

## **DETERMINAÇÃO DA FREQUÊNCIA DA EXPRESSÃO FENOTÍPICA DA PELAGEM EM EQUINOS DA RAÇA MANGALARGA MARCHADOR E QUARTO DE MILHA**

 <https://doi.org/10.56238/arev6n4-417>

**Data de submissão:** 26/11/2024

**Data de publicação:** 26/12/2024

**Vilma Héllem da Costa Pereira**

Discente Especialização BioInsumos - IFGOIANO – CAMPOS – BELOS/GO  
Discente do 10º período do Curso de Bacharelado em Zootecnia, Instituto Federal – IFGOIANO –  
CAMPOS – BELOS/GO- BRASIL

Especialista em Metodologia do Ensino da Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa –  
FAEL – FORTALEZA - CE/BRASIL, licenciada com Formação pedagógica de docentes -  
habilitação matemática - Faculdade Educacional da Lapa – FAEL/BRASIL, Bacharel em Ciências  
Contábeis - Faculdade Unida de Campinas - FAC-UNICAMPS – GOIÂNIA \_ GO/BRASIL  
E-mail: vilma.hellem@estudante.ifgoiano.edu.br

**Hévilly dos Santo Madureira**

Técnica em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, Instituto Federal Goiano – IFGOIANO -  
CAMPOS – BELOS/GO- BRASIL  
E-mail: hevilly.madureira@ifgoiano.edu.br

**Wolff Camargo Marques Filho**

Médico Veterinário, Instituto Federal Goiano, - IFGOIANO – CRISTALINA/GO – BRASIL  
E-mail: wolff.filho@ifgoiano.edu.br

### **RESUMO**

A equideocultura moderna constitui o complexo do agronegócio do cavalo, cujo interesse para o esporte, lazer e trabalho são crescentes. Neste sentido, a demanda por animais de determinadas pelagens visam o atendimento associado entre desempenho e morfologia em um mesmo indivíduo e seus descendentes. O objetivo do estudo foi determinar a FEFP (frequência da expressão fenotípica da pelagem) e suas particularidades em equinos da raça QM (Quarto de Milha) e MM (Mangalarga Marchador). Para tal, o estudo foi desenvolvido, por meio de trabalho remoto, entre 01 de agosto de 2020 a 31 de julho de 2021, por meio da pesquisa retrospectiva, mediante acesso gratuito a site de pesquisa e das associações das raças. Em análise de 1.029 indivíduos da raça QM e 982 da raça MM, aleatoriamente selecionados, de ambos os sexos, linhagens, seus respectivos pais, avôs e avós, paternos e maternos, cálculo que visa o registro da FEFP e particularidades das pelagens. As médias da raça QM serão comparadas por meio do teste de Scheffé, todos ao nível 5% de significância. Já a raça MM foi observado 19,82% animais alazão, 5,15% baio, 27,11% castanho, 1,36% lobuno, 19,24% pampa, 8,16% preto, 2,62% rosilho e 11,95% tordilho. Nas condições experimentais, quando se compara animais machos e fêmeas de diferentes graus de sangue: irmãos próprios, irmãos paternos, irmãos maternos e não irmãos, se considera que a raça QM e MM possui casuística de ocorrência de pelagens semelhantes entre sexos e diferentes graus de sangue semelhantes às demais raças de equinos conhecidas.

**Palavras-chave:** Equinocultura. Quarto de Milha. Frequência Fenotípica. Pelagem.

## 1 INTRODUÇÃO

A atividade pecuária baseada na criação da espécie equina é responsável por significativo crescimento zootécnico e financeiro, em termos percentuais, impactando diretamente o agronegócio brasileiro, por consequência, favorecendo o crescimento do PIB nacional e constituindo o denominado Complexo do Agronegócio do Cavalo (LIMA; SHIROTA; BARROS, 2006; ANUALPEC, 2017).

Um negócio baseado em cerca de oito milhões de cabeças, o terceiro maior rebanho do mundo, disseminado por todas as regiões brasileiras, abrangendo todos os setores da economia, constituindo-se de raças originárias do Brasil e do mundo, que, empregada nas diversas finalidades e funções, e impulsionando cada vez mais pesquisas, a especialização de profissionais, produtos e empresas correlacionadas à área (ANUALPEC, 2017; MAPA, 2016). O estado de Goiás é o quinto maior em número de animais e, no que se refere as raças dos animais, as que têm apresentado grande crescimento em número de animais registrados, criadores associados e comercialização de animais são o Mangalarga Marchador, Quarto de Milha e Crioulo, relacionado as estratégias implantadas pelas associações e o hábito de vida da sociedade geral (ANUALPEC, 2017; IBGE, 2018).

Neste sentido ainda, popularmente conhecida como cor do cavalo, a pelagem é expressão ou o fenótipo, decorrente do genótipo do animal. Entre as características externas dos animais, encontra-se entre um atributo e uma característica desejada pelos criadores e apreciadores de equinos, tornando-se um aspecto comercial da indústria do cavalo. São diversas pelagens e particularidades que um animal pode apresentar, resulta do conjunto de pigmentação, despigmentação e reações oxidativas que a ação do manejo em que o animal é submetido e efeito do ambiente exercem sob pelo e pele, casco, crina e cauda (MENDES et al., 2018). Assim, tal estudo se justifica pelo interesse da sociedade em geral e comunidade científica, pela demanda de conhecimento acerca do tema e por representar uma fase do projeto maior que tem sido desenvolvido com os discentes da rede federal de institutos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 QUARTO DE MILHA

O estudo foi realizado, por meio de trabalho remoto, entre 01 de agosto de 2020 a 31 de julho de 2021, por meio da pesquisa retrospectiva, mediante acesso gratuito aos sites de pesquisa e das associações da raça, visando o registro da expressão fenotípica da pelagem e particularidades das pelagens, em 1.029 indivíduos da raça, aleatoriamente selecionados, de ambos sexos, linhagens, seus respectivos pais, avôs e avós, paternos e maternos. Foi calculada a frequência da expressão fenotípica da pelagem e suas particularidades em equinos da raça Quarto de Milha. As médias das pelagens e das particularidades serão comparadas por meio do teste de Scheffé, todos ao nível 5% de significância.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de execução do projeto, devido as dificuldades de internet e equipamentos, salienta-se que o número de animais obtidos foi menor que o esperado em virtude da dificuldade de acesso a internet durante o período experimental e em virtude da ausência de animais oriundos de pais de pelagens determinadas, totalizando 851 animais analisados. Entre as combinações de animais pesquisados, aqueles que apresentaram número significativo maior de produtos foram os oriundos dos acasalamentos entre pais das seguintes pelagens: Alazã com Alazã; Alazã com Castanha; Alazã com Tordilha; Alazã com Baia; Baia com Tordilha; Baia com Zaina; Castanha com Castanha; Castanha com Tordilha; Castanha com Zaina; Rosilha com Tordilha; e Rosilha com Zaina. Estes resultados evidenciam dois aspectos importantes relacionados aos equinos desta raça. O primeiro se refere aos interesses técnico e comercial em cavalos Quarto de Milha de pelagens Baia, Rosilha e Zaina, devido à demanda de mercado por animais que associam performance e morfologia desejados. O outro aspecto relaciona-se a regulação genética das pelagens em equinos de diferentes raças, cuja interação gênica remete a maior expressão fenotípica das pelagens Alazã, Castanha, Tordilha e Zaina. Tais evidências elucidam a composição gênica da pelagem somente por meio de testes genéticos ou por meio de estudos como este, que avaliam de forma aleatória a progênie de diferentes reprodutores como um teste de progênie (BAILEY; BROOKS, 2020; HOLL et al., 2019), assim como foi observado em animais da raça Quarto de Milha presentes no Brasil. Ao associar os dois aspectos, se tem as pelagens de menor expressão fenotípica, porém de grande interesse comercial e visando obtenção de maior lucratividade com animais de pelagens raras, entre eles, o acasalamento entre: Baia com Cremelo; Baia com Baia; Baia com Zaina; Castanha com Cremelo; Cremelo com Zaina; e Zaina com Zaina.

Neste sentido, a importância e emprego cada vez maior da genotipagem de reprodutores para controle dos genes para pelagens (PEREIRA, 2001; REZENDE, 2001), bem como sua presença em homozigose ou heterozigose, associada a relação da presença do gene regulador da pelagem e de doenças congênito-hereditárias, simultaneamente (CORBIN et al., 2020; MARCHIORI, 2018; SEGARD et al., 2013).

No que se refere às particularidades, os sites e a associação não permitiram a análise das particularidades presentes nos animais, uma vez que as resenhas não se encontram completas de todos os animais. Fato que impossibilitou a realização da determinação das particularidades nos animais estudados. Entre os animais estudados, não houve diferença estatística ( $p < 0,05$ ) em relação ao tipo de pelagem quando comparado animais machos e fêmeas. Da mesma forma, quando se compara os diferentes graus de sangue: irmãos próprios, irmãos paternos, irmãos maternos e não irmãos. Tais observações confirmam o que já havia sido relatado anteriormente para animais de outras raças, ao

comparar animais de diferentes sexos e a transmissão gênica da pelagem nos diferentes graus de sangue e tipos de acasalamentos (BAILEY; BROOKS, 2020; HOLL et al., 2019).

### 3.1 MANGALARGA MARCHADOR

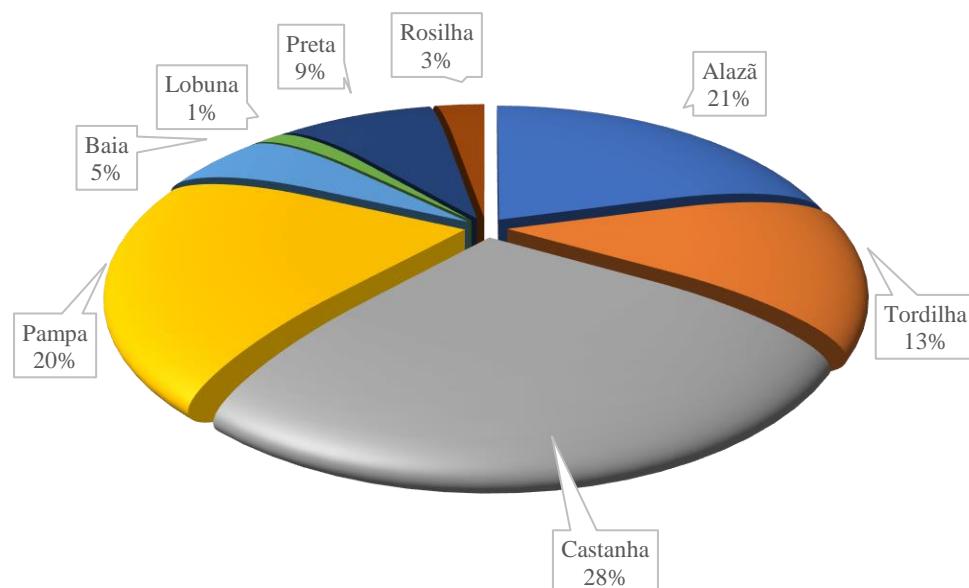
O estudo foi realizado, por meio de trabalho remote, entre 01 de agosto de 2020 a 31 de julho de 2021, por meio da pesquisa e acesso à informações de 982 indivíduos, aleatoriamente selecionados, de ambos sexos e linhagens, registrados na Associação de Criadores do Cavalo Mangalarga Marchador. A classificação das pelagens dos animais considerará o regulamento de registro definitivo do cavalo Quarto de Milha, sendo consideradas: Alazã, Baia, Castanha, Lobuna, Pampa, Preta, Rosilha e Tordilha. Em seguida, foi calculada a media para descrição da frequência da expressão fenotípica da pelagem dos animais.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 MANGALARGA MARCHADOR

Durante o período de execução do projeto, a frequência fenotípica de pelagens dos equinos da raça Mangalarga Marchador determinada evidenciou que 19,82% (204/1029) dos animais pesquisados possuem pelagem Alazã, 5,15% (53/1029) de pelagem Baia, 27,11% (279/1024) da pelagem Castanha, 1,36% (14/1029) da pelagem Lobuna, 19,24% (198/1029) de pelagem Pampa, 8,16% (84/1029) da pelagem Preta, 2,62% (27/1029) de pelagem Rosilha e 11,95% (123/1029) da pelagem Tordilha, conforme gráfico a seguir:

Figura 1. Percentual de expressão da pelagem de equinos Mangalarga Marchador avaliados entre agosto de 2020 e julho de 2021.



Proporcionalmente, a expressão fenotípica das pelagens foi equitativamente distribuída entre animais machos e fêmeas, sendo equivalente a 49,7% e 50,3%, respectivamente. A média de frequência das pelagens na raça confirmou a regulação genética descrita para animais de diversas raças presentes no mundo relatadas anteriormente, relacionada a regulação genética da pelagem em equinos (REZENDE; COSTA, 2019). O mesmo resultado corroborou que a interação gênica que regula a expressão fenotípica da pelagem não é uma característica influenciada pelo sexo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas condições experimentais, se considera que a raça Quarto de Milha possui casuística de ocorrência de pelagens semelhantes às demais raças de equinos conhecidas, independente do sexo do animal.

Nas condições experimentais, se considera que a raça Mangalarga Marchador possui casuística de ocorrência de pelagens semelhantes às demais raças de equinos conhecidas, independente do sexo do animal.

## REFERÊNCIAS

- ANUALPEC - Anuário da Pecuária Brasileiro. 2017. Anuário da Pecuária Brasileira, 20 Ed. Instituto FNP, São Paulo, SP, Brasil. BAILEY, E.; BROOKS, S. A. Horse Genetics. 3<sup>a</sup> Ed. Editora CABI. 240p.
- BASTOS, M. S.; REZENDE, M. P. G.; SOUZA, J. C.; FIGUEIREDO, G. C. Levantamento da pelagem e idades de reprodutores Quarto de Milha utilizados na vaquejada em microrregiões do Nordeste do Brasil. Science Agrarias Paranaenses, v.16, p.62-68, 2017. CINTRA, A. G. Raças de equinos criadas no Brasil. Disponível em: < [http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camar\\_as-setoriais-tematicas/documentos/camarassetoriais/equideocultura/anosanteriores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo/view](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camar_as-setoriais-tematicas/documentos/camarassetoriais/equideocultura/anosanteriores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo/view)>. Acesso em: 15 de abril de 2020.
- LIMA, R. A. S; SHIROTA, R.; BARROS, G. S. C. Estudo do complexo Agronegócio Cavalo. 2006. 250f. Relatório Final (CEPEA/ESALQ) – Universidade Estadual Paulista, Piracicaba, 2006. 251p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>. Acesso em: 15 de abril de 2020.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2016. Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalo. Disponível em: < [http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camar\\_as-setoriais-tematicas/documentos/camarassetoriais/equideocultura/anosanteriores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo/view](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camar_as-setoriais-tematicas/documentos/camarassetoriais/equideocultura/anosanteriores/revisao-do-estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo/view)>. Acesso em: 15 de abril de 2020.
- MARCHIORI, C. M. Caracterização genômica de equinos das linhagens de trabalho e de corrida da raça Quarto de Milha. 57 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento Animal) – Universidade Estadual Paulista, Campus Jaboticabal. Jaboticabal, São Paulo. 2018.
- MENDES, L. J.; PEREIRA, L. F. L.; WENCESLAU, R. R.; COSTA, M. D.; JAYME, D. G.; MAIA, H. G. O.; TEIXEIRA, G. L.; OLIVEIRA, N. J. F. Caracterização de pelagens em equinos da raça Campolina. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 71, n. 4, p. 1364-1374, 2018. PEREIRA, J. C. C. Citogenética e o melhoramento animal. In: Melhoramento genético aplicado à produção animal. Cap.26, pág.479, 3 ed., Belo Horizonte: FEPMVZ editora, 2001.
- PEREIRA, G. L.; REGATIERI, I. C.; FERRAZ, G. C.; QUEIROZ NETO, A.; CURI, R. A. Perspectivas do uso de marcadores moleculares no melhoramento genético de equinos de corrida da raça Quarto de Milha. Veterinária e Zootecnia, v. 22, n. 3, p. 347- 369, 2015.
- REGATIERI, I. C.; MOTA, M. D. S. Melhoramento genético de equinos: aspectos bioquímicos. ARS Veterinária, v. 28, n. 4, p. 227-233, 2012.
- REZENDE, A. S. C.; COSTA, M. D. Pelagem dos Eqüinos: Nomenclatura e Genética. 4<sup>a</sup> Ed. 2019. 112p. SANTOS, B. E. S.; BRANDI, R. A.; GAMEIRO, A. H. Estudo do mercado e produção do cavalo brasileiro de hipismo no estado de São Paulo. Pubvet, v. 12, n. 2, p. 150-161, 2018.
- SÉGARD, E. M.; DEPECKER, M. C.; LANG, J.; GEMPERLI, A.; CADORÉ, J. L. Ultrasonographic features of PMEL17 (Silver) mutant gene-associated multiple congenital ocular anomalies (MCOA) in Comtois and Rocky Mountain horses. Veterinary Ophthalmology, v. 16, n. 6, p.429-435, 2013.

SOUZA, T. de O.; BRANDI, R. A.; PUOLI FILHO, J. N. P.; MARSON, F. de L.; CUENCAS, C. D. C. Obesidade em animais de estimação. Anais... Dracena: UNESP, 2009.