

SOROPREVALÊNCIA DA INFECÇÃO PELO VIRUS DA ARTRITE-ENCEFALITE CAPRINA (CAEV) NO REBANHO DE CAPRINOS LEITEIROS DA REGIÃO DA GRANDE FORTALEZA, CEARÁ, BRASIL

SEROPREVALENCE OF THE CAPRINE ARTHRITIS-ENCEPHALITIS VIRUS INFECTION IN DAIRY GOATS IN THE REGION OF "GRANDE FORTALEZA", CEARÁ, BRAZIL

Ana Célia Mendes Melo¹ Carlos Roberto Franke²

RESUMO

Foi realizada uma pesquisa sorológica, com base no teste de imunodifusão em ágar gel (AGID) com antígeno (p28) do vírus Maedi/Visna, para estimar a soroprevalência da infecção pelo vírus da Artrite-Encefalite Caprina (CAEV) na população de caprinos leiteiros da região da Grande Fortaleza, Ceará. O estudo abrangeu um total de oito criatórios, dos quais cinco praticam o manejo intensivo e três o manejo semi-intensivo. A população estudada é composta, por animais puros de raças exóticas como a Saanen, Parda Alpina, Anglonubiana e Toggenburg, por animais Meio Sangue e alguns sem raça definida (SRD). Foi realizado exame clínico e coleta de amostra de soro em 248 caprinos, bem como a aplicação de questionário epidemiológico. A análise dos dados revelou uma soroprevalência de 40,73% (101/248). As amostras soropositivas foram todas provenientes das propriedades com manejo intensivo (5/8). A distribuição da soroprevalência em cada um destes criatórios foi 61% (54/89), 74,28% (26/35), 61,11% (11/18), 11,36% (5/44) e 75% (6/8). Diferença significativa ($P < 0,05$) foi observada quanto a soroprevalência entre os grupos genéticos de animais puros, meio sangue e SRD que apresentaram 66% (80/122), 31% (19/61) e 3% (2/65) respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas ($P > 0,05$) quanto aos fatores idade e sexo dos animais estudados.

Palavras-chave: caprinos, artrite-encefalite caprina, soroprevalência, CAE, Ceará, Brasil.

SUMMARY

A serologic survey was performed using a agar gel immunodiffusion test (AGID) with the Maedi/Visna virus antigen (p28) to estimate the seroprevalence of the caprine arthritis-encephalitis virus infection (CAEV) in a dairy goat population in the region of "Grande Fortaleza", in the state of Ceará, Brazil. In

this study a total of eight flocks were examined, five included intensive and three semi-intensive managements. The population studied consisted of three groups: pure-bred animals of exotic races such as Saanen, Alpine Parda, Anglonubian and Toggenburg; crossbreeds and animals of undefined breed. Serum samples were collected from 248 goats, clinical analysis were performed, and an epidemiologic survey was applied. Analysis of the results showed a seroprevalence of 40.73% (101/248). All seropositive samples came from the flocks with intensive management (5/8). The distribution of seroprevalence in each of these flocks was 61% (54/89), 74.28% (26/35), 61.11% (11/18), 11.36% (5/44) and 75% (6/8). A significant difference ($P < 0.05$) was observed on the seroprevalence among the pure-breeds, crossbreeds and animals of undefined breed, of 66% (80/122), 31% (19/61) and 3% (2/65), respectively. No significant differences ($P > 0.05$) were observed related to age and sex of the studied animals.

Key words: goat, caprine arthritis-encephalitis, seroprevalence, Ceará, Brazil.

INTRODUÇÃO

O vírus da Artrite-Encefalite Caprina (CAEV) está classificado como pertencente à família Retroviridae, gênero *Lentivirus*. A doença apresenta uma evolução lenta e sinais clínicos variados, podendo manifestar-se na forma artrítica, geralmente em animais acima de um ano de idade; na forma neurológica, mais observada em animais jovens; na forma pulmonar, provocando pneumonia intersticial e na

¹Médico Veterinário, MsC, Departamento de Produção Animal, Universidade Estadual do Ceará.

²Médico Veterinário, Doutor na Frein Universität Berlin/RFA, Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia. Endereço para correspondência: Rua Direita de Santo Antônio, 168, Santo Antônio, 40030-050, Salvador, BA. FAX (071)245.2913.

forma mamária levando à diminuição da produção de leite (CRAWFORD *et al.*, 1980; NARAYAN *et al.*, 1980; BRUGÈRE-PICOUX, 1984).

O diagnóstico sorológico da infecção pelo CAEV é realizado, usualmente, através do teste AGID, utilizando-se como antígeno a proteína interna p28 do vírus da Maedi/Visna (M/V), a qual apresenta reação cruzada com a mesma proteína do CAEV. No entanto, para o diagnóstico da infecção pelo CAEV, a utilização simultânea da p28 e da gp 135 do CAEV, como antígenos no teste AGID, tem se mostrado mais sensível do que o observado no uso exclusivo do antígeno p28 na detecção de anticorpos contra o CAEV em caprinos infectados (ADAMS & GORHAM, 1986).

O CAEV encontra-se mundialmente distribuído, apresentando alta prevalência na caprinocultura leiteira, onde o regime de criação intensiva e a proximidade dos animais favorece a disseminação da doença (NORMAN & SMITH, 1983), provocando uma considerável perda econômica em virtude da redução da produção de leite e descarte precoce de matrizes com processos artríticos avançados.

A introdução da CAE na América do Sul ocorreu, provavelmente através das importações de animais de raças leiteiras, provenientes de rebanhos europeus e americanos (GILLET, 1990). No Brasil, o primeiro relato da presença da infecção por este Lentivírus foi realizado por MOOJEN *et al.* (1986), no Rio Grande do Sul. No Nordeste do Brasil, FITERMAN (1988), PINHEIRO *et al.* (1989), CASTRO *et al.* (1994) e ASSIS & GOUVEIA (1994) registraram a ocorrência da doença nos Estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente. No Estado do Ceará, o rebanho caprino leiteiro concentra-se nos municípios que compõem a região da Grande Fortaleza e é composto por animais puros de raças exóticas como a Anglo-Nubiana, a Saanen, a Parda Alpina e a Toggenburg e animais meio sangue e SRD, apesar de não haver dados oficiais, estima-se que esta população seja da ordem de 1.000 animais, o que demonstra ser uma atividade econômica ainda em fase inicial se comparada ao rebanho caprino de raças nativas e SRD, destinado à produção de carne e pele que é da ordem de 1.144.586 animais no Estado (IBGE, 1993). O presente trabalho objetiva fornecer, através do exame sorológico, dados sobre a ocorrência da infecção pelo CAEV no rebanho de caprinos leiteiros da região da Grande Fortaleza, bem como analisar possíveis relações entre a soroprevalência, grupos genéticos e tipo de manejo praticado.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em oito propriedades localizadas na microregião da Grande Fortaleza, abrangendo os municípios de Caucaia, Maranguape, Guaiúba, Pacatuba, Aquiraz, Eusébio e Fortaleza. Amostras de sangue e dados clínicos foram coletados de 248 animais escolhidos aleatoriamente em distintas faixas etárias a partir da idade de seis meses. Em todos os criatórios foi aplicado um questionário epidemiológico.

O soro coletado foi examinado pelo teste de imunodifusão em ágar gel (CUTLIP *et al.* 1977), utilizando-se o kit de diagnóstico, baseado na proteína interna P28, do vírus Maedi/Visna (Institut Pourquier, França), que é antigenicamente similar à encontrada no CAEV (NARAYAN & CORK, 1985). Placas de petri (90x15mm) de poliestireno descartáveis foram preenchidas com 19ml de ágar gel. O gel foi perfurado com uma roseta metálica formando seis cavidades em torno de uma central, em seguida o antígeno foi pipetado na cavidade central (100 μ l), o soro controle positivo, que também acompanha o kit, foi pipetado nas cavidades superior e inferior (100 μ l) e quatro soros teste preencheram cada uma das cavidades laterais (100 μ l em cada cavidade). As placas foram conservadas húmidas, na temperatura ambiente e ao abrigo da luz, sendo a leitura definitiva efetuada 72 horas após o início do teste. Em todos os animais amostrados procedeu-se a medida da circunferência da articulação carpo-metacarpiana e do metacarpo direito e esquerdo, para a obtenção do Índice Clínico (IC) na identificação de processos artríticos (MONICAT, 1987). O teste estatístico aplicado foi o Qui-Quadrado (X^2) para o qual se utilizaram as frequências esperadas e as observadas segundo o modelo de MELO (1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exame sorológico de uma amostragem de 248 animais revelou uma soroprevalência para a infecção pelo CAEV de 40,73% (101/248) na Região da Grande Fortaleza. Este resultado difere sensivelmente do encontrado por SARAIVA NETO (1993) no Estado de Pernambuco, onde a soroprevalência foi de 17,6%. Em outros países, no entanto, a prevalência da CAE nos rebanhos de caprinos leiteiros, em regime intensivo de produção, apresentam uma relação mais estreita com a registrada neste trabalho. Na Suíça, KRIEG & PETERHANS (1990) obtiveram uma soroprevalência de 42% (n = 5.974) de animais

infectados; SCHÖPF & SCHÖNBAUER (1990), na região do Tirol na Áustria, obtiveram uma prevalência de 50% de animais infectados. Além disso, é necessário resaltar que o teste AGID empregado neste trabalho analisou, apenas, a presença de anticorpos contra o antígeno p28 do vírus M/V. Segundo ABREU (1996), a utilização de proteína do CAEV (provavelmente a gp 135) como antígeno no teste AGID é mais sensível em detectar a infecção pelo CAEV do que a p28 do vírus M/V. ADAMS & GORHAM (1986) recomendam a utilização simultânea das duas proteínas, p28 e gp 135, com o objetivo de aumentar a capacidade de diagnóstico do teste. De acordo com estes autores, é provável que a prevalência de infecção pelo CAEV nos caprinos leiteiros da Grande Fortaleza seja superior à que foi encontrada neste trabalho, o que alerta ainda mais para a urgência de medidas de controle desta virose no Ceará. A falta de dados sobre a prevalência da infecção pelo CAEV em outros Estados, limita o conhecimento do grau de infecção do rebanho caprino leiteiro no Brasil.

A distribuição dos resultados obtidos e dos resultados esperados quanto ao número de animais soropositivos em cada propriedade estudada estão demonstrados na Figura 1. As oito propriedades contempladas na Figura 1, podem ser divididas em dois subgrupos diferenciados pelo tipo de manejo e composição do rebanho. O primeiro subgrupo (de A até E) é composto por 62% de animais puros de raças exóticas, 21% de animais meio sangue e 17% de animais SRD, todos sob manejo intensivo. O segundo subgrupo (de F até H) é composto por 2% de animais exóticos puros, 37% de animais meio sangue e 61% de animais SRD sob manejo semi-intensivo. Todas as amostras soropositivas foram provenientes do primeiro subgrupo de propriedades (de A até E), caracterizado por apresentar um elevado percentual de animais de raças exóticas e pela prática de manejo intensivo do rebanho. A distribuição da soroprevalência em cada um desses criatórios foi: A = 61% (54/89), B = 74,28% (26/35), C = 61,11% (11/18), D = 11,36% (5/44) e E = 75% (6/8).

Foi observada diferença significativa ($P > 0,05$) entre o número de animais sororreagentes em cada grupo genético (Figura 2). A prevalência de animais infectados nos grupos genéticos de animais puros, meio sangue e SRD foi de 66% , 31% e 3% respectivamente. Diferenças quanto à soroprevalência do CAEV em relação a composição genética dos rebanho de caprinos leiteiros, também foram registradas por SARAIVA NETO (1993) no Estado de Per-

nambuco, onde o autor diagnosticou a infecção em 21% dos animais puros e em 10% dos mestiços. CAPORALE *et al.* (1985) pesquisaram a ocorrência da infecção pelo CAEV em diferentes rebanhos caprinos na Itália, obtendo em rebanhos de animais puros importados, rebanhos mistos e rebanhos nativos uma soroprevalência de 43%, 31% e 7% respectivamente.

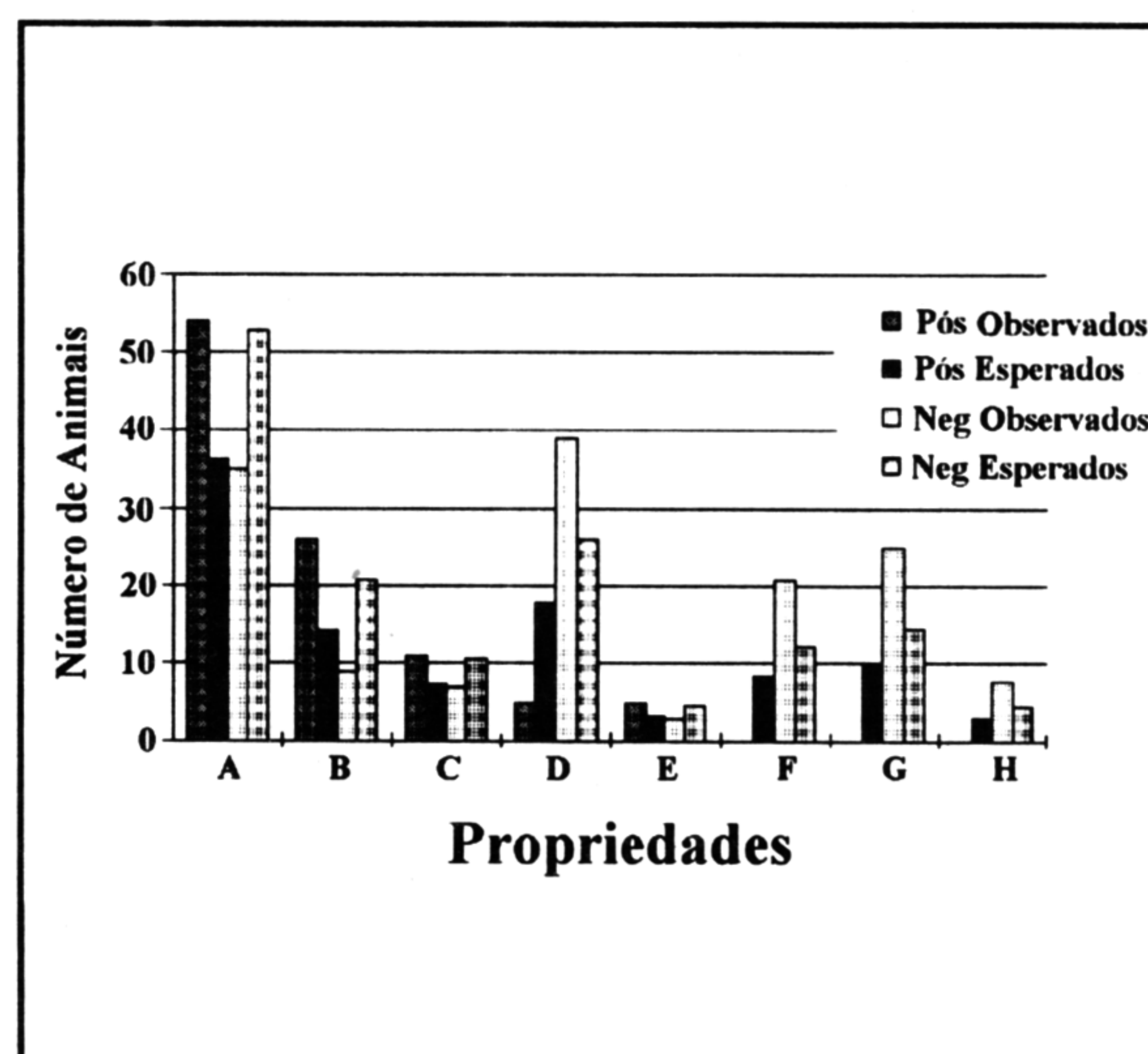


Figura 1 - Distribuição dos caprinos positivos para a infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina por propriedade examinada.

A relação encontrada entre manejo intensivo e um elevado número de animais sororreagentes à infecção pelo CAEV poderia ser explicada, em parte,

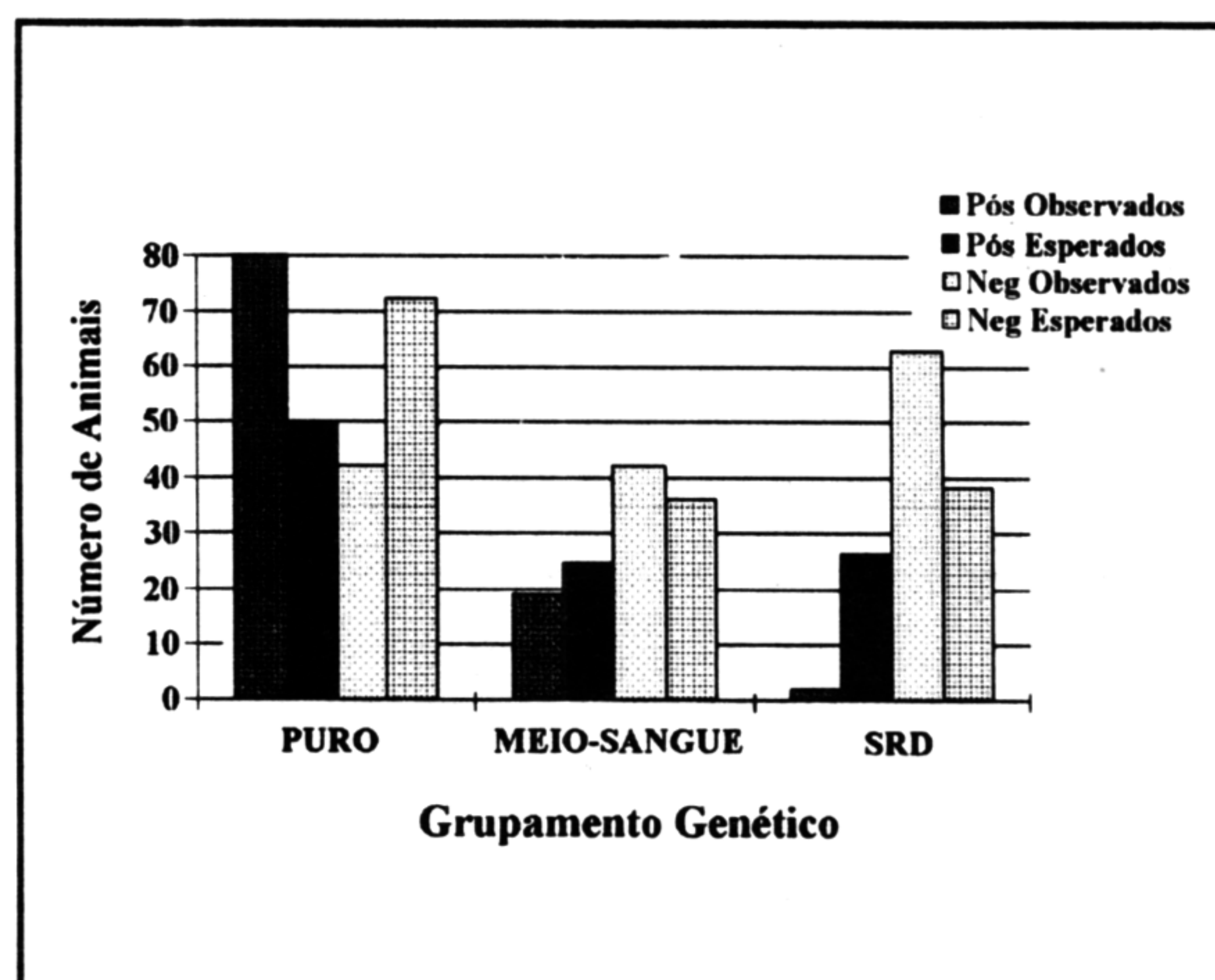


Figura 2 - Resultado sorológico para a infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina de acordo com o grupamento genético dos caprinos examinados.

pelo confinamento dos animais em estreito contato corporal e pela amamentação coletiva dos cabritos, facilitando desta forma a disseminação do vírus no rebanho, como foi relatado por NORMAN & SMITH (1983). A elevada porcentagem de animais soropositivos de raças exóticas encontrada neste trabalho está de acordo com a hipótese de que o CAEV foi introduzido no Brasil através das importações de matrizes e reprodutores (SARAIVA NETO, 1993).

A relação entre IC e exame sorológico apresentou diferença significativa ($P < 0,05$) na comparação dos resultados dos dois testes (Tabela 1). O que reforça a posição de GARCIA *et al.* (1992) e SARAIVA NETO (1993) quanto a inadequação do IC, como parâmetro para um diagnóstico definitivo da infecção pelo CAEV. PEREIRA (1995) não encontrou uma relação confiável entre o IC e a gravidade das alterações macro e microscópicas das lesões artríticas. No entanto, observou uma relação positiva entre idade e IC em animais jovens. Não foi observada diferença significativa ($P > 0,05$) entre as faixas etárias. A Figura 3 mostra uma distribuição homogênea do vírus na população amostrada, indicando que o vírus está sendo transmitido de forma contínua às gerações mais novas, o que comprova a ausência de um manejo sanitário específico para a CAE. A variável sexo não apresentou diferença estatística significativa ($P > 0,05$) em relação ao número de sororreagentes no presente estudo. Este fato também foi observado por CRAWFORD & ADAMS (1981) e SARAIVA NETO (1993).

Tabela 1 - Relação entre o resultado do índice clínico (IC) e do teste de imunodifusão em ágar gel (AGID), na infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina, em caprinos da região da Grande Fortaleza, Ceará, CE, 1996.

IC	AGID		Total do IC(%)
	Negativo(%)	Positivo(%)	
Negativo	106 (74,6)	36 (25,4)	142 (57,3)
Positivo	4 (13,3)	26 (86,7)	30 (12,1)
Suspeito	37 (48,7)	39 (51,3)	76 (30,6)
Total do AGID (%)	147 (59,3)	101 (40,7)	248

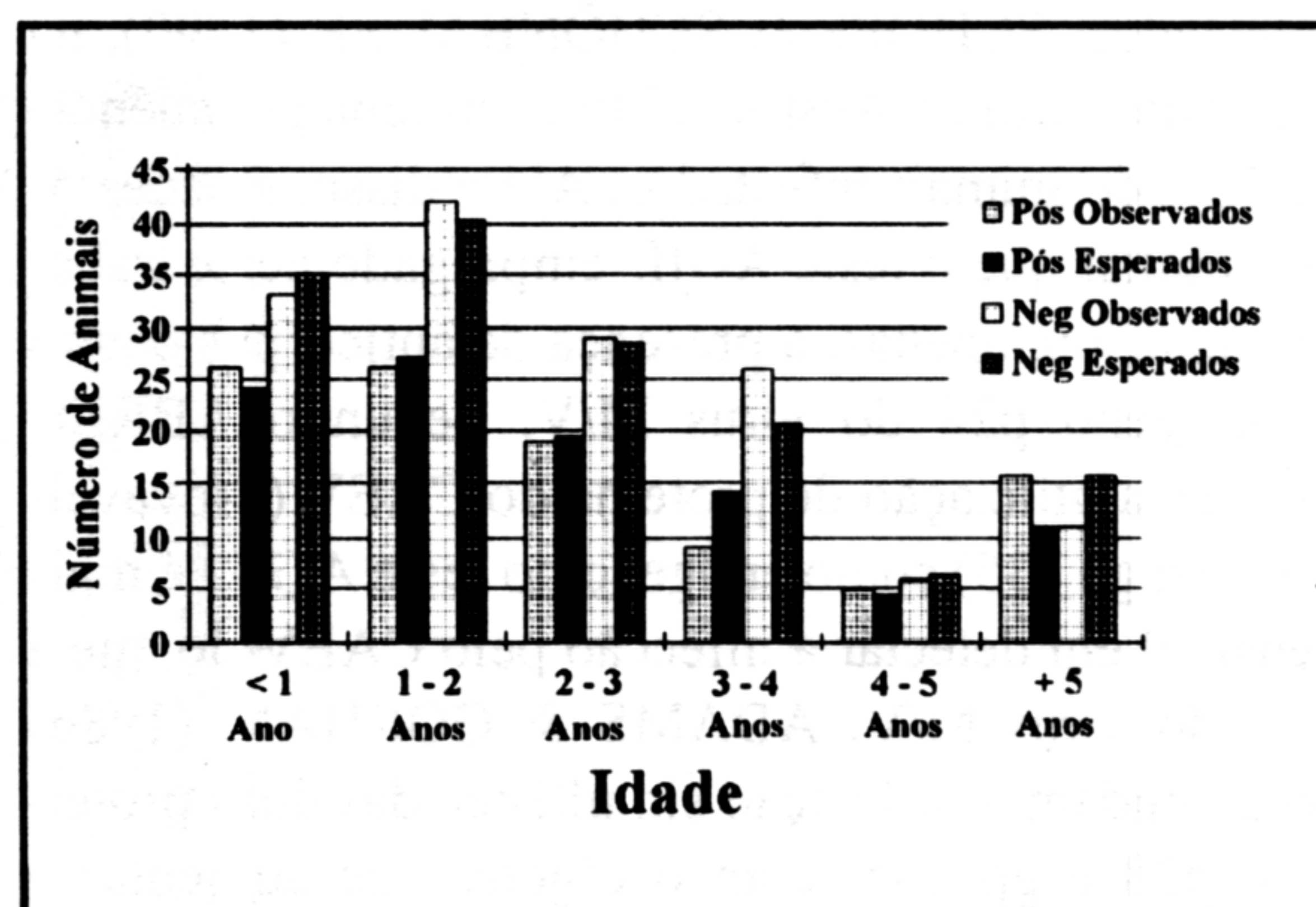


Figura 3 - Resultado sorológico para a infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina de acordo com a idade dos caprinos examinados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e FUNCAP/CE pelo suporte financeiro, bem como ao Curso de Mestrado em Produção e Reprodução de Pequenos Ruminantes/FAVET/UECE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, S. R. O. Isolamento de um vírus sincicial caprino (amostra RPE-03) e comparação da sensibilidade e especificidade relativas do antígeno Maedi/Visna frente ao antígeno AEC (amostra Co) em teste de IDGA. Recife, 1996. 64 p. Tese (Mestrado em Clínica Médica Veterinária) - Curso de Mestrado de Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1996.
- ADAMS, D. S., GORHAM, J. R. The gp135 of caprine arthritis-encephalitis affords greater sensitivity than the p28 in immunodiffusion serology. *Research in Veterinary Science*, England, v. 40, p. 157-160, 1986
- ASSIS, A. P. M. V. de, GOUVEIA, A. M. G. Evidência sorológica de lentivirus (Maedi/Visna/CAE) em rebanhos nos Estados de MG, RJ, BA e CE. In: ENCONTRO DE PESQUISA DA UFMG, 1994. Belo Horizonte, MG. *Anais...* Belo Horizonte, Escola de Veterinária, 1994. p. 46.
- BRUGÈRE-PICOUX, J. Le Complexe arthrite-encéphalite caprine (CAEC). *Recueil de Médecine Vétérinaire*, v. 160, n. 4, p. 319-326, 1984.
- CAPORALE, V. P., BALBO, S., LELLI, R. *et al.* Investigation on lentivirus infections in italian caprine population. *Zentralblatt für Veterinärmedizin*, Berlim, v. 32, n. 9, p. 652-659, 1985.
- CASTRO, R. S., NASCIMENTO, S. A., ABREU, S. R. O. Evidência sorológica da infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina em caprinos leiteiros no estado de Pernambuco. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 46, n. 5, p. 571-572, 1994.

- CRAWFORD, T. B., ADAMS, D. S. Caprine arthritis-encephalitis: clinical features and presence of antibody in selected goat populations. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 178, n. 7, p. 713-719, 1981.
- CRAWFORD, T. B., ADAMS, D.S., CHEEVERS, W.P., *et al.* Chronic arthritis in goats caused by a retrovirus. *Science*, v. 207, 1980.
- CUTLIP, R.C., JACKSON, T.A., GWEN, A.L. Immunodiffusion test for ovine progressive pneumonia. *American Journal Veterinary Research*, v. 38, n. 7, p. 1081-1084, 1977.
- FITERMAN, I. R. Constatação do complexo artrite-encefalite em um plantel de caprinos no Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 21, 1988. Salvador, BA. *Anais...* Salvador: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1988, p. 93.
- GARCIA, M., ROSSINI, A. J., GALHARDO, M., *et al.* Índice clínico no diagnóstico e profilaxia da artrite-encefalite caprina. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 43, n. 4, p. 263-267, 1992.
- GILLET, T. Brésil: les chèvres de la "caatinga". *La chevre*, n. 178, p. 40-46, 1990.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *Anuário do Brasil*, Rio de Janeiro, RJ. 1993.
- KRIEG, A., PETERHANS, E. Die caprine arthritis-encephalitis in der Schweiz: epidemiologische und klinische Untersuchungen. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, Zurich, v. 132, p. 345-352, 1990.
- MELO, F.I.O. *Iniciação à Estatística*. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Fortaleza, CE, 1991.
- MONICAT, F. *Facteurs de risque des arthrites des caprines*. Lyon: Les rendez-vous de l'écopathologie, 1987.
- MOOJEN, V., SOARES, H.C., RAVAZOLLO, A.P., *et al.* Evidência de infecção pelo lentivirus (Maedi-Visna/artrite-encefalite caprina) em caprinos no Rio Grande do Sul, Brasil. *Comunicado Científico, Arquivo da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, v. 14, p. 77-78, 1986.
- NARAYAN, O., CORK, L.C. Lentiviral disease of sheeps and goats: Chronic pneumonia, leukoencephalomyelitis and arthritis. *Reviews of Infectious Diseases*, Chicago, v. 7, n. 1, p. 89-98, 1985.
- NARAYAN, O., CLEMENTS, J.E., STRANDBER, G.J. *et al.* Biological characterization of virus causing leukoencephalomyelitis and arthritis in goats. *Journal of General Virology*, London, v. 50, p. 69-79, 1980.
- NORMAN, S., SMITH, M.C. Caprine arthritis encephalitis. Review of neurologic form in 30 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, Chicago, v. 182, n. 12, 1983.
- PEREIRA, M. F. *Artrite-encefalite caprina a vírus (CAE) - Estudo anatomopatológico e imuno-histoquímico em cabras naturalmente infectadas*. Belo Horizonte, 1995. 64 p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária, área Patologia) - Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.
- PINHEIRO, R.R., EGITO, A.S., SANTA ROSA, J. *Artrite-encefalite caprina viral (CAEV)*. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1989. 5 p. (Comunicado Técnico n. 19).
- SARAIVA NETO, A.O. *Soroprevalência da artrite-encefalite caprina em plantéis caprinos leiteiros criados no estado de Pernambuco*. Recife, 1993. 64 p. Tese (Mestrado em Clínica Médica) - Curso de Mestrado do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1993.
- SCHÖPF, K., SCHÖNBAUER, M. Serologische Erhebungsuntersuchung über die Verbreitung der Caprinen Arthritis-Enzephalitis (CAE) in Tirol, Austria. *Wiener-tierärztliche-Monatschrift*, Áustria, v. 77, n. 8, p. 249-252, 1990.