

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SANIDADE ANIMAL

**DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO E A RAIVA DOS HERBÍVOROS
NO MUNICÍPIO DE LUIS ALVES**

LUIZ PAULO DA SILVA

LAGES, 2000

LUIZ PAULO DA SILVA

**DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO E A RAIVA DOS HERBÍVOROS
NO MUNICÍPIO DE LUIS ALVES**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Especialização em Sanidade Animal com requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Sanidade Animal, sob a orientação do Professor Ivaldo dos Santos Junior

Lages
2000
FOLHA DE APROVAÇÃO

LUIZ PAULO DA SILVA

DESEQUILÍBRIO ECOLÓGICO E A RAIVA DOS HERBÍVOROS NO
MUNICÍPIO DE LUÍS ALVES

COMISSÃO EXAMINADORA:

IVALDO DOS SANTOS JÚNIOR - ORIENTADOR

CELSO PILATI – PROFESSOR

ORLI R. CÓRDOVA DE SOUZA

LAGES (SC), JULHO DE 2000.

SUMÁRIO

RESUMO	i
1-INTRODUÇÃO	1
2-REVISÃO DA LITERATURA	3
3-MATERIAL E MÉTODO	9
4-RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
5-CONCLUSÃO	12
6-REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	18
7-ANEXOS	13

RESUMO

A raiva dos herbívoros é uma doença viral transmitida a todas as espécies de sangue quente pela saliva contaminada, através da mordedura de morcegos hematófagos. Foi observada pela primeira vez em Santa Catarina em 1908, quando foi verificado que animais mordidos por morcegos hematófagos, mais tarde, apresentavam sintomatologia da raiva. A confirmação em laboratório só veio a partir de 1911, e, em 1936, em trabalho de pesquisa independente foi confirmado ser o morcego hematófago o transmissor da doença. Com o objetivo de se detectar um possível aumento do número de casos positivos de raiva a partir de 1992 e correlacioná-los com a expansão da área destinada à agricultura foi realizada, no município de Luis Alves, o presente trabalho de pesquisa. Os resultados obtidos indicaram um aumento na quantidade de sugaduras e de casos positivos de raiva nos últimos anos, confirmados em laboratório. No mesmo período houve um aumento da área cultivável do município, passando de 245 hectares plantados em 1980 para 3075 em 1995, tendo um aumento de 625%. Analisando-se os dados percebeu-se que existe uma relação direta entre o aumento do número de sugaduras e o de casos positivos de raiva com o aumento da área cultivada e, conseqüentemente, a diminuição da mata nativa.

1- INTRODUÇÃO

O município de Luís Alves situa-se no sul do Brasil, norte do litoral catarinense, na micro-região da foz do rio Itajaí-Açu, possuindo uma área territorial de 253 km². Está situado a uma altitude média de 63 metros do nível do mar, tendo seu ponto mais elevado a 750 metros e o seu ponto mais baixo a 10 metros de altitude. Tem como característica um relevo muito acidentado, formado de várias encostas com formação rochosa, mata atlântica nativa e solo fértil, o que propiciou um cultivo intenso da bananicultura, que representa hoje a maior fonte de renda do município. A bovinocultura é praticada como atividade secundária dentro da propriedade rural, sendo que a maioria das vezes as condições de manejo, alimentação e sanidade não são as ideais.

O clima do município é o subtropical, com mínima de 4°C e máxima de 42°C, com precipitação pluviométrica de 1550mm anuais. A população do município é de 7211 habitantes, sendo 1986 na sede do município (perímetro urbano) e 5225 na zona rural, com 513 domicílios ocupados no perímetro urbano e 1277 no perímetro rural, segundo o último censo de 1996 (IBGE). No município existem 26 comunidades rurais. Limita-se, ao norte com os municípios de São João de Itaperiú e Barra Velha, a oeste com os municípios de Massaranduba e Blumenau, ao sul com os municípios de Gaspar e Ilhota e ao leste com os municípios de Piçarras e Navegantes (anexo 1).

A raiva dos herbívoros foi observada pela primeira vez em Santa Catarina em 1908, por *Carini*, quando verificou-se que animais mordidos por morcegos hematófagos mais tarde apresentavam sintomatologia da raiva. A comprovação em laboratório ocorreu em 1911 e em 1936, em trabalhos de pesquisas independentes, confirmou-se ser o morcego hematófago o transmissor da doença.

A partir de 1985 o morcego passou a ser considerado o segundo maior transmissor de raiva humana no Brasil, representando cerca de 15% dos casos. Por não ser a notificação de caráter obrigatório existe uma sub-notificação de ocorrência, ou seja, apenas 10% dos casos são oficialmente reconhecidos através de análise de laboratório.

Todas as espécies de sangue quente são acometidas de raiva, sendo que no Brasil a incidência maior é em bovinos, equídeos e cães. A raiva bovina tem papel importante na América do Sul e Central, onde as perdas são calculadas em aproximadamente 1 milhão de cabeças ao ano.

É uma enfermidade passível de prevenção através da imunização de animais domésticos e seres humanos pertencentes aos grupos de alto risco de exposição ao vírus da raiva. Em virtude do caráter letal, a raiva é considerada uma moléstia zoonótica extremamente importante.

Com a implementação dos programas anti-rábicos para cães e gatos houve um decréscimo na incidência de casos de raiva em humanos.

O objetivo do presente trabalho, realizado no município de Luís Alves, foi a de averiguar o relacionamento existente entre o aumento da área plantada, com a conseqüente diminuição de floresta nativa, provocando um desequilíbrio ecológico e o aumento do número de sugaduras de morcegos hematófagos e, em função disto, o aumento do número de casos positivos de raiva dos herbívoros.

2- REVISÃO DA LITERATURA

A raiva é descrita na Europa desde 1271, na América do norte desde 1753 e na América do sul desde 1803. Quando os primeiros colonizadores espanhóis chegaram ao novo mundo descreveram importantes refúgios de morcegos hematófagos. Comentavam também sobre animais e homens da tropa de Francisco Montejó agredidos na Península Mexicana de Yucatan, em 1527. Mais ao sul, em Darien, hoje Panamá, Fernandes de Oviedo, em 1514, registrou que muitos soldados morreram como resultado de mordeduras de morcegos hematófagos.

Os estudos de *Pasteur*, entre 1884 e 1888, trouxeram o início da pesquisa em bases mais modernas, penetrando no terreno da imunidade. *Pasteur*, com as passagens seriadas em cérebros de coelhos, conseguiu que o vírus ficasse com um curto período de incubação estável e o chamou de **vírus fixo**, para distinguir do vírus de rua, encontrado na natureza.

Em 1903, *Negri* descobriu característicos corpúsculos de inclusão intra- citoplasmática em neurônios de animais e homens infectados pelo vírus rábico, o que possibilitou um imediato diagnóstico da virose, pois se constituiu um sinal patognomônico.

Constantine, em 1970, indicou que as epizootias de mortes de gado atribuídas a mordeduras de morcegos hematófagos foram observadas desde o século XVI na Guatemala, durante o século XVIII no Equador e durante o século XIX em Trinidad.

Fraser et al (1991); Fenner et al.(1993)e Green (1993) relatam que a raiva tem distribuição mundial, embora alguns países encontrem-se livres da doença, devido ao sucesso dos programas de erradicação, ou por serem regiões insulares, ou ainda pela implantação de rigorosas quarentenas, como é o caso do Japão, Austrália, Nova Zelândia, Grã- Bretanha, as pequenas ilhas do Pacífico, do Caribe e o Havaí.

Swango (1992) menciona que a natureza infecciosa da raiva foi demonstrada nos primórdios do século XIX, com a injeção experimental da saliva de um cão raivoso e posterior

reprodução da doença. De acordo com o autor o vírus da raiva é classificado no gênero **lyssavírus**, pertencente à família rhabdoviridae.

Segundo Fraser et al. (1991), dos 4 sorotipos de **lyssavírus** conhecidos atualmente, o sorotipo 1 é o responsável pela raiva clássica (com sintomatologia característica).

De acordo com Zee (1992), a luz solar, as temperaturas elevadas, o ressecamento, o calor e os desinfetantes comuns destroem a infectividade do vírus, que pode persistir em tecido nervoso infectado por 7 a 10 dias à temperatura ambiente e por algumas semanas a 4° C.

Howard (1988) e Swango (1992) citam que todas as espécies de sangue quente são passíveis à infecção do vírus da raiva, diferindo na susceptibilidade da seguinte forma: gambás e aves são mais resistentes do que cães, gatos, cavalos, ovinos, caprinos e primatas, que por sua vez são menos susceptíveis que canídeos silvestres, furões, bovinos e morcegos. Os reservatórios primários da raiva, em muitas partes do mundo, ainda são os animais silvestres, porém os animais domésticos constituem a fonte basilar de transmissão da raiva para o homem. Ainda, segundo os autores, o período de incubação do vírus da raiva, desde o momento da exposição até o surgimento dos sinais clínicos, pode ser prolongado e variado, ficando em torno de 3 a 8 semanas, havendo relatos de período de incubação de 1 semana até mais de 1 ano. A localização da mordida ou a exposição ao vírus e a quantidade de vírus contida na saliva influenciam diretamente o período de incubação. Desta forma, as mordidas na cabeça e no pescoço têm um período de incubação menor do que as ocorridas em outras regiões do organismo do animal.

Fraser et al. (1991) e Swango (1992) relatam que a transmissão ocorre geralmente pela mordida de um animal infectado, via saliva contendo vírus. O vírus pode ser introduzido em cortes e lesões existentes na pele, na mucosa infectada ou lesionada, mas não é tão comum. A transmissão também tem sido relatada por outras vias não salivares, incluindo a transmissão via aerossóis em cavernas onde haja morcegos infectados ou experimentalmente em laboratório.

Thongcharoen (1981) relata que pela via digestiva a infecção já foi obtida experimentalmente. Em humanos foi reportado a transmissão em pacientes que receberam transplante de córnea infectada.

Segundo Fraser et al (1993) e Green (1993), a propagação hematogena pode ocorrer mas não é o ponto mais forte desta enfermidade.

De acordo com Fenner et al. (1993) as manifestações clínicas da doença correlacionam-se com a patogenicidade da cepa viral, a dose e o sítio de inoculação, bem como o status do sistema imune do hospedeiro. Durante o curso da doença, a resposta inflamatória e imune específica do hospedeiro são fracamente estimuladas, provavelmente devido a infecção não ser citopática no músculo e nas células nervosas, também devido a infecção estar confinada as imediações separadas imunologicamente do sistema imune. Por ocasião do óbito, exceto por uma moderada infiltração de células inflamatórias mononucleares no sistema nervoso, há uma pequena evidência histológica de resposta do hospedeiro à infecção. Além disso, em animais experimentalmente infectados, anticorpos neutralizantes atingem níveis significativos com a proximidade da morte, sendo muito tarde para algum auxílio e podendo contribuir para doenças de caráter imunológico.

Segundo *Malaga-Alba* (1954), morcego hematófago somente existe na América Latina, desde as regiões tropicais do México (paralelo 28 latitude norte), indo até a Argentina, Uruguai e Chile (paralelo 33 latitude sul). De acordo com o autor a raiva provoca, nas Américas, um prejuízo em torno de 350 milhões de dólares anuais. Ainda, cita o autor o aparecimento da raiva em bovinos como reflexo das alterações ambientais promovidas pelo homem na América, a partir da sua colonização.

Villa-r & Villa-Cornejo (1971) consideram quase impraticável o combate aos morcegos hematófagos sem o conhecimento pleno do comportamento biológico e ecológico dessas espécies.

Ruschi (1951) observou que, em cativeiro, o período de gestação do *Desmodus rotundus* foi de 85 dias, sendo que o período de estro foi mais freqüente nos meses de outubro a dezembro. No período de inverno abandonam os abrigos, mesmo contendo alimentos em abundância, para áreas distantes até 50 km. Em linha reta esse fenômeno é observado em municípios de regiões mais altas e frias para municípios da faixa litorânea. No período de setembro a dezembro, encontrou morcegos recém-nascidos, fêmeas gestantes e em lactação, cujos dados, somados a outros, permitiram estabelecer um maior pico de reprodução durante a primavera. Observou a movimentação do *Desmodus rotundus*, entrando e saindo dos abrigos, dentro da faixa horário de 19 h e 24 h, aproximadamente. Não foram encontrados índices que permitissem supor hábitos migratórios de caráter estacional. A perturbação intensa e repetida junto a colônia provoca mudança de morcegos para outros abrigos. Observou, também, que nas superpopulações ocorre uma disputa entre os morcegos, obrigando os integrantes a ampliar o seu raio de ação.

Delpietro et al. (1992), destacam que os abrigos mais importantes para os morcegos hematófagos são os diurnos, onde esses animais passam mais da metade do seu ciclo diário; das 5:00 horas da manhã até as 18:00 horas da tarde. Por isso, encontrar um abrigo com condições ambientais adequadas de temperatura, em torno de 20°C e umidade em torno de 70% a 80%, sem luminosidade, sem ou com um mínimo de perturbação é extremamente importante para a sobrevivência das colônias de morcegos hematófagos. Em situações favoráveis, os morcegos tendem a permanecer num mesmo local.

Fraser et al (1991) citam que o morcego hematófago é um importante reservatório do vírus da raiva na América Latina sendo a origem de surtos em rebanhos.

Villar (1966) observou que *Desmodus rotundus* consome entre 15ml e 20ml de sangue desfibrinado diariamente, com um tempo gasto na operação de cinco minutos. Segundo o autor, a temperatura ideal no interior do abrigo varia de 2,8 acima ou abaixo de 25°C. Aqueles abrigos que tiveram menos de 16°C e 45% de umidade relativa do ar, respectivamente, são inadequados para morcegos. As colônias integram diariamente novos indivíduos, havendo um grau de saturação quando o nicho atinge uma quantidade máxima de 300 indivíduos.

Linhart et al (1969) estudaram, no México, os índices de repovoamento do *Desmodus rotundus* e observaram que podem variar de acordo com a área geográfica e condições microclimáticas, uma vez que a alimentação não parece ser um fator limitante. A movimentação do morcego pode ser a causa do repovoamento rápido observado.

Wimsatt (1962), no México, observou que a movimentação maior ocorre nas primeiras horas da noite, somente abandonando o abrigo após a completa escuridão. O tempo gasto fora do abrigo é, em média, de duas horas. Pesadas precipitações atmosféricas interferem na movimentação.

Crespo et al (1972), no México, estudaram os hábitos alimentares do *Desmodus rotundus* e observaram que a maior movimentação está diretamente relacionada com a ausência de lua. Os morcegos saem para se alimentar antes do aparecimento lunar ou depois que a lua se

oculta. Certas condições locais, tais como regiões montanhosas, nebulosidade e chuva podem alterar o comportamento de morcego.

Ferreira Sales et al (1975) em Santa Catarina, verificaram que a faixa horária de maior movimentação do *Desmodus rotundus* ficou entre 19h e 23h. Puderam observar que os machos sempre saem antes do refúgio para reconhecimento da região, para evitar predadores e para dar segurança aos demais membros da colônia.

Carini (1965), cita surtos de raiva ocorridos no litoral catarinense entre 1907 e 1910, influenciados pelo desbravamento e utilização intensiva da mata atlântica desde a colonização da costa leste do sul do Brasil.

Foratini (1980) cita que o incremento populacional (densidade bovina) seria um fator importante para aumentar a probabilidade de aparecimento de zoonoses, pois facilitaria a transmissão de agentes etiológicos advindos de focos naturais vizinhos. Por essa razão, as matas mantenedoras do ecossistema nativo são importantes como abrigos naturais de morcegos.

Avila Pires (1965) cita que a doença já devia existir, de forma endêmica, entre os animais silvestres, em áreas recém colonizadas. Mas as condições artificiais criadas pelo homem, os grandes rebanhos concentrados em áreas reduzidas e desmatadas abriram caminho à possibilidade de surtos epizooticos de grandes proporções entre os animais domésticos.

3- MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no município de Luís Alves, situado no Vale do Itajaí, em Santa Catarina, Brasil.

Foi desenvolvido a partir de pesquisas feitas ao nível de campo em 323 propriedades rurais, com aplicação de questões elaboradas em um questionário específico e também análise de resultados laboratoriais obtidos junto ao Laboratório de Sanidade Animal de São José – SC, no período de 1980/1985/1995, com comparativos do desenvolvimento agropecuário e da área de cultivo do município.

A pesquisa ao nível de campo foi realizada durante a campanha de vacinação da Febre Aftosa entre os meses de abril e maio de 1999. Do questionário supra citado constavam as seguintes indagações:

1. Quantos bovinos existem na propriedade por faixa etária, classificando-os em maiores e menores de 2 anos ?
2. Quantos eqüinos existem na propriedade?
3. Quantos animais foram sugados? Uma ou mais sugaduras?
4. Sugaduras antigas ou recentes?
5. Época com mais sugaduras? Inverno, verão, ano todo?
6. Mora na propriedade a mais de 10 anos ou menos?
7. Observou mais sugaduras nos últimos 10 anos? Sim ou não?

Com os dados obtidos foram elaborados gráficos ou tabelas para melhor análise e compreensão da pesquisa.

4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa atingiu 323 propriedades rurais onde, através de aplicação de questionário, percebeu-se que 47 possuíam animais (bovinos ou equinos) com sugaduras por morcegos hematófagos, conforme dados constantes na tabela 2 . Ainda, analisando-se os dados desta tabela, percebe-se um maior número de casos em bovinos do que em equinos, indo ao encontro das afirmações feitas por Howard (1988) e Swango (1992) que afirmaram serem os equinos menos susceptíveis a raiva que os bovinos, contudo vale ressaltar que o número de bovinos é bem maior que o de equinos no município, o que pode ter influenciado no resultado.

Ao analisar-se os dados referentes à incidência de casos de raiva no município de Luis Alves, observou-se um aumento significativo nos últimos anos.(Tabela 1e tabela 2)

TABELA 01 -Incidência anual de número de casos de raiva.

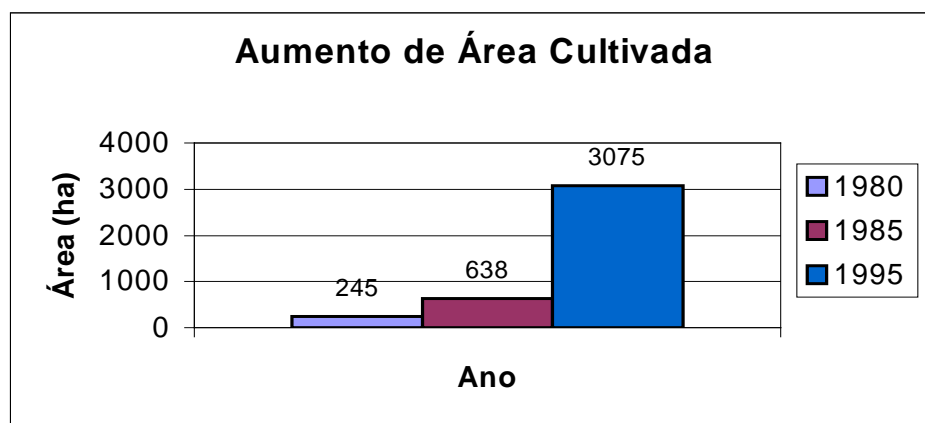
Cidade/Ano	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Blumenau	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	01	01	--
B. Novo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	01	05	--
B. Camboriú	--	--	--	--	--	--	--	--	--	01	--	--	01	--	--
Brusque	--	--	01	01	--	--	--	--	--	--	01	--	--	--	--
Camboriú	--	01	--	01	--	01	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dr. Pedrinho	01	--	--	01	--	--	--	--	--	01	02	--	--	--	--
Gaspar	--	01	01	--	01	--	01	--	--	--	--	--	--	04	--
Indaial	--	--	--	--	--	02	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Itapema	--	--	01	--	--	--	--	02	--	--	--	--	--	--	--
Luiz Alves	--	--	--	--	--	--	--	--	01	02	09	12	--	02	04
Rio do Cedro	01	--	--	01	01	01	--	--	--	--	02	05	--	--	--
Rodeio	--	--	01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	01	05	--
Timbó	01	--	--	01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10	

Fonte: Laboratório de Sanidade Animal – São José – SC

TABELA 02 – Quantidade e tipo de sugadura em bovinos e eqüinos no município de Luis Alves

Proprietários	Bovinos		Nº de eqüinos	Animais com Sugaduras	
	Menores 2 anos	Maiores 2 anos		Antigas	Recentes
1	1	2	0	1	0
2	0	5	0	1	1
3	0	7	0	1	1
4	2	13	1	2	2
5	3	3	0	1	1
6	1	2	0		1
7	3	7	0	1	2
8	4	5	1	1	1
9	0	6	0	2	0
10	2	4	0	1	3
11	4	6	0	3	0
12	5	3	0	2	2
13	1	3	0	1	0
14	3	5	0	1	1
15	4	4	0	1	2
16	6	7	0	1	0
17	12	21	0	1	0
18	15	13	0	2	2
19	7	6	0	1	3
20	12	5	0	3	3
21	1	3	0	0	1
22	0	2	0	0	2
23	1	3	0	1	1
24	8	17	0	1	3
25	5	5	0	2	3
26	4	4	0	3	1
27	15	11	1	2	1
28	13	8	0	2	1
29	6	5	0	2	2
30	4	3	0	1	1
31	3	2	0	1	1
32	7	3	0	1	1
33	4	8	0	1	2
34	20	26	1	1	1
35	3	4	0	1	1
36	5	7	0	1	2
37	17	17	1	1	2
38	16	20	1	1	3
32	2	1	1	0	1
40	3	1	0	1	0
41	1	1	0	1	1
42	14	10	0	2	4
43	7	4	0	2	1
44	3	2	0	1	5
45	5	7	1	2	0
46	12	8	0	1	0
47	3	2	0	1	1
TOTAL	267	311	08	60	67

Pode-se observar, quando compara-se os censos agropecuários do IBGE, que a quantidade de hectares de banana plantada era de apenas 245, em 1980, onde eram plantados 170424 pés envolvendo 53 famílias, passando, em 1985 a envolver 85 famílias em uma área de 638 hectares e, em 1992, conforme dados fornecidos pela ACARESC (EPAGRI), havia 100 famílias com 1330 hectares plantados. Motivados pelos preços alcançados e com o surgimento de incentivos governamentais, exportações, nova visão agrícola, surgimento de indústrias paralelas, novos equipamentos agrícolas e variedades mais produtivas, passou-se, em 1995, para 3075 hectares de área plantada somente com a cultura da banana.

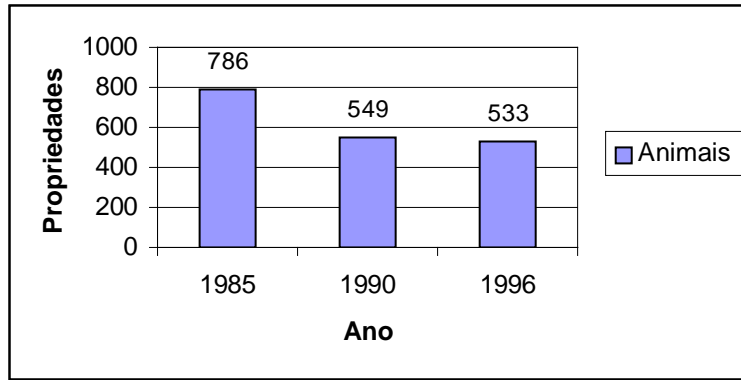


Fonte: Censo Agropecuário, IBGE

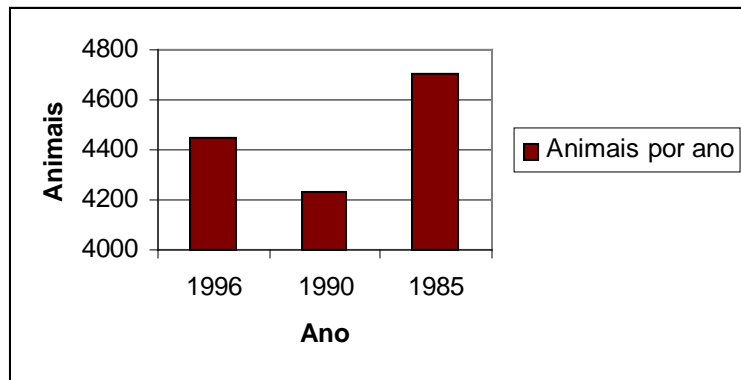
Observa-se, ainda, que o número total de animais no município diminuiu embora tenha havido maior concentração de animais, em virtude da diminuição do número de propriedades que se dedicam à atividade pecuária.

Estes dados confrontados com o aumento da área cultivada vão ao encontro das afirmações feitas por Carini (1911), Foratini (1980) e Malaga Alba (1954), quando estes mencionam que a utilização intensiva das matas e também o incremento populacional (densidade bovina) seriam fatores importantes para aumentar a probabilidade do aparecimento de zoonoses.

O resultado das questões de 1 a 4 do questionário estão representados na tabela 2, podendo servir como base para as análises necessárias, indo ao encontro às afirmações feitas por Ávila Pires (1965) e Foratini (1980).

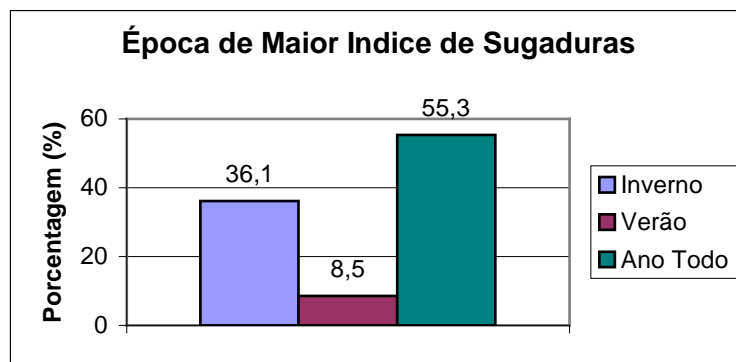


Fonte: CIDASC



Fonte: CIDASC

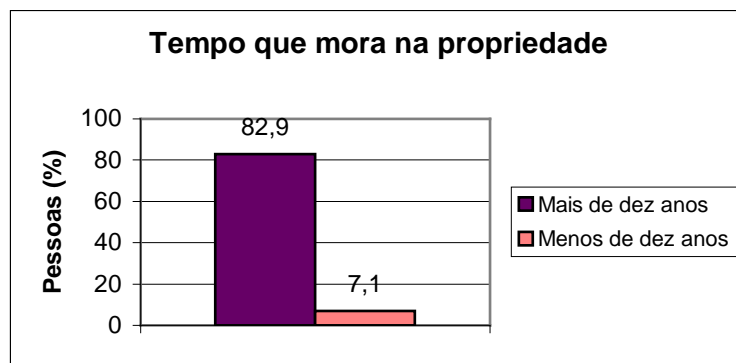
O inverno apresenta-se como o período de maior incidência de sugaduras.



Fonte: Pesquisa de Campo

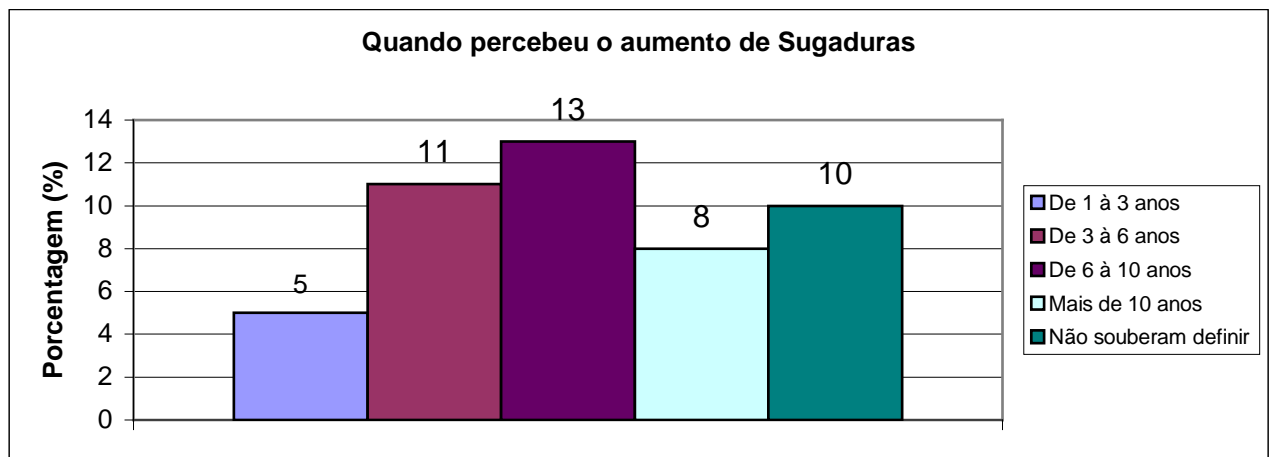
Estes dados confirmam as informações prestadas por Ruschi (1951) que diz que no período de inverno os morcegos abandonam os abrigos, mesmo contendo alimentos em abundância, para áreas distantes até 50 km em linha reta. Esse fenômeno é observado em municípios de regiões mais altas e frias para municípios da faixa litorânea, como é o caso do município de Luis Alves.

Observou-se que a grande maioria dos proprietários reside na propriedade a mais de 10 anos.



Fonte: Pesquisa de Campo

No que diz respeito a um possível aumento de ocorrência de casos de sugaduras verificou-se um incremento das mesmas nos últimos anos.



Fonte: Pesquisa de campo

5- CONCLUSÃO

Os resultados obtidos através do levantamento realizado no município de Luis Alves somados àqueles obtidos a partir das análises dos dados fornecidos pelo Censo Agropecuário permitem afirmar que a ocupação da área plantada com a cultura da banana passou de 245 hectares para 3075 hectares tendo um incremento de 625%. Na pesquisa de campo observou-se que 14,5% das propriedades apresentaram casos de raiva a partir de 1992, com resultados laboratoriais positivos, fornecidos pelo Laboratório de Sanidade Animal de São José. Tais fatos levam a crer que a forma ocupacional da terra favoreceu o aumento do número de sugaduras nos animais da região e, conseqüentemente, o aumento no número de casos positivos de raiva.

A exploração dos recursos naturais, com madeira nobre, lenha, palmito e o desmatamento de áreas para a agricultura e pecuária faz pensar nos reflexos resultantes deste desequilíbrio em relação ao aumento da incidência da raiva dos herbívoros a partir de 1992/1993.

Praticamente todos os agricultores estão ampliando suas áreas, e, com isso, cada vez mais vai-se quebrando o equilíbrio entre as matas nativas e as áreas exploradas com diferentes culturas, ocasionando a modificação do meio ambiente e interferindo diretamente no habitat natural dos morcegos, fazendo com que os mesmos mudem de local, procurando outros refúgios, ocasionando stress na população, o que pode desencadear a raiva.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVILA PIRES, F.D. De Biologia dos Quirópteros e Raiva dos Herbívoros. Rio de Janeiro, Casa Vallette, p. 80-88. 1965.
- CARINI, A.M. La importancia de los murcielagos y de su control en la salud publica, com especial referencia a Trinidad. Bol. Ofic. Sanit. Panam. v. 58, n. 4, p. 204-302, 1965.
- CRESPO, R. F.; LINHART, S. B.; BURNS, R.J.; MITCHEL, G.C. Relacion entre la luz de luna y los habitos alimenticios del vampiro. J. Mann., Lawrence, v.53, n.4: 366-68, 1972
- CONSTANTINE, D.G. ; RAMIREZ, B. V. Metodos de lucha contra los vampirostransmissores de la rabia. Bol. Ofic. Sanit. Panam. p.7-12, julho 1972.
- DELPIETRO, H.A.; MARCHEVSKY, N; SIMONETTI, E. , 1992 Relative population desities and predation of the common vampire bat (demodus rotundus) in natural and cattle-raising areas in north-east Argentina. Prev. Vet. Med., 14 (1992): 13-20
- FERREIRA SALES, P.A.; PIMENTEL, J.N; SEVERO, F.E.V.; FREITAS, C.E.A. Avaliação de estudos biológicos de vampiros. Bol. Def. Saint. Anim., Brasília, v.1, n.4, p. 63-9, 1975
- FENNER, F.J., GIBBS, E. O.J., MURHY, F. A. et al. Veterinary Virology. 2^a ed. Academy Press, Inc: San Diego, 666p. 1993.
- FRASER, C.M. BERGERON, J.A., MAYS, A. The Merck Veterinary Manual. 7^a ed. Merck J. CO, Inc. Rahway, 1832p. 1991.
- FORATINI, O.P., O Ambiente. P. 214-243. In: FORANTINI, O.P. Epidemiologia Geral. São Paulo. Ed. Artes Médicas, 1980. 259p.
- GREEN, S.L. Equine Rabies. In: SELTON, D.C. The Veterinary Clinics of North America – Equine Prattice. 1^a ed. W.B. Saunders Company. Philadelfhia. 1993, p. 337-347
- HOWARD, D.R. Raiva. In: KIRK, R.W. Atualização Terapêutica Veterinária – pequenos animais. 1^a ed. Editora Manole Ltda. São Paulo, 1988, p. 1346-1353
- LINHART, S.B.; CRESPO, R.F.; BURNS, R.J. MITCHEL, G.C.; TIGER, J.R. Palo Alto, México, Field Station. Murcielagos vampiros: transmission de rabia y producion de ganado en America Latina. Informe Anual 1969. Denver, 1969, 24p.
- MALAGA -ALBA. Vampiro Portador de La Rabia. bol. ofic. sanit. panam. p.53-65, julho 1954

- RUSCHI, A. Morcegos do Estado do Espírito Santo. Família Desmodontidae, chave analítica para os gêneros e espécies representadas no Espírito Santo. Descrição de desmodus rotundus e algumas observações a seu respeito. Bol. Mus. Biol. Prof. Melo Leitã, Santa Teresa, 2(2, 3 e 9A): 7-30, 1951.
- SWANGO, L.J. Moléstias Virais Caninas. In: ETTINGER, S.J. Tratado de Medicina Interna veterinária. 3ª ed. Editora Manole Ltda. São Paulo. 1992, p.312-325.
- THONGCHAROEN, P., WASI, C., SIRIKAVIN, S. et al. Human-to-human transmission of rabies via corneal transplout – Thailand. Morbidity Weekly Pefort. Centers for oliscase control. V. 30, p. 473-474. 1981.
- VILLA-R, B. & VILLA CORNEJO, M. Observaciones acerca de alguns mucielagos del norte de Argentina, especialmente de la biologia del vampiro desmodus rotundus. Na. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón., México, 42 Ser. Zoologia (1): 107-48,1971.
- VILLA-R, B. Los murcielagos de México. México, Univ. Nac. Autón.Méx., 491 p. 1966.
- WIMSATT, W.A. Responses of captive common vampires to cold and warm enviroments. J. Mamm., Lowrence, v.43,n.2 : p.185-91, 1962.
- ZEE, Y.C. Rhabdoviridae. In: BIBERSTEIN, E.L., Zee, Y. C. Review of Microbiology. 4ª ed. Blackwell Scentific publications, Inc. Boston. 1992, p. 533-538.

7- ANEXO

AGRADECIMENTO

Agradeço a minha mãe, irmãs, esposa, filhos, que me apoiaram e incentivaram nesta tarefa.
Aos amigos de Pós – Graduação pelos bons momentos que convivemos em Lages SC.
E um agradecimento especial ao Professor Ivaldo dos Santos Júnior pela forma que me ajudou no desenvolvimento desta monografia.