



## CAPRINOS NATIVOS INFECTADOS EXPERIMENTALMENTE COM O VÍRUS DA ARTRITE ENCEFALITE CAPRINA (CAEV): AVALIAÇÃO DO ÍNDICE ARTICULAR CLÍNICO DURANTE O PERÍODO DE 18 MESES NO ESTADO DO CEARÁ<sup>1</sup>

Ismênia França de Brito<sup>2</sup>, Alice Andrioli<sup>3</sup>, Ney Rômulo Oliveira de Paula<sup>4</sup>, Raymundo Rivaldo Pinheiro<sup>3</sup>, Fabiane Maria Lima Sousa<sup>5</sup>, Kelma Costa Souza<sup>6</sup>, Amanda Aragão Ávila<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Estudo financiado pela EMBRAPA Caprinos, Banco do Nordeste do Brasil e Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP;

<sup>2</sup>Estudante de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. E-mail: ismênia\_franca@yahoo.com.br (Autor para correspondência);

<sup>3</sup>Pesquisador da EMBRAPA Caprinos;

<sup>4</sup>Doutorando em Ciências Veterinárias do Programa de Pós Graduação da UECE;

<sup>5</sup>Mestranda em Zootecnia do Programa de Pós Graduação da UFC ;

<sup>6</sup>Mestranda em Zootecnia do Programa de Pós Graduação da UVA;

<sup>7</sup>Estudante de Zootecnia da UVA. Bolsista da FUNCAP.

**Resumo:** Este estudo teve como objetivo avaliar, por um período de 18 meses, o índice articular de caprinos nativos, infectados experimentalmente com o vírus da Artrite Encefalite Caprina (CAEV) no Estado do Ceará. Foram utilizados dez reprodutores subdivididos em dois grupos (Inoculados – I e Controle – C). Cinco animais foram inoculados com  $10^6$  TCID<sub>50</sub>/mL do lentivírus caprino por via intravenosa e cinco permaneceram como grupo controle. O experimento foi realizado de acordo com os princípios éticos da experimentação animal. Foram realizadas mensurações mensais nos animais para obtenção do Índice Articular Clínico (IAC), que ainda foram verificados quanto à presença de sinais clínicos indicativos de problemas articulares, como claudicação e dor, e foi coletado sangue mensalmente para diagnóstico do CAEV. Os animais inoculados com o CAEV apresentaram aumento gradativo e significativo do IAC ( $p < 0,05$ ) após o aparecimento de anticorpos detectáveis pelo IDGA, que ocorreu entre 106 a 135 dias após a inoculação. Comparando-se os grupos inoculados e controle observou-se um aumento do IAC estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ) no período após a soroconversão. Concluiu-se que os animais nativos são susceptíveis a Artrite Encefalite Caprina (CAE) e desenvolvem problemas articulares.

**Palavras-chave:** Canindé, inoculação viral, lentivírus caprino, Moxotó, soroconversão

### Native goats experimentally infected with Caprine Arthritis Encephalitis Virus (CAEV): evaluation of clinical articulate index for 18 months in Ceara State

**Abstract:** The aim of this study was to evaluate, for 18 months, the clinical articulate index (IAC) of native goats experimentally infected with Caprine Arthritis Encephalitis Virus (CAEV) in Ceara State. Ten bucks were subdivided in two groups (Inoculated - I and Control - C). Five animals were inoculated with  $10^6$  TCID<sub>50</sub>/mL of the CAEV by intravenous route and five composed the control group. The experiment was accomplished in agreement with the ethics principles for the animal experimentation. The IAC were measured once in a month, and also, it was verified the presence of clinical signs indicative of articulate disease. Blood samples were monthly collected for CAEV diagnosis. The infected animals presented a gradual and significant increase of IAC ( $p < 0,05$ ) after the detection of antibodies by IDGA, that happened among 106 and 135 days after inoculation. It was observed, between inoculated and control groups, statistical difference significant ( $p < 0,05$ ) after soroconversion. It was concluded that native animals are susceptible for CAE and develop articulate disease.

**Keywords:** Canindé, inoculation viral, goats lentivirus, Moxotó, Seroconversion

### Introdução

A Artrite Encefalite Caprina (CAE) é uma doença persistente, incurável, de alta prevalência em rebanhos leiteiros nacionais e está associada a perdas econômicas da caprinocultura (ANDRIOLI et al., 2006). Ainda que na maioria das vezes não apresente sintomas, a infecção pelo vírus da Artrite Encefalite Caprina (CAEV) pode causar doença multissistêmica de evolução crônica, com agravamento progressivo das lesões e debilidade até a morte. Essa infecção está amplamente disseminada, sendo a principal manifestação clínica a poliartrite crônica que é observada em caprinos com mais de 6 meses de idade e quase sempre se caracteriza por tumefação de uma ou ambas as articulações do carpo. A tumefação no período inicial pode ser intermitente e a claudicação é mínima, porém alguns animais manifestam

claudicação de início repentino (REILLY et al., 2005). A CAE está entre os principais problemas que dificultam o desenvolvimento da caprinocultura, segundo Silva (1996) citado por Pinheiro et al. (2005). As perdas econômicas provenientes dos problemas articulares, tais como, queda na produção láctea, dificuldade de monta (reprodutores) e perda de peso são substanciais e, portanto, não podem ser negligenciadas. O índice articular clínico (IAC) não é um instrumento de diagnóstico adequado para qualquer problema articular específico, entretanto pode ser utilizado como triagem clínica de problemas articulares (PINHEIRO et al., 2005). Desta forma, objetivou-se com o presente estudo avaliar, por um período de um ano e meio, o índice articular de caprinos nativos infectados experimentalmente com o CAEV, no Estado do Ceará.

### Material e Métodos

O estudo foi realizado no Centro Nacional de Pesquisa em Caprinos da Embrapa, localizado no município de Sobral-CE, na região semi-árida do sertão Cearense, a 3° 42' de latitude Sul e 40° 21' de longitude Oeste, numa altitude de 83 m. Foi mensurado o IAC de dez reprodutores caprinos adultos, subdivididos em dois grupos: o grupo inoculado (I) composto por cinco reprodutores infectados artificialmente, onde três eram da raça Moxotó e dois da raça Canindé e o grupo controle negativo (C) que era composto por cinco reprodutores sadios, sendo dois da raça Moxotó e três da raça Canindé. Os animais foram selecionados após a comprovação negativa da infecção por Microimunodifusão em Gel de Ágar (MIDGA) associado a um resultado também negativo pela Reação em Cadeia de Polimerase (PCR-*Nested*) no sangue. Os animais pertencentes ao grupo I foram inoculados com  $10^6$  TCID<sub>50</sub>/mL do lentivírus caprino (cepa CAEV-Cork) por via intravenosa na veia jugular. O experimento foi realizado de acordo com os princípios éticos da experimentação animal, adotados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA, 2008). As mensurações do IAC foram realizadas mensalmente e divididas em três períodos: antes da inoculação viral (AI), entre a inoculação e a soroconversão (I a S) e depois da soroconversão (DS). O IAC foi obtido de acordo com a metodologia realizada por Pinheiro et al. (2005) subtraindo-se o valor da circunferência do maior carpo pela circunferência do menor metacarpo e ainda, pela verificação de sinais de claudicação e dor. Os dados foram submetidos e apresentaram aos testes de Kolmogorov-Smirnov e Bartlett, distribuição normal e homogeneidade de variâncias entre tratamentos, respectivamente. Foi realizada análise de variância pelo programa Silva & Azevedo (2006) e as médias foram comparadas por meio do teste de Tukey. O nível de significância adotado foi de 5% e os resultados foram expressos como média ± desvio padrão.

### Resultados e Discussão

Dois animais inoculados apresentaram resultados positivos ao PCR-*Nested* aos 35 dias, e três aos 87 dias. A soroconversão ocorreu aos 106 dias em quatro animais e aos 135 dias no último animal do grupo. O PCR-*Nested* detecta a presença do vírus no organismo antes do MIDGA que é o exame de rotina usado para detecção da infecção através da presença de anticorpos no soro. As médias do IAC dos animais do grupo I e C encontram-se descritas na figura e tabela 01. Os resultados do IAC dos dois grupos em todo o período do experimento encontraram-se na faixa normal para caprinos nativos que, segundo Pinheiro et al., (2005) é de até 6,3 cm. Porém evidenciou-se um aumento considerável do IAC dos animais do Grupo I ocorrendo uma diferença estatística significativa ( $P < 0,05$ ), no período depois da soroconversão. Comparando-se os grupos inoculados e controle, observou-se um aumento do IAC estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ) no período após a soroconversão. No grupo C não houve diferença estatística significativa no IAC durante todo o experimento ( $P \geq 0,05$ ). Os animais inoculados, embora tenham apresentado aumento no IAC, não manifestaram dor e claudicação.

**Tabela 01.** Média e desvio padrão do IAC dos grupos experimentais

Médias (cm) e Desvio Padrão		
Período	Grupo inoculado	Grupo controle
AI <sup>1</sup>	4,4 ± 0,4 <sup>aA</sup>	4,4 ± 0,7 <sup>aA</sup>
I a S <sup>2</sup>	4,8 ± 0,4 <sup>aA</sup>	4,6 ± 0,4 <sup>aA</sup>
DS <sup>3</sup>	6,1 ± 0,5 <sup>bB</sup>	5,0 ± 0,3 <sup>aA</sup>

<sup>1</sup>Antes da inoculação

<sup>2</sup>Entre a inoculação e a soroconversão

<sup>3</sup>Depois da soroconversão

\*Médias seguidas por letras minúsculas iguais, na mesma coluna, não apresentam diferença estatística significativa ( $P \geq 0,05$ ); Médias seguidas por letras maiúsculas iguais, na mesma linha, não apresentam diferença estatística significativa ( $P \geq 0,05$ ) (Teste Tukey 5%).

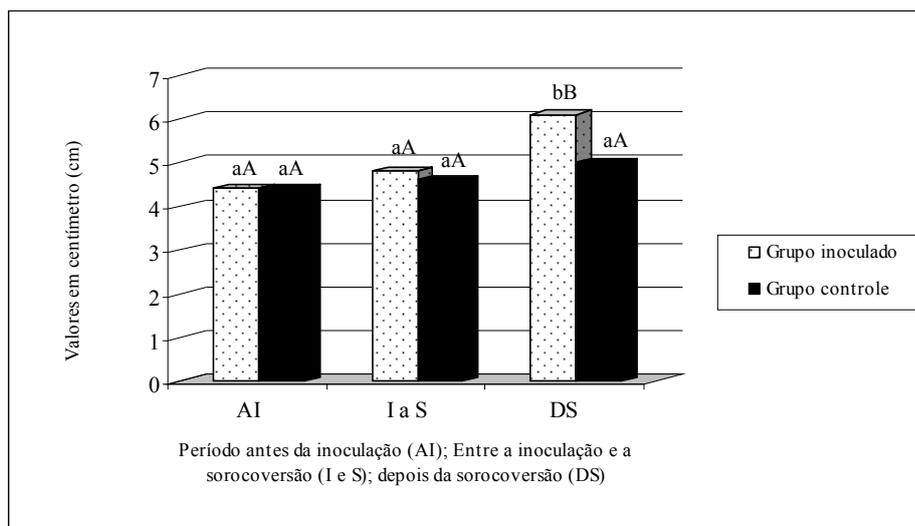


Figura 01. Médias do IAC dos grupos experimentais nos períodos antes da inoculação (AI), entre a inoculação e a soroconversão (IS) e depois da soroconversão (DS); médias associadas a letras minúsculas iguais no mesmo grupo não apresentam diferença estatística significativa ( $P \geq 0,05$ ); médias associadas a letras maiúsculas iguais no mesmo período não apresentam diferença estatística significativa ( $P \geq 0,05$ ) (Teste Tukey a 5%).

### Conclusões

Os caprinos nativos são susceptíveis ao CAEV e desenvolvem a enfermidade (aumento do índice articular) após a soroconversão; no entanto, podem ser fontes de infecção do vírus antes do aparecimento de sintomas e da detecção por testes sorológicos. Medidas de controle da CAE devem ser rigorosas para evitar a contaminação desses animais nativos, os quais têm grande valor quanto ao patrimônio genético e que ainda não foi suficientemente estudado e explorado.

### Literatura citada

ANDRIOLI, A.; GOUVEIA, A. M. G.; MARTINS, A. S.; PINHEIRO, R. R.; SANTOS, D. O. Fatores de risco na transmissão do lentivírus caprino pelo sêmen. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, p. 1313-1319, 2006.

COBEA – Colégio Brasileiro de Experimentação Animal. Disponível em: <<http://www.cobea.org.br/index.php>>. Acesso em: set. 2008.

PINHEIRO, R. R.; GOUVEIA, A. M. G.; ALVES, F. S. F.; ANDRIOLI, A. Medidas carpo-metacarpianas como índice articular clínico em caprinos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 27, n. 4, p. 170 - 173, 2005.

REILLY, L.; BAIRD, A. N.; PUGH, D. G. Enfermidades do sistema músculo-esquelético. In: PUGH, D. G. (Ed.). **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, c2005. Cap. 9. p. 251-286.

SILVA, F. de A. S. E.; AZEVEDO, C. A. V. de. A new Version of The Assistat – Statical Assistance Software. In: WORD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4, Orlando-FL-USA: **Anais...** Orlando: American Society of Agricultural Engineers, 2006. p. 393-396.