

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura e Pecuária**

ISSN 0000-0000 / e-ISSN 0000-0000

# **Eventos Técnicos & Científicos**



Agosto, 2024

## **Anais**

**IX Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte**

8 a 10 de novembro de 2023  
Teresina, PI

**Embrapa Meio-Norte**  
Teresina, PI  
2024

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650,  
Bairro Buenos Aires  
Caixa Postal 01  
64008-480, Teresina, PI  
www.embrapa.br/meio-norte  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

*Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara*

Secretário-executivo

*Jeudys Araújo de Oliveira*

Membros

*Lígia Maria Rolim Bandeira, Edvaldo  
Sagrilo, Orlane da Silva Maia, Luciana  
Pereira dos Santos Fernandes, Francisco  
José de Seixas Santos, Paulo Henrique  
Soares da Silva, João Avelar Magalhães,  
Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira,  
Alexandre Kemenes, Ueliton Messias,  
Marcos Emanuel da Costa Veloso e José  
Alves da Silva Câmara*

Edição executiva

*Lígia Maria Rolim Bandeira*

Revisão de texto

*Francisco de Assis David da Silva*

Normalização bibliográfica

*Orlane da Silva Maia (CRB-3/915)*

Projeto gráfico

*Leandro Sousa Fazio*

Diagramação

*Jorimá Marques Ferreira*

Publicação digital: PDF

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Meio-Norte

---

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Meio-Norte (9. : 2023 : Teresina, PI).

Anais da IX Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte / IX Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, 8 a 10 de novembro de 2023. – Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2024.

PDF (92 p.) ; 21 cm x 29,7 cm. – (Eventos técnicos & científicos / Embrapa Meio-Norte ; ISSN ; 001).

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Título. II. Série. III. Embrapa Meio-Norte.

CDD 607 (21. ed.)

---

*Orlane da Silva Maia (CRB-3/915)*

© 2024 Embrapa

## Caprinos Marota e Azul no Brasil

Ana Inácia Vieira da Silva<sup>(1)</sup>, Bruno Spíndola Garcez<sup>(2)</sup>, Arnaud Azevêdo Alves<sup>(3)</sup> e  
Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>Zootecnista, IFCE, estagiária da Embrapa Meio-Norte, inaciasilva1408@gmail.com. <sup>(2)</sup>Professor do IFCE. <sup>(3)</sup>Professor UFPI. <sup>(4)</sup>Pesquisadora da Embrapa Meio-Norte, danielle.azevedo@embrapa.br

**Resumo** – Grupos genéticos Marota e Azul encontram-se na lista de ecótipos em vias de extinção, principalmente pelo cruzamento desordenado com raças exóticas na expectativa de maior produção. Esta revisão objetiva elaborar levantamento de trabalhos publicados com conservação de caprinos nativos Marota e Azul. Buscaram-se informações nas bases Google Scholar, Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária e SciELO com os descritores: caprinos nativos, caprinos naturalizados, caprino nativo azul, caprino nativo marota, caprinos azul e caprinos marota. Após a leitura e aplicação de exclusão dos trabalhos, apenas nove publicações foram selecionadas por apresentarem estreita relação com conservação de recursos genéticos dos grupos Azul e Marota e de outros grupos nativos. Entre os estudos com conservação de Marota e Azul, as temáticas tangenciais mais trabalhadas foram: desenvolvimento ponderal, avaliação de carcaça e diversidade e variabilidade genética com grupos Marota e variabilidade genética e avaliação de carcaça com grupos Azul. Pode-se concluir que há poucos trabalhos publicados com conservação de caprinos nativos Marota e Azul. Pesquisas com esses caprinos devem ser estimuladas especialmente, relacionando conservação e desempenho produtivo, já que o uso produtivo é a melhor forma de conservar uma raça.

Termos para indexação: caprinos naturalizados, conservação, recursos genéticos.

### Introdução

Caprinos nativos ou naturalizados ou localmente adaptados são descendentes das populações de animais introduzidos a partir da colonização. A formação de grupos genéticos nativos no Nordeste se deu por um processo de adaptação às condições ambientais adversas ao longo dos anos, originando animais rústicos e de grande adaptabilidade (Selaive-Villarroel; Souza; Ciríaco, 2019).

Entre raças e ecótipos nativos presentes em maior proporção na região Nordeste, caprinos Marota (ou Curaçá) e Azul (ou Serrana Azul) constituem uma população de animais com padrão fenotípico próprio, que se encontram dispersos em pequenos grupos isolados. Desde a década de 1980, esses animais encontram-se em risco de extinção (Medeiros et al., 1993). Segundo Santos et al. (2014), o desaparecimento desses animais é decorrente da introdução de raças exóticas e dos cruzamentos desalinhados sem propósitos definidos.

Assim, este trabalho visa realizar uma revisão sistemática sobre os caprinos nativos Marota e Azul do ponto de vista de conservação de patrimônio genético, com intuito de esclarecer hiatos que possam ser supridos com estudos e trabalhos na área.

## Material e métodos

O estudo, de natureza bibliográfica, é uma revisão sistemática integrativa, cujo método de revisão permite a inclusão de literaturas teórica e empírica, assim como estudos com diversificadas abordagens metodológicas. Este trabalho se baseou na pergunta norteadora: há trabalhos científicos que fundamentam a conservação de patrimônio genético de caprinos nativos, sobretudo dos grupos Marota e Azul?

Para a sistematização da revisão de literatura, seguiram-se as fases, conforme Souza et al. (2010) e Galvão e Pereira (2014): 1) elaboração da pergunta de pesquisa; 2) buscas na literatura; 3) seleção dos artigos e extração dos dados; 4) avaliação e análise crítica dos estudos; 5) discussão dos resultados; e 6) redação e apresentação de revisão da literatura.

A coleta de informações ocorreu de agosto de 2022 a setembro de 2023 por meio de bases de dados digitais como: Google Scholar, Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), com a utilização dos seguintes descritores: “caprinos nativos”, “caprinos naturalizados”, “caprino nativo azul”, “caprino nativo marota”, “caprinos azul”, “caprinos marota”, sem restrições para ano de publicação, mas elegíveis para idioma português, conforme estratégia de busca apresentada na Figura 1.

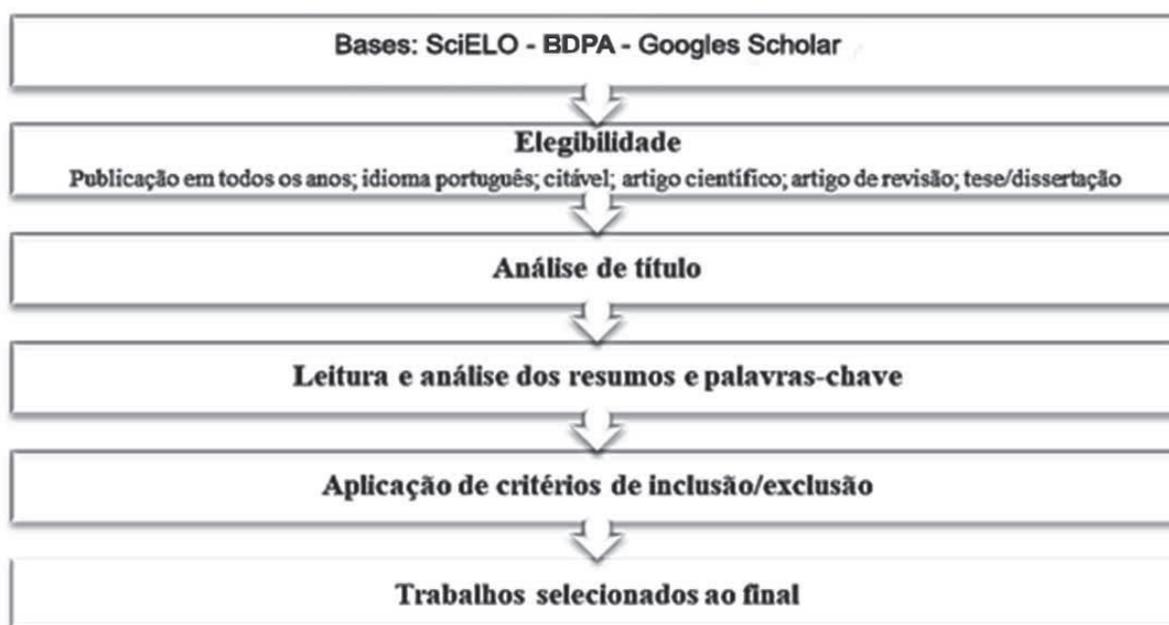


Figura 1. Fluxograma simplificado da estratégia de busca utilizada na revisão.

## Resultados e Discussão

Há um número grande de trabalhos com os descritores “caprinos nativos” (17.371) e “caprinos naturalizados” (2.345), provavelmente, por serem termos, gerais para diversos campos de estudos para Ciência Animal. Combinaram-se a partir desses termos outros descritores com o propósito de focar no tema da pesquisa. Ao final, após a leitura, foram selecionados dois trabalhos da base SciELO, quatro da base Google Scholar e três da BDPA (Tabela 1).

**Tabela 1.** Trabalhos obtidos a partir das bases SciELO, Google Scholar e BDPA sobre caprinos nativos.

| Base de dados: SciELO (2 trabalhos)   |  |
|---|--|
| Referência  | Objetivo e Palavras-chave  |
| <b>Descritor: Caprinos nativos</b>  |  |
| MEDEIROS, L. P.; GIRAO, R. N.; GIRAO, E. S.; PIMENTAL, J. C. M.; RIBEIRO, V. Q. Produção de caprinos da raça Marota no Estado do Piauí. <i>Ciência Rural</i> , v. 23, n. 3, p. 357-362, 1993.   | Visando preservar a raça Marota e objetivando-se o aproveitamento da sua rusticidade no melhoramento genético dos caprinos, executou-se esta pesquisa, para avaliar a produtividade de caprinos nativos da raça Marota.<br><br>Palavras-chave: caprino Marota, preservação, parição, prolificidade, peso corporal.   |
| <b>Descritor: Caprinos Azul</b>   |  |
| MENEZES, M. P. C.; MARTINEZ, A. M.; RIBEIRO, M. N.; PIMENTA FILHO, E. C.; BERMEJO, J. V. D. Caracterização genética de raças caprinas nativas brasileiras utilizando-se 27 marcadores microsatélites. <i>Revista Brasileira de Zootecnia</i> , v. 35, p. 1336-1341, 2006. | Verificar a utilização de 27 microsatélites para caracterização genética das raças caprinas nativas do Brasil.<br><br>Palavras-chave: caprinos, conservação genética, marcadores moleculares, variabilidade genética.  |
| Base de dados: Google Scholar (4 trabalhos)   |  |
| Referência  | Objetivo e Palavras-Chave  |
| <b>Descritor: Caprinos nativos</b>  |  |
| OLIVEIRA, J. C. V. de; ROCHA, L. L. da; RIBEIRO, M. N.; GOMES FILHO, M. A. Caracterização e perfil genético visível de caprinos nativos no Estado de Pernambuco. <i>Archivos de Zootecnia</i> , v. 55, n. 209, p. 63-73, 2006.  | Traçar o perfil da caprinocultura e fazer a caracterização fenotípica através de caracteres étnicos, de herança genética conhecida e que são marcantes nas raças e ecótipos caprinos nativos dos municípios de Ibimirim e Serra Talhada, no Sertão de Pernambuco, Brasil.<br><br>Palavras-chave: caprino, análise multivariada, chifres, pelagem.  |
| <b>Descritor: Caprinos naturalizados</b>  |  |
| NERI, V. S. <b>Caracterização fenotípica e genética para conservação sustentável de caprinos naturalizados.</b> 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.   | Caracterizar fenotípica e geneticamente raças de caprinos naturalizados criadas em fazenda no município de Elesbão Veloso, Piauí, a fim de auxiliar na manutenção da máxima variabilidade possível dentro de suas populações e a disponibilização de recursos genéticos de caprinos visando à conservação.<br><br>Palavras-chave: avaliação de carcaça, distância de Nei, morfometria, microsatélites. |

Continua...

Tabela 1. Continuação.

| <b>Descritor: Caprinos Marota</b>  |  |
|--|--|
| <p>MOURA, J. O.; CAMPELO, J. E. G.; BAJAY, M. M.; SARMENTO, J. L. R.; BRITTO, F. B.; LEAL, T. M.; COSTA, M. S.; CAVALCANTE, D. H.; CARVALHO, M. D. F.; ARAUJO, A. M. de. Diversidade genética em caprino Marota e manejo genético para rebanhos de conservação. <b>Archivos de Zootecnia</b>, v. 68, n. 261, p. 138-145, 2019.</p>   | <p>Avaliar a diversidade genética em rebanhos de caprinos Marota e verificar o impacto do uso de marcadores moleculares no manejo genético em rebanho de conservação.</p> <p>Palavras-chave: microarranjos, recursos genéticos, risco de extinção, SNP.</p>  |
| <p>MOURA, J. O.; CAMPELO, J. E. G.; BAJAY, M. M.; COSTA, M. S.; CAVALCANTE, D. H.; ARAÚJO, A. M. Diversidade genética em caprinos localmente adaptados no Brasil utilizando o Beadchip 50k. <b>Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA</b>, v. 6, p. 92-97, 2015.</p>  | <p>Avaliar a variabilidade genética do rebanho de conservação da raça Marota através de Bead-Chips de SNPs.</p> <p>Palavras-chave: conservação, SNP, marcadores moleculares, Marota.</p>   |
| <b>Base de dados: BDPA (3 trabalhos)</b>   |  |
| Referência   | Objetivo e Palavras-Chave  |
| <b>Descritor: Caprinos naturalizados</b>   |  |
| <p>ARAÚJO, A. M. de; PIRES, L. C.; SILVA, F. L. R. da; PAIVA, S. R.; COSTA, M. da S.; MORAES, J. de B.; MACHADO, T. M. M.; ALMEIDA, G. M. de; CUNHA, R. M. S. da; BEFFA, M. Distância genética em caprinos naturalizados por meio de microssatélites de DNA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 7., 2008, São Carlos. [Anais eletrônicos]... São Carlos: SBMA, 2008. 4 p.</p> | <p>Contribuir para o conhecimento da variabilidade genética por meio de marcadores de microssatélites em caprinos naturalizados Moxotó, Canindé e Marota.</p> <p>Palavras-chave: dendograma, diversidade genética, grupamento, marcadores, recursos genéticos</p>  |
| <b>Descritor: Caprinos Marota</b>  |  |
| <p>LIMA, F. de A. M.; SILVA, H. C. M. da; OLIVEIRA, S. M. P. de; SIMPLICIO, A. A. Desempenho ponderal de caprinos no Nordeste semi-árido do Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. A produção animal na visão dos brasileiros: anais. Piracicaba: FEALQ, 2001.</p>   | <p>Avaliar pesos e ganhos de peso do nascimento a 1 ano de idade de animais das raças nativas Marota, Moxotó, Repartida, Canindé e o tipo sem raça definida (SRD).</p> <p>Palavras-chave: caprinos, raça, crescimento.</p>   |
| <p>ARAÚJO, A. M. de; BEFFA, L. M.; ALMEIDA, M. J. de O.; ABREU, U. G. P. de; CAVALCANTE, D. H.; LEAL, T. M.; PAIVA, S. R. Crescimento e mortalidade em um rebanho de conservação de caprinos Marota no Brasil. <i>Revista Científica de Produção Animal</i>, v. 11, n. 2, p. 103-109, 2009.</p>  | <p>Monitorar o desempenho fenotípico do núcleo com relação ao peso ao nascimento, prolificidade e mortalidade nos anos de 2004 a 2008 e relacioná-los a outros dados observados no Semiárido e obtidos na literatura especializada.</p> <p>Palavras-chave: biodiversidade animal, peso ao nascer, peso de matriz, prolificidade, recursos genéticos.</p> |

Vários trabalhos (do quantitativo inicial) foram excluídos por não terem relação direta com conservação/preservação de grupos nativos Azul e Marota, abordando somente parâmetros fisiológicos inter-relacionados à adaptabilidade e ao estresse térmico desses e de outros grupos nativos. É válido salientar que o principal motivo da exclusão dos trabalhos durante a fase de avaliação e análise crítica, isto é, após a fase de leitura, foi por não haver em seu conteúdo resumos, tópicos, trechos e palavras-chave que tratassem sobre a conservação ou preservação dos recursos genéticos dos grupos nativos.

A Tabela 1 expõe os trabalhos apanhados ao final da revisão sistemática integrativa, os quais apresentam, por meio de seus resumos, objetivos e palavras-chave, a possibilidade de responder, parcialmente, à pergunta norteadora da pesquisa em questão. Das palavras-chave dos trabalhos obtidos, as que mais se relacionam com o tema proposto desta revisão foram: caprino Marota, preservação, conservação genética, risco de extinção, conservação, diversidade genética e recursos genéticos.

As áreas mais trabalhadas com grupos Marota e Azul foram: desenvolvimento ponderal, avaliação de carcaça e diversidade e variabilidade genética de caprinos Marota e variabilidade genética e avaliação de carcaça de caprinos Azul.

Estudos sobre a preservação/conservação de caprinos nativos ainda são pouco abordados na literatura. Entre os trabalhos obtidos, há baixa evidência de resultados de estudos nos últimos 10 anos. Pesquisas anteriores trataram em seus estudos, independentemente da área (genética, desenvolvimento ponderal), do risco de extinção e da necessidade de conservar esses patrimônios genéticos (Araújo et al., 2009; Moura et al., 2019).

Campelo et al. (2010) evidenciaram que a insipiência a respeito da identidade de caprinos nativos, em especial Marota e Azul, como patrimônio genético do Brasil diante das suas capacidades de adaptação, de produção e de reprodução, impede sua inclusão nos sistemas de produção, enfraquecendo a caracterização fenotípica e, conseqüentemente, as ações de conservação.

Para a caprinocultura, estudos sobre caprinos nativos podem gerar grandes perspectivas para o desenvolvimento da produção animal. Animais nativos apresentam papel socioeconômico importante para a população, sobretudo a nordestina, pela alternativa de obtenção de animais resilientes e adaptados às diversificadas condições ambientais (Carvalho, 2000; Villela; Facó; Silva, 2008).

## **Conclusão**

Há poucos trabalhos publicados com conservação de caprinos nativos Marota e Azul. São necessárias mais pesquisas relacionando a conservação desses grupos genéticos e seu desempenho produtivo.

## Referências

- ARAÚJO, A. M. de; BEFFA, L. M.; ALMEIDA, M. J. de O.; ABREU, U. G. P. de; CAVALCANTE, D. H.; LEAL, T. M.; PAIVA, S. R. Crescimento e mortalidade em um rebanho de conservação de caprinos Marota no Brasil. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 11, n. 2, p. 103-109, 2009.
- ARAÚJO, A. M. de; PIRES, L. C.; SILVA, F. L. R. da; PAIVA, S. R.; COSTA, M. da S.; MORAES, J. de B.; MACHADO, T. M. M.; ALMEIDA, G. M. de; CUNHA, R. M. S. da; BEFFA, M. Distância genética em caprinos naturalizados por meio de microssatélites de DNA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 7., 2008, São Carlos, SP. **Anais...** São Carlos, SP: SBMA: Embrapa Pecuária Sudeste, 2008. 4 p. 1 CD-ROM.
- CAMPELO, J. E. G.; BRANCO, J. da F. C.; ARAÚJO, A. M. de; MOITA NETO, J. M. M.; ALMEIDA, M. J. de O.; SANTOS, N. P. da S. Caracterização de caprinos do grupo naturalizado Nambi no estado do Piauí. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 47., 2010, Salvador. **Empreendedorismo e progresso científico na zootecnia brasileira de vanguarda: anais**. Salvador: SBZ, 2010. 1 CD-ROM.
- CARVALHO, J. H. de. Conservação de recursos genéticos de animais domésticos do Nordeste. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL 2.; SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 8., 2000, Teresina. **Ruminantes e não ruminantes: anais**. Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. v. 1, p. 65-74.
- GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014.
- LIMA, F. de A. M.; SILVA, H. C. M. da; OLIVEIRA, S. M. P. de; SIMPLICIO, A. A. Desempenho ponderal de caprinos no Nordeste semi-árido do Brasil. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **A produção animal na visão dos brasileiros: anais**. Piracicaba: SBZ, 2001. p. 601-603.
- MEDEIROS, L. P.; GIRAO, R. N.; GIRAO, E. S.; PIMENTEL, J. C. M.; RIBEIRO, V. Q. Produção de caprinos da raça Marota no Estado do Piauí. **Ciencia Rural**, v. 23, n. 3, p. 357-362, 1993.
- MENEZES, M. P. C.; MARTINEZ, A. M.; RIBEIRO, M. N.; PIMENTA FILHO, E. C.; BERMEJO, J. V. D. Caracterização genética de raças caprinas nativas brasileiras utilizando-se 27 marcadores microssatélites. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 1336-1341, ago. 2006.
- MOURA, J. O.; CAMPELO, J. E. G.; BAJAY, M. M.; COSTA, M. S.; CAVALCANTE, D. H.; ARAÚJO, A. M. Diversidade genética em caprinos localmente adaptados no Brasil utilizando o Beadchip 50k. **Actas Iberoamericanas de Conservación Animal**, v. 6, p. 92-97, 2015.
- MOURA, J. O.; CAMPELO, J. E. G.; BAJAY, M. M.; SARMENTO, J. L. R.; BRITTO, F. B.; LEAL, T. M.; COSTA, M. S.; CAVALCANTE, D. H.; CARVALHO, M. D. F.; ARAÚJO, A. M. de. Diversidade genética em caprino Marota e manejo genético para rebanhos de conservação. **Archivos de Zootecnia**, v. 68, n. 261, p. 138-145, 2019.
- NERI, V. S. **Caracterização fenotípica e genética para conservação sustentável de caprinos naturalizados**. 2017. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, Teresina.
- OLIVEIRA, J. C. V. de.; ROCHA, L. L. da.; RIBEIRO, M. N.; GOMES FILHO, M. A. Caracterização e perfil genético visível de caprinos nativos no Estado de Pernambuco. **Archivos de zootecnia**, v. 55, n. 209, p. 63-73, 2006.
- SANTOS, F. S. M. dos; PIRES, J. E. P.; PEREIRA, A. M.; AZEVEDO, D. M. M. R.; ROCHA, R. R. C.; CARDOSO, F. S.; ARAÚJO, A. M.; MURATORI, M. C. S.; COSTA, A. P. R. Adaptabilidade de caprinos Sannen e Marota mantidos em clima tropical semiúmido. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 15, n. 4, p. 928-936, out./dez. 2014.
- SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; SOUZA, D. A.; CIRÍACO, A. L.T. Raças caprinas no Brasil: raças de caprinos de corte. In: SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; GUIMARAES, V. P. (ed.). **Produção de caprinos no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2019. cap. 2, p. 83-108.
- SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, jan./mar. 2010.
- VILLELA, L. C. V.; FACÓ, O.; SILVA, F. L. R. da. Caprinos naturalizados: por que conservá-los? **Jornal AgroValor**, v. 3, n. 28, p. 4, 2008.
- Apoio financeiro: Embrapa (SEG Projeto 10.20.02.007.00.00 - Atividade 10.20.02.007.00.07.005).