,002	55,6463	270,056	493,949

6.4.4 Gráficos para experimento 4

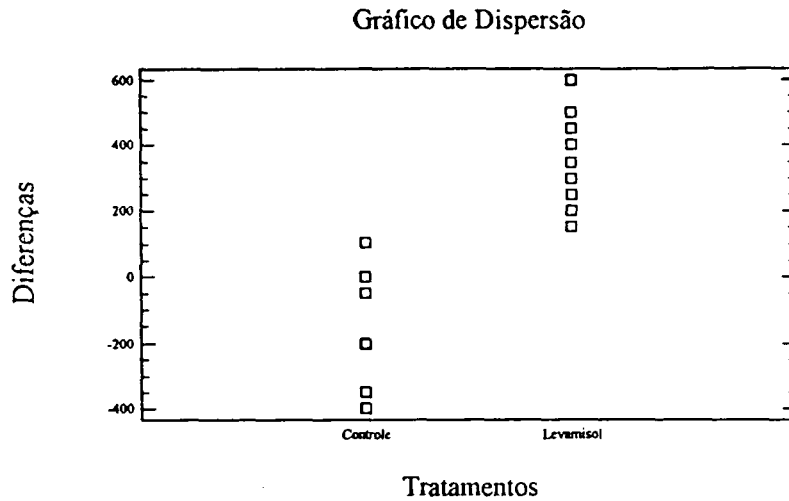
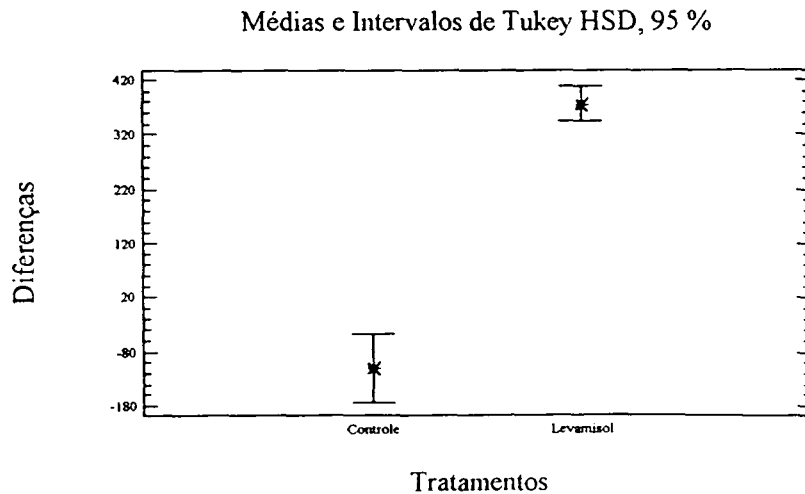


Fig. 12 – Gráfico de Dispersão referente ao experimento 4.

No gráfico de dispersão, podemos observar que a variável “diferenças“ (medição1- medição2), nos tratamentos com vermífugos tiveram redução da quantidade de ovos de vermes, já o grupo controle (sem utilização de vermífugos) apresentou um acréscimo na quantidade (redução negativa).

Fig. 13 – Gráfico de Médias e Intervalos de Tukey HSD, 95 %



Neste gráfico verificamos que as médias dos Levamisol não ocupam uma mesma faixa, tendo valores negativos para o grupo controle, indicando que em média o número de ovos de vermes nas fezes dos animais aumentou, a diferença nas variâncias se dá em virtude dos grupos de tratamentos não possuírem o mesmo tamanho.

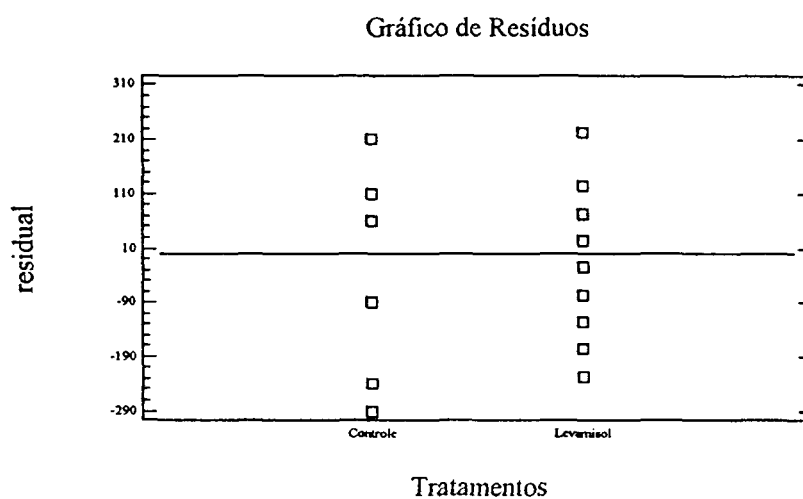


Fig. 14 – Gráfico de Resíduos referente ao experimento 4

Admitimos que o pressuposto de homocedasticidade é satisfeito pois podemos considerar que as distribuições dos resíduos, para cada tratamento (vermífugos), são iguais.

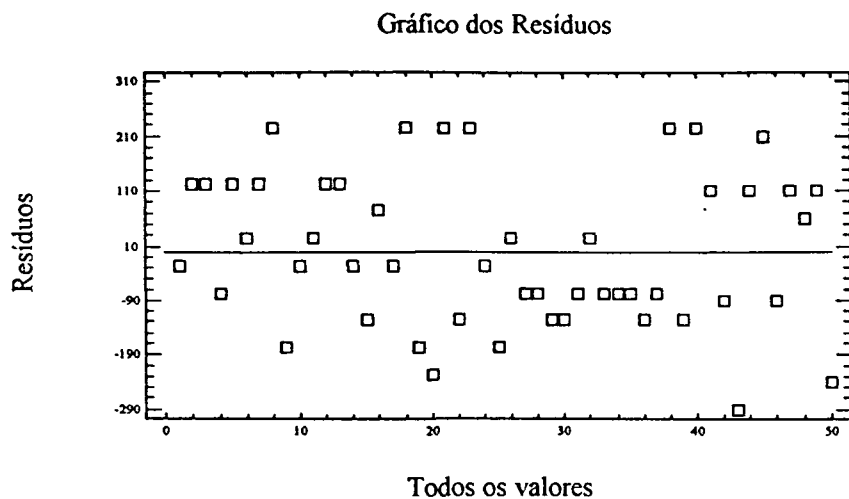


Fig. 15 – Gráfico de Resíduos (todos os valores), referente ao experimento 4

No gráfico de resíduos versus todos os valores das observações é visto que o pressuposto de independência foi atingido, pois verifica-se a não existência de padrão.

7 CONCLUSÃO E DISCUSSÃO

Foram realizados vários testes, considerando diversas análises, ora utilizando as medições, como variável resposta, ora utilizando as diferenças entre as medições, usando ou não as covariáveis, para nos assegurarmos de utilizar um modelo que explicasse bem o conjunto de dados e com um conclusão segura.

7.1 CONCLUSÃO

Experimento 1 – não rejeitamos H_0 e admitimos não existir diferença significativa entre os tratamentos, ou seja, poderá ser utilizado qualquer um dos tratamentos para a redução do número de ovos de vermes nas fezes dos animais, podendo ser utilizado o tratamento que melhor se adapte as necessidades da empresa.

Experimento 2 – rejeitamos H_0 e admitimos a existência significativa entre os tratamentos e grupo controle, portanto, o uso de vermífugos (Albedanzol; Ivermectina) reduz a quantidade de ovos vermes das fezes dos animais, e verificamos na figura 07 – Gráfico de Médias e intervalos de Tukey, que o tratamento Ivermectina teve um resultados superior aos demais.

Experimento 3 – rejeitamos H_0 e admitimos a existência significativa entre os tratamentos e grupo controle, portanto, o uso de vermífugos (Disofenol; Tetramisol), reduz a quantidade de ovos vermes das fezes dos animais, e verificamos na figura 08 – Gráfico de Médias e intervalos de Tukey, que ambos os tratamentos (Disofenol; Tetramisol), não diferem entre si.

Experimento 4 – rejeitamos H_0 e admitimos a existência significativa entre o tratamento e grupo controle, portanto, o uso de vermífugos (Levamisol), reduz a quantidade de ovos vermes das fezes dos animais.

Devido à forma em que foram realizados os experimentos não é aconselhável fazer comparações entre os experimentos, tendo assim, cada conclusão, firmada pelo respectivo conjunto de dados.

7.2 DISCUSSÃO

A primeira parte do presente trabalho possui números compatíveis com o trabalho desenvolvido por SCOTT et al. (1997) e SOCCOL et al. (1999), pois após doses mensais de medicação com febantel, pirantel, praziquantel e ivermectina, verifica-se a negatividade para todos os animais.

Na segunda fase do estudo percebe-se que os números obtidos estão em consonância com os encontrados por STEFFAN et al. (1997) para os princípios ativos levamisole e ivermectina.

Analisando os resultados referentes às infecções puras observa-se uma alta velocidade de reinfecção por ancilostomídeos, enquanto que para outras espécies de parasitos essa reinfecção é mais lenta, nesse grupo de animais.

Percebe-se ainda, que os medicamentos utilizados como de uso corrente nessa empresa e, para esse grupo de animais, são todos eficazes contra os parasitos encontrados, não obstante o ambiente insalubre no qual eles vivem, e a carga de stress a que estão sujeitos.

Os ambientes onde os animais estavam instalados, como já foi visto, possuíam diversos tipos de solos, canteiros de obras, solos removidos e freqüentados por profissionais da construção civil, empregados de empresas, animais errantes, como cães e gatos, tornando os ambientes altamente infectantes.

Os animais apresentavam rápida infecção por *Ancylostoma* spp e lenta infecção por outras espécies como pode ser verificado nos resultados dos exames.

Resultados positivos para *Toxocara* spp e *Trichuris* spp apresentados por LEITE (1997) em solos do município de Curitiba, e não presentes nas fezes dos animais pesquisados, talvez se deva ao forte esquema de desverminação efetuado pela

empresa, embora o ovo do *Toxocara* seja mais resistente, a reinfecção pelo *Ancylostoma* spp se mostra mais rápida.

O tipo de solo encontrado em Curitiba, associado ao clima e temperatura ambiente, propicia a reinfecção (CHIEFFI, 1987).

A presença de cães e gatos contribui, de maneira fundamental, a contaminação (LEITE, 1997). Ainda de acordo com o mesmo autor, a contaminação do solo por fezes de cães e gatos portadores de verminoses, associada a possibilidade contato com o solo contaminado viabiliza a infecção em seres humanos.

Não se pode afirmar com esses resultados que haja algum grau de resistência por helmintos aos medicamentos utilizados no presente trabalho.

Assim sendo, algumas medidas ainda podem ser adotadas para um bom controle parasitário, para cães que trabalham nessas condições:

- a) Conscientização dos empresários, diretores, tratadores e de pessoas ligadas à área, do problema da resistência de parasitos a anti-helmínticos que já ocorre em outras espécies, para se evitar assim a sub-dosagem.
- b) Praticar periodicamente a desverminação e controle coproparasitológico com testes de redução de opg.
- c) Efetuar uma limpeza mais eficaz dos ambientes (pátios e canis), assim como impedir a entrada de animais errantes (cães e gatos) durante o horário de expediente dessas empresas nos canteiros de obras.
- d) Solicitar por parte dos clientes contratantes dessas empresas de segurança a construção de fossas sépticas apropriadas, tanto para tratamento dos resíduos dos animais como dos trabalhadores, bem como sanitários dignos para seus funcionários, para impossibilitar o acesso dos animais aos excrementos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, R.B. et al. **Helmintoses Intestinais em Cães da Microrregião de Viçosa, Minas Gerais**. Belo Horizonte: Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 38 (2):197-203, 1986.
- ARMOUR, J.; BAIREN,K.; PRESTON,J. **Anthelmintic efficacy of ivermectin against naturally occurring acquired bovine nematodes**. Blackwell: Vet. Rec., 107: 226-227, 1984.
- BIRCHARD, S. J., SHERDING, R.G. **Manual Saunders - Clínica de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, pág. 772-781, 1998.
- BOOTH, N.H.; MCDONALD, L.E., **Farmacologia e Terapêutica em Veterinária**. Rio de Janeiro: Koogan pág. 707-730, 1995.
- BRITO, D.B.; COUTINHO, V.; OLIVEIRA, R.L., **Prevalência de Ancilostomídeos e Ascarídeos em Cães na Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Revista Mundial de Medicina, 3: 22-24, 1980.
- BRUNI, R.H.; RAGUCCI, S.L. **Eficacia e Toxicidad de Mebendazol-Levamisol-Praziquantel Asociados en Una Sola Formulacion en Parasitosis Gastrointestinal del Canino**. H89: 264. Itapema: Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, vol. 6 nº 2 suplemento 1, agosto de 1997
- BRUST, M. et al. **Localização de Helmitos nos Diversos Segmentos do Intestino Delgado de Cães, na Cidade de Salvador-BA**. Salvador: Arquivo da Escola de Medicina Veterinária da UFBA, 1 (1): 15-22, 1976.
- CARNEIRO, J.R et al. **Prevalência de Helmitos em Canis Familiaris no Município de Goiânia**. São Paulo: Revista de Patologia Tropical, 4: 401-404, 1973.
- CASTRO, E.S.; MATTOS, M.J.T.; BASTOS, C.D. **Gastrenterites Parasitárias em Cães Atendidos na Clínica Hospitalar da UFRGS**. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 23. Nº 2, 2001.
- CHIEFFI, P.P. et al. **Contato domiciliar e profissional com cães como fatores de risco para infecção humana por larvas de *Toxocara***. In Rev. Inst. Méd. Trop. São Paulo: v. 30, n.º 5, 1988.
- CORREIA, F.M.A., **Helmitos Parasitos de Cães em Botucatu-SP**. São Paulo: Revista Ciência, 1: 40-5, 1967.
- COSTA, U.C.; BENEVENGA, S.F.; DE LA RUE, M.L. **Avaliação, em Ovinos, da Eficácia de Uma Mistura de Abendazole, Comparativamente a Outros Anti-helmínticos contra *Haemoncus contortus* Resistente**. Itapema: H45:220, Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, vol 6 nº2, suplemento 1, 1997.

FARIAS, N.A.; CHRISTOVÃO, M.L.; STOBBE, N.S. **Frequência de Parasitas Intestinais em Cães e Gatos em Araçatuba**. São Paulo: Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, 4, 1: 57-60, 1995.

FENERICH, F.L.; SANTOS, S.M.; AMARAL, V. **Análise dos Resultados Obtidos em 903 Amostras de Fezes Oriundas da Espécie Canina**. São Paulo: O Biológico. 38(6):175-7, 1972.

GERMANO, P.M.L.; MIGUEL, O.; ERBOLATO, E.B. **Prevalência da Ocorrência de Helmintos em Animais da Canina na Cidade de São Paulo**. In: Conferência Anual da Sociedade Paulista de Medicina Veterinária, Comunicações Científicas, p. 30. Bibliografia Brasileira de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2(1):27, 1978. São Paulo.

GERMANO, P.M.L.; OGASSAWARA, S. **Gastroenterites Parasitárias dos Cães e Gatos**. Porto Alegre: A Hora Veterinária. Ano 6, nº31, pág.35-40, 1986.

GORDON & WHITLOCK. **New Technique for counting nematodes eggs in sheep faeces**. J. Coun. Sci. Ind. Res. Aust., 12: 50-52, 1939.

GRONDREXON, A; BROWNIE, I., **Tudo Sobre Cães**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HOFFMANN et al. **Prevalência de Helmintos Gastrintestinais do Cão Errante do Município de Porto Alegre, RS**. Porto Alegre: Arquivos da Faculdade de Medicina Veterinária da UFRGS, 18:61-68, 1990.

HOPKINS, T.J.; GYR, P., **Synergism of a Combination of Febantel and Pyrantel Embonate against *Ancylostoma caninum* on Dogs**. New York: Veterinary Medical Review 61: 3-9, 1991.

IBOPE. **Levantamento populacional de cães no Brasil**. In Revista SUPERMERCADO MODERNO. São Paulo, dezembro de 1999.

LEITE, L. C. **Incidência de Ovos do Gênero *Taxocara Stiles*, 1905 em Vinte Logradouros Públicos na Cidade de Curitiba**. Tese de Dissertação para Grau de Mestre. UFPr. Curitiba, 1997.

LIMA, J.D., **Parasitoses de Cães e Gatos no Brasil**. Porto Alegre: Revista A Hora Veterinária, Ano 4, nº 24, pág. 46-53, 1985.

MATOS, M.S. et al. **Estudo Cronológico da Frequência de Ovos de Helmintos Gastrointestinais em Fezes de Cães**. Salvador: Arquivos da Escola de Medicina Veterinária da UFBA, , 4: 36-58, 1979.

MEHLHORN, H.; HARDER, A. **Effects of the Synergistic Action to Febantel and Pyrantel on the Nematode *Heterakis spumosa*, a Light and Transmission Electronic Microscopy Study**. N. York: Parasitology Research, 83: 419-434, 1997.

MENEZES, O.B. **Parasitas de *Canis familiaris* em Salvador.** Salvador: Boletim do Instituto Biológico da Bahia,1(1): 75-8, 1954.

MOLENTO, M.B. **Reversão da Resistência Anti-Helmíntica.** Quebec: Institute of Parasitology. Mc Grill University, 1997.

NICHOLAS, A. K.. **The Book of the Rottweiler..** New York: T.F.H Publications, p. 36-59, 1981.

SCOTT, F.B. et al. **Eficácia Anti-helmíntica de Uma Formulação Experimental em Pasta da Agripharm Indústria e Comércio Ltda, Contendo Febantel, Pamoato de Pirantel e Praziquantel, no Controle dos Principais Helmintos Gastrintestinais de Cães.** H87:262. Seropédica, 1997.

SOCCOL, V.T. et al. **Tratamento da Verminose Gastrintestinal Canina: Comparação da Eficácia de Três Formulações.** Porto Alegre: A Hora Veterinária nº 108, 1999.

STEFFAN, P.E. et al. **Control de Nematodes Gastrointestinales Mediante el Uso de Tratamientos Estrategicos com Levamisole o Ivermectina.** H28: 203. Itapema: Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, vol 6, nº 2 suplemento 1, 1997.

TAUSZ, B. **O Rottweiler.** São Paulo: Nobel, 2001.

URQUHART, G.M. et al. **Parasitologia Veterinária.** Rio de Janeiro: Guanabara: Koogan, p. 277-289, 1990.

ZAGO FILHO,H.; BARRETO,M.P. **Estudo sobre a Prevalência e Intensidade de Infestação por Helmintos Intestinais em Cães e Gatos de Ribeirão Preto, SP.** São Paulo: Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais, 9:295-304, 1957.

FOTOS

FOTOGRAFIA Nº 1- Visão lateral de indústria abandonada, localizada à Av. N. Sra. Aparecida, bairro do Batel.



FOTOGRAFIA Nº 2 - Visão frontal da mesma indústria.



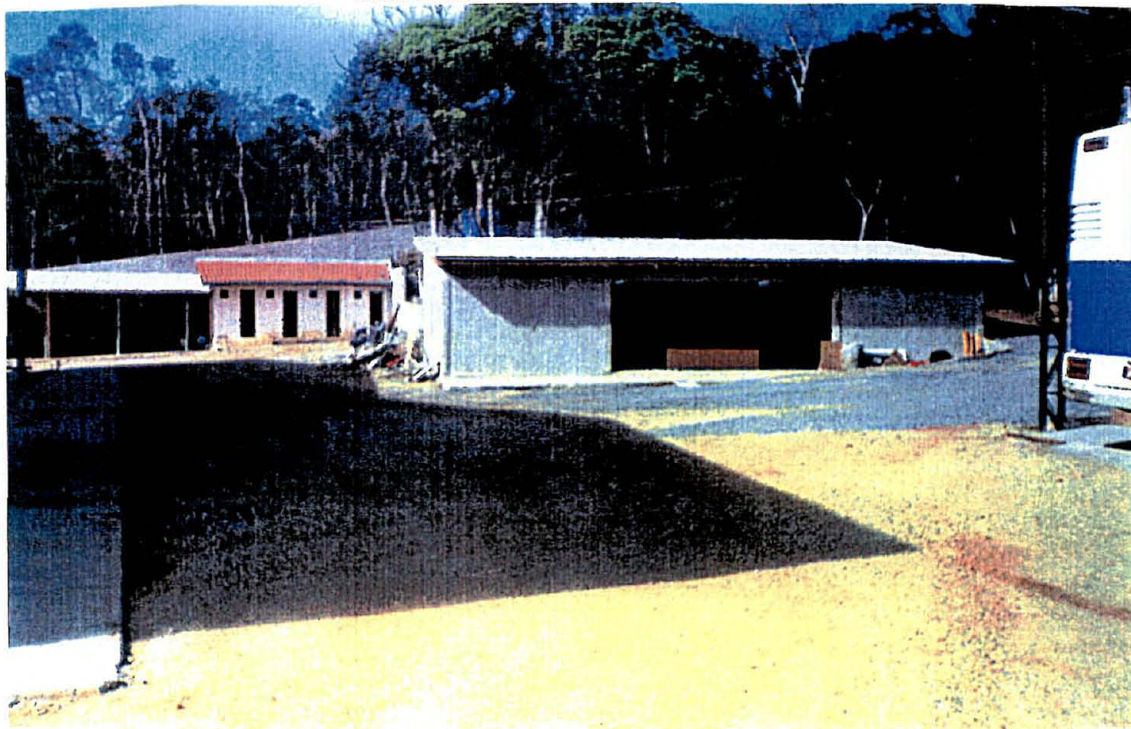
FOTOGRAFIA Nº 3- Animal disposto em canteiro de obras localizado à *Rua Martim Afonso, bairro Bigorriho.*



FOTOGRAFIA Nº 4- Visão do casal de animais, notando-se o tipo de Solo com entulhos de construção civil.



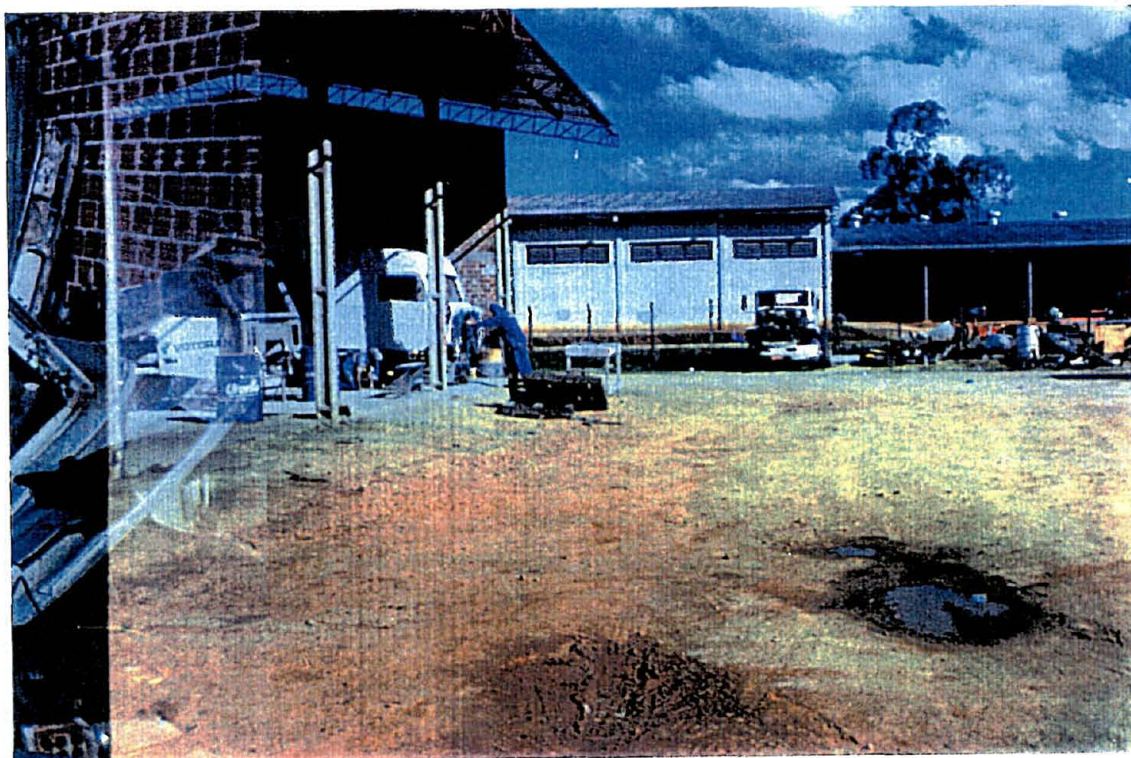
FOTOGRAFIA Nº 5- Visão geral de indústria reformadora de ônibus,
no detalhe verifica-se piso revestido com pedrisco
calcáreo.



FOTOGRAFIA Nº 6- Detalhe do piso da mesma indústria, as fezes não
são recolhidas e, decompõem-se no solo.



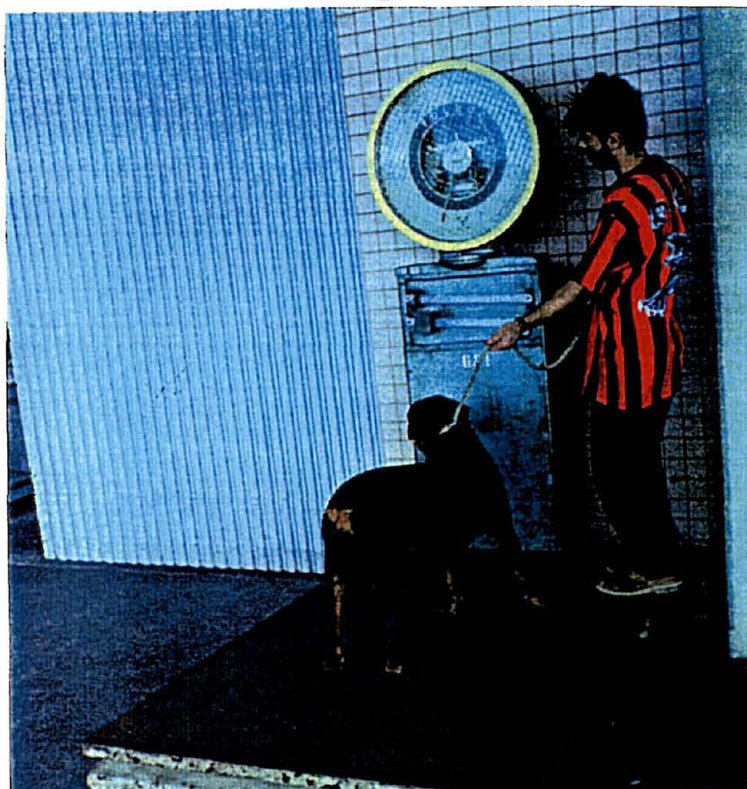
FOTOGRAFIA Nº - 7- Detalhe de piso em oficina de caminhões, na BR-116.



FOTOGRAFIA Nº 8- Depósito de carcaças de veículos na mesma oficina ao lado do canil.



FOTOGRAFIA Nº9 - Detalhe de medição de massa corporal de fêmea menor massa corporal 48Kg .



FOTOGRAFIA Nº 10- Medição de massa corporal de macho com a maior massa corporal com 62 Kg.



FOTOGRAFIA Nº 11- Detalhe de animal em canteiro de obras, bairro Boqueirão.



FOTOGRAFIA Nº 12- Entulhos em barracão de construtora, bairro Vila Hauer.



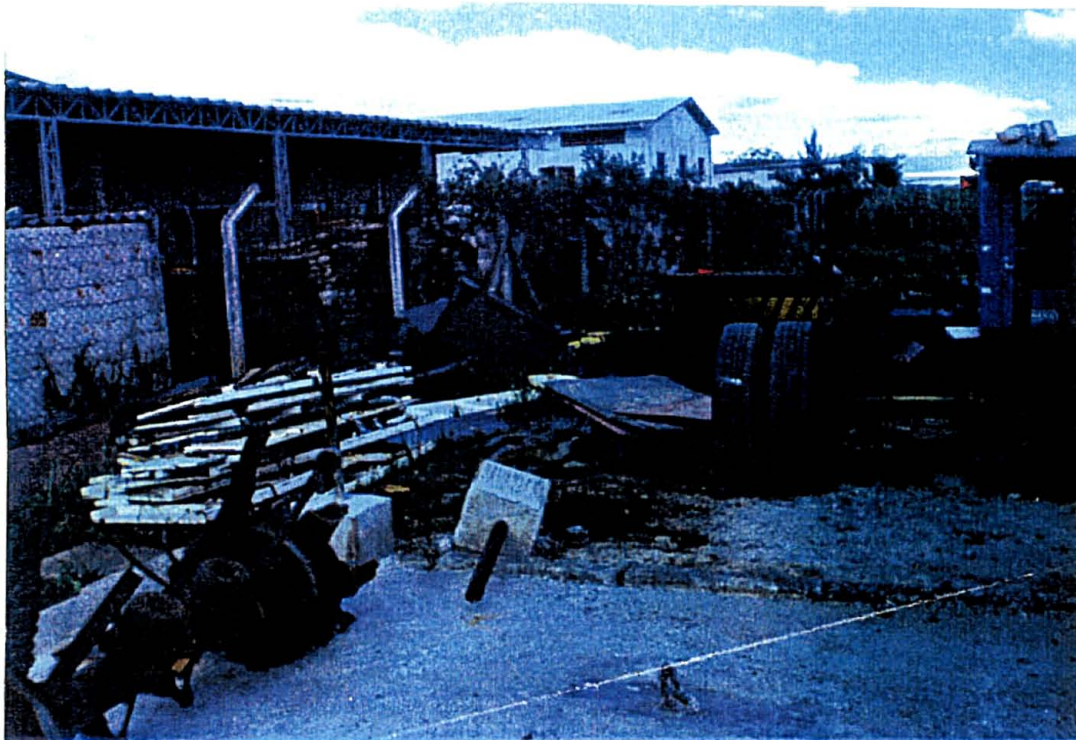
FOTOGRAFIA Nº 13- Visão parcial de terreno de indústria inativada.
Rua João Bettega, CIC.



FOTOGRAFIA Nº 14- Canteiro de obras. Bairro Portão.



FOTOGRAFIA Nº 15- Visão de área de indústria metalúrgica, CIC.



ANEXOS

PESQUISA SOBRE O PERCENTUAL DE RAÇAS EM CURITIBA

NOME DA CLÍNICA/ CONSULTÓRIO:

END./ BAIRRO:

VETERINÁRIO RESPONSÁVEL PELAS RESPOSTAS/ VISTO:

FONE:

DO TOTAL DE CÃES EM SEU CADASTRO:

% PEQUENOS:

% GRANDES:

QUAIS AS PRINCIPAIS RAÇAS DE PEQUENOS ?

QUAIS AS PRINCIPAIS RAÇAS DE GDES?

VIRA-LATAS

FILA

GIGANTES

PA

ROTWEILLER

GIGANTES

BOXER/DOBERMAN/DÁLMATAS

OUTROS

DOS ROTWEILLER:

QUAL O % DE IDADES?

0-1 ANO

1 ANO

2 ANOS

3 ANOS

4 ANOS

5 ANOS

6 ANOS

7 ANOS

8 ANOS

9 ANOS OU +