ARTIGO DE REVISÃO

Cavalo Baixadeiro em foco: panorama da produção científica e caminhos para conservação

Baixadeiro horse in focus: overview of scientific production and paths for conservation

Glaucia Costa Pinheiro [1*]
Gleice Kelle Silva Marques Vilela [2]

[1] Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), Imperatriz, MA, Brasil
[2] Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI, Brasil

***Correspondência:** glaucia87pinheiro@gmail.com
Recebido: 17 mar 2026 | **Aceito:** 13 abr 2026
Editor: Pedro Vicente Michelotto Júnior
DOI: http://dx.doi.org/10.7213/acad.2026.2411
Rev. Acad. Ciênc. Anim. 2026;24:e2411

Resumo

Este estudo apresenta um levantamento das principais informações científicas já produzidas sobre o cavalo Baixadeiro no intervalo de 2004 a 2025. Os resultados evidenciam crescimento expressivo da produção científica nos anos de 2013 e 2016, totalizando 75 publicações, com destaque para temas relacionados à saúde animal e sanidade. Ressalta-se, nesse contexto, o papel fundamental das universidades públicas e de instituições como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e a Universidade Estadual do Maranhão na consolidação desse conhecimento. Embora o avanço técnico sobre o Baixadeiro seja notável, persistem desafios quanto ao reconhecimento oficial, preservação da raça e valorização econômica. Assim, reforça-se a necessidade de implementar propostas integradas que articulem ciência, políticas públicas e saberes locais, assegurando a conservação desse recurso zoogenético da Baixada Maranhense.

Palavras-chave: Equino naturalizado. Preservação zoogenética. Publicações.

Abstract

This study presents a survey of the main scientific information already produced on the Baixadeiro horse between 2004 and 2025. The findings reveal a significant increase in scientific output in 2013 and 2016, totaling 75 publications, with emphasis on topics such as animal health and sanitary management. In this context, the crucial role of public universities and institutions such as the Brazilian Agricultural Research Corporation and State University of Maranhão is highlighted. It is concluded that, although technical knowledge about the Baixadeiro has advanced, challenges remain regarding the official recognition of the breed, genetic preservation, and economic valuation. Thus, the need for integrated proposals combining science, public policies, and local knowledge is reinforced to ensure the conservation of this important zoogenetic resource of the Baixada Maranhense.

Keywords: *Naturalized equine. Zoogenetic preservation. Publications.*

Introdução

O cavalo Baixadeiro é um equino nativo da Baixada Maranhense, adaptado às condições edafoclimáticas da região. Criado de forma livre e tradicional, destaca-se por sua resistência e rusticidade e por sua função socioeconômica, especialmente no manejo de bovinos e bubalinos (Chaves et al., 2015). É ágil, versátil e capaz de realizar trabalhos agrícolas com eficiência, suportando cargas significativas sem esforço excessivo (Chung, 2016; Gazolla et al., 2016).

Instituições como o Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), têm sido um referencial na conservação de raças naturalizadas, promovendo desde a década de 1980 iniciativas voltadas ao levantamento populacional e à caracterização genética de grupamentos étnicos localmente adaptados.

Além disso, projetos desenvolvidos em parceria com a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) têm revelado significativo potencial para aprofundar o conhecimento sobre o grupo de equinos Baixadeiros, cuja genética apresenta semelhanças com a de raças adaptadas às adversidades ambientais locais, tais como o Pantaneiro e o Marajoara (Embrapa, 2005). Desse modo, constata-se que o cavalo Pantaneiro apresenta maior avanço em níveis de conservação, seguido pelo Marajoara, enquanto o cavalo Baixadeiro encontra-se em maior vulnerabilidade devido à ausência de programas contínuos e estruturados.

Assim, o presente artigo tem como objetivo realizar um levantamento cronológico e temático da produção científica acerca do cavalo Baixadeiro, identificando os principais meios de publicação, linhas de pesquisa e lacunas de conhecimento ainda existentes. A proposta visa não apenas consolidar os dados disponíveis, mas também contribuir com subsídios para futuras estratégias de conservação e valorização desse importante recurso zoogenético maranhense.

Material e métodos

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa, apresentando um levantamento cronológico e temático da literatura científica elaborada sobre o cavalo Baixadeiro no intervalo de 2004 a 2025. Foram consultadas dissertações, teses, artigos científicos, relatórios técnicos e trabalhos apresentados em eventos, além de capítulos de livros e documentos institucionais.

A busca foi realizada em bases de dados de repositórios institucionais da UEMA e por meio de plataformas digitais como SciELO, Google Acadêmico, e o site da Embrapa utilizando os descritores "cavalo Baixadeiro", "equino Baixadeiro", "cavalo da Baixada Maranhense", "raças naturalizadas de equinos" e suas variantes regionais.

Os critérios de inclusão consideraram principalmente estudos com enfoque direto ou contextual relacionado ao cavalo Baixadeiro. A coleta de dados foi realizada durante o período de 1 a 8 de agosto de 2025. Para garantir maior clareza e organização das ideias, utilizou-se como apoio a inteligência artificial Copilot.

As publicações foram contabilizadas, registradas e classificadas de acordo com a temática, tipo de publicação, veículo de comunicação e quantidade de publicações por ano. Posteriormente, esses dados foram inseridos no programa Excel e transformados em gráficos percentuais para a análise da concentração da produção científica e sua evolução temporal.

Trajetória histórica, iniciativas de conservação e início da abordagem técnico-científica

As ações formais de preservação do cavalo Baixadeiro tiveram início no final da década de 1990. Em 1997, o Ministério da Agricultura e Pecuária solicitou requisitos legais para a criação da Associação Maranhense de Criadores de Criadores de Cavalo Baixadeiro, incluindo caracterização da região e descrição da raça. Apesar do envio da documentação pela Secretaria de Estado e Agricultura do Maranhão em 1998, a oficialização da associação permaneceu estagnada.

No início dos anos 2000, por meio de pesquisas realizadas pela Embrapa, ressaltou-se a rusticidade e resistência da raça, além do risco de extinção (Lima, 2001). A partir de então, o cavalo passou a ser objeto de interesse científico, com a UEMA assumindo papel de destaque. O estudo de Serra (2004) identificou a uniformidade fenotípica da raça, marcando o início de novas pesquisas técnicas e científicas. A partir de 2004, o cavalo Baixadeiro passou a apresentar

maior destaque nos estudos sobre raças adaptadas localmente no Brasil. Pressupõe-se que a partir dos indicadores apresentados por meio desses trabalhos abriu-se o horizonte para mais pesquisas com especificidade e foco em diferentes áreas do conhecimento técnico e científico. Em 2013, foi criada a Unidade de Pesquisa e Conservação do Cavalo Baixadeiro, ainda não consolidada fisicamente.

Aspectos morfológicos

O cavalo Baixadeiro é um animal de porte leve e membros longos, atributos que lhe conferem resistência física e a realização de movimentos amplos, sendo utilizado em pequenas trações e montaria. Devido a sua rusticidade e versatilidade, é capaz de desempenhar diversas atividades agrícolas a trote, galope e a passo, sem exertar grande esforço em meio a ambientes adversos.

Pesquisas iniciadas por Serra (2004), e posteriormente conduzidas por Chung (2016) e Cruz (2016), demonstraram que o cavalo Baixadeiro pode ser categorizado como equino de pequeno porte. No entanto, os indicadores obtidos por esse autores evidenciaram que a adoção de manejos inadequados oriundos de cruzamentos absorventes com outras raças, como Quarto de Milha, Mangalarga Marchador e Appaloosa, resultou em animais notavelmente altos ou excessivamente longos. Comparado aos resultados obtidos por Serra (2004), que registrou altura média de 1,28 m em machos e 1,23 m em fêmeas, Araújo (2016) reportou os valores de 1,30 m para fêmeas e 1,32 m para machos.

Os resultados verificados pelos autores confirmam a perda de características fenotípicas do grupamento, como a altura, por exemplo, culminando na geração de indivíduos mestiços. Embora esse fato tenha sido relatado por diferentes autores ao longo dos anos, o cavalo Baixadeiro tem conseguido preservar suas características morfológicas. A utilização frequente desse procedimento, porém, pode resultar em animais que fogem ao padrão do grupamento genético (Cruz, 2016).

Desse modo, a falta de cruzamentos controlados e de padrões de seleção podem também levar à perda de características adaptativas do cavalo Baixadeiro, como rusticidade, resistência a ambientes alagados e aproveitamento de recursos forrageiros dessa região, provocando a descaracterização do ecótipo em longo prazo (Anunciação, 2016; Cruz, 2016; Pereira, 2018; Atro-shchenko et al., 2023).

Origem e pelagem

O cavalo Baixadeiro constitui um grupamento genético oriundo da miscigenação entre duas principais influências: uma direta, proveniente do Garrano, nativo da Península Ibérica, e outra indireta, relacionada ao Berbere (de origem norte-africana), posteriormente incorporado ao contexto histórico europeu. Introduzidos no Brasil durante o período colonial, equinos derivados desse intercruzamento originaram populações que, ao longo dos séculos, adaptaram-se às condições ambientais da Baixada Maranhense, consolidando características próprias e distintivas (Mariante e Egito, 2002; Gazolla et al., 2016; Benhamadi et al., 2017; Lira Garrido et al., 2025).

Em relação à pelagem, um aspecto relevante abordado por Araújo (2016) está vinculado à genética do animal: o alelo dominante G, responsável pela manifestação da pelagem tordilha, exerce uma dominância sobre os demais genes que regulam as pelagens baio e castanho. Este fenótipo será invariavelmente prevalente sempre que este gene estiver presente, provocando um efeito denominado epistasia.

Alimentação e nutrição

Segundo Silva (2009), entre as principais pastagens nativas que formam a alimentação do equino Baixadeiro, destacam-se o capim-de-marreco (*Paratheria prostata*), uma gramínea que se encontra em maior abundância durante o período seco; a canarana-arroz (*Acroceras* sp.); a canarana branca (*Panicum choloricum*); a canarana de rato (*Hymenacne amplexicualis*), que é mais abundante durante a estação chuvosa; e o capim-açu (*Adropogon minarum*), que é apresentado em maior quantidade tanto nos períodos seco quanto chuvoso.

Pesquisas conduzidas por Amorim Filho (2013) nos municípios maranhenses Pinheiro, Santa Helena e Viana, indicaram que, entre os 258 animais analisados, todos se alimentavam predominantemente de capim marreca, enquanto uma pequena fração, aproximadamente 3,88% (n = 10) e 3,49% (n = 9), nutria-se de milho e capim quicuo. Em um levantamento nos municípios de Pinheiro e São Bento,

Pereira (2016) constatou que as principais gramíneas que compõem a dieta do cavalo Baixadeiro apresentavam níveis satisfatórios de matéria seca, levando em consideração as variações observadas entre as estações do ano. Conforme o autor, as pastagens nativas podem satisfazer as exigências nutricionais desde que acompanhadas por uma leve suplementação (Pereira, 2016). Contudo, a partir de análises das principais gramíneas nativas que constituem a base alimentar do cavalo Baixadeiro, Pereira (2018) observou que essas forrageiras apresentavam níveis reduzidos de nutrientes para atender às exigências da espécie equina.

Os resultados obtidos na caracterização fenotípica do cavalo Baixadeiro demonstraram que os animais avaliados nas regiões de Pinheiro apresentavam maior peso e altura em comparação a outros rebanhos observados nos municípios de São Bento e Bacurituba (Gazolla et al., 2010). Isso se deve à superior qualidade nutricional encontrada nas pastagens dessa região. Nessas condições, a ausência de uma nutrição adequada é um dos principais fatores que pode propiciar o surgimento de diversas problemáticas.

Através de relatos de criadores, revelou-se ocorrência de 40% de casos de osteodistrofia fibrosa, uma doença comumente conhecida como "cara inchada" (Serra, 2004). A osteodistrofia fibrosa caracteriza-se pelo aumento dos tecidos ósseos da face, levando o organismo a extrair o cálcio dos ossos, tornando-os porosos e quebradiços. Daí a importância da utilização de suplementação, uma vez que a nutrição inadequada pode provocar carências minerais (Antonello e Araldi, 2011). A partir da coleta de informações obtidas por Serra (2004), foram confirmados casos de edema de cernelha em 32% das ocorrências, o que é um indicativo de brucelose em equinos.

Saúde animal

Por meio da análise de exames radiológicos em equinos nos municípios de Pinheiro e Viana, verificou-se que uma significativa proporção dos animais apresentava a placa epifisária dos ossos longos fechada ou próxima de seu fechamento, com idade média de 26,7 meses nos machos e 24,5 meses nas fêmeas, sob as mesmas condições ambientais e de manejo às quais estavam submetidos (Torres, 2013). Em potros da raça Crioula, a placa epifisária mostrava-se parcialmente visível aos 25 meses de idade, enquanto na raça Puro Sangue de Corrida esse fenômeno ocorre entre 25 e 26 meses, sendo considerado tardio nos machos (Luiz, 2005).

Destarte, ressalta-se a relevância de monitorar o desenvolvimento esquelético desses animais, visando a seleção do momento apropriado para a realização da doma, prevenindo, assim, lesões de natureza osteomuscular. Desse modo, recomenda-se o acompanhamento radiográfico dos equinos com o propósito de determinar o início das atividades físicas (Mattosinho et al., 2009).

Ao investigar a soroprevalência de brucelose em equinos Baixadeiros nos municípios de Pinheiro e Anajatuba, constatou-se que os animais dos plantéis analisados não foram diagnosticados com a enfermidade (Nunes et al., 2018). Contudo, as condições em que esses equinos são criados demandam atenção, dado que convivem soltos em um mesmo espaço destinado a bovinos, bubalinos e suínos, espécies que são mais suscetíveis a essa patologia. Em decorrência dos fatores mencionados, esses animais não estão apenas vulneráveis à brucelose, mas também a outras enfermidades infecciosas. É imperativo lembrar que os resultados obtidos nesta pesquisa não estão necessariamente correlacionados à inexistência de brucelose na população equina destes municípios (Nunes et al., 2018).

Assim como em todos os equinos, o cavalo Baixadeiro pode manifestar algumas modificações na estrutura óssea ao longo do tempo. Entre essas alterações, destacam-se as que estão relacionadas aos membros locomotores, os quais necessitam manter uma perfeita simetria para a realização das atividades no campo. As alterações mais frequentes ocorrem no osso navicular. Nesse viés, ao analisar essa estrutura por meio de exames radiográficos, Torres (2013) concluiu que a idade é um fator que pode predispor à síndrome do navicular, independentemente do sexo do animal.

Manejo sanitário

Em virtude das condições de criação nas quais os animais são submetidos, diversos estudos têm abordado as consequências associadas à carência de manejo sanitário. Assim, emergem diversas questões, como enfermidades e infestação por parasitas. No que tange à presença de ectoparasitas, a infestação por carrapatos se destaca como a mais frequente.

Pesquisas conduzidas por Serra (2004) indicaram que a incidência de carrapatos em cavalos Baixadeiros estava predominantemente relacionada à espécie *Anocentor nitens*, considerada o principal vetor da erlichiose e babesiose.

Amorim Filho (2013) observou que 85,27% dos 220 animais analisados nos municípios de Santa Helena, Viana e Pinheiro apresentaram infestação por uma ou mais espécies de carrapatos. Entre as espécies identificadas, destacam-se *Dermacentor nitens*, *Amblyomma cajannenses* e *Rhipicephalus* (Boophilus) *microplus*. A implementação de programas de manejo integrados às práticas de controle biológico e químico pode ser uma estratégia promissora.

Em seu estudo, Vale (2013) observou que os animais apresentavam infestações de diversos parasitas gastrointestinais, sendo que o maior índice ocorreu nas superfamílias Strongyloidea, Ascarioidea e Rhabdiasoidea durante as estações seca e chuvosa. Na estação chuvosa, foram detectados exclusivamente a superfamília Strongyloidea e ovos de cestódeos. Tais resultados, corroborados por análises laboratoriais, confirmaram que os equinos Baixadeiros são naturalmente acometidos por helmintos gastrointestinais e que o incremento desta carga parasitária pode resultar em anemia. A utilização de agentes biológicos, como nematoides entomopatogênicos, tem mostrado eficácia na redução de populações de helmintos em diversas espécies.

Nessa perpectiva, a rotação de pastagens e a destinação adequada de excretas também são práticas essenciais que ajudam a diminuir a infestação parasitária, proporcionando um ambiente mais saudável para os equinos (Haddad, 2025). Em suas investigações, Silva (2014) demonstrou a eficácia do extrato de capim-açu (*Digitaria insulans*) no combate aos nematódeos gastrointestinais, sendo recomenda a ingestão natural para um controle efetivo das verminoses. A partir desses estudos, evidenciou-se também a ação anti-helmíntica do óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) dissolvido em emulsificante Tween 1% em 90 a 98% dos casos, sendo aconselhado o uso oral, tanto puro quanto emulsificado.

No que tange ao tratamento fitoterápico de enfermidades que acometem esses animais, o extrato do fruto do noni (*Morinda citrifolia*), do eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e de mamona em 1% (*Ricinus communis* L.) apresentaram efeitos moderados. Entre os produtos alternativos utilizados por criadores do cavalo Baixadeiro, o precipitado de cresóis foi o único que demonstrou eficácia durante a pesquisa.

Avaliando a prevalência de anemia infecciosa equina (AIE) em populações de cavalos Baixadeiro, Serra (2004) verificou que 27,36% dos animais apresentavam a enfermidade. Apesar das adversidades encontradas no ambiente em que habitam, os cavalos Baixadeiros têm demonstrado uma notável resistência a esta patologia ao longo do tempo, realizando suas atividades habituais no campo. Este fato foi corroborado por meio de análises do perfil hematológico de cavalos Baixadeiros, nas quais Lindoso (2013) e Vaz (2014) confirmaram a presença da infestação de AIE em animais na região da Baixada. Poucas investigações foram conduzidas a respeito deste tema, possivelmente devido à natureza crônica da doença, uma vez que o tratamento e a prevenção se baseiam no sacrifício de animais positivos.

A enfermidade apresenta-se assintomática durante sua evolução, evidenciando a necessidade de desenvolver trabalhos voltados à prevenção e ao controle. A ocorrência de mortalidade foi relatada por 45% dos entrevistados, sendo mais comumente observada em potros com idade inferior a um ano. Esses resultados podem estar relacionados à carência de manejo profilático, considerando que trata-se de uma categoria mais suscetível a enfermidades (Serra, 2004). A baixa tecnificação na criação e as condições ecológicas intrínsecas da região podem favorecer a disseminação de doenças, como a AIE, visto que as áreas alagadas propiciam o aumento de vetores, além das práticas de manejo que não definem adequadamente um espaço para a criação desses equinos.

Em virtude da ausência de assistência técnica, esses animais recebem apenas vacinação contra encefalomielite aguda, doença popularmente conhecida como "mal da roda". A literatura também menciona a susceptibilidade desses animais a outras enfermidades, como mormo e brucelose equina, além das incidências de leishmanioses e tripanossomíase, que são transmitidas através do contato, por isso a relevância de desenvolver ações preventivas para evitar o desaparecimento deste patrimônio genético (Ferreira, 2016).

A continuidade de manejos inadequados constatados nos estudos pode levar à extinção da raça, o que reforça a urgência de ações de conservação (Lima et al., 2023). Assim, surge a imperativa neces-

sidade da implantação de um Núcleo de Conservação na região da Baixada, com o intuito de preservar e aprimorar geneticamente esses equinos.

Aspectos fisiológicos e reprodutivos

De acordo com a idade, observa-se um comportamento peculiar nos equinos relacionado à rejeição das filhas pelo garanhão durante a primeira cobertura, sendo que estas, geralmente, são cobertas após o primeiro parto (Serra, 2004; Dias, 2014). Tal questão sugere a necessidade de uma investigação científica mais aprofundada para elucidar as possíveis causas.

Estudos realizados por Lima (2013) mostraram que a hipoplasia gonadal é uma condição presente entre os cavalos Baixadeiros. Segundo a autora, esse aspecto está atribuído à consanguinidade, embora este fator não tenha impactado o comportamento sexual do cavalo Baixadeiro. Resultados semelhantes foram obtidos em investigações conduzidas por Lima (2013) e Dias (2014) que, ao trabalharem com equinos no município de São Bento, no Maranhão, observaram uma atividade sexual expressiva nesses animais, especialmente naqueles que apresentavam essa condição.

A implementação de medidas adequadas de manejo reprodutivo pode mitigar o surgimento da consanguinidade nas populações, evitando a incidência de monorquidismo em machos. Em estudo realizado por Lima et al. (2015), verificou-se que entre os 305 animais analisados na Área de Proteção Ambiental Maranhense, 27% apresentavam esse problema, sendo mais frequente em garanhões ativos. Conforme Serra (2004), um fato amplamente relatado por criadores está associado aos acasalamentos consanguíneos, nos quais o garanhão cobre a própria mãe, primas e irmãs. Esse fenômeno foi corroborado por Araújo (2016), que constatou a presença de índices elevados de endocruzamentos, um fator que pode promover a deriva genética dentro da população.

Sabe-se que a consanguinidade feita de forma indiscriminada pode reduzir a diversidade genética e aumentar a presença de genes deletérios, afetando negativamente a fertilidade, a resistência a doenças e a adaptação ao ambiente, especialmente em populações pequenas e isoladas (Keller e Waller, 2002; Perdomo-González et al., 2021). Por isso, é essencial monitorar continuamente os níveis de consanguinidade e adotar critérios de seleção que minimizem os efeitos negativos sobre os animais (Poyato-Bonilla et al., 2022; Parreira et al., 2025).

Por outro lado, ao avaliar uma população contendo 40 fêmeas do grupamento Baixadeiro, Santos (2012) observou que esses animais geralmente apresentavam uma condição reprodutiva favorável e boa fertilidade. A maior incidência de gestações ocorre após a estação seca, tipicamente em janeiro, com o início das primeiras chuvas e o crescimento das gramíneas, período em que as éguas retomam a ciclagem e ovulação. Durante o desenvolvimento dessa pesquisa, constatou-se que 85% das éguas analisadas estava prenhe ou com potro ao pé, e grande parte apresentava o aparelho reprodutor dentro da normalidade e com boa conformação vulvar.

De acordo com resultados parciais de investigações desenvolvidas por Rosa (2013), fatores como condições de manejo, transição da fase de lactação e baixo escore corporal podem interferir no desenvolvimento folicular desses animais. Os valores médios do diâmetro do folículo pré-ovulatório das éguas do grupamento Baixadeiro obtidos foram superiores aos de algumas raças, embora ainda estivessem dentro do padrão esperado para a espécie.

Pode-se afirmar, portanto, que a carência nutricional é o principal aspecto que influencia a atividade reprodutiva. Apesar das variações de luminosidade na região da Baixada Maranhense, os animais não demonstraram estacionalidade reprodutiva. Estudos sobre a reprodução do cavalo Baixadeiro indicam forte influência das condições ambientais e nutricionais, com maiores taxas de ovulação no período chuvoso e associação entre a ausência de ovulação e condições corporais deficientes (Rosa, 2016).

Melo (2015) reforça que fatores nutricionais afetam o desenvolvimento folicular, enquanto Chung (2016) relaciona o aumento de peso a melhores parâmetros testiculares, destacando o papel do manejo nutricional no desempenho reprodutivo. Esses achados evidenciam a importância de um acompanhamento rigoroso para garantir o sucesso reprodutivo.

Aspectos socioeconômicos

A partir de entrevistas realizadas com criadores dos municípios da Baixada, constatou-se que em 68% dos casos os animais foram adquiridos na própria região, enquanto 32% foram adquiridos de outros estados (Serra, 2004).

De acordo com entrevistas conduzidas por com criadores no município de Pinheiro, a cadeia produtiva do cavalo Baixadeiro estava predominantemente voltada para a comercialização e geração de potros desmamados, bem como para a extração de pelos da cauda e da crina (Everton et al., 2018). A venda desses pelos destinava-se a estados vizinhos, como Pernambuco. No que tange à utilização de insumos na atividade, os produtos eram obtidos em estabelecimentos comerciais locais, com destaque para vermífugos, larvicidas, complexos vitamínicos, cresóis, óleo queimado e utensílios de montaria (Everton et al., 2018).

Apesar da significativa relevância socioeconômica do cavalo Baixadeiro na Baixada Maranhense, a produção de registros e estudos sobre o tema ainda é limitada. Ademais, sua cadeia produtiva apresenta baixa organização, caracterizando-se por ser pouco estruturada e predominantemente informal. Entretanto, a valorização das qualidades desse animal revela elevado potencial para o turismo rural, especialmente em atividades como cavalgadas ecológicas, promovendo a vivência comunitária e a valorização das paisagens locais, o que pode contribuir para o desenvolvimento da economia regional.

Utilização de biotécnicas para a conservação do grupamento Baixadeiro

Anunciação et al. (2018), ao analisarem as células que constituem a pele dos cavalos Baixadeiros, constataram que essas células apresentavam notável capacidade de expansão e rápida multiplicação. Por meio da imunofenotipagem, observou-se uma elevada capacidade de diferenciação para os principais tipos celulares (osteogênico, adipogênico e condrogênico), confirmando sua natureza como células-tronco mesenquimatosas. Este fator viabiliza a criação de um banco de dados acessível ao germoplasma do cavalo Baixadeiro, proporcionando um recurso excepcional para estudos biológicos, contribuindo para a conservação genética e para a preservação das características adaptativas inerentes a este animal.

Estudos recentes sobre o cavalo Baixadeiro

Recentemente, Inglis et al. (2025) conduziram investigações acerca da diversidade genética através de marcadores moleculares, os quais revelaram um grau reduzido de variabilidade genética nas populações analisadas, consequência do manejo reprodutivo inadequado resultante da consanguinidade. Brito (2022) caracterizou o processo de doma ao qual esses animais são submetidos como sendo bastante rudimentar e prematuro, ocorrendo por volta dos 2 anos e meio de idade. Isso evidencia a premente necessidade de assistência técnica que respeite princípios éticos e assegure o bem-estar dos animais.

Rosa et al. (2021) identificaram inter-relação entre a ecogenicidade do corpo lúteo e os índices de progesterona, assim como as fases estrais em correlação com a morfologia uterina, promovendo variações hormonais. Esses dados mostram-se relevantes para a o manejo reprodutivo, de modo a auxiliar criadores na realização de acasalamentos e investigação do ciclo estral para procedimentos hormonais, promovendo o desenvolvimento reprodutivo e conservação desses animais.

Resultados e discussão

A diversificação dos estudos contribuiu para a caracterização morfológica, sanitária, genética e produtiva desse agrupamento equino. Nessa perspectiva, apresenta-se um levantamento dos principais temas abordados considerando o assunto, tipo de publicação, percentual por ano publicado e veículo utilizado. O recorte abrange desde a primeira publicação científica de Serra, em 2004, até o presente ano, totalizando 75 trabalhos.

Quanto à distribuição por tema, verificou-se uma expressiva concentração de estudos relacionados a outros temas (29%) que envolvem aspectos morfológicos e fenotípicos, sistema tegumentar, condições de manejo, aspectos estruturais e socioeconômicos, seguidos pela temática saúde animal e sanidade (28%). Evidencia-se, desta forma, relevância histórica e biológica e empenho relevante no desenvolvimento de estudos a fim de melhorar as condições de saúde desses animais.

Em seguida, destacam-se as áreas de genética e conservação (19%) e reprodução (18%), consolidando ações acadêmicas em preservar o grupamento Baixadeiro. No tocante às publicações relacionadas à alimentação e nutrição, verificou-se baixa representatividade (6%), indicando que esses aspectos ainda mostram lacunas na literatura ou fatores urgentes

que ainda precisam de maior aprofundamento. Essa análise engloba a diversificação dos temas abordados, mas com concentração em áreas que se interligam diretamente com a conservação, valorização e sustentabilidade desses equinos.

Quanto ao tipo de publicação, revelou-se que a maioria das produções sobre o cavalo Baixadeiro são as monografias e trabalhos de conclusão de curso, representando 38% do total. Já os artigos científicos aparecem em segundo lugar, com 35%, seguidos pelas dissertações de mestrado, com 26%. Esse fato pode ser explicado pela maior abrangência em áreas de estudo como genética, nutrição, manejo, saúde, morfologia, entre outros. Essa diversidade de áreas permite a participação de outras, como zootecnia, veterinária e agronomia. Outro ponto importante está ligado à maior valorização desses animais no aspecto regional, com produções acadêmicas concentradas internamente, motivo pelo qual esses estudos algumas vezes apresentam pouco impacto nacional e internacional.

Ainda que essas pesquisas se apresentem em níveis de formações acadêmicas distintas, essa distribuição revela a possibilidade de maiores aperfeiçoamentos nos estudos de pós-graduação e produção técnica. Em contrapartida, a participação relativamente menor de produções de trabalhos de dissertação pode sugerir uma lacuna na abrangência mais profunda na área de mestrado.

Por outro lado, a divulgação de trabalhos em simpósios e seminários representou 26 e 29% respectivamente. Esse fato pode ser explicado pela recorrência desses eventos, principalmente em universidades e centros de pesquisa regionais, uma vez que esses ambientes estimulam a troca de conhecimento entre especialistas no assunto e criadores, além do desenvolvimento de debates técnicos e aplicados que fomentam pesquisas sobre animais locais. Já a divulgação menos expressiva em outros eventos, como workshops (9%), jornadas acadêmicas (9%), congressos (12%) e jornadas de palestras (15%), indica o início da participação dos interessados pelos estudos do cavalo Baixadeiro.

Quanto aos tipos de veículos de informação nos quais essas produções foram registradas, destacou-se maior visibilidade científica em revistas especializadas e livros, que juntos representaram 72% do total de publicações. Esses dados incluem informações importantes, voltadas a profissionais da área e à publicação de pesquisas com foco aplicado (como morfologia, sanidade, genética, etc), e indicam que parte do conhecimento está disponível em obras mais extensas, com capacidade de contextualização histórica e aperfeiçoamento teórico. Esse fato está diretamente relacionado ao incentivo dos pesquisadores à valorização comercial e funcional das características ímpares desses animais, como adaptabilidade às condições locais, resistência e saúde, e ao interesse pela divulgação da preservação e aspectos que geralmente são abordados em revistas específicas de recursos genéticos, voltadas principalmente a profissionais da área de medicina veterinária e zootecnia, abordando informações relevantes sobre morfologia, sanidade e genética.

Em seguida estão os jornais (12%) e as publicações em anais (12%), evidenciando uma presença razoável de matérias de divulgação científica ou jornalismo rural relacionado ao tema, que incluem reportagens, entrevistas e artigos de interesse geral. No entanto, a baixa representatividade esteve nas produções em periódicos internacionais, com 4% do total de produções. Essa baixa internacionalização pode representar a necessidade de trabalhos com abrangência global ou a baixa integração da temática em revistas de circulação internacional. Verifica-se que a produção sobre o cavalo Baixadeiro é majoritariamente nacional, direcionada em livros/capítulos e revistas especializadas. Existem, contudo, oportunidades para o desenvolvimento de estudos, ampliação da visibilidade internacional e maior diversificação dos meios de comunicação científica.

Quanto à quantidade de produções no período estudado (Figura 1), é importante destacar que 2007 foi o único ano em que não foram registradas publicações. Nos anos de 2008, 2010 e 2011, a produção acadêmica se manteve estável, representando em cada período o percentual de 5% (n = 16). Os anos de 2013 e 2016 destacaram-se pelo aumento significativo de produções, totalizando 15% (n = 11) e 19% (n = 14) respectivamente. Esses períodos indicam maior interesse acadêmico pelo cavalo Baixadeiro, possivelmente associado a políticas públicas, eventos científicos ou avanços em pesquisas genéticas e de conservação. O levantamento em sua totalidade indica que o número de artigos registrados sobre o cavalo Baixadeiro (n = 13) foi superior ao de outras modalidades de publicações realizadas em 2013 (n = 11). Esse fato está relacionado ao maior impacto na visibilidade e divulgação dos conhecimentos sobre a temática.

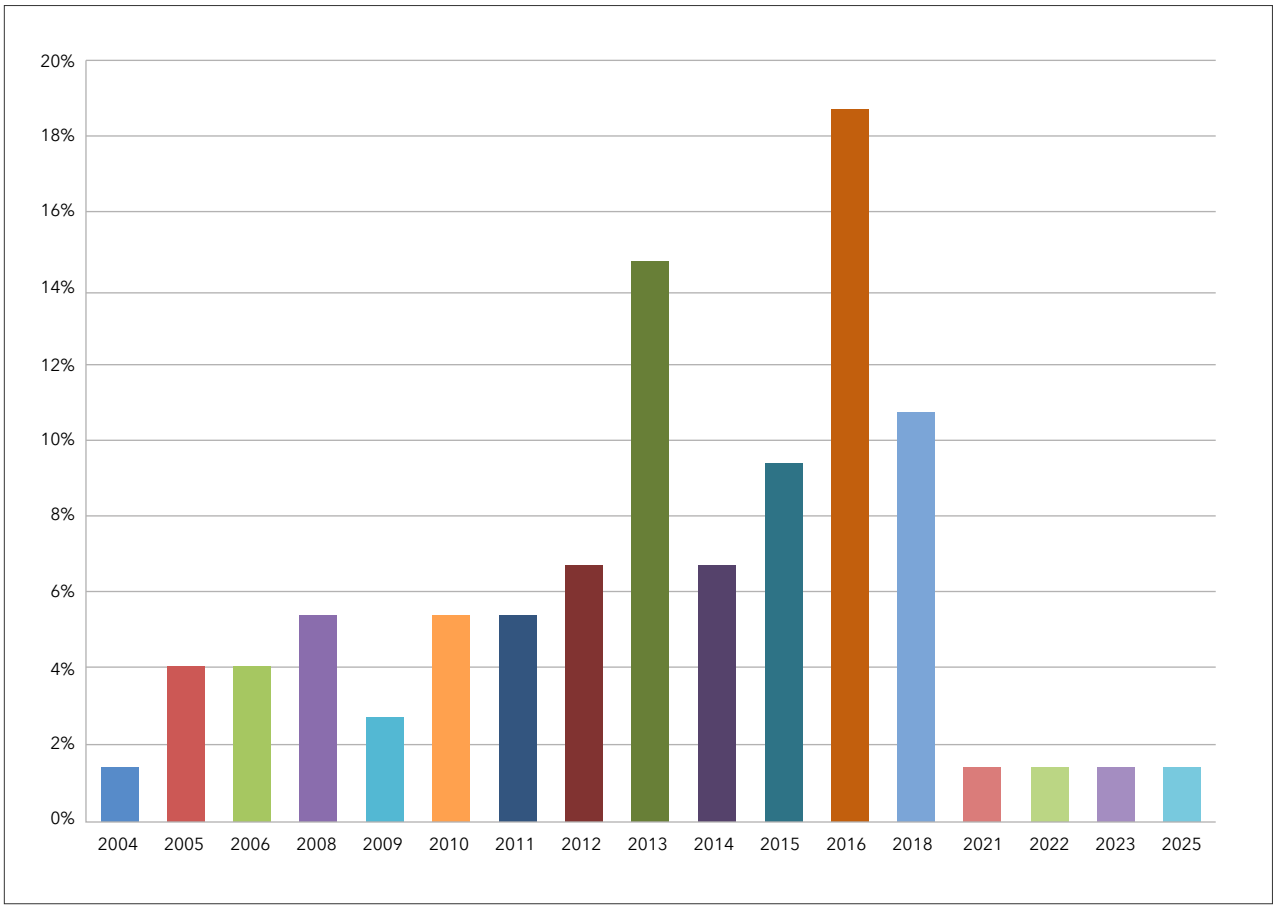

Figura 1 - Distribuição percentual das publicações sobre o cavalo Baixadeiro (n = 75) no anos de 2004 a 2025.

O menor percentual se deu no ano de 2004 e nos período de 2021 a 2025, o qual manteve-se estável, com percentual de 1% do total de trabalhos produzidos. Essas informações mostram uma baixa, porém constante, continuidade de estudos.

Essa distribuição temporal revela que apesar do tema não ter sido bastante estudado em todos os anos, há períodos específicos de maior concentração científica. Esse padrão corrobora a necessidade de constante estímulo a pesquisas sistemáticas sobre o cavalo Baixadeiro, principalmente no que tange sua valorização e conservação histórica, cultural e genética para a região da Baixada Maranhense.

Apesar da pesquisa em bases de dados nacionais tornar-se viável no acesso às informações, sabe-se que a consulta de bases internacionais poderia expandir o conhecimento eventualmente disponibilizado. Sob esse aspecto, a ausência dessa abordagem torna-se não apenas um fator de limitação, mas também possibilita futuras contribuições. Diante desse cenário, os dados coletados evidenciam um baixo quantitavo de publicações nacionais no referido período (2004-2025), o qual não deve ser analisado como definitivo apesar do cuidado na realização do levantamento bibliográfico.

Conclusão

A produção científica sobre o cavalo Baixadeiro ainda é limitada, mas observa-se crescimento na valorização desse agrupamento, especialmente nos anos 2013 e 2016, com estudos multitemáticos voltados à sanidade e saúde animal. Apesar desses avanços, falhas no manejo sanitário e a ausência de reconhecimento oficial e de estudos abrangentes voltados à caracterização genética, padronização morfológica e valorização socioecônomica, reforçam a necessidade de políticas públicas integradas para conservar este patrimônio genético da Baixada Maranhense.

Dessa forma, propõem-se ações como projeto estadual de conservação e melhoramento genético com cadastro genealógico; acasalamentos dirigidos e banco de germoplasma; reconhecimento oficial como raça naturalizada; ampliação de pesquisas e extensão rural com cooperação técnica e bolsas; apoio econômico e cultural via financiamentos; eventos e divulgação; programas educativos para capacitação de criadores sobre manejo nutricional, reprodutivo e sanitário; e criação de áreas de preservação com manejo sustentável e sistemas agrossilvipastoris.

Contribuição dos autores

GCP foi responsável pela idealização do estudo, coleta de dados, elaboração e redação do manuscrito. GKSMV participou da análise dos dados, construção e ajustes do gráfico e orientou a escrita.

Referências

Amorim Filho EF. Pesquisa de *Rickettsia* em equinos do grupamento racial cavalo Baixadeiro e em ectoparasitas potencialmente vetores de patógenos, na microrregião da Baixada Maranhense, Maranhão, Brasil [dissertação]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2013. https://repositorio.uema.br/handle/123456789/316

Antonello T, Araldi DF. Suplementação em cavalos atletas. XVI Seminário Institucional de Ensino, Pesquisa e Extensão; 4 – 6 out 2011; Cruz Alta, RS. Cruz Alta: Universidade Cruz Alta; 2011. https://tinyurl.com/3bmasupf

Anunciação AR, Borguesi J, Mario LC, Carreira ACO, Cadeirón MDS, Miglino MAM. Sistema tegumentar em equinos Baixadeiros: estudo comparativo estrutural e ultraestrutural visando a conservação genética. Rev RG News. 2018;4(3):58.

Anunciação ARA. Aspectos do desenvolvimento morfológico, morfométrico e ultraestrutural do aparelho reprodutor feminino de equinos [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2016. https://doi.org/10.11606/D.10.2016.tde-25052016-142032

Araújo IMS. Variabilidade genética em equino Baixadeiro com base em DNA mitocondrial e marcadores microssatélites moleculares [dissertação]. São Luís, MA: Universidade Estadual do Maranhão; 2016.

Atroshchenko M, Dementieva N, Shcherbakov Y, Nikolaeva O, Azovtseva A, Ryabova A, et al. The genetic diversity of horse native breeds in Russia. Genes (Basel). 2023;14(12):2148. https://doi.org/10.3390/genes14122148

Benhamadi M, Mezouar K, Benyarou M, Bouhandasse A, Gaouar SBS. Morphometric characterization of the equine Barbe breed in northwest of Algeria. Gen Biodv J. 2017;1(2):48–65. https://doi.org/10.46325/gabj.v1i2.106

Brito NN. Aspectos gerais da doma em equinos do grupamento genético Baixadeiro [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2022. https://repositorio.uema.br/handle/123456789/1714

Chaves DP, Brito DRB, Santos ACG, Vaz JRF, Anunciação AR. Soroprevalência de mormo, anemia infecciosa equina e brucelose do cavalo Baixadeiro. R Bras Ci Vet. 2015;22(1):39 42. http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2015.317

Chung LBO. Caracterização morfológica, índices morfométricos e avaliação testicular do equino Baixadeiro [dissertação]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2016. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vtt-206542

Cruz VPN. Caracterização morfológica e proporções lineares do equino "Baixadeiro" [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2016. https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/852

Dias ECS. Comportamento sexual do cavalo Baixadeiro no município de São Bento MA [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2014.

Embrapa. Embrapa investe em equinos ameaçados de extinção. Portal Embrapa; 2005 [acesso 8 abr 2025]. Disponível em: https://tinyurl.com/4sd2fzt3

Everton RBSC, Barbosa BC, Nogueira RMS, Costa HLFG, Lima FC, Muniz LC. Aspectos estruturais e socioeconômicos da cadeia produtiva do cavalo Baixadeiro no município de Pinheiro Marnhão. 11ª Jornada de Extensão da UEMA. São Luís; 2018. p. 755-7. https://tinyurl.com/2p9nfsbf

Ferreira FP, Caldart ET, Brito DRB, Chaves DP, Soares EDS, Garcia JL, et al. Prevalência de anticorpos anti *Trypanossoma* spp. e

anti *Leishmania* spp. em cavalos Baixadeiros. I Congresso de Pesquisa em Saúde Animal e Humana. Londrina; 2016.

Gazolla AG, Lima FC, Serra OR. Condições de manejo, conservação, estado sanitário e caracterização fenotípica do cavalo Baixadeiro. Rev RG News. 2016;2(1):8-14. https://tinyurl.com/43xp9hsy

Gazolla AG, Ruggieri AC, Lima FC, Serra OR, Souza JRST, Ezequie JMB. Caracterização fenotípica de três rebanhos equinos da raça Baixadeira em ambientes distintos do Maranhão. I Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos; 8 - 11 jun 2010; Salvador, BA. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; 2010. p. 7. https://tinyurl.com/yp8vyfh4

Haddad C. Pastejo rotacionado para equinos. Rev Horse. 2024 [acesso 14 jul 2025]. Disponível em: https://revistahorse.com.br/pastejo-rotacionado-para-equinos

Inglis KVV, Faria DA, Lima FC, Paiva SR. Diversidade genética de equinos do grupo baixadeiro no Maranhão. XXVII Encontro do Talento Estudantil da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; 28 - 30 ago 2024; Brasília, DF. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; 2025 p. 53. https://tinyurl.com/4azvfw34

Keller LF, Waller DM. Inbreeding effects in wild populations. Trends Ecol Evol. 2002;17(5):230-41. https://doi.org/10.1016/S0169-5347(02)02489-8

Lima FC. Cavalo Baixadeiro: rusticidade e resistência na Baixada Maranhense.Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte. Teresina: Embrapa; 2001. Ano 3. Nº 04. p. 3.

Lima FC, Serra OR, Gazolla AG, Dias HLC, Carneiro MIF, Macedo ES, et al. Cavalo Baixadeiro: o ecótipo localmente adaptado para vencer as adversidades naturais da Baixada Maranhense. In: Ribeiro NL et al., org. Cavalos & Jumentos do Brasil: Raças e Ecótipos. Campina Grande: INSA; 2023. p. 163-83. https://tinyurl.com/43zkcetx

Lima FC, Serra OR, Gazolla AG, Dias HLC, Santos AC, Dias EF, et al. Conservação e condições gerais de manejo do grupamento genético equino Baixadeiro. I Simpósio Internacional de Raças Nativas; 19-22 ago 2015; Teresina, PI. Teresina; 2015.

Lima SSS. Comportamento reprodutivo de garanhões da raça Baixadeiro [dissertação]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2013. https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/2950

Lindoso JVS. Perfil hematológico do grupamento Baixadeiro. XXV Seminário de Iniciação Científica da UEMA; 18 - 22 nov 2013; São Luís, MA. São Luís: UEMA; 2013.

Lira Garrido J, Tressières G, Chauvey L, Schiavinato S, Calvière-Tonasso L, Seguin-Orlando A, et al. The genomic history of Iberian horses since the last Ice Age. Nat Commun. 2025;16(1):7098. https://doi.org/10.1038/s41467-025-62266-z

Luiz RC. Anatomia radiológica da placa de crescimento dos ossos longos em potros Crioulos [dissertação]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2005. http://repositorio.ufsm.br/handle/1/9998

Mariante AS, Egito AA. Animal genetic resources in Brazil: result of five centuries of natural selection. Theriogenology. 2002;57(1):223-35. https://tinyurl.com/37rr4h5r

Mattosinho RO, Souza WA, Sant´Ana TM, Pereira DM, Avanza MFB. Fechamento das placas de crescimento em equinos Crioulos. Rev Eletr Med Vet. 2009;7(12).

Melo RS. Ultrassonografia na avaliação da dinâmica folicular da égua Baixadeiro. XXVII Seminário de Iniciação Científica da UEMA; 2- 4 dez 2015; São Luís, MA. São Luís: UEMA; 2015.

Nunes VHS. Soroprevalência de brucelose em equinos "baixadeiros" criados nos campos naturais dos municípios de Anajatuba e Pinheiro - MA [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2008.

Parreira BR, Pečnerová P, Tensen L, Aninta SG, Brüniche-Olsen A, Khan A, et al. Q&A: inbreeding and its implications for conservation. BMC Biol. 2025;23(1):314. https://doi.org/10.1186/s12915-025-02386-6

Pereira LES. Levantamento da alimentação de equinos Baixadeiros. XXVIII Seminário de Iniciação Científica da UEMA; 9 – 11 nov 2016; São Luís, MA. São Luís: UEMA; 2016. p. 409-11. https://tinyurl.com/23wrx99u

Pereira LES. Levantamento e análise química de gramíneas nativas da dieta do cavalo Baixadeiro [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2018. https://repositorio.uema.br/handle/123456789/1078

Perdomo-González DI, Molina A, Sánchez-Guerrero MJ, Bartolomé E, Varona L, Valera M. Genetic inbreeding depression load for fertility traits in Pura Raza Española mares. J Anim Sci. 2021;99(12):skab316. https://doi.org/10.1093/jas/skab316

Poyato-Bonilla J, Laseca N, Demyda-Peyrás S, Molina A, Valera M. 500 years of breeding in the Carthusian Strain of Pura Raza Español horse: An evolutional analysis using genealogical and genomic data. J Anim Breed Genet. 2022;139(1):84-99. https://doi.org/10.1111/jbg.12641

Rosa LC. Dinâmica folicular e comportamento reprodutivo em éguas Baixadeiras durante o período seco [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2013.

Rosa LC. Dinâmica folicular ovariana e padrão hormonal em éguas Baixadeiras [dissertação]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2016. http://repositorio.uema.br/handle/123456789/130

Rosa LC, Dias ECS, Melo RS, Pereira FLC, Chung LBO, Moraes Jr FJ, et al. Características de morfoecogenicidade uterina e corpo lúteo em éguas Baixadeiras. Vet Zootec. 2021;28:1-12. https://doi.org/10.35172/rvz.2021.v28.532

Santos GV. Avaliação da condição reprodutiva das éguas Baixadeiras a campo [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2012.

Serra OR. Condições de manejo, preservação e caracterização fenotípica do cavalo Baixadeiro [dissertação]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2004.

Silva AC. Análise bromatológica das gramíneas da dieta do cavalo Baixadeiro [monograafia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2009.

Silva DN. Análise do discurso de criadores do cavalo Curraleiro em Goiás [dissertação]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2014. https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstreams/e89165a5-e8a0-4eac-a704-db9f90082388/download

Torres DBA. Estudo radiográfico das alterações do osso navicular em cavalos Baixadeiros. XXV Seminário de Iniciação Científica da UEMA; 13-27 nov 2023; São Luís, MA. São Luís: UEMA; 2013.

Vale TL. Helmintofauna, hematologia e bioquímica sérica do cavalo Baixadeiro na mesorregião norte maranhense. Produção Acadêmica dos Cursos de Pós-Graduação da UEMA: Latu Sensu (2013-2014) e Stictu Sensu (2012-2014). São Luís; 2014.

Vaz JFR. Perfil bioquímico de cavalos Baixadeiros infectados e não infectados pelo vírus da anemia infecciosa equina [monografia]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2014.