

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS- CCA
CURSO DE AGRONOMIA

EZEQUIAS ALBERTO FRANCO MOURA

**PELAGEM DOS EQUINOS: PRINCIPAIS CATEGORIAS E TIPOS NAS RAÇAS E
ECÓTIPOS LOCALMENTE ADAPTADOS NO BRASIL**

SÃO LUÍS – MA

2022

EZEQUIAS ALBERTO FRANCO MOURA

**PELAGEM DOS EQUINOS: PRINCIPAIS CATEGORIAS E TIPOS NAS RAÇAS E
ECÓTIPOS LOCALMENTE ADAPTADOS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima

SÃO LUÍS - MA
2022

BIOLÓGIA ANIMAL

PRINCÍPIOS DOS EQUINOS: PRINCIPAIS CATEGORIAS E TIPOS NAS RAÇAS E ECÓTIPOS LOCALMENTE ADAPTADOS NO BRASIL

Título de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade Estadual do Maranhão, em 2022.

Moura, Ezequias Alberto.

Pelagens dos equinos: principais categorias e tipos nas raças e ecótipos localmente adaptados no Brasil / Ezequias Alberto Moura. - São Luís, 2022.
51 f

Monografia (Graduação) - Curso de Agronomia, Universidade Estadual do Maranhão, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima.

1.Cromotricologia. 2.Cavalos nativos brasileiros. 3.Baixadeiro. I.Título.

CDU: 636.1.028(81)

SÃO LUÍS - MA
2022

Elaborado por Giselle Frazão Tavares- CRB 13/665

EZEQUIAS ALBERTO FRANCO MOURA

**PELAGEM DOS EQUINOS: PRINCIPAIS CATEGORIAS E TIPOS NAS RAÇAS E
ECÓTIPOS LOCALMENTE ADAPTADOS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso
de Agronomia como requisito básico obrigatório para a
obtenção do grau de Bacharel em Agronomia

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima

Aprovado em 04 / 08 / 2022



Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima
Orientador



1º Membro
Prof. Dr. Osvaldo Rodrigues Serra
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA



2º Membro
Prof. Dr. Helder Luís Chaves Dias
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

São Luís – MA
2022

À Deus, aos familiares, ao orientador e a todos que contribuíram para o meu sucesso.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento ao Nosso Senhor Jesus Cristo que incansavelmente vela pelos meus sonhos e que permitiu que o sonho de toda uma vida fosse realizado.

A minha mãe que soube sempre ser guerreira e que seja esteve do meu lado, qualquer que fosse a dificuldade.

A mãe Santinha, minha vó, cujo amor aos netos é incondicional.

A todas as minhas tias (materna e paterna) pelo fato de simplesmente existirem, especialmente a Marília, Maria e Maristela, pelos cuidados para comigo nos momentos de muita necessidade.

A todos os meus primos queridos.

A todos os meus amigos que estiveram do meu lado me dando força e incentivo em especial aos amigos do Colégio Upaon Açu (Álvaro, Flávio e Jesiel) e David amigo de faculdade.

Ao Sr. Hans Jensen Olof Krogh, pelo apoio a mim dispensado.

A todos os professores e a coordenação do curso de Agronomia da UEMA, em especial o Co-orientador José Ribamar, pelo amor dedicado a esta profissão.

Ao meu orientador Francisco Carneiro, pela determinação e incentivo ao defender aquilo em que acredito.

Ezequias Alberto Franco Moura

RESUMO

O cavalo é um mamífero da ordem dos Ungulados pertencente a espécie *Equus caballus*. Desde a domesticação, o cavalo foi utilizado para transporte, tração, trabalho no campo e nas guerras. Atualmente o cavalo é considerado animal de companhia, amplamente utilizado em atividades de esporte e lazer. O presente estudo objetiva concentrar informações sobre as características genéticas que determinam a pelagem na espécie equina, evidenciando os principais aspectos relacionados a classificação e tipo que determinam o padrão das pelagens nas raças equinas localmente adaptadas no Brasil. Foi desenvolvido por meio dos referenciais teóricos pertinentes na Revisão de Literatura Especializada. Para isto, foram selecionadas e revisadas as publicações referentes ao tema proposto em livros, teses, dissertações, artigos científicos, periódicos, sites especializados, entre outros. Desse modo, o estudo será sistematizado de forma integrativa, baseado em evidências e síntese dos resultados. Conforme o exposto, as características fenotípicas que expressam as categorias e os tipos de pelagens na espécie equina, também se estendem para as raças e ecótipos de equinos brasileiros localmente adaptados. A padronização cromotricológica das pelagens dos equinos em grupos específicos, proporcionam assegurar que determinadas raças possuem pelagens características e bem definidas e, por outro lado, permite que estas informações sejam empregadas em provas, de padrões raciais, que exijam que os animais tenham características fenotípicas próprias da raça a ser julgada e avaliada.

Palavras-chaves: Cromotricologia; Cavalos nativos brasileiros; Baixadeiro.

ABSTRACT

The horse is a mammal of the order of Ungulates belonging to the species *Equus caballus*. Since domestication, the horse has been used for transport, traction, work in the field and in wars. Currently, the horse is considered a companion animal, used in sport and leisure activities. The present objective study concentrates information on the genetic characteristics that determine the coat in the equine species, the main aspects related to the classification and type that determine the coat pattern in locally adapted equine evidence in Brazil. It was developed through the theoretical references the theories relevant to the Review of Specialized Literature. For this, publications were selected and reviewed as a proposed theme in books, publications, dissertations, scientific articles, journals, specialized websites, among others. Thus, the study will be systematized in an integrative way, based on evidence and synthesis of results. As stated above, the phenotypic characteristics that express the categories and types of coats in the equine species also extend to the breeds and ecotypes of locally adapted Brazilian horses. Animals that are presented by other animals are used in proofs, side by side, which ensure that the animals show characteristics and well patterned by other animals are presented by other animals, which are used in proofs, side by side, which are certain animals of the breed to be judged.

Keywords: Chromotricology; Brazilian native horses; Baixadeiro.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	PG.
Figura 1 - Domesticação e uso do cavalo pelo homem.....	12
Figura 2 – Expressão primitiva da pelagem no cavalo.....	17
Figura 3 – Pelagem branca em animais do tipo albinóides (pseudo-albinos).....	22
Figura 4 – Pelagem do tipo preto azeviche.....	22
Figura 5 – Pelagem do tipo alazã. (a): alazão ordinário; (b) alazão amarelo/palomino.....	23
Figura 6 – Pelagens simples com extremidade pretas. (a) castanho comum; (b) castanho zaino.....	23
Figura 7 – Pelagens simples com extremidade preta. (a) baio comum (palha); (b) baio bronzeado.....	24
Figura 8 – (a) Pelagem do tipo p [^] rla de rato em asinino; (b): membros anteriores de equino com presença de zebruras.....	24
Figura 9 – Pelagem composta do tipo tordilha. (a) tordilho comum; (b) tordilho pedrês.....	25
Figura 10 – Evolução da pelagem do garanhão Dun For Whiskey. (a) categoria de potro; (b): animal adulto.....	26
Figura 11 – Pelagem composta do tipo rosilha. (a) alazão rosilho; (b) preto rosilho.....	26
Figura 12 – Pelagem lobuna.....	27
Figura 13 – Pelagem ruão em muares.....	27
Figura 14 – (a) Pampa; (b) preto pampa.....	28
Figura 15 – Variações da pelagem da raça Paint Horse. (a) Castanha tobiana; (b) Alazã tobiana; (c) preto; ovieira; (d) alazã ovieira; (e) Castanha toveira; (f) lobuna toveira.....	29
Figura 16 – (a) Castanha mantada; (b) Alazão mantado.....	30
Figura 17 – (a) Alazã leopardo.....	30
Figura 18 – Pelagens do tipo tordilha e castanha em equinos do ecótipo lavradeiro.....	32
Figura 19 – Moisaico dos principais tipos de pelagens (castanho, baio, tordilho, alazã) em tipos de equinos da raça Marajoara.....	34

Figura 20 – Pelagem do tipo alazão palomino em cavalo de raça puruca.....	35
Figura 21 – Pelagens do tipo tordilha, baio e castanho na raça de cavalo pantaneiro.....	37
Figura 22 – Pelagem do tipo castanho. (a) baio e (b) na raça de cavalo campeiro.....	39
Figura 23 – Pelagem do tipo castanho (a) tordilho pedrês (b) no ecótipo cavalo nordestino.....	41
Figura 24 – Visão panorâmica das principais pelagens no cavalo baixadeiro.....	42
Figura 25 – Manifestação da categoria de pelagem composta (tordilha), principal tipo de pelagem do cavalo baixadeiro – São Bento, baixada maranhense.....	43
Figura 26 – Pelagens do tipo tordilha e castanho no cavalo baixadeiro – Pinheiro, baixada maranhense.....	43

LISTA DE QUADROS

	PG
Quadro 1 – Classificação das pelagens nos equinos.....	21

LISTA DE SIGLAS

ABRACCC - Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Campeiros

ABCCP - Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Pantaneiros

ABCP - Associação Brasileira dos Criadores de Puruca

ABCCRM - Associação Brasileira dos Criadores de Cavalos da Raça Marajoara

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AIE - Anemia Infecciosa Equina

BAGAM - Banco de Germoplasma Animal da Amazônia Oriental

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

SUMÁRIO

	PG
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVO.....	14
3. METODOLOGIA	14
4. REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 Introdução do cavalo nas Américas e no Brasil.....	15
4.2 Caracterização genética e classificação da pelagem nos equídeos.....	16
4.2.1 Pelagens simples e uniformes (branca, preta, alazã).....	21
4.2.2 Pelagens simples e uniformes com cauda, crina e extremidades pretas (castanho, baio, pelo de rato).....	23
4.2.3 Pelagens Compostas (tordilha, rosilha, Lobuna e ruão).....	25
4.2.4 Pelagens conjugadas/Justapostas (toveiro, pampa persa/leopardo, mantado/apalause, nevado, oveiro).....	27
4.3 Origem e características fenotípicas de raças e ecotipos equinos localmente adaptados no Brasil.....	30
4.3.1 Cavalo Lavradeiro.....	31
4.3.2 Cavalo Marajoara.....	33
4.3.3 Cavalo Puruca.....	35
4.3.4 Cavalo Pantaneiro.....	36
4.3.5 Cavalo Campeiro.....	38
4.3.6 Cavalo Nordestino.....	40
4.4 Cavalo Baixadeiro.....	41
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERENCIAIS.....	46

1 INTRODUÇÃO

O cavalo pertence a classe Mammalia, da ordem Perissodactyla, família Equidae e subfamília Equinae, popularmente conhecidos como equinos, do gênero *Equus*, da espécie *Equus caballus* e subespécie *Equus ferus caballus*. A altura, o comprimento do corpo e a cor da pelagem variam com a idade, o sexo e a raça (OLIVEIRA, 2012).

De acordo com o Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo, atualmente, o rebanho brasileiro de equinos contabiliza cerca de 5,9 milhões de animais e conseqüentemente gera, aproximadamente, três milhões de empregos no País (CASAGRANDE, 2020).

A importância do cavalo na história da humanidade está associada com as primeiras necessidades imediatas do homem, quando utilizou o animal como fonte de alimento. Posteriormente, observou-se que era possível utilizá-lo em outras atividades e, por conseguinte, houve interesse em domesticá-lo por volta de 4.000 a. C. e usá-lo como meio de locomoção e de tração, além do aproveitamento da carne, pêlos e couro (Figura 1).



Figura 1 – Domesticação e uso do cavalo pelo homem
Fonte: <https://cavalus.com.br/saude-animal/etologia-de-equinos/>

Por volta de 1.600 a. C. O cavalo tornou-se essencial ao homem em suas conquistas, principalmente durante os períodos de guerra, tendo participação direta na história e no desenvolvimento da humanidade, como animal de serviço, esporte, lazer e alimentação. Por não ser utilizado essencialmente para a alimentação humana, o cavalo não é considerado animal de produção e sim como animal de trabalho, companhia e lazer (EQUIDEOS/ORIGEM, 2001; LIMA et al., 2006).

Possivelmente uma das primeiras características selecionadas no cavalo pelo homem foi a cor da pelagem, pois o fascínio humano por essa característica fenotípica remete aos primórdios da domesticação da espécie. Atualmente a cor da pelagem tornou-se um ponto importante no registro zootécnico e influencia no valor de mercado de um cavalo. Apesar de algumas associações de raças possuírem padrões que exigem ou excluem determinadas pelagens, a melhor forma de se entender a genética das pelagens é partindo do princípio de que a pelagem é determinada por um conjunto de genes, cada qual alterando ou transformando um pouco o fenótipo do animal (ROSA, 2020).

Os grupos cavалares introduzidos no Brasil pelos colonizadores e exploradores encontraram grandes extensões territoriais e sofreram influências locais diferenciadas de clima, solos, pastagens e manejo, próprios de cada região do país. As características desenvolvidas no decorrer de muitas gerações, resultaram em um processo de diferenciação e distanciamento genético em relação aos tipos ibéricos de origem, formando ecótipos de acordo com a região aclimatada, dando origem às diversas raças localmente adaptadas do Brasil, com particularidades singulares nos caracteres morfológicos, como porte e coloração da pelagem (SANTOS, 2008).

Na Baixada Maranhense, o ecótipo localmente adaptado, denominado “Cavalo Baixadeiro”, ao longo de gerações, foi desenvolvendo características adaptativas ao ambiente da região. Por diferentes circunstâncias de manejo, a população de cavalos Baixadeiros passa por pressões antrópicas desfavoráveis que ameaçam a manutenção de seus caracteres primitivos, podendo levá-lo a extinção (SERRA, 2004; ARAÚJO, 2015).

O levantamento de estudos sobre caracteres fenotípicos, com foco na cromotricologia de equinos localmente adaptados, possibilita um melhor entendimento sobre a importância dessa característica como atributo genético para expressão do padrão de pelagem nas populações de cavalos naturalizados.

2. OBJETIVO

O estudo objetivou concentrar informações pertinentes na literatura sobre as características fenotípicas relacionadas a cromotricologia que identifica a categoria e o tipo de pelagem na espécie equina, identificando a presença dessas características genéticas na pelagem de cavalos pertencentes as raças e ecótipos localmente adaptados no Brasil.

3. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, embasada pelos referenciais teóricos da Literatura Especializada.

A pesquisa bibliográfica seguiu as instruções recomendadas por Fonseca (2002) e também de Lima e Mito (2007) ao esclarecerem que trabalhos dessa natureza devem ser realizados a partir do levantamento de referências teóricas, analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web, sites, entre outros. Esse tipo de metodologia implica em um conjunto ordenado de procedimentos na busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório. Pois qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

Foram selecionadas e revisadas as publicações referentes ao tema proposto em livros, teses, dissertações, artigos científicos, periódicos, sites especializados, entre outros. Desse modo, o estudo foi sistematizado de forma integrativa, baseado em evidências e síntese de resultados.

Para o seu desenvolvimento foram utilizadas as palavras chaves: pelagem do cavalo, cromotricologia, cavalo Baixadeiro. Todas as informações pautadas no estudo obedeceram às normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Introdução do cavalo nas Américas e no Brasil

Na chegada de Cristóvão Colombo, em 1492 na América, contatou-se que não havia indícios da presença de equinos no continente americano. Há duas hipóteses com relação a esta situação. A primeira, os autores defendem a ideia de que o cavalo teve origem na Ásia Central, espalhando-se posteriormente para a África e Europa. A segunda hipótese acredita que o cavalo teria origem no continente americano, tendo migrado para a Ásia quando o Alasca ainda era ligado àquele continente pelo estreito de Bering. Para os que defendem a segunda hipótese não há evidências concretas que possam justificar seu total desaparecimento do continente americano (BECK, 1989; TEIXEIRA, 1995).

No novo continente, os espanhóis introduziram o cavalo inicialmente em Santo Domingos (República Dominicana), de onde foram levados para outras ilhas caribenhas (Haiti, Cuba, Porto Rico e Jamaica) e para o continente americano, espalhando-se na direção norte para o México e Estados Unidos, posteriormente seguiu para os países da América Central e do América do Sul (Venezuela, Colômbia e Peru). Por esta rota, em 1526 já haviam chegado ao Peru (CAVALOS NA AMÉRICA, s/d.).

Os espanhóis também percorreram a via do Rio da Prata, hoje a divisa do Uruguai com a Argentina. Nessa rota os animais eram levados para a Argentina, Uruguai, Paraguai, Chile e Peru. No território brasileiro espalharam-se, predominantemente, pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul. Em 1541, Álvaro Cabeza de Vaca, espanhol e comandante de tropas, chegou no litoral de Santa Catarina, adentrando a região em direção ao Paraguai e para outros países que compõem a América do Sul. Durante a jornada, a tropa de Cabeza de Vaca foi deixado animais cavalares que passavam a se multiplicar livremente. No Rio Grande do Sul e países vizinhos deram origem a raça Crioulo, nos campos serranos de Santa Catarina ao Campeiro e no Pantanal ao Pantaneiro (ABRACCC, 2020; CAVALOS DO SUL, 2013; EQUINOCULTURA, 2014; SOUZA et al., 2016).

Pelo litoral brasileiro, os portugueses introduziram cavalos, inicialmente com Martim Afonso de Souza, a partir de 1534, com a instalação da capitania hereditária de São Vicente, com animais procedentes da Ilha da Madeira; por Duarte Coelho em 1535,

em Pernambuco e, em 1549, por Tomé de Souza na capitania da Bahia com animais vindos de Cabo Verde (TORRES e JARDIM, 1992).

Os animais introduzidos pelo litoral de São Paulo foram para o interior daquele estado, em direção a Minas Gerais e a Goiás, dando origem a raças como Campolina, Mangalarga, Mangalarga Marchador, e outras, enquanto os animais que desembarcaram no litoral nordestino eram levados para os estados da região Nordeste com destaque para Pernambuco, Bahia, Maranhão e Piauí. Animais adaptados ao semiárido nordestino com ênfase para a região da Caatinga formaram a raça Nordestina. Do Nordeste rumaram em direção ao estado do Piauí e, na Baixada Maranhense, no estado do Maranhão formaram o ecótipo Baixadeiro (BECK, 1989; TORRES e JARDIM, 1992; TEIXEIRA, 1995; CAVALOS DO SUL, 2013; EQUINOCULTURA, 2014; SOUZA et al., 2016; ABRACCC, 2020; CAVALOS NA AMÉRICA, s/d.).

As raças de animais domésticos desenvolvidas nas condições edafoclimáticas do território nacional receberam a denominação de crioulas, nativas, naturalizadas e mais recentemente, raças localmente adaptadas. Ao longo dos séculos essas populações não receberam cuidados especiais, de manejo ficando à mercê da seleção natural, o que pode ter desfavorecido a transmissão de qualidades morfológicas, resultando em animais de menor porte, porém, de notável rusticidade e resistência (BRAGA 2000; MARIANTE et al., 2011; LIMA et al., 2015).

No Brasil, a formação de rebanhos cavалares está diretamente ligada à atividade pecuária. Todavia, há uma forte tendência de utilização de cavalos para recreação, principalmente cavalos de esportes e fisioterapia (VIEIRA, 2009).

Os equinos localmente adaptados no Brasil são portadoras de fenótipos específicos, adaptados às condições das regiões que habitam. Visto que essas populações evoluíram em ambientes altamente desafiadores (MARIANTE e McMANUS, 2004).

4.2. Caracterização genética e classificação da pelagem nos equídeos

A pelagem é o conjunto de pêlos, de uma ou de diversas cores, espalhados pela superfície do corpo e extremidades, em distribuição e disposição variadas, cujo o todo determina a cor do animal (OLIVEIRA, 2012; CICCIO, 2014).

Geneticamente, a pelagem do cavalo é determinada pela interação de diversos locos genéticos, mas pode se alterar fenotipicamente, por fatores como sexo, idade, alimentação e clima (REZENDE, 2001; SANTOS, 2015).

O fenótipo primitivo do cavalo apresentava solidez na cor da pelagem-básica, possivelmente, essa característica funcionou como mecanismo de camuflagem no ambiente, onde a seleção natural impulsionava a ação de genes para expressão da coloração de pêlos que mais se assemelhavam com as cores do ambiente natural, desse modo, a pelagem castanha parda (amarelada), com a crina, cauda e extremidades dos membros na cor negra, com zebzuras era preponderante (Figura 2).



Figura 2 – Expressão primitiva da pelagem no cavalo

Fonte: <https://cavalus.com.br/saude-animal/etologia-de-equinos/>

Após a domesticação do cavalo, quando a seleção artificial assumiu o controle das ações no ambiente de criação, a manifestação de outros genes que influenciam na cor da pelagem, que até então, encontravam-se em estado de hibernação na biologia do cavalo passaram a se manifestar, sendo selecionados e reproduzidos pelo homem, dando origem a manifestação de várias pelagens na espécie equina.

Atualmente, a forma de ação e transmissão dos genes envolvidos com a pelagem dos equídeos, conforme Oliveira (2016) é fortemente influenciada pelos estudos da escola americana de Castle, que propõe um abecedário para designar esses genes. Essa escola

considera que há três genes básicos na determinação genética da pelagem equina que são simbolizados pelas letras A, B, C.

- **Genes da série C (Color)**

O gene "chave" na determinação da pelagem é o gene dominante (C), que determina a capacidade de produzir pigmentos melânicos. Para haver formação de pigmentos melânicos, quaisquer que sejam eles, é necessário haver o gene (C). Nesta série tem-se o alelo dominante (C) e o recessivo (c). O (C) é responsável pela produção do pigmento melânico.

Quando não existe o gene C, mas o seu alelo cc em homozigose, o animal é incapaz de formar pigmentos melânicos, sendo considerado albino. Porém, deve ser considerado que no cavalo desconhece-se a forma albina, sendo os cavalos brancos produzidos por outros mecanismos. Tais indivíduos apresentam pelagem branca, com pele despigmentada, olhos castanhos ou azuis. Trata-se, pois, de albinismo parcial, causado por outro gene dominante simbolizado por W.

- **Genes da série B (Black)**

O gene (B), que é dominante, determina a formação de pigmento preto. O seu alelo (b) determina formação de pigmento para cor marrom (castanho) O gene (B) dominante, quando acontece no genótipo nas formas homozigotas (BB) e heterozigota (Bb), determina que o pigmento produzido seja preto. Seu alelo recessivo em homozigose (bb) leva a produção do pigmento vermelho. Essa condição define os genótipos das pelagens preta e alazã. Porém, se houver participação do gene (A), a cor preta ou castanha fica restrita às extremidades do animal. Na ausência do gene (A), os pêlos são uniformemente coloridos em todo o corpo (preto ou castanho).

Apesar do gene (B) ser bastante frequente, são raros os animais que apresentam pelagem totalmente preta, devido a ocorrência do gene (A) em seus ancestrais.

- **Genes da série A (Aguti)**

O gene aguti é representado pela letra (A) e tende a restringir o pigmento escuro (preto ou castanho) para a crina, cauda e extremidades dos membros. Nesses casos, o pêlo dessas regiões é totalmente preto ou castanho. A pelagem castanha é resultante dessa ação.

- **Genes da Série D (Dilution)**

A ação do alelo dominante (D), desta série, é provocar diluição na tonalidade da pelagem para tom mais claro, agindo na intensidade de produção e distribuição do pigmento produzido. Assim, animais que possuem esse alelo na forma dominante (D) terão menor produção de pigmento melânico. Seu efeito é somativo, ou seja, na forma dominante homozigota (DD) haverá menor produção de pigmento do que na forma dominante heterozigota (Dd). A pelagem baio é consequência desse processo.

- **Genes da Série E (Extension)**

O alelo (E) é um fator de extensão e determina que o pigmento produzido seja uniformemente distribuído em toda extensão do corpo. Sua ação é antagônica ao alelo (A), pois determina clareamento em regiões específicas, impedindo que o animal seja uniformemente pigmentado. Portanto o (E) é hipostático sobre o (A), ou seja, na presença de (A) ele não se manifesta no fenótipo do animal.

- **Genes da Série G (Gray)**

O alelo dominante da série (G) é responsável pela pelagem tordilha. Quando acontece na forma homozigota (GG) ou heterozigota (Gg) em qualquer dos genótipos, o animal nascerá com a pelagem determinada por esse genótipo e terá aparecimento gradativo de pêlos brancos até se tornarem completamente brancos.

A pelagem tordilha é encontrada em diversas raças sendo identificada como dominante. O animal tordilho não nasce tordilho, quase sempre nasce preto com a evolução da idade é que o gene da pelagem tordilha se manifesta.

- **Genes da Série M (Markings)**

Alelos (M) e (m) são os genes responsáveis pelo aparecimento das particularidades especiais das pelagens (calçamentos, estrela, cordão, entre outras).

- **Genes da Série R (Roan)**

O alelo dominante desta série (R) é responsável pelas pelagens rosilha (interpolação de pêlos vermelhos e brancos) e ruão (interpolação de pêlos pretos, brancos e castanhos). Este gene, atuando sobre a cor base (qualquer outra pelagem), determina que o animal apresente interpolação de pêlos brancos e pêlos pigmentados disseminados pelo corpo, sem caráter invasivo nem evolutivo. A proporção de pêlos brancos é maior no

pescoço e tronco que na cabeça e extremidades dos membros, os quais se destacam por uma tonalidade mais escura.

- **Genes da Série W (White) – (W) e (w)**

O alelo (W) dominante é responsável pela pelagem branca. Tem características de epistasia, ou seja, mascara o efeito dos demais genes. Seu alelo recessivo (w) permite a manifestação do restante do genótipo. Os cavalos brancos ocasionados pelo alelo (W) apresentam pêlos brancos, olhos azulados, castanhos ou amarelados e apenas algumas áreas do corpo pigmentadas. Esses indivíduos são sempre heterozigotos (Ww). Os fetos portadores do genótipo (WW) em homozigose são reabsorvidos ou abortados. Essa combinação genética leva a deficiência de assimilação do cobre e o feto morre de anemia, em consequência da importante função desse mineral na formação da hemoglobina.

Outras séries de genes, como o **LP** (Leopardo) são encontrados em cavalos Apaloozas; genes da série **O** (Overo) responsável pelo aparecimento de malhas brancas na pelagem; genes da série **P** (Paint) também conhecido como Tobiano onde os animais apresentam malhas brancas despigmentadas.

Muitas raças equinas apresentam a nomenclatura de suas pelagens independentemente da sua verdadeira caracterização genética. Assim, o tipo Amarelo, por definição genética está ligado ao tipo Alazão, do mesmo modo, o tipo Baio ao tipo Castanho. Entretanto, nas raças Quarto de Milha e Lusitano a pelagem é classificada como Baio Amarelo. Porém, esta condição é uma definição zootécnica e não genética (OLIVEIRA, 2012).

Rezende (2001) esclarece também que a tonalidade da pelagem pode ser alterada por fatores como:

- **Sexo:** éguas prenhes apresentam a pelagem com um aspecto brilhante, tonalidade forte e pelos mais lisos, devido à ação hormonal;
- **Idade:** com o avançar da idade as pelagens se modificam, ficando com os pelos esbranquiçados;
- **Nutrição:** animais mal nutridos apresentam pelagem desbotada e ressecada;

- Região, clima e estações do ano: no inverno os equinos apresentam pelos maiores, grossos e sem brilho. Já no verão apresentam pelos curtos com um tom mais vivo e brilhante.

De acordo com Oliveira (2012) há uma grande variação na denominação das pelagens nos equídeos, sendo relatadas em todo o mundo mais de 2.500 nomenclaturas para determinar cada pelagem e suas variações, considerando os regionalismos geográficos e a língua de cada país.

Nos equídeos, a diversidade de pelagem é classificada em quatro categorias (Quadro 1), sendo que cada categoria apresenta vários tipos, com coloração do revestimento externo distinto e cada tipo possui diversas variedades que são identificadas pelas diferentes tonalidades da coloração dos pêlos (REZENDE e COSTA 2007).

QUADRO 1 – Classificação das pelagens nos equídeos

CATEGORIA	TIPO	VARIEDADE
Simples e uniforme	Branca	Pseudo-albina
	Preta	Maltina Azeviche
	Alazão	Diversas
Simples e uniforme, com cauda, crina e extremidades pretas	Castanho	Diversas
	Baio	Diversas
	Pêlo de rato	Diversas
Compostas	Tordilha	Diversas
	Rosilha	Diversas
	Lobuna	Clara Escura
	Ruão	Clara Escura
Conjugadas	Tobiano	Diversas
	Pampa	Diversas
	Persa/Leopardo	Diversas
	Mantado/Apalousa	Diversas
	Nevado	Diversas
	Oveiro	Diversas

Fonte: adaptado de REZENDE e COSTA (2007).

4.2.1. Pelagens Simples e uniformes (branca, preta, alazã):

São as pelagens caracterizadas por apresentarem os pelos da cabeça, pescoço, tronco, membros, crina e cauda de uma só tonalidade, caracterizando uma coloração sólida, monocromática (GARCIA, 2004).

a – Branca – A pelagem branca, composta inteiramente por pêlos brancos e pele pigmentada, é rara. Porém, existe uma variedade branca pseudo-albina, conhecida como gázeo ou pombo (Figura 3).



Figura 3 – Pelagem branca em animais do tipo albinóides (pseudo-albinos)

Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

Tais indivíduos apresentam pelagem branca, com pele despigmentada, olhos castanhos ou azuis. Trata-se, pois, de albinismo parcial, causado por outro gene dominante simbolizado por W (UCHÔA, 2013).

b - Preta - Cavalos com essa tonalidade de pelos (Figura 4) possuem os fios pretos, tanto na pelagem do tronco, quanto da crina, cauda e extremidades (GARCIA, 2014).



Figura 4 – Pelagem do tipo preto azeviche

Fonte: Adaptado de Oliveira, 2012

c – Alazã - Apresenta os pelos da crina e a cauda com tonalidade vermelho-canela (Figura 5). Apresenta variações que pode ser mais escura ou amarelada e a crina do animal pode ter coloração mais suave, com tons de branco ou creme.

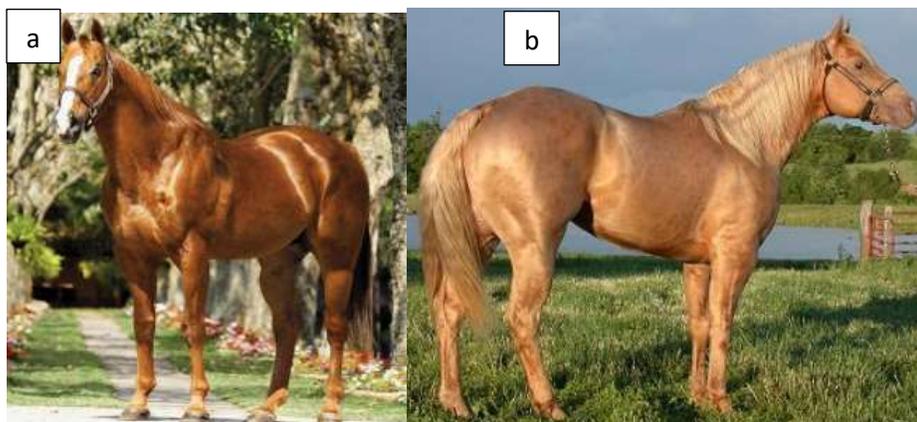


Figura 5 – Pelagem do tipo alazã. (a): alazão ordinário; (b) alazão amarelo/palomino
 Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

4.2.2. Pelagens Simples e uniformes com cauda, crina e extremidades pretas (castanho, baio, pelo de rato):

São caracterizadas por apresentarem coloração uniforme nos pelos da cabeça, pescoço e tronco, porém, com membros, crina e cauda pretas (PORTAL, 2007).

a – Castanha - Pelagem de coloração avermelhada em todo o corpo do animal, exceto na crina, cauda e extremidades que são pretas (Figura 6 e 7). Apresenta variações nos tons de vermelho que vai do claro ao zaino.

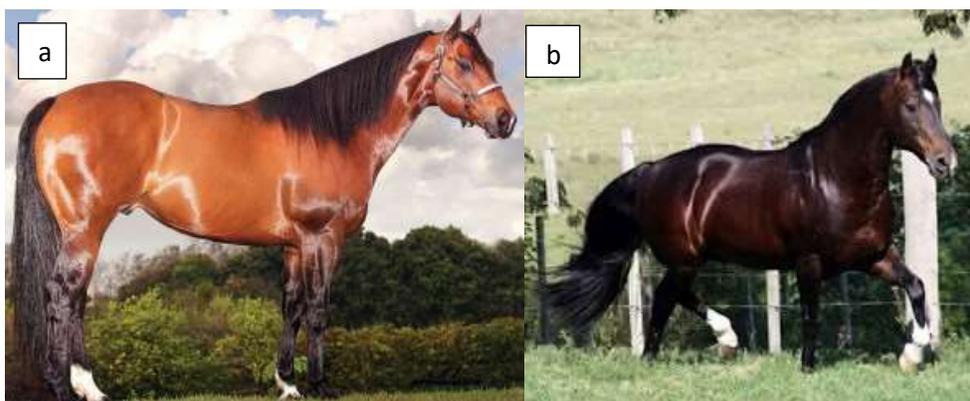


Figura 6 – Pelagem simples com extremidades pretas. (a): castanho comum; (b): castanho zaino
 Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

b – Baio - Nessa pelagem os pelos são de tonalidade amarelada em todo o corpo (Figura 8), podendo variar do claro, como a palha do trigo, ao bronze, porém a crina e demais extremidades têm coloração preta (MOREIRA, 2014).

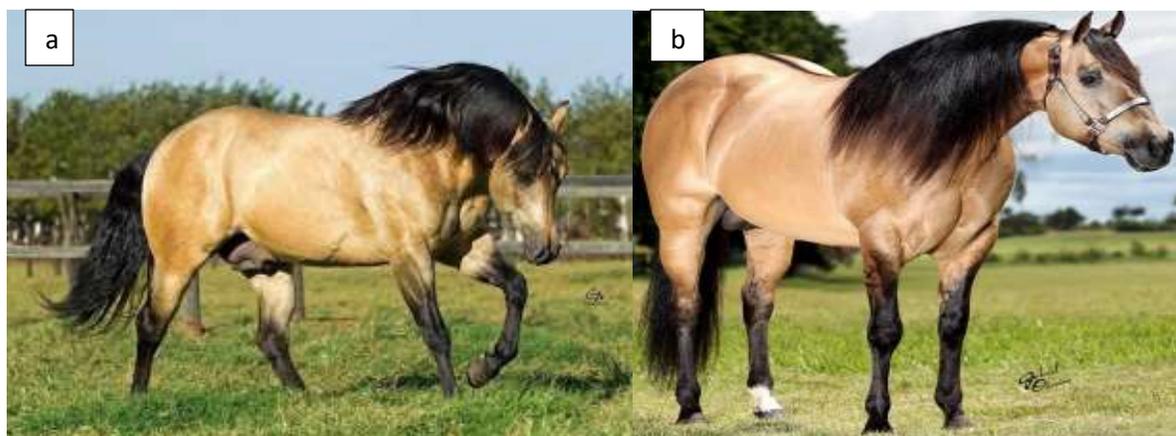


Figura 7 – Pelagem simples com extremidades pretas. (a): baio comum (palha); (b): baio bronzeado
Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

c - Pelo de rato - Pelagem caracterizada pela tonalidade cinza, por isso a denominação “pelo de rato”, com cauda, crina e extremidades pretas, com faixas cruciais e zebruras (Figura 8). Esse tom de pelos pode ser encontrado somente em asininos e muares, como burros e mulas (UCHÔA, et al., 2013).

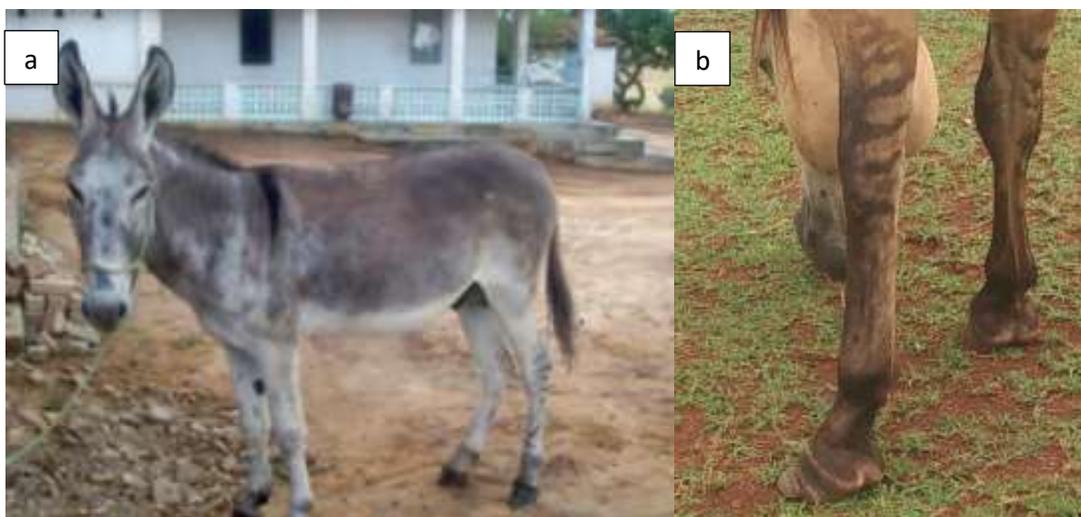


Figura 8 – (a): Pelagem do tipo pêlo de rato em asinino; (b): membros anteriores de equino com presença de zebruras
Fonte: Adaptado de Oliveira, 2012

4.2.3. Pelagens Compostas (tordilha, rosilha, lobuna e ruão):

São pelagens formadas pela interpolação de pêlos de duas ou três cores diferentes, distribuídos no corpo do animal (CICCO, 2014). A variação de cores pode ocorrer também no mesmo pêlo.

a- Tordilha - Interpolação de pelos brancos e pretos por todo o corpo do animal, inclusive crina e cauda, a pele é pigmentada (Figura 9).

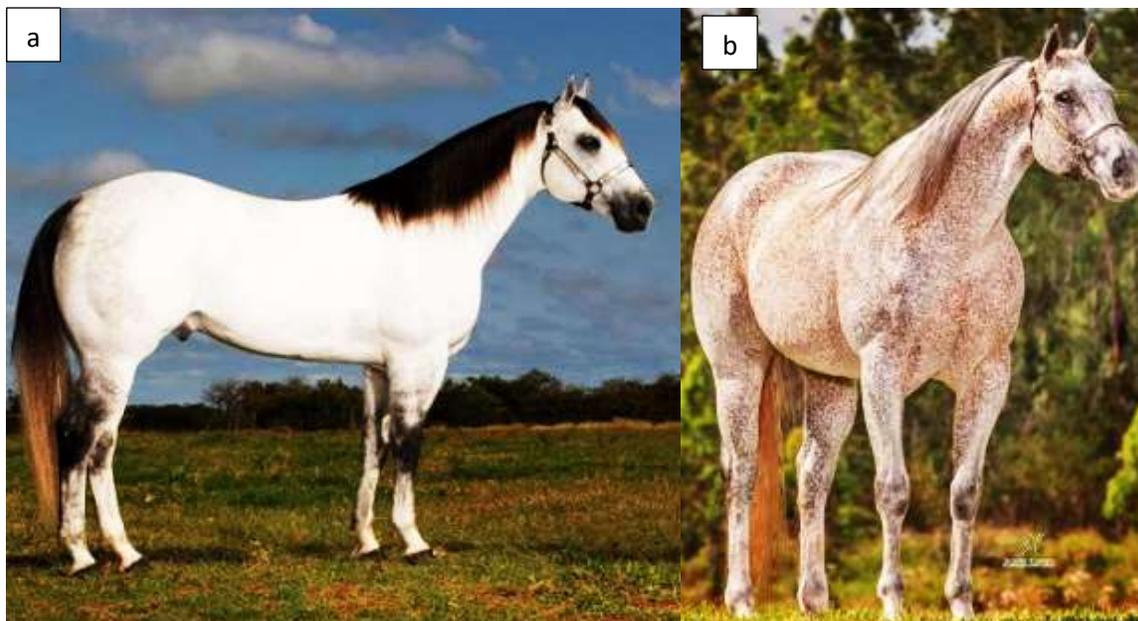


Figura 9 – Pelagem composta do tipo tordilha. (a): tordilho comum; (b): tordilho pedrês

Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

O gene responsável por essa coloração é epistático, ou seja, sempre que presente no genótipo, irá se manifestar no fenótipo (externamente), portanto todo animal tordilho é oriundo de acasalamento cujo, um dos pais é tordilho.

O potro pode nascer com a interpolação de pelos brancos e vai clareando lentamente à medida que envelhece, porém, grande parte nasce com a pelagem fixa e os pelos brancos vão surgindo com o avançar da idade, podendo apresentar diversas mudanças na tonalidade da pelagem durante sua vida (Figura 10). Esse clareamento é observado a partir das extremidades do corpo do animal, principalmente na região da cabeça, como o contorno dos olhos, narinas e orelhas, mas também podem surgir a partir da cauda, crina e membros (UCHÔA, et al., 2013).



Figura 10 - Evolução da pelagem do garanhão Dun It For Whiskey. (a): categoria de potro; (b): animal adulto

Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

b – Rosilha - interpolação de pelos brancos com vermelhos nas diversas pelagens com predomínio da pelagem de fundo na cabeça. Os potros já nascem rosilhos e não sofrem clareamento com o avançar da idade (Figura 11).



Figura 11 – Pelagem composta do tipo rosilha. (a): alazão rosilho; (b): preto rosilho
 Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

b – Lobuna - interpolação de pelos amarelos e pretos com predomínio dos pêlos pretos na cabeça. As duas tonalidades podem estar presente no mesmo pelo (Figura 12).



Figura 12 – Pelagem lobuna

Fonte: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>

c- Ruão – Interpolação de pêlos vermelhos, pretos e brancos. Geralmente os pêlos pretos estão restritos às extremidades. Cauda e crina são mais claras (Figura 13). Esse tipo de pelagem é comum em asininos e muares (OLIVEIRA, 2012).



Figura 13 – Pelagem ruão em muares

Fonte: Oliveira, 2012

4.2.4. Pelagens Conjugadas/Justapostas (toveiro, pampa, persa/leopardo, mantado/apalouosa, nevado, oveiro):

Representa as pelagens formadas por placas de duas cores diferentes no corpo do animal, sendo que a cor branca vai está sempre presente.

a – Pampa - conjugação de malhas brancas despigmentadas bem delimitadas com qualquer outra pelagem. A designação Pampa precede o nome da pelagem de fundo se a proporção de malhas brancas for maior que a pelagem de fundo e deve vir depois do nome da pelagem, se as malhas brancas estiverem em menor proporção.



Figura 14 – (a): Pampa de baio; (b): preto pampa
Fonte: Oliveira, 2012

b – Oveira – As manchas brancas não ultrapassam a costa do animal entre a cernelha e a cauda. Pelo menos uma pata deve ser escura, a cauda é de uma única cor. A cabeça é do tipo frente aberta ou malacara (Figura 15).

c – Tobiana – A cor escura cobre um ou ambos os flancos, a cor branca vai passar o lombo entre a cernelha e a cauda. Geralmente as quatro patas são brancas, a cauda geralmente contém duas cores (Figura 15).



Figura 15 – Variações de pelagem da raça Paint Horse. (a) Castanha tobiana; (b) Alazã tobiana; (c) Preto oveira; (d) Alazã oveira; (e) Castanha toveira; (f) Lobuna toveira.

Fonte: Oliveira, 2012

d – Apalusa - a pelagem manifesta-se com manchas escuras sobre uma manta branca na garupa. Essas manchas escuras podem se estender em todo corpo do animal, resultando no tipo persa/leopardo (Figura 16 e 17).



Figura 16 – a) Castanha mantada; b) Alazã mantado.

Fonte: Oliveira, 2012

e - Persa e/ou leopardo - Pelos brancos e pele com deficiência de pigmentação com pequenas malhas circunscritas de outra pelagem de fundo, distribuídas por todo o corpo do animal.



Figura 17 – (a) Alazã Leopardo

Fonte: Oliveira, 2012

4.3. Origem e características fenotípicas de raças e ecótipos equinos localmente adaptados no Brasil

Raça localmente adaptada designa populações de animais domésticos, oriundos de determinada região, que apresentam características próprias resultantes da interação genótipo x ambiente sob a ação da seleção natural, com ou sem intervenção do homem. Nesse sentido, considera-se que as raças de cavalos Pantaneiro, Campeiro, Marajoara e

Puruca, bem como os ecótipos Lavradeiro, Nordestino e Baixadeiro estão incluídos nesse grupamento (MARIANTE et al., 2011).

4.3.1. Cavalo Lavradeiro

O cavalo Lavradeiro descende de animais introduzidos por colonizadores espanhóis e portugueses. A raça desenvolveu-se num ecossistema de condições edafoclimáticas adversas denominadas de Lavrado, na região do Alto do Maruai, em Roraima. Esse ecossistema tem relevo plano, solos de baixa fertilidade natural e cobertura vegetal predominante de gramíneas que apresentam baixo valor nutritivo para a alimentação animal. Acredita-se que, originalmente, deveriam existir de 2 a 3 mil exemplares do cavalo lavradeiro e que atualmente, incluindo os mestiços, esse número tenha reduzido (BRAGA, 2000).

As condições climáticas do lavrado de Roraima, a alimentação de baixo valor nutritivo e o isolamento geográfico, por muralhas naturais (serras da fronteira), levaram esses cavalos a apresentarem características fenotípicas bastante peculiares que vão constituir o padrão da raça.

As condições climáticas do lavrado de Roraima, a alimentação de baixo valor nutritivo e o isolamento geográfico, por muralhas naturais (serras da fronteira), levaram esses cavalos a apresentarem características bastante peculiares: animais pequenos (1,40 m), alto índice de fertilidade, muito velozes (podem correr por 30 minutos a 60 Km/h), resistentes ao trabalho árduo e tolerantes às doenças (notadamente à Anemia Infecciosa Equina - AIE) e parasitas. Aspectos que levam a crer que o cavalo "Lavradeiro" é um importantíssimo material genético.

A comercialização para o abate, a caça ilegal e o acasalamento com outras raças têm contribuído para a rápida descaracterização e ameaça de extinção dos últimos animais da população (BRAGA, 2000 e MOTTA et al., 1993).

No ano de 1997, a Embrapa Roraima, iniciou o plantel desta raça naturalizada, selecionando e comprando reprodutores de fazendeiros da região, testando suas características raciais e produtivas. Além disso, esse animal é um presente genético para os cientistas, pois os séculos de adaptação às condições de lavrado o tornaram um manancial de genes à disposição da pesquisa (EMBRAPA, 2010). O que mais desperta o

interesse dos pesquisadores é o incrível desempenho físico do cavalo lavradeiro, capaz de percorrer grandes distâncias em velocidade se alimentando apenas do capim do lavrado que, por sua baixa qualidade nutricional, é conhecido popularmente como “fura-bucho” (Figura 19).



Figura 18 – Pelagens do tipo tordilha e castanha em equinos do ecótipo Lavradeiro
Fonte: <http://www.equinocultura.com.br/2014/09/raca-lavradeiro.html>

Características fenotípicas do cavalo Lavradeiro:

- **Pelagens principais** – Predominância das pelagens castanha, tordilha, rosilha e alazã. Porém, todas são aceitas, exceto albinóide.
- **Porte** - pequeno
- **Altura média da cernelha** – 1,40m
- **Cabeça** - perfil retilíneo a subconvexilíneo, olhos grandes e afastados, ganachas salientes, orelhas medianas bem implantadas.
- **Pescoço** - comprimento médio, piramidal, bem implantado, musculatura forte.
- **Tronco** – peito ao, musculoso e profundo, com boas espáduas, cernelha proporcional, dorso reto, garupa comprimento médio.

- **Membros** – constituição forte, cascos rígidos e geralmente pretos.
- **Temperamento** - ativo e dócil.
- **Aptidão** – sela para o trabalho com gado, esporte e tiro leve. Andamento trote.

Atualmente, o Núcleo de Conservação do Cavalo Lavradeiro de Roraima na Fazenda Resolução, situada no município de Amajari. A manada é composta por 36 fêmeas e quatro machos, que são criados de forma extensiva, em pastagens nativas. Os animais recebem apenas sal mineral como suplementação alimentar e reproduzem-se sob o regime de monta natural livre. Em pesquisa divulgada pelo Embrapa no ano de 2010 indicou que a população destes cavalos está estimada entre 1.500 a 2.000 animais (EMBRAPA, 2010).

4.3.2. Cavalo Marajoara

A origem dos equinos na Ilha do Marajó data de 300 anos, quando os primeiros lotes de cavalos foram trazidos de Cabo Verde, por volta de 1702 por colonizadores portugueses, tendo se desenvolvido a partir de uma grande miscigenação entre os cavalos das raças Árabe, Altér e outras raças lusitanas, originando a raça Marajoara.

Pode-se inferir que o cavalo Marajoara é o resultado dos cruzamentos de animais introduzidos pelos portugueses que, mais tarde foram cruzados com as raças Árabe e Anglo-Árabe, desenvolvendo, ao longo do tempo, um ecótipo que culminou com o estabelecimento de um padrão racial (Figura 20).

No entanto, as características atuais, demonstram que o cavalo Marajoara está em processo de descaracterização, principalmente, pelos acasalamentos indiscriminados que vem ocorrendo com outras raças, destacando-se a Mangalarga, alterando o padrão racial desse cavalo (COSTA, 2007).

No início do século XXI o efetivo era de 150.000 cabeças, a grande maioria mestiçada com outras raças (MARQUES et al., 2001). De acordo com relatos da Associação Brasileira dos Criadores de Cavalos da Raça Marajoara - ABCCRM, fundada em 1979, dada a importância desses animais, quando o exército precisou de cavalos para sela, fundou um núcleo de reprodução em Soure-PA e outro em Cachoeira do Arari – PA.



Figura 19 – Mosaico dos principais tipos de pelagens (castanho, baio, tordilho, alazã) em equinos da raça Marajoara.

Fonte: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108805/1/6016.pdf>

Características fenotípicas do cavalo Marajoara:

- **Pelagens principais** – predominância do tipo tordilho, baio e castanho. Porém, admite-se todos os tipos, exceto a albina.
- **Porte** - médio e proporcional.
- **Altura média da cernelha** – 1,30 a 1,56m.
- **Cabeça** - do retilíneo ao subcôncavo.
- **Pescoço** - piramidal, com implantação ao tronco bem definido.
- **Tronco** – musculatura forte e bem definida.
- **Membros** – cascos resistentes, enfrenta bem os campos alagadiços da ilha de Marajó.
- **Temperamento** - dócil e ativo.
- **Aptidão** – sela, utilizado como animal de serviço na lida com gado bovino e bubalino. O andamento é o trote em todas as modalidades.

Um núcleo do cavalo Marajoara vem sendo mantido no Banco de Germoplasma Animal da Amazônia Oriental (BAGAM), da Embrapa Amazônia Oriental, com o intuito de conservar esse Germoplasma, assim como, intensificar os estudos de caracterização genética que permitam elucidar as dúvidas sobre a origem desta raça e fornecer informações sobre a estrutura genética atual, visando subsidiar programas de melhoramento genético, permitindo a consolidação deste grupo genético.

4.3.3. Cavalo Puruca

O cavalo Puruca é considerado o único mini cavalo do Brasil. Teixeira (1985) afirma que a raça se originou da raça Shetland trazida da região francesa de Bois Boulogne (Figua 21).



Figura 20 – Pelagem do tipo alazão palomino em cavalo da raça Puruca.
Fonte: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108805/1/6016.pdf>

Segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Puruca - ABCP, a raça Puruca possui características morfológicas que o diferenciam de outros equinos. Apresenta temperamento vivo, ativo e dócil, com o andamento na forma de trote (COSTA, 2007).

Características fenotípicas do cavalo Puruca:

- **Pelagem principais** – todos os tipos, exceto a albina e pampa.
- **Porte** – pequeno, peso vivo ente 150 a 200 kg.
- **Altura média da cernelha** – 1,00 a 1,18m

- **Cabeça** – perfil sub-côncavo.
- **Pescoço** - piramidal, com implantação ao tronco bem definido.
- **Tronco** – musculatura forte.
- **Membros** – curtos, cascos resistentes.
- **Temperamento** – dócil e vivo.
- **Aptidão** – sela. Andamento é o trote.

4.3.4. Cavalo Pantaneiro

A origem do Cavalo Pantaneiro (Figura 22) está ligada à história da colonização de uma grande região da América Latina. Os índios Guaicurús habitantes da região do Pantanal conquistaram em batalhas com os espanhóis alguns cavalos de origem Bérbere que posteriormente foram cruzados com cavalos Céltos Lusitanos e Andaluzes dando origem a raça (SANTOS, 2008).

Um dos principais motivos para a conservação do cavalo Pantaneiro é o seu valor genético. Pois, a raça, ao longo dos séculos, desenvolveu características adaptativas às condições ambientes do Pantanal, por meio da seleção natural o que fez com que atualmente a raça apresente uma grande utilidade no manejo do gado de corte, principal atividade econômica da região. Infelizmente, nem sempre a raça é ou foi valorizada pelos criadores da região. Por ser de pequeno porte e não possuir uma conformação atrativa houve introduções de raças exóticas e cruzamentos indiscriminados. Esses cruzamentos fizeram com que a grande maioria dos cavalos existentes no Pantanal, seja, na verdade, remanescente dos cavalos Pantaneiros, não atendendo às características raciais do padrão definido pela Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Pantaneiro (ABCCP), ou mestiços, resultantes de cruzamentos indiscriminados com outras raças, que conseguiram se adaptar às condições bioclimáticas da região (SANTOS et al., 1995).



Figura 21 – Pelagens do tipo tordilha, baio e castanho na raça de cavalo Pantaneiro
 Fonte: <http://www.equinocultura.com.br/2014/09/raca-pantaneiro.html>

As pelagens mais frequentes na raça de cavalo Pantaneiro são a tordilha, a baio e a lobuna. A castanha, rosilha e alazã também acontecem, mas são menos frequentes (AGROLINK & ASSESSORIA, 2016).

Características fenotípicas do cavalo Pantaneiro:

- **Pelagens principais** – predomina a pelagem tordilha (45%), seguindo-se o baio, e castanha. Contudo encontram-se outras pelagens em pequena escala. A cor pampa e o branco pombo são indesejáveis.
- **Porte** – médio, peso vivo aproximado de 350 kg.
- **Altura média da cernelha** – mínima de 1,40m para machos e mínimo de 1,35m para fêmeas.
- **Cabeça** - proporcional ao pescoço, com frente ampla e plana, perfil retilíneo na região frontal e do retilíneo ao ligeiramente convexo na região do chanfro, olhos grandes, vivos e afastados, ganachas salientes, orelhas com tamanho pequeno a médio, bem implantadas e móveis.
- **Pescoço** - forte, sem ser grosso, bem implantado, com pouca crina.
- **Tronco** – alongado, com boas espáduas, cernelha aparente, dorso direito, garupa inclinada e inserção baixa da cauda. O corpo deve ser largo e profundo, a garupa comprida e larga, a cauda curta, com crinas também curtas e órgãos genitais bem conformados.
- **Membros** – altos, limpos, de boa ossatura, geralmente aprumados, paletas inclinadas, braço e pernas longos, quartela média ou curta, cascos médios ou pequenos, lisos e pretos, curvilhão não muito aberto.

- **Temperamento** – vivo, ativo e dócil.
- **Aptidão** – reúne as principais características de um cavalo de sela. O andamento é o trote, macio e confortável, com tração predominantemente dianteira.

A raça Pantaneira só não chegou a ser extinta devido ao esforço de alguns criadores e interessados pela raça que se mobilizaram e fundaram, em 1972, a ABCCP. Existem cerca de 130 criadores, localizados em 21 sub-regiões. A maioria dos núcleos de criação está localizado no estado de Mato Grosso, na Bacia do Alto Paraguai (ABCCP, 2003).

Em julho de 1988 foi fundado o núcleo de criação do Cavalo Pantaneiro na fazenda Nhumirim, com 31 animais (garanhões, éguas e potras), depois por contrato de comodato com a Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Pantaneiros (ABCCP), esse número foi aumentando, para a obtenção de representatividade e maior variação genética. O núcleo teve por objetivo a conservação da raça, conjuntamente com pesquisas em reprodução, nutrição, genética, seleção zootécnica, melhoramento, parasitologia, virologia, entre outros (PIO, 2021).

4.3.5. Cavalo Campeiro

De acordo com a Associação Brasileira de Criadores de Cavalo Campeiro, ABRACCC (2013) o cavalo campeiro tem origem nas expedições espanholas, que por volta do século XVI passaram por terras Catarinenses e seguiram até Assunção no Paraguai, deixando alguns animais para utilização no serviço de abastecimento dos navios no porto em Santa Catarina. Desde esse período e por 200 anos depois, mais animais foram trazidos por expedições espanholas, que embora seu destino fosse outro país, sempre ficavam alguns animais nas suas passagens por Santa Catarina.

A existência de cavalos asselvajados se estendia além do Planalto Catarinense, ocupando também o Planalto do Rio Grande do Sul e Sudoeste do Paraná. Esses animais sofreram seleção natural durante quase cinco séculos, aclimatando-se e multiplicando-se, formando uma população adaptada às condições bioclimáticas locais (ABRACCC, 2013).

Cavalos da raça Campeira (Figura 23) são reconhecidos como marchadores de tríplice apoio, isto é: estão sempre com três patas no chão diminuindo o impacto com o

solo e o balanço da marcha, proporcionado mais comodidade ao cavaleiro. Tem porte médio a pequeno, são animais dóceis, muito resistentes, adaptam-se facilmente a diferentes climas e terrenos acidentados.



Figura 22 - Pelagem do tipo castanho (a) baio e (b) na raça de cavalo Campeiro
Fonte: <http://www.cavalosdosul.com.br/artigo/o-cavalo-campeiro>.

Características fenotípicas do cavalo Campeiro:

- **Pelagens principais** – Castanho, baio e tordilho, em todas as suas variações. É permitido qualquer pelagem, exceto a pampa e pseudo-albino.
- **Cabeça** - Fronte retilínea a subconvexa. O chanfro, de retilíneo a subcôncavo. Orelhas medianas e ativas. Olhos vivos.
- **Pescoço** - Delicado mais comprido do que a cabeça, com implantação ao tronco bem definida, o que proporciona facilidade e leveza nos giros.
- **Tronco** - Forte, com costelas arqueadas, traduzindo boa estabilidade à montaria e ao cavaleiro.
- **Garupa** - Ampla, suavemente inclinada, permitindo fácil arranque e sair imediatamente do passo para o galope.
- **Membros** - Fortes e delgados, bem aprumados.
- **Altura Macho** – entre 1,42 cm a 1,54 cm
- **Altura Fêmea** – entre 1,40 cm a 1,50 cm
- **Andamento** - Marcha em quatro tempos, isto é, apoios desencontrados, proporcionando reações suaves e consequente conforto ao cavaleiro.

- **Aptidões** - Por sua resistência e o conforto proporcionado pela marcha, é indicado para cavalgadas e longos percursos. É próprio para as lidas do campo, torneios de laço, prova de rédeas, de balizas e de tambores. Chama a atenção por sua docilidade, inteligência e destreza.

Com o tempo surgiram diversos criadores e em 1976 um grupo de aficionados pelo marchador reuniu-se com a finalidade de defender o que consideravam um “patrimônio genético”, e fundaram a Associação Brasileira dos Criadores de Cavalo Campeiro (ABRACCC) e por meio da Associação Agropecuária, criaram o cadastro dos marchadores da região.

Com o apoio da Secretaria da Agricultura do Estado de Santa Catarina, a raça foi oficializada pelo Ministério da Agricultura em 1985, após detalhada vistoria, quando foi credenciado seu Livro de Registro “Herd Book” e se instituiu um Serviço de Registro Genealógico Oficial da Raça (WIKIPÉDIA, 2022).

4.3.6. Cavalo Nordestino

Supõe-se que o cavalo Nordestino seja descendente do cavalo Sorraia e Garrano de origem portuguesa e espanhola, com ancestralidade no cavalo Barbo Árabe, introduzidos no Brasil colônia (TORRES et al.,1982).

O habitat do cavalo Nordestino é a região Nordeste, a mais seca de todo o Brasil, notadamente nos estados da Bahia, Pernambuco, Ceará e Piauí, onde se localizam os maiores rebanhos. Na caatinga este cavalo desenvolve importantes serviços à economia da região no transporte de cargas, pessoas e no trabalho de campo, submetendo-se as mais duras provas de resistência e sobriedade (TORRES et al.,1982).

O cavalo nordestino (Figura 24) caracteriza-se, principalmente, pela sua sobriedade, rusticidade, rigidez de músculos, cascos duros forjados no terreno árido é capaz de percorrer até 70 km por dia e que dispensa qualquer ferradura, além de uma fácil adaptação ao meio e ao processo de criação.

Possui porte pequeno, entre 1,30m e 1,50m de altura na cernelha, contudo não é considerado pónei conforme registro da raça.

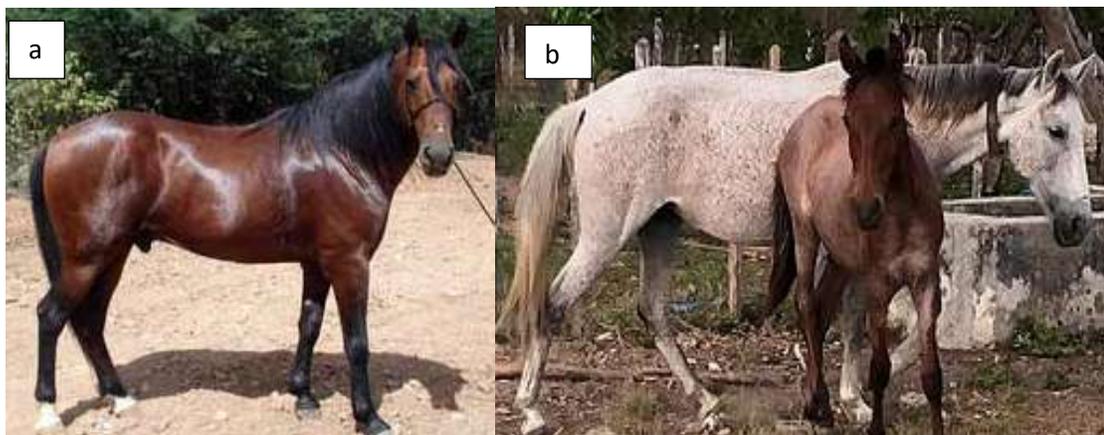


Figura 23 – Pelagem do tipo castanho (a); tordilho pedrês (b) no ecótipo cavalo Nordestino
 Fonte: www.cavalonordestino.blogspot.com

Características fenotípicas do cavalo Nordestino:

- **Pelagens principais** - A pelagem mais comum é a castanha (cores do Garrano), mas também a tordilha e alazã em suas variações.
- **Porte** - pequeno
- **Altura média da cernelha** – 1,30m – 1,50m
- **Cabeça** - pequena e larga na frente, garnachas afastadas, perfil retilíneo a subconvexo, olhos afastados móveis e expressivos, orelhas medianas bem dirigidas.
- **Pescoço** - comprimento médio, piramidal e bem implantado.
- **Tronco** - médio com boas espáduas, cernelha levemente saliente, dorso reto, garupa densa.
- **Membros** - cascos rígidos e geralmente pretos.
- **Temperamento** - ativo e dócil.
- **Aptidão** - sela para o trabalho com gado, esporte e tiro leve.

Durante muitos anos esse ecótipo foi utilizado pelos vaqueiros do Sertão nordestino como animal de trabalho (transporte, apanha e perseguição de gado na Caatinga). Com o desaparecimento quase completo desta profissão, no final do Séc. XX, a raça seguiu rumo igual. Hoje restam muito poucos exemplares (WIKIPÉDIA, 2022).

4.4. Cavalo Baixadeiro

O ecótipo Baixadeiro descende do cruzamento de equinos de origem Ibérica, provavelmente das raças Garrana e Berbere introduzido no Brasil no período colonial. É

um grupamento genético adaptado às condições ambientais da Baixada Maranhense onde se desenvolveu. Serra (2004) descreveu pela primeira vez suas características morfológicas e condições de manejo na região da Baixada Maranhense.

A população de cavalo Baixaderio está distribuída nos 21 municípios que forma a Microrregião da Baixada Maranhense, ocupando uma área de cerca de 18.000 km². Destaca-se pela rusticidade, força e resistência para desenvolver trabalho nas vastas áreas de planícies dos campos que constitui o ecossistema da região. O cavalo Baixadeiro constitui um recurso biológico secular, de importância econômica e social, sendo indispensável para o manejo dos rebanhos, transporte e lazer (SERRA, 2004).

No estudo desenvolvido por Serra (2004) com 305 equinos Baixadeiros, os resultados apresentaram grande uniformidade das características fenotípicas da população (Figura 25), o que possibilitou estabelecer a padronização racial do cavalo Baixadeiro.



Figura 24 – Visão panorâmica das principais pelagens no cavalo Baixadeiro
Fonte: Lima e Serra, 2003.

Conforme Serra (2004) na população de equinos Baixadeiros, prevaleceu as pelagens classificadas como compostas (Figura 26), com predomínio do tipo tordilha (55,18%) e rosilha (5,68%), compondo 60,86% dessa categoria de pelagem.



Figura 25 – Manifestação da categoria de pelagem composta (tordilha), principal tipo de pelagem do cavalo Baixadeiro - São Bento, Baixada Maranhense.

Fonte: Lima, 2009.

A classificação da pelagem na categoria simples com extremidades pretas (Figura 27) apresentou 27,06% dentro do tipo castanho e 6,58% pertencente ao tipo baio, que juntas, prevaleceram em 33,64% na cromotricologia dos animais. O resíduo de 5,5% ficou distribuído dentro de outros tipos de pelagens como alazã, branco e lobuno (SERRA, 2004).



Figura 26 - Pelagens do tipo tordilha e castanho no cavalo Baixadeiro - Pinheiro, Baixada Maranhense.

Fonte: Lima, 2013.

Características fenotípicas do cavalo Baixadeiro:

- **Pelagens principais** – tordilha, castanha, baio e rosilha, em todas as suas variações.
- **Porte** – pequeno.
- **Peso vivo médio** – macho 249 kg, fêmea 235 kg.
- **Altura média da cernelha no macho** – entre 1,28m a 1,32m
- **Altura média da cernelha na fêmea** – entre 1,23 cm a 1,27m
- **Cabeça** – o perfil varia do retilíneo ao subcôncavo. As orelhas são medianas e ativas. Olhos vivos.
- **Pescoço** – piramidal, com implantação ao tronco bem definido.
- **Tronco** – musculatura definida e forte, costelas arqueadas.
- **Temperamento** - ativo e dócil.
- **Membros** – fortes e bem aprumados. Chama à atenção a resistência do casco.
- **Aptidões** – sela, com habilidades e destreza para as lidas do campo, cavalgadas, corridas pareadas, dentre outras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos revisados referentes ao tema proposto possibilitaram as seguintes observações:

As características fenotípicas que expressam as categorias e os tipos de pelagens na espécie equina, também se estendem para as raças e ecótipos de equinos brasileiros localmente adaptados.

Os estudos de genética sobre a pelagem equina, embora explicável, não é de fácil entendimento, principalmente quando existem tantos genes com ações semelhantes.

Nos grupos de equinos localmente adaptados no Brasil estão presentes em maior ou menor intensidade as categorias e tipos de pelagens próprias da espécie. No entanto, nessas populações locais são prevalentes as categorias descritas como compostas, determinadas pela ação dos genes da série **G** (Gray), responsáveis pela pelagem tordilha, sendo essa a mais expressiva nos grupos Baixadeiro, Pantaneiro, Lavradeiro e Marajoara. Do mesmo modo, os genes da série **A** (Aguti), responsáveis pela restrição do pigmento preto na crina, cauda e extremidades dos membros (castanha e baio), se manifestam como tipo principal de pelagens na raça Campeiro e no cavalo Nordestino.

A categoria de pelagens conjugadas determinadas pelos genes **LP** (Pampa, Leopardo), **O** (Overo) e **P** (Paint) expressas por malhas brancas na pelagem, não foi citada como característica fenotípica na composição cromotricologia das raças equinas locais. Nas raças Campeiro e Pantaneira é indesejada.

A padronização cromotricologia das pelagens dos equinos em grupos específicos, proporcionam assegurar que determinadas raças possuem pelagens características e bem definidas e, por outro lado, permite que estas informações sejam empregadas em provas, de padrões raciais, que exijam que os animais tenham características fenotípicas próprias da raça a ser julgada e avaliada.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAVALOS CAMPEIRO (ABRACCC). **O cavalo campeiro**. 2013. Disponível em: <http://www.cavalosdosul.com.br/artigo/o-cavalo-campeiro>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

AGROLINK & ASSESSORIA, 2016. **Como descrever corretamente a pelagem de um cavalo?** Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/analise-genetica-auxilia-na-identificacao-da-pelagem-equina_351265.html. Acesso em: 08 de junho 2022.

ANAIS DO XXVI SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 2011, São Paulo. **Os Cavalos na Conquista da América Espanhola [...]**. São Paulo: [s. n.], 2011. Disponível em: http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308192871_ARQUIVO_artigoanpuh150611.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

ANNICCHINO, A. R. **Genética das pelagens do cavalo quarto de milha**. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/78555204/3-pdf-genetica-das-pelagens-do-cavalo-quarto-de-milha/3>. Acesso em: 08 de junho de 2022.

AQUINO, S. S. **Aspectos fisiológicos e laboratoriais de equinos e asininos de tração no município de Patos Paraíba, Brasil**. Monografia (Medicina Veterinária). 2016. 48 f. - Paraíba, 2016. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/24137/1/SILVIA%20SOUSA%20AQUINO%20%20-TCC%20MED.VETERIN%c3%81RIA%20CSTR%202016.pdf>. Acesso em: 9 de maio 2022.

ARAÚJO, I. **Caracterização genética do cavalo Baixadeiro: um agrupamento de cavalos naturalizados do Brasil**. IV SEMANA ACADEMICA DAS CIENCIAS AGRARIAS: II WORKSHOP DE PÓS GRADUAÇÃO DAS CIENCIAS AGRÁRIAS. São Luís, ano 2015. Disponível em: <http://www.cca.uema.br/wp-content/uploads/2015/12/Caracteriza%C3%A7%C3%A3o-gen%C3%A9tica-do-Cavalo-Baixadeiro-um-grupamento-de-cavalos-naturalizados-do-Brasil1.pdf>. Acesso em: 12 maio 2022.

BECK, S.L. **Equinos: raças, manejo e equitação**. 2ª ed. São Paulo: Criadores. 1989. p. 397- 402.

BRAGA, R.M. **Cavalo Lavradeira em Roraima: Aspectos Históricos, Ecológicos e de Conservação**. Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, Brasília, 39-87, 2000.

CARVALHO, R. B. **Características e importância econômica de algumas raças equinas criadas no Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, 2020. 51 p. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/27743/1/2020_RicardoBastosCarvalho_tcc.pdf. Acesso em: 12 maio 2022.

CASAGRANDE, A. **Terceiro maior rebanho do mundo: Mercado de equinos aquece economia brasileira**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://animalbusiness.com.br/colunas/top-news/terceiro-maior-rebanho-do-mundo-mercado-de-equinos-aquece-economia-brasileira/>. Acesso em: 13 maio 2022.

Cavalos do Sul. 2013. Disponível em: <<https://www.cavalosdosul.com.br/artigos/racas/o-cavalo-campeiro>>. Acesso em: 06 junho 2022.

Cavalos nas Américas. Disponível em: <https://www.elentrevero.com.br/conteudos/informacoes-historicas/28-cavalo-na-america>>. Acesso em: 07 de junho 2022.

SANTOS, V. S. dos. **CAVALOS: Características dos cavalos**. 2019. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/cavalo.htm#:~:text=Os%20cavalos%20s%C3%A3o%20mam%C3%ADferos%20quadr%C3%BApedes,Equidae%20e%20do%20g%C3%AAnero%20Equus>. Acesso em: 12 de maio 2022.

CICCO, L. H. S. Classificação das pelagens. 2014. Disponível em: <<http://www.saudeanimal.com.br/pelo.htm>>. Acesso em: 03 maio de 2022.

CICCO, L. H. S. de. **Cavalos: marcas e particularidades especiais**. Disponível em: <http://www.saudeanimal.com.br/cavalos-marcasades-especiais>. Acesso em: 18 maio 2022.

COSTA, M. R. T. da R. **A História dos equinos na Amazônia: Ênfase ao cavalo marajoara.** [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/409962/1/s01.pdf>. Acesso em: 16 maio 2022.

EQUIDEOS/CLASSIFICAÇÃO. 2001. Disponível em: <http://www.gege.agrarias.ufpr.br/livro/classificacao/index.html>.

Acesso em: 02 de abril de 2022.

EQUINOCULTURA. **Raça: Campeiro.** 2014. Disponível em: <https://www.equinocultura.com.br/2014/09/raca-campeiro.html>. Acesso em: 06 junho 2022.

Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalo: Coletânea Estudos Gleba. **Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA**, Brasília, ano 2004, n. 39, p. 68, 3 fev. 2004.

DOI CDU 338.432-051(81) (049.5). Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/en/documentos/texto/estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo-resumo-coletanea-estudos-gleba.aspx#:~:text=Na%20Am%C3%A9rica%20do%20Sul%2C%20a,foi%20re%2D%20gistrada%20em%201549>. Acesso em: 13 maio 2022.

Etologia de Equinos. 2018. Disponível em: <https://cavalus.com.br/saude-animal/etologia-de-equinos/>. Acesso em: 05 de junho de 2022.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GARCIA, T. R. Pelagens de equinos. Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Cavalo_Campeiro. Acesso em: 08 de junho de 2022.

IANELLA, P. et al. Diversidade genética e estrutura de populações de raças localmente adaptadas de equinos no Brasil. In: **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia- Resumo em anais de congresso (ALICE)**. Revista RG News, v. 4, n. 3, p. 71, 2018, 2018.

TORRES, Alcides de Paravicini; JARDIM, Walter Ramos. **Manual de zootecnia: raças que interessam ao Brasil**. 2. ed ed. Agronômica Ceres, 1982. 303 p. LEAL, José Alberto. A Missão Militar Francesa e a equitação no Brasil. **Revista do Exército Brasileiro**, [S. l.], ano 2019, v. 155, n. 2, p. 40-51, 18 set. 2019. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/REB/article/view/2821/2262>. Acesso em: 13 maio 2022.

LIMA, F. C.; O. R. SERRA; GAZOLLA, A. G.; DIAS, H. L. C.; SANTOS, A. C.; DIAS, E. F.; LIMA, F. L. S.; CARVALHO, R. A. Conservação e condições gerais de manejo do grupamento genético equino Baixadeiro. I Simpósio Internacional de Raças Nativas: Sustentabilidade e Propriedade Intelectual. Teresina, PI. Ago. 2015.

LIMA, R. SHIROTA; BARROS, R. G. Estudo do complexo do agronegócio cavalo relatório final. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)-ESALQ/USP, p. 1-251, 2006.

LIMA, T. C. S de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Katál, Florianópolis, v.10, spe, 2007.

MARIANTE, A. da S.; CAVALCANTE, N. Animais do descobrimento: raças domésticas da história do Brasil = Animals of the dicoverry: domestic breeds in the history of Brazil – 2^a. ed. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 274 p. il. color.

MARIANTE, S. A.; ALBUQUERQUE, M.S.M.; RAMOS, A.F. Criopreservação de recursos genéticos animais brasileiros. Revista Brasileira Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.35, n.2, p.64-68, abr./jun. 2011.

MORAES, Carina Martins de et al. Adenite equina: sua etiologia, diagnóstico e controle. Ciência Rural, v. 39, n. 6, p. 1944-1952, 2009.

OLIVEIRA, A. P. **Genética da pelagem do cavalo**. 2016. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/146706973/Genetica-Da-Pelagem-Do-Cavalo>. Acesso em: 02 de junho de 2022.

OLIVEIRA, R. A. de. **As pelagens dos equinos**. 2012. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2017-04/cartilha-pelagens-web-2-final.pdf>. Acesso em: 02 junho 2022.

ORLANDO FILHO. REBANHO DE EQUINOS CRESCE 1,9%: Segundo pesquisa divulgada pelo IBGE, a criação de equinos no país mantém crescimento e chegou próxima a 6 milhões de cabeças em 2020 Leia mais sobre esse assunto em <https://www.revistahorse.com.br/imprensa/rebanho-de-equinos-cresce-19/20210930-171220-e703>. **Revista Horse**, São Paulo, 30 set. 2021. Disponível em: <https://www.revistahorse.com.br/imprensa/rebanho-de-equinos-cresce-19/20210930-171220-e703>. Acesso em: 16 maio 2022.

PEREIRA, Ester Liberato. Rédeas, cabrestos e centauros: culturas equestres e conexões plurais entre humanos e equinos no Brasil. **CFP Culturas equestres brasileiras**, [s. l.], 30 abr. 2021.

Pio, L. 2021. Cavalo pantaneiro, um patrimônio nacional. Disponível em:

<<http://www.labveturbano.com.br/pelagens.pdf>>. Acesso em: 03 de maio de 2022.

RAÇA LAVRADEIRO - 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108805/1/6016.pdf>. Acesso em: 04 de maio de 2022.

REZENDE, A. S. C.; COSTA, M. D. **Pelagem dos Equinos: Nomenclatura e Genética**. 2. ed. Belo Horizonte: FEPMVZ Editora, 2007. 111 p.

ROSA, L. P. Atualizações na genética da pelagem equina. *Equina*, Ano XIV, n.92, p.4-10, 2020.

SANTOS, S. A.; M.C.M. MAZZA; J.R.B. SERENO; U.G.P. ABREU AND J.A. SILVA. Avaliação e conservação do cavalo Pantaneiro. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1995. 40 p.il. (EMBRAPA-CPAP. Circular Técnica, 21).

SANTOS, S. A.; ABREU, U. G. P. de.; COMASTRI FILHO, J. A.; SOARES, R. J. **Caracterização e conservação do cavalo Pantaneiro**. Corumbá - MS, 2008. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/812962/1/FOL134.pdf>. Acesso em: 18 de novembro de 2021.

SANTOS, S. A.; McMANUS, C.; MARIANTE, A. da S.; SERENO, J. R. B.; SILVA J. A. da.; EGITO, A.; ABREU, U. G. P.; COMASTRI FILHO, J. A.; LARA, M. A. **Estratégias de Conservação in situ do cavalo Pantaneiro**. Documentos – 2003. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/811110/1/DOC55.pdf>. Acesso em: 22 de novembro de 2021.

SERRA, O. R. **Condições de manejo, preservação e caracterização do grupamento genético equino “Baixadeiro”**. 2004, 77p. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias, São Luís, 2004.

SICHINELI, L. CROMOTRICOLOGIA EM EQUINOS. IFSP, 2016. Disponível em: <https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/IFMAP160007%20CROMOTRICOLOGIA%20EM%20EQUINOS.pdf>. Acesso em: 12 maio 2022.

SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS APLICADAS, 2015, São Paulo. **PELAGENS DE EQUINOS [...]**. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/pF4mst3LqFbD1gb_2017-1-19-19-57-29.pdf. Acesso em: 18 maio 2022.

SOUZA, A. F.; GRANELLA, M.C.S.; FONTEQUE, J.H.; SILVA, A.D. **Cavalo Campeiro: O Marchador das Araucárias**. SB Rural; 2016. EDIÇÃO 168 ANO 8 - Quinta-feira, 18 de fevereiro de 2016. 4p

TORRES A.P.; JARDIM W.R. **Criação do Cavalo e de Outros Equinos**. São Paulo: Nobel; 1992. 654 p.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. 2022. Cavalo campeiro. Disponível em:

<https://www.agroolhar.com.br/artigos/exibir.asp?id=568&artigo=cavalo-pantaneiro-um-patrimonio-nacional>. Acesso em 08 de junho de 2022.