

TIPOS GENÉTICOS DE GALINHAS CAIPIRAS EM NÚCLEOS AGRÍCOLAS FAMILIARES NA REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL

Firmino José Vieira Barbosa ¹, Fábio Mendonça Diniz ², Cíntia de Souza Clementino ³

¹ Professor Assistente da Universidade Estadual do Piauí (M.Sc. em Biotecnologia e Ciência Animal), convênio interinstitucional com a Embrapa Meio-Norte. firmينو@cpamn.embrapa.br; ² Pesquisador da Embrapa Meio-Norte (Ph.D. em Genética Molecular). fmd1@cpamn.embrapa.br; ³ Estagiária da Embrapa Meio-Norte (Biologia - UFPI). cynthia.bio@hotmail.com

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi definir tipos genéticos alojados no aviário modelo do Sistema Alternativo de Criação de Galinhas Caipiras (SACAC) para Agricultura Familiar instalado no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte. Animais submetidos às práticas de manejo do SACAC receberam, por migração, genes de galinhas criadas em unidades demonstrativas em vários municípios piauienses e maranhenses, resultando em produtos com características de diversas raças, as quais apresentam plumagem variada, assim como, formato, tamanho e cor de casca diferentes. A ocorrência de ovos de casca de cor marrom foi cerca de 68,1%, a casca de cor branca foi de 21,4% e a casca de cor azul em 10,5%. Atribuiu-se este fato à presença de indivíduos de raças *Buff Plymouth*, *Australorp*, *Columbian Wyandottes* e *Partridge Plymouth Rock*. Com relação à plumagem, os indivíduos de penas vermelhas foram presentes em 50,9% dos nascimentos, seguidos de 39,2% de indivíduos de penas pretas e em menor expressão, os de plumagem branca com penas escuras (9,9%). Isto reforça a forte presença de sangue *Buff Plymouth*, *Partridge Plymouth Rock* e *Brown Leghorn*. É possível concluir que a predominância de plumagem e de cor de casca de ovo não são suficientes para se determinar a origem dos indivíduos alojados, e somente por meio da avaliação genéticas destes grupos através de marcadores moleculares será possível em médio prazo se configurar geneticamente e avaliar um híbrido competitivo.

PALAVRAS-CHAVE: galinhas naturalizadas, grupos genéticos, sistema de produção.

1. INTRODUÇÃO

Suprir em parte as necessidades alimentares e gerar renda suplementar para agricultores familiares foi o principal objetivo do desenvolvimento do Sistema Alternativo de Criação de Aves Caipiras (SACAC) pela Embrapa Meio-Norte. A diretriz de aproveitar racionalmente os recursos naturais disponíveis em cada ecossistema, inclusive implementar práticas de manejo apropriadas para o tipo de ave naturalizada que a tornem competitiva em um mercado bem específico é a maior vantagem da utilização desse sistema de produção.

A diversidade em termos de materiais para construção de aviários e confecção de equipamentos (Figuras 1-3), assim como, de misturas dietéticas à base de produtos e subprodutos agrícolas, agroindustriais e extrativistas (Figura 4) a serem utilizados como ingredientes dietéticos permitiram as várias adequações tecnológicas do SACAC (BARBOSA et al. 2004a, 2004b, 2004c, 2004d, 2004e, 2004f).



Figura 1 – Modelo do SACAC Familiar construído com materiais disponíveis na região.



Figura 2 – Comedouros e bebedouros confeccionados com materiais recicláveis.



Figura 3 – Ninhos confeccionados com madeira com enchimento de palha apropriados para incubação natural.



Figura 4 – Misturas dietéticas compostas de farelo de soja, milho, folha e raiz de mandioca e fontes minerais.

Porém, nada foi mais enriquecedor que se observar todo um conjunto de aves diferentes nas questões de plumagem (cor e densidade), porte e conformação corporal, etologia, ovos (tamanho, formato, cor de casca) e aptidão produtiva (carne, ovos, ornamental e esportiva). Essa diversidade permite encontrar no Brasil diversos tipos genéticos totalmente adaptados às adversidades climáticas e tolerantes a algumas doenças. Diante disso, é possível pensar num fenótipo capaz de apresentar as características desejáveis em termos de exterior e produção, uma vez que todos os ramos genealógicos de galinhas caipiras introduzidos no Brasil desde a época do descobrimento estão originariamente catalogados em bancos de dados, e, por meio de marcadores moleculares será possível analisar o genoma desses grupos e assim se comparar a similaridade da sequência gênica de cada um.

O desenvolvimento desses fenótipos competitivos ainda permitiria desenvolver ensaios diversos para avaliação de carcaças, características e composição de ovos, desempenho e digestibilidade (Figura 5) e assim melhor sugerir marcas ou tipos genéticos apropriados para cada microrregião do País.



Figura 5 – Galinhas naturalizadas alojadas em gaiolas de metabolismo

Tais procedimentos de identificação de grupos genéticos seriam plenamente aplicáveis no Modelo Industrial do SACAC, uma vez que quando concluído terá o objetivo de atender agricultores familiares assentados e/ou instalados em área de produção coletiva, quanto a disponibilidade de pintos oriundos de matrizes naturalizadas. Isto diminuiria significativamente a introdução desordenada de pintos descendentes de raças melhoradas que não se adaptam comumente às condições de clima e manejo das regiões mais quentes do país, como não apresentam em termos de produtos as características peculiares que possuem as galinhas caipiras.

Essas galinhas melhoradas também não se adaptaram ao SACAC Familiar, pois ao contrário das naturalizadas, não conseguem incubar naturalmente seus ovos e são altamente exigentes em termos nutricionais (Figuras 6-7). Diferente do que preconiza o SACAC, todos os pintos dessas galinhas são adquiridos em pontos comerciais e se submetem ao um manejo próximo ao do frango de corte, podendo em alguns casos ter acesso a piquetes nas horas mais frias. Tal situação mostra uma total dependência de insumos internos por parte dos agricultores familiares e o não aproveitamento racional dos recursos naturais renováveis.



Figura 6 – Galinhas naturalizadas em pleno processo de incubação natural.



Figura 7 – Galinhas naturalizadas pastejando livremente em piquetes compostos por plantas nativas.

Outro ponto positivo do SACAC, tanto no Modelo Familiar como no Modelo Industrial é a conveniência de integrar culturas o que resulta na agregação de valor do produto final (Figura 8-9). Segundo RAMOS et al. (2001), a galinha caipira se encontra em 99,9% dos domicílios rurais da Região Meio-Norte do Brasil e também possui lugar de destaque no turismo gastronômico regional.

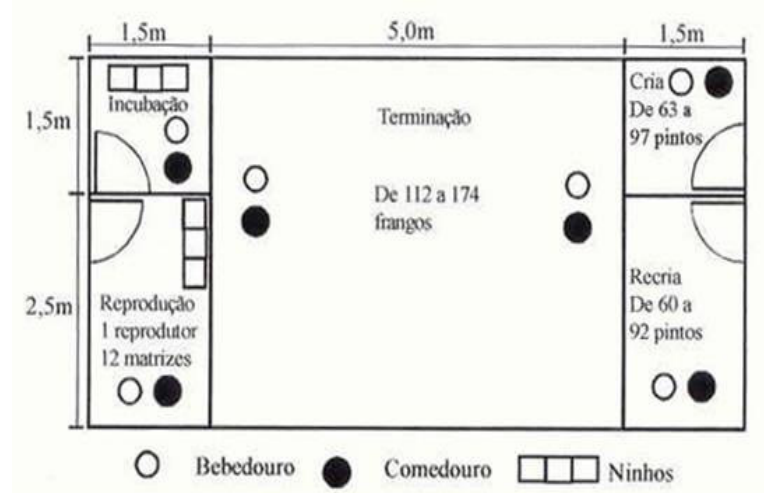


Figura 7 – Planta baixa da área construída do Modelo de Criação Doméstica de Galinhas Caipiras (SACAC Familiar).

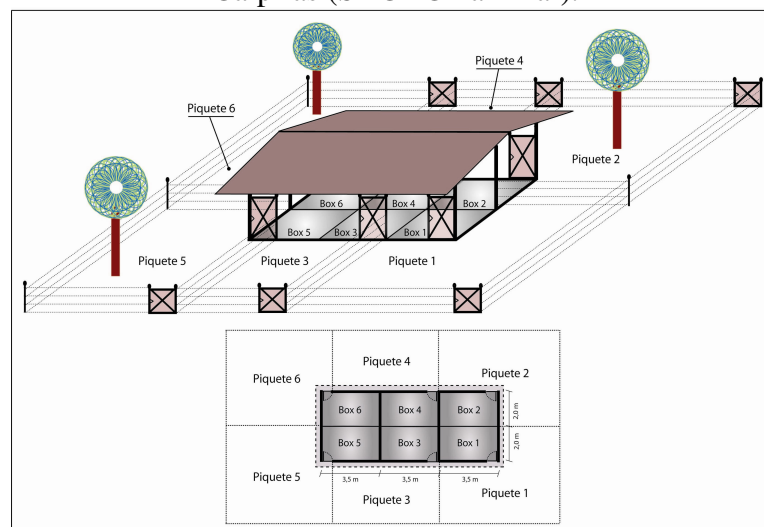


Figura 8 – Layout do Modelo de Multiplicação de Galinhas Caipiras (SACAC Industrial)

Por esta razão, buscou-se nesse trabalho definir alguns tipos dominantes de galinhas caipiras por meio de características fenotípicas visando a multiplicação de indivíduos para emprego em futuros ensaios de pesquisas e análises de produtos.

2. MATERIAL E MÉTODO

O trabalho foi iniciado em novembro de 2006 no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina/PI, nas instalações do Aviário Modelo do Sistema Alternativo de Criação de Aves Caipiras para Agricultura Familiar (**Figura 10**).



Figura 10 – Placa institucional do Sistema de Produção (SACAC)

Durante oito anos de validação do SACAC, quando houve a implantação de unidades demonstrativas em todas as microrregiões maranhenses e piauienses, buscou-se concentrar esforços em Itapecurumirin (Vale do Baixo Itapecuru), Alcântara (Baixada Maranhense) e Chapadinha (Cocais Maranhenses), todos municípios localizados no Estado do Maranhão. No Piauí, os esforços foram em Teresina (Cocais Piauienses), Regeneração (Médio Paranaíba) e Santa Rosa (Semi-árido Piauiense). Nessas regiões de ecossistemas bem distintos, foram adquiridos reprodutores, sendo em seguida utilizados na cobertura das matrizes de forma alternada. O objetivo era aumentar diversidade de tipos genéticos tanto em termos de caracteres externos como nas características dos ovos, por meio dessa introdução.

Sem qualquer procedimento de seleção, mantiveram-se aves alojadas remanescentes de algumas raças, dentre elas: *Andalusian*, *Buff Plymouth Rock*, *Silver-Spangled Hamburgs*, *Australorp*, *Columbian Wyandottes*, *Assel*, *Partridge Plymouth Rock* e *Brown Leghorn*, o que permitiu cruzamentos de forma aleatória (Figura 11-19). O enquadramento racial se encontra baseado no estudo de FIGUEREDO et al. (2003).



Figura 12 – Raça *Andalusian* (espanhola, ornamental de ovos brancos).



Figura 13 - Raça *Buff Plymouth Rock* (americana, mista de ovos marrom)



Figura 14 – Raça *Silver-Spangled Hamburgs* (Poedeira alemã, ornamental de ovos brancos).

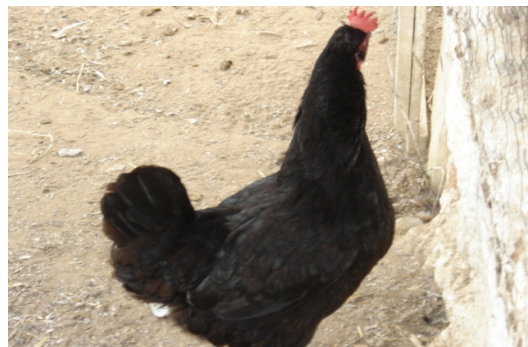


Figura 15 – Raça *Australorp* (australiana, corpo intermediário e ovos marrons).



Figura 16 – Raça *Columbian Wyandottes* (americana, mista de ovos marron)



Figura 17 – Raça *Assel* (oriental, esportiva e musculosa, ovos branco e azuis)



Figura 18 - Raça *Partridge Plymouth Rock* (americana, mista, de ovos marrom)



Figura 19 - *Brown Leghorn* (inglesa, poedeira de ovos brancos)

Inicialmente todo processo de incubação era realizado naturalmente, sendo em seguida introduzido o processo artificial por meio de chocadeiras automáticas, quando foram utilizados os procedimentos preconizados por BARBOSA et al. (2006), visando multiplicar maior número de aves e submetê-las a ensaios de desempenho e metabolismo e avaliações das características corporais e de postura (Figura 20).



Figura 20 – Processo de incubação artificial de galinhas naturalizadas por meio de chocadeiras automáticas.

Para se observar os tipos genéticos mais dominantes e as características fenotípicas mais fixadas, a contagem de seis ciclos seguidos de postura foi realizada, separando inicialmente as aves apenas por plumagem, seguindo a separação de acordo com a cor de ovos e plumagem. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, e os resultados foram analisados por meio de comparações de médias (teste de *Tukey*).

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Das seqüências de postura foi possível verificar a predominância de três cores de cascas, sendo que a marrom foi superior em 68,1%, a branca em 21,4% e a azul em 10,5% (Figuras 21-22). Pelas características raciais argumentadas por FIGUEREDO (2003), a alta percentagem de ovos marrons se deve ao número de indivíduos das raças *Buff Plymouth*, *Australorp*, *Columbian Wyandottes* e *Partridge Plymouth Rock* e um baixo percentual de sangue *Assel*.



Figura 21 – Diversidade de ovos em termos de tamanho, formato e cor de casca.

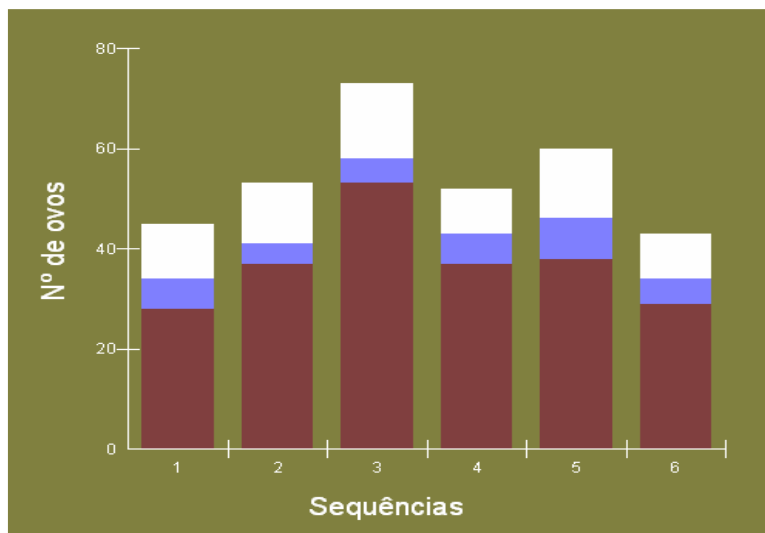


Figura 23 – Valores quantitativos de ovos coletados de acordo com a cor da casca.

Já com relação a plumagem, os indivíduos de penas vermelhas foram presentes em 50,9% dos nascimentos, seguidos de 39,19% de indivíduos de penas pretas e em menor expressão, os de plumagem branca com penas escuras (9,91%). Isto reforça a forte presença de sangue *Buff Plymouth*, *Partridge Plymouth Rock* e *Brown Leghorn*. Estatisticamente, os indivíduos de penas vermelhas foram significativamente superiores em quantidade com relação aos de plumagem brancas com penas escuras, mas não tanto com relação aos de plumagem preta ($p < 0,05$). Os resultados de coloração de casca dos ovos marrons seguidos dos ovos brancos estão também reforçados, o que permite inclusive prever que a ocorrência de plumagem preta se deve tanto a dominância da cor como a presença de indivíduos *Australorp*.

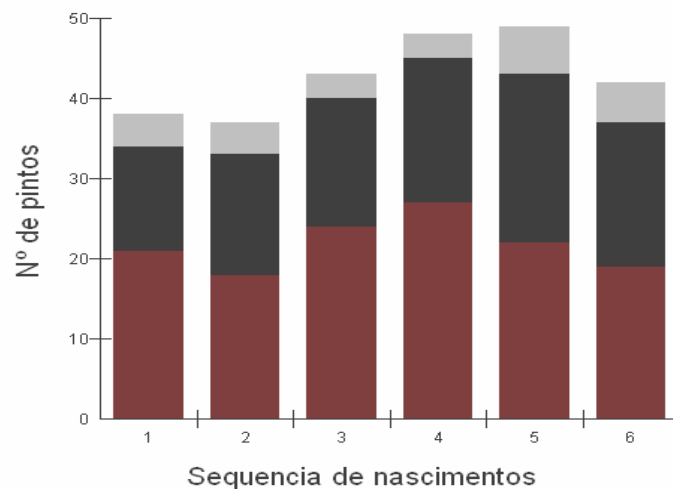


Figura 23 – Diversidade em termos de plumagem de galinhas naturalizadas no SACAC em Teresina, PI.

O passo seguinte será a avaliação genética destes grupos de galinhas através de marcadores moleculares do tipo ISSR (*Inter Simple Sequence Repeats*) ou também conhecidos como microssatélites ancorados. Os *primers* de ISSR (*UBC-840* e *UBC-845*)

foram sintetizados na *University of British Colômbia*, Canadá (**Figura 24**), e estão sendo utilizados para a caracterização genética destes indivíduos alojados.

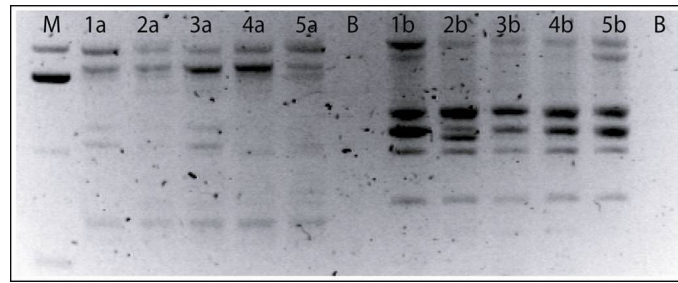


Figura 24 – Primers (a: UBC-840 e b: UBC-845) utilizados na análise genética de galinhas naturalizadas.

4. CONCLUSÕES

- A predominância de plumagem e de cor da casca do ovo não é suficiente para se determinar a origem dos indivíduos alojados.
- Somente por meio da extração de DNA será possível em médio prazo se configurar geneticamente e se avaliar um híbrido competitivo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BARBOSA, F. J. V.; ARAUJO NETO, R.B. de; SILVA, R. de S.A.; SOBREIRA, R. dos S.; ABREU, J.G. de . **Seleção, acondicionamento e incubação de ovos caipiras**. Teresina: Embrapa, 2004 (folder).
- BARBOSA, F. J. V.; SAGRILO, E.; ARAUJO NETO, R. B. de; SOBREIRA, R. dos S. **ABC da Agricultura Familiar. Criação de Galinhas Caipiras 1**. Começando a Criação. Brasília, DF: Embrapa, 2004a (instruções técnicas).
- BARBOSA, F. J. V.; SAGRILO, E.; ARAUJO NETO, R. B. de; SOBREIRA, R. dos S. **ABC da Agricultura Familiar. Criação de Galinhas Caipiras 2**. Fases de Criação. Brasília, DF: Embrapa, 2004b (instruções técnicas)
- BARBOSA, F. J. V.; SAGRILO, E.; ARAUJO NETO, R. B. de; SOBREIRA, R. dos S.. **ABC da Agricultura Familiar. Criação de Galinhas Caipiras 3**. Alimentação de uma galinha. Brasília, DF: Embrapa, 2004c (instruções técnicas)
- BARBOSA, F. J. V.; SAGRILO, E.; ARAUJO NETO, R. B. de; SOBREIRA, R. dos S.. **ABC da Agricultura Familiar. Criação de Galinhas Caipiras 4**. Prevenção e Combate às principais doenças. Brasília, DF: Embrapa, 2004d (instruções técnicas)
- BARBOSA, F. J. V.; SAGRILO, E.; ARAUJO NETO, R. B. de; SOBREIRA, R. dos S.. **ABC da Agricultura Familiar. Criação de Galinhas Caipiras 5**. Produção de ovos. Brasília, DF: Embrapa, 2004e (instruções técnicas)
- BARBOSA, F. J. V.; SAGRILO, E.; ARAUJO NETO, R. B. de; SOBREIRA, R. dos S. **ABC da Agricultura Familiar. Criação de Galinhas Caipiras 6**. Abate e preparação para venda. Brasília, DF: Embrapa, 2004f (instruções técnicas)
- FIGUEIREDO, E.A.P. de, SCHMIDT, G.S.; LEDUR, M.C.; ÁVILA, V.S. de. **Raças e Linhagens de Galinhas para Criações Comerciais e Alternativas no Brasil**. Concórdia - SC: Embrapa (Comunicado Técnico), 2003. 8p. ISSN 0 100 -8862.
- RAMOS, G.M.; GIRÃO, E.S.; AZEVEDO, J.N. de; BARBOSA, F. J. V.; MEDEIROS, L.P. de ; LEAL, T.M. ; SAGRILO, E. ; ARAUJO NETO, R. B. de. **Modelo de Desenvolvimento Sustentável para o Meio-Norte do Brasil - Sistema Regeneração de Agricultura Familiar**. 1. ed. Teresina, PI: Embrapa Meio-Norte, 2001. v. 1. 73 p.