

Orelha rudimentar congênita em caprinos no Brasil: descritores homogêneos e distribuição geográfica de ecotipo Nambi no Piauí

Silva, M.C.¹; Almeida, M.J.O.²; Juliano, R.S.³; Abreu, U.G.P.⁴; Azevêdo, D.M. M.R.⁵ and Araújo, A.M.⁶

¹ Universidade Federal do Piauí. Campus Profa. Cinobelina Elvas, Bom Jesus, Piauí, Brasil.

² Embrapa Meio-Norte. Teresina, Piauí, Brasil.

³ Embrapa Pantanal. Corumbá, Mato Grosso, Brasil.

⁴ Embrapa Pantanal. Corumbá, Mato Grosso, Brasil.

⁵ Embrapa Meio-Norte. Teresina, Piauí.

⁶ Embrapa Meio-Norte. Teresina, Piauí.

PALAVRAS CHAVES

Recursos genéticos.
Conservação.
Semiárido.
Morfometria.
Análise multivariada.

ADDITIONAL KEYWORDS

Animal genetic resource.
Conservancy.
Semi-arid.
Morphometry.
Multivariate analysis.

INFORMACIÓN

Cronología del artículo.
Recibido/Received: 09.02.2022
Aceptado/Accepted: 10.10.2023
On-line: 15.10.2024
Correspondencia a los autores/Contact e-mail:
marciocosta@ufpi.edu.br

INTRODUÇÃO

Nambi é um termo geral usado no Brasil (origem na linguagem indígena Guarani) para designar animais com orelha curta ou perda total de uma das orelhas. Em pequenos ruminantes, esta característica pode ter ocorrência congênita. Na espécie caprina, segundo COGNOSAG (1986),

RESUMO

A orelha rudimentar é uma herança genética de dominância incompleta descrita em caprinos. No Brasil, costuma-se associar a orelha curta (< 8 cm) à um ecotipo de prevalência no semiárido conhecido como Nambi. A pesquisa buscou conhecer a distribuição geográfica deste ecotipo, bem como verificar a homogeneidade da dispersão da métrica comprimento de orelha (CO, cm) nas regiões do Piauí. Assim, verificou-se a disseminação de Nambi em todas as regiões do Piauí. O CO não apresentou diferença pelo teste SNK ($P > 0,05$), enquanto outras medidas corporais diferiram por região. Pela ACP, pode-se ver o componente 2 (78% CO) isolando a região do Alto Gurguéia, região de expansão agrícola onde os caprinos vem perdendo área para o cultivo. A Nambi encontra-se bem distribuída e escassa em todo o Piauí, sendo o comprimento de orelha (cm) um indicador homogêneo que pode ser usado em futuro estudo populacional.

Congenital rudimentary ear in goats in Brazil: homogeneous descriptors and geographical distribution of the Nambi ecotype in Piauí

SUMMARY

Rudimentary ear is a genetic inheritance of incomplete dominance described in goats. In Brazil, it is customary to associate the short ear (< 8 cm) with an ecotype of prevalence in the semi-arid region known as Nambi. The research in five territories of the State of Piauí of the goat Nambi sought to know the geographic distribution of this ecotype, as well as to verify the homogeneity of the dispersion of the metric ear length (CO, cm) in the Territories. Thus, the occurrence of Nambi was sparse in all the territories surveyed. CO showed no difference by SNK-Student Newman, while other body measurements differed by region. In the ACP, component 2 can be seen isolating the Alto Gurguéia region, a region of agricultural expansion. Nambi is well distributed and scarce throughout Piauí, and the ear length (cm) is a homogeneous indicator that can be used in futures population study.

Os caprinos Nambi ou possuidores de orelha rudimentar congênita, têm ocorrência prevalente na região do Semiárido, dando nome a um subgrupo local ou ecotipo adaptado: Nambi (Araújo et al., 2008). A situação de vulnerabilidade do Nambi em relação aos ecotipos locais do semiárido brasileiro, deve-se em razão da

Tabela I. Dados distribuídos por microrregião e por município nestas; percentual no efetivo caprino do Piauí e das amostras por microrregião e por município (Data distributed by microregion and by municipality; percentage in the goat population of Piauí and of the samples by microregion and by municipality).

Microrregião (número de municípios pesquisados)	Efetivo populacional (%)*	Amostra, %
Campo Maior (1)	17,92	(10,4)
Teresina (2)	5,25	(5,8)
Alto Médio Canindé (5)	25,80	(32,7)
São Raimundo Nonato (2)	17,45	(45,5)
Alto Médio Gurguéia (4)	2,79	(5,6)
Total (14)	69,22	194 (100)

* Representação percentual da microrregião no rebanho do estado do Piauí (IBGE, 2017).

dimensão da orelha ser vista como defeito por parte de alguns criadores, além da a entrada de raças exóticas provenientes do ramo Asiático, que apresentam orelhas maiores e pendentes, em acasalamentos de miscigenação.

Como ocorre com outras populações de animais locais no Brasil, pesquisas sobre sua distribuição geográfica ainda não foram divulgadas. Por ser um ecotipo com poucos registros de padronização racial, urge conhecer se a medida métrica do comprimento da orelha seria um indicador homogêneo para identificar a ocorrência da Nambi. Esta pesquisa objetivou utilizar a Análise de Componentes Principais para registrar a homogeneidade da dispersão geográfica da ocorrência de orelha rudimentar congênita em caprinos.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa realizou busca ativa da ocorrência de caprino Nambi em cinco microrregiões do Piauí, representando cerca de 69,22% do efetivo piauiense de caprinos que, segundo dados do IBGE (2017), é de 1.847.952 cabeças. Os 14 municípios alvos da busca foram escolhidos pelo seu efetivo caprino e também por serem regiões de transição com área de fronteira agrícola recente, região denominada MATOPIBA, onde as chapadas estão abrigando grande produção de commodities de algodão e soja. Assim, nove municípios alvo de estudo estão entre os de maior efetivo e cinco entre áreas de fronteira, respectivamente.

A metodologia de busca não contabilizou o total de unidades produtivas pesquisado, com foco apenas nos rebanhos alvo com ocorrência de Nambi. Foi considerado, a priori, Nambi aquele caprino observado visualmente como possuidor de par de orelhas rudimentares, descartando-se possíveis mutilações, coletando-s, assim, medidas individuais de um total de 194 fêmeas adultas. A faixa etária dos animais foi avaliada pela cronologia dentária, onde animais adultos representam aqueles com todos os dentes permanentes. No Quadro

1 apresenta-se a distribuição de dados obtidos no levantamento e os municípios amostrados por microrregião do Piauí, a representação (%) em relação ao efetivo populacional da espécie, a representatividade (%) de cada microrregião e do município (%) em relação ao efetivo da microrregião, respectivamente.

Os animais Nambi, em posição correta de aprumos e com o auxílio de hipômetro e de fita métrica, foram mensurados quanto às características morfométricas: altura de garupa (AG) e de cernelha (AC), comprimento corporal (CC) e da orelha (CO) e circunferência corporal (CIRC), segundo PIRES et al. (2013). O escore de condição corporal (ECC) recebeu nota de 1 a 5 de acordo com GHOSH et al. (2019).

Essas características foram submetidas à análise de variância, considerando-se microrregião como efeito fixo e aplicando o teste SNK-Student-Newman-Keuls ($P < 0,05$) para comparação das médias de cada característica por microrregião.

Considerando-se que o principal critério de estratificação da amostragem dos rebanhos com animais Nambi no Piauí foi o espacial, já que em termos fisiográficos o estado é uma zona de transição, apresentando desde áreas características de semiárido nordestino e de cerrado, as características métricas foram também submetidas à Análise de Componentes Principais (PRINCOMP) utilizando o logiciário Statistical Analysis System (SAS Studio, 2011) para a caracterização da homogeneidade das medidas do Nambi dentro do Estado. Os dois primeiros componentes principais foram plotados em plano cartesiano para visualização gráfica da distância fenotípica entre os animais avaliados.

O desenvolvimento ponderal de crias Nambi do nascimento aos 120 dias de idade também foi avaliado e os pesos, registrados mensalmente em balança digital de pêndulo, foram submetidos a ANOVA.

Tabela II. Média de comprimento corporal (CC, cm), altura na cernelha (AC, cm) e na garupa (AG, cm), circunferência corporal (Circ., cm), comprimento da orelha (CO, cm) e escore de condição corporal (ECC, 1-5) de cabras Nambi por microrregião no Piauí (Mean body length (BL, cm), height at the withers (HW, cm) and at the rump (HR, cm), body circumference (Circ., cm), ear length (EL, cm), and body condition score (BCS, 1-5) of Nambi goats by microregion in Piauí).

Microrregião	CC	AC	AG	Circ.	CO	ECC
Campo Maior	65,7b	57,8b	61,6b	72,4b	4,5a	3,3b
Teresina	67,7b	59,9ab	62,3b	76,4ab	5,8a	3,4ab
Alto Médio Canindé	68,3b	59,6ab	62,7ab	71,5b	5,7a	3,0b
São Raimundo Nonato	74,5a	64,5a	68,0a	76,7ab	4,4a	3,3b
Alto Médio Gurguéia	67,5b	58,3b	63,5ab	69,4b	5,6a	3,6a
CV (%)	11,3	9,3	9,7	10,8	14,5	11,3

* Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo Teste SNK ($P < 0,05$).

Tabela III. Autovetores das características métricas de animais Nambi no Piauí (Eigenvectors of the metric characteristics of Nambi animals in Piauí).

Características	Componente Principal 1	Componente Principal 2
Altura na cernelha (AC)	0,459	0,008
Altura da garupa (AG)	0,490	0,133
Comprimento corporal (CC)	0,477	0,088
Circunferência corporal (Circ)	0,160	-0,541
Comprimento de orelha (CO)	-0,294	0,781

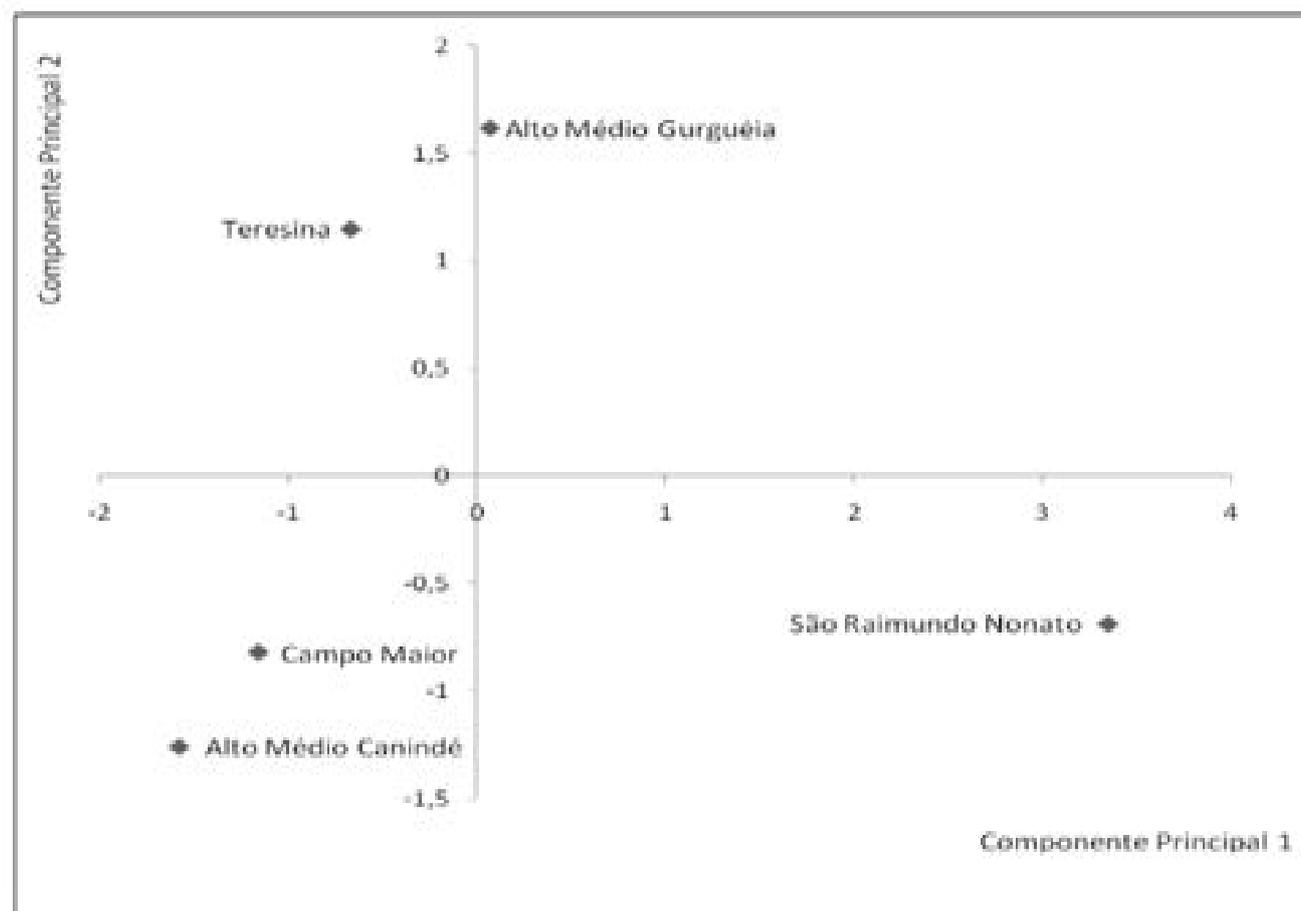


Figura 1. Dispersão biplot das microrregiões segundo os dois primeiros componentes principais com características métricas de caprinos Nambi no Piauí (Biplot dispersion of microregions according to the first two principal components with metric characteristics of Nambi goats in Piauí).

RESULTADOS

Independente da microrregião pesquisada, foram observados caprinos Nambi com diversos padrões agouti típicos de outros ecotipos caprinos Canindé, Marota, Gurguéia e Repartida, demonstrando não haver padronização pigmentar. Constatou-se também a presença de cores diversas, sem uma relação específica com a localidade dentro do Estado, com destaque para a combinação das cores preta, branca, vermelha, formando pelagem sem um padrão específico, com malhas diversas, com a designação “pintada”, “tartaruga”, “melada”.

O ecotipo Nambi foi hipotetizado neste estudo como caprino com presença de orelha rudimentar (visual), tendo padrão métrico o comprimento menor que 8,0 cm, pois a variação de medida pode ser atribuída à dominância incompleta, e que indica ter expressividade variável.

O desempenho ponderal de crias Nambi mostrou peso ao nascer até 120 dias com valores baixos (2,29 kg ao nascer e 9,42 kg), mas ainda na amplitude encontrada para mestiços das raças Anglonubiana e Sannen no semiárido (MANSON; SCHMIDT, 2021).

Não foi observada diferença estatística para comprimento de orelha (CO) entre as microrregiões estudadas (Tabela 1), mostrando que a medida de orelha por si só é facilmente aferida e pode ser um indicador homogêneo de orelha rudimentar congênita/Nambi, confirmando o comprimento inferior a 8 cm para todas as regiões estudadas. O comprimento de corpo (CC) e a altura cernelha (AC), apresentaram máximas média de 74,5 e 64,5 cm, respectivamente, na microrregião de São Raimundo Nonato. Altura de garupa (AG) e circunferência corporal (Circ) não tiveram distinção clara em relação as microrregiões. O efeito significativo das microrregiões sobre as características morfométricas é uma indicação das diferenças na disponibilidade de base de recurso alimentar (em termos de quantidade e qualidade) e disponibilidade de recursos naturais (OFORI; HAGAN; KYEI, 2021). Acrescenta-se também as particularidades dos sistemas de acasalamentos, que embora sejam desordenados, podem sofrer interferência de rebanhos próximos.

Os maiores animais da microrregião de São Raimundo Nonato não demonstraram maiores escores da condição corporal. Pode se aventar que a demanda de energia por estes animais é maior do que a ingerida. Apesar disso, o ECC com média em torno de 3,3 pontos, serve como indicação de boa integração do animal ao sistema de criação e ao ambiente. Dentre as explicações pertinentes, considera-se importante a queda de folhas no período seco, quando as árvores passam a ter grande representatividade na dieta dos caprinos (PEREIRA FILHO; SILVA; CÉZAR, 2013)

O valor discriminatório do CP1 foi alto, contemplando acima de 70% da variação (Tabela 3). Esta análise, de certa forma, corrobora com a tendência de aumento corporal da Nambi na microrregião de São Raimundo Nonato o que permitiu o isolamento da mesma no plano biplot (Figura 1).

Os dois primeiros componentes principais explicaram 91,2% da variação observada, sendo que CP2 (maior contribuição de CO) pode estar atuando para isolar a microrregião de Alto médio Gurgueia das demais localidades na Figura 1, podendo-se atribuir esse resultado a uma possível flutuação nas frequências gênicas, já que a herança gênica é sobre dominante.

CONCLUSÕES

A presença de orelha rudimentar congênita pode ser um indicador único e não variável geograficamente para descrição de caprinos Nambi, ecotipo brasileiro adaptado ao semiárido, tornando-se um marcador visual alvo para futuras pesquisas no ecotipo.

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A.M. Et Al. Caracterização Biométrica E Molecular Do Caprino Nambi No Estado Do Piauí. Boletim Técnico 85. Embrapa: Teresina, 2008. 19p.II.Avaliable From: <https://Ainfo.Cnptia.Embrapa.Br/Digital/Bitstream/Item/78321/1/Boletim-85.Pdf>
- Cognosag - Committee On Genetic Nomenclature Of Sheep And Goats. Nomenclature Génétique Standardisée Des Ovins Et Des Caprines. Paris: Tec & Doc, 1986. 112p.
- Costa, M.S. Et Al. Inventário E Caracterização Morfológica De Caprinos Gurgueia No Estado Do Piauí Survey And Morphological Characterization Of Brazilian Local Goat Breed Gurgueia In Its Origin. Rev. Bras. Saúde Prod. Anim, N. 2, P. 127-138, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1519-99402016000200001>
- Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – Ibge. Censo Agropecuário 2017. Rio De Janeiro, V. 8, P.1-105, 2019.
- Ghosh, C.P.; Datta, S.; Mandal, D.; Das, A.K.; Roy, D.C.; Roy, A.; Tudu, N.K. Body Condition Sco-ring In Goat: Impact And Significance. Journal Of Entomology And Zoology Studies. V.7, N.2, P.554-560, 2019. Disponível Em: <https://www.entomoljournal.com/Archives/2019/Vol7issue2/Partj/7-2-62-202.Pdf>
- Mcanus, C.M., Hermuche, P., Paiva, S.R., Dalro, D., Alfonzo, E.M. And Facó, O., 2014. Distri-bution Of Goat Breeds In Brazil And Their Relationship With Environmental Controls .Bioscience Journal [Online], Vol. 30, No. 6. [Accessed 12 April 2022]. Available From: <https://seer.ufu.br/index.php/Biosciencejournal/Article/View/22029>.
- Manson, M.A.M.; Schimidt, V. Peso Ao Nascer De Caprinos Das Raças Saanen E Anglonubiana, No Rio Grande Do Sul. Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research, V.4, N.2, P.2268-2274, 2021. Doi: .Doi: 10.34188/Bjaerv4n2-057
- Ofori, S.A., Hagan, J.K. & Kyei, F. Morphometric Characterization And Differentiation Of West African Dwarf Goat Populations In Ghana. Trop Anim Health Prod, V..53, N.69, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1007/S11250-020-02498-X>
- Pereira Filho, J. M.; Silva, A. M. De A.; Cézar, M. F. Manejo Da Caatinga Para Produção De Capri-nos E Ovinos. Revista Brasileira De Saude E Producao Animal, V. 14, , P. 77-90, 2013. Acessado Em: <http://www.rbspa.ufba.br>

- Pires, L. C. Et Al. Cluster Evaluation Of Brazilian And Moroccan Goat Populations Using Physi-cal Measurements. *Revista Brasileira De Zootecnia*, V. 42, N. 10, P. 713–720, Out. 2013. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982013001000004>.
- Sas Institute Inc., *Sas 9.1.3 Help And Documentation*, Cary, Nc: Sas Institute Inc., 2002-2004.
- Viana, J.G.A. Et Al. Sustainability Of Livestock Systems In The Pampa Biome Of Brazil: An Analysis Highlighting The Rangeland Dilemma. *Sustainability* 2021, 13, 13781. Doi: <https://doi.org/10.3390/Su132413781>
- Tittonell, P. Et Al. Agroecology In Large Scale Farming—A Research Agenda. *Frontiers In Sustainable Food Systems*, V. 4, N. December, 2020. Doi: <https://doi.org/10.3389/Fsufs.2020.584605>.