



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

---

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PIBIC**

***PROJETO DE PESQUISA***

**Utilização de plantas regionais e/ou de seus produtos na alimentação de frangos de corte de crescimento lento.**

**ORIENTADORA DO PROJETO:**      **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Irani Ribeiro Vieira Lopes**

**LINHA DE PESQUISA:**                      **Agropecuária Sustentável**

**CENTRO/UNIDADE:**                      **UFCA, CCAB**

**DEPARTAMENTO/SETOR:**              **Agronomia**

**LOCAL DE EXECUÇÃO:**              **Crato**

**FONTES DE FINANCIAMENTO:**      **UFCA/CNPq**

**DATA DE INÍCIO: AGOSTO/2019      DATA DA CONCLUSÃO: JULHO/2020**

## **RESUMO**

A competitividade e a produção intensiva de frangos de corte e poedeiras comerciais têm contribuído para o surgimento de novas tendências voltadas para o consumo de carne de frangos e ovos oriundos de sistemas de produção que garantam a segurança alimentar (alimentação isenta de antibióticos, ingredientes de origem animal, promotores de crescimento, etc) ou que sejam ligados à qualidade e ao bem estar do animal (grande densidade de criação, aves alojadas em gaiolas). O grande gargalo da avicultura alternativa de corte é o fato da carne de aves caipiras chegarem ao mercado varejista a um preço mais elevado em relação àquele oriundo de aves industriais. Alguns produtos agrícolas explorados na região do Cariri cearense devem ser avaliados em relação ao seu potencial de uso na alimentação animal, principalmente de aves de crescimento lento, também chamadas de caipiras, cujo principal tipo de produtor se caracteriza como “da agricultura familiar”. O pequeno produtor rural, personagem típico do semiárido nordestino, desenvolve a exploração utilizando aves mais rústicas criadas em sistema semi-intensivo no qual a alimentação é constituída de pastos nativos e insetos e que, por estarem alojadas em uma área maior do que os galpões convencionais atualmente empregados pela avicultura industrial resultam em um produto que se diferencia no paladar do consumidor. Além disso, as aves criadas relativamente soltas podem expressar seu comportamento natural defendido por uma crescente parcela da população que se preocupa com o bem-estar animal. Entretanto, o grande entrave da atividade consiste em reduzir os custos de produção e baratear os produtos ofertados (carne e ovos). Os gastos com alimentação das aves correspondem a cerca de 70% dos custos totais da atividade avícola. Muitos estudos utilizando alimentos alternativos têm procurado tornar a comercialização de aves caipiras mais atrativa. Assim, o presente projeto tem como objetivo avaliar o potencial de utilização de algumas culturas regionais na alimentação de frangos de corte de crescimento lento.

**Palavras-chave:** Aves caipiras; desempenho; semiárido

### **Área do conhecimento predominante**

50400002 - ZOOTECNIA

50403001- NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO ANIMAL

## **1. INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos tem aumentado a procura por alimentos de origem animal com maiores atributos de qualidade, não só do ponto de vista nutricional, como também de segurança alimentar. Uma alternativa para atender a essa demanda é a criação de frangos ou galinhas caipiras, no sistema semi-intensivo. No sistema de criação tipo caipira as aves têm acesso a piquetes que, além de proporcionar área para exercícios físicos, oferece nutrientes que ajudam a caracterizar a carne e/ou o ovo com maior coloração da pele ou gema e melhor sabor.

As aves caipiras são naturalmente mais rústicas e resistentes que os frangos de corte ou poedeiras comerciais, o que facilita o manejo. No entanto, os produtos da avicultura alternativa são direcionados a um nicho de mercado bastante exigente, tornando essa atividade cada vez mais tecnificada, eficiente e rentável. A carne e os ovos dessas aves alcançam preços mais elevados do que os das industriais no mercado varejista devido, principalmente, aos requisitos de produção (crescimento lento dos frangos e menor produção de ovos) e ao marketing diferenciado (DAMÁSIO FILHO & MENDES, 2001).

Além disso, a atividade oferece grande oportunidade de melhoria na qualidade de vida de pequenos e médios produtores rurais. O empreendimento apresenta as seguintes vantagens: utiliza mão de obra familiar, proporcionando a participação de mulheres e jovens no manejo diário das aves; galinhas e frangos são animais de fácil trato que requerem áreas relativamente pequenas para se desenvolverem e mostram boa capacidade de conversão do alimento em ovos e carne; exige baixo investimento inicial; e, acima de tudo, é realizado de forma ecologicamente correta.

O grande gargalo da avicultura alternativa de corte é o fato da carne de aves caipiras chegarem ao mercado varejista a um preço mais elevado em relação àquele oriundo de aves industriais. Embora a exploração comercial de galinhas caipiras criadas em regime semi-intensivo utilize material genético melhorado (híbridos), o custo adicional da criação se deve, principalmente, ao crescimento mais lento dos frangos; aves caipiras levam maior período de tempo para alcançarem peso de abate (80 a 90 dias de idade) o que resulta em maior quantidade de alimento consumido durante a criação de um lote. A alimentação é um dos itens mais onerosos na exploração econômica de aves, correspondendo a mais de 70% do custo total da produção.

A caatinga é a vegetação predominante no semiárido nordestino e possui uma biodiversidade de recursos naturais que representa grande potencial no desenvolvimento agropecuário. Para tornarem seus sistemas agrícolas auto-sustentáveis, as regiões áridas e semiáridas, ainda necessitam da seleção de plantas cultivadas que possam oferecer bom desenvolvimento e produtividade aos produtores.

As características mais importantes a serem levadas em consideração na escolha de um alimento alternativo, além do valor nutricional, é a sua disponibilidade em uma determinada região, por um período mínimo de tempo e em quantidade que permita substituir parcial ou totalmente os alimentos convencionalmente utilizados nas rações de aves (BENÍCIO et al., 1993).

No entanto, alguns cuidados devem ser tomados em relação ao uso de plantas na nutrição de aves no que se refere à qualidade e quantidade de fibras (PENZ et al., 1999), bem como a presença de fatores antinutricionais (CHUBB, 1982; COSTA et al., 2007) justificando novas pesquisas que devem ser desenvolvidas nesta área.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A grande competitividade e a produção intensiva de frangos de corte e poedeiras comerciais têm contribuído para o surgimento de novas tendências voltadas para o consumo de

carne de frangos e ovos oriundos de sistemas de produção que garantam a segurança alimentar (alimentação isenta de antibióticos, ingredientes de origem animal, promotores de crescimento, etc) ou que sejam ligados à qualidade e ao bem estar do animal (grande densidade de criação, aves alojadas em gaiolas).

O modelo de produção avícola alternativo adotado no Brasil foi planejado, inicialmente, para atender a pequenos e médios produtores rurais, visando oferecer ao mercado consumidor um produto diferenciado, de excelente qualidade e para permitir ao produtor avícola agregar maior valor ao seu produto em relação ao sistema de produção intensivo (AVILA et al., 2000).

No entanto, o aumento acelerado na produção e o crescente trabalho de “marketing” na divulgação dos produtos gerados têm promovido incremento na velocidade de desenvolvimento desse setor. Com isso, a produção de aves no sistema alternativo tornou-se uma perspectiva não só para pequenos e médios produtores, como também para as grandes empresas com Inspeção Federal (SIF) que estão se habilitando a entrar no mercado caipira/colonial, com a perspectiva de se expandir para o orgânico/agroecológico (ZANUSSO & DIONELLO, 2003).

Para a produção de aves caipiras o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 1999), juntamente com a Associação de Avicultura Alternativa (AVAL), estabelecem normas que definem critérios para a produção, abate, controle laboratorial e processo de certificação dessas aves. Podem ser utilizadas linhagens ou raças específicas, não industriais, com acesso a piquetes e rações isentas de determinados ingredientes (antibióticos, anticoccidianos, promotores de crescimento, quimioterápicos e produtos de origem animal).

As aves caipiras por serem criadas soltas, possuem carne com menor teor de gordura, as fibras musculares são mais avermelhadas e com maior consistência, os ovos apresentam gemas mais amareladas, o que contribui para um sabor diferenciado. No entanto, as aves utilizadas em sistema semi-intensivo apresentam baixo potencial genético de crescimento (idade de abate de 85 dias, no mínimo) e de postura (média anual de 160 a 200 ovos/ano), alta rusticidade, sendo que a falta de padronização dos produtos é o principal desafio para os criadores (ZANUSSO & DIONELLO, 2003).

A velocidade de crescimento da ave, além de estar estreitamente relacionada ao potencial genético da mesma, é bastante influenciada pela dieta fornecida; rações balanceadas formuladas para atender as exigências nutricionais das aves em cada fase de criação garantem melhor resposta produtiva. O uso de alimentos alternativos que permitam reduzir os custos de produção das aves sem prejudicar o desempenho das mesmas torna-se uma opção de renda extra para pequenos produtores, possibilitando atender a um mercado consumidor disposto a pagar um pouco mais por produtos que proporcionem uma alimentação mais saudável e saborosa.

A região do Cariri cearense se caracteriza por uma diversidade de plantas bastante exploradas que se apresentam com potencial de utilização na alimentação de frangos de corte de crescimento lento, tais como: mandioca, palma forrageira, macaúba, pequi e diferentes tipos de capins tropicais.

### **3. OBJETIVOS**

#### **Geral**

Avaliar o potencial de utilização de plantas regionais e/ou de seus produtos na alimentação de frangos de corte de crescimento lento.

#### **Específicos**

**3.1.** Determinar a composição bromatológica de algumas plantas regionais e/ou de seus produtos;

- 3.2. Verificar o efeito de rações contendo diferentes níveis de partes dessas plantas no desempenho produtivo e rendimento de carcaça de frangos de corte de crescimento lento;
- 3.3. Possibilitar a pesquisa continuada na busca de fontes alternativas de alimentos regionais que possam ser utilizados pelas aves, barateando o custo de produção sem afetar negativamente o desempenho zootécnico das mesmas.
- 3.4. Divulgar os resultados obtidos em revistas especializadas, congressos regionais e nacionais;
- 3.5. Incentivar e apoiar a criação de aves caipiras e de linhagens de crescimento lento na região de forma sustentável e ecologicamente correta.

#### **4. METAS**

- 4.1. Conhecer a composição químico-bromatológica de, pelo menos, três plantas regionais ou de partes delas.
- 4.2. Identificar qual ou quais plantas podem ser utilizadas no arraçoamento de frangos de corte de crescimento lento sem prejudicar o desempenho produtivo e as características de carcaça dos mesmos.
- 4.3. Reduzir os custos de produção avícola pela utilização de alimentos disponíveis na região de menor valor monetário.
- 4.4. Incentivar a produção de alimentos ecologicamente corretos, tanto do ponto de vista da segurança alimentar como do bem estar animal e da preservação ambiental.
- 4.5. Incrementar o número de alunos interessados em atuarem na atividade avícola como pesquisadores e/ou como futuro empreendedores.
- 4.6. Participar de, no mínimo, dois eventos anuais e/ou enviar artigos com os resultados obtidos para publicação em periódicos nacionais.
- 4.7. Elaborar um folder sobre criação de aves caipiras, recomendando como ingredientes da ração as plantas viáveis para a exploração, divulgando nos principais eventos agropecuários regionais.

#### **5. METODOLOGIA**

##### **ETAPA I – Análise da composição química de, pelo menos, três plantas regionais e/ou de seus produtos.**

As amostras de parte das plantas serão identificadas, embaladas em sacos plásticos, congeladas, sendo, em seguida, acondicionadas em isopor e enviadas ao Laboratório de Nutrição Animal na UFC – Campus do Pici em Fortaleza. No laboratório serão realizadas as seguintes análises, segundo metodologia descrita por Silva e Queiroz (2002): matéria seca (%MS), proteína bruta (%PB), extrato etéreo (%EE), fibra bruta (%FB), fibra em detergente ácido (%FDA), fibra em detergente neutro (%FDN) e matéria mineral (%MM) dos subprodutos e resíduos obtidos. A energia bruta (%EB) será determinada em bomba calorimétrica adiabática (Modelo 1242, Parr Instruments Co. EUA).

##### **ETAPA II - Avaliação do efeito de rações contendo diferentes partes das plantas sobre o desempenho produtivo e a qualidade de carcaça de frangos de corte de crescimento lento.**

O experimento será desenvolvido no Setor de Avicultura do Centro de Ciências Agrárias e da Biodiversidade, na Universidade Federal do Cariri, Campus Crato, Ceará.

Serão utilizados 200 frangos de corte de crescimento lento, machos, com 1 dia de idade, distribuídos, a partir de 28 dias num delineamento experimental inteiramente casualizado, com

cinco tratamentos, sendo quatro repetições constituídas por 10 machos por unidade experimental, recebendo água e ração à vontade.

Durante a fase inicial (1 a 28 dias de idade) as aves serão alojadas em uma área de alvenaria com cobertura, medindo 2 m<sup>2</sup> (5 aves/m<sup>2</sup>), equipada com comedouro tubular e bebedouro do tipo pendular.

A partir do 29º dia, os frangos terão livre acesso à piquete para pastejo e movimentação, medindo 28 m<sup>2</sup> (2,8 m<sup>2</sup>/ave), feito de tela de arame de 1,8 m. Cada ave terá uma área aproximada de 3 m<sup>2</sup>, de acordo com as normas para criação de frango caipira do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 1999).

Os tratamentos consistirão de uma ração controle e três rações testes contendo farelo de partes de plantas regionais para alimentar as aves. O período de duração do experimento será de 80 dias. Os produtos selecionados para uso no experimento serão processados no CCAB/UFCA e misturados as rações. De cada alimento será retirada uma amostra que será enviada para análise químico-bromatológica no Laboratório de Nutrição Animal do Departamento de Zootecnia da UFC, em Fortaleza.

As variáveis estudadas serão: ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar, rendimento de carcaça, peso do fígado, coração, moela e gordura abdominal.

O consumo de ração será determinado pela diferença entre a ração fornecida e as sobras de ração no comedouro no final do período experimental. As aves de cada piquete serão pesadas no dia da chegada, no início e ao final das fases de crescimento e de engorda, para a determinação do ganho de peso (diferença do peso final e peso inicial das aves, em cada fase). A conversão alimentar será calculada pela relação entre consumo de ração e o ganho de peso.

No dia anterior ao abate, os frangos serão submetidos a jejum alimentar de seis horas. Pela manhã, após a pesagem de todas as aves, serão selecionados dois frangos de cada piquete com pesos próximos ao peso médio da parcela ( $\pm 100$ g). As aves escolhidas serão identificadas e sacrificadas manualmente por deslocamento cervical, seguido de sangria, escaldagem (água a 60°C por 3 min.), depena e evisceração.

As carcaças limpas, sem cabeça e pés serão pesadas para determinar o rendimento de carcaça (expresso em percentagem do peso vivo). Em seguida, serão realizados os cortes para calcular o peso relativo da coxa, sobrecoxa e peito inteiro. A gordura abdominal de cada ave, considerada como todo o tecido adiposo existente ao redor da cloaca e aderido à moela, será retirada e pesada. Os dados de rendimento de carcaça (%), peito (%), coxa e sobrecoxa (%), das vísceras comestíveis (fígado, moela e coração) e de gordura abdominal (%) serão obtidos pela relação entre o peso da parte ou órgão avaliado e o peso da carcaça quente.

A análise estatística dos dados será realizada utilizando o programa SAS (2000).

### **ETAPA III - Divulgação dos resultados obtidos em revistas especializadas, congressos regionais e nacionais.**

A divulgação da pesquisa será realizada através da participação em congressos regionais e/ou nacionais e da publicação em periódicos nacionais.

### **ETAPA IV - Incentivo e apoio a criação de aves caipiras na região de forma sustentável e ecologicamente correta.**

Será elaborado um folder sobre criação de aves caipiras, para divulgação da atividade nos principais eventos agropecuários regionais. Com base nos resultados obtidos, as plantas testadas poderão ser recomendadas como ingredientes da dieta das aves.

## **6. PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS**

Utilizar na alimentação de frangos de corte de crescimento lento plantas ou parte delas naturalmente existentes na região do Cariri cearense de modo a reduzir os custos de produção dos mesmos e tornar a atividade mais lucrativa para produtores da agricultura familiar.

**7. O projeto será financiado pela UFCA.**

## **8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO**

[illegible]



## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVILA, V. S.; ROSA, P. S.; FIGUEIREDO, E. A. P. Criação de galinhas em sistema de subsistência. **Instrução técnica para o avicultor nº 13** - EMBRAPA/CNPISA. 2p. 2000.
- BENÍCIO, L. A. S.; FONSECA, J. B.; SILVA, D. J. da; ROSTAGNO, H. S.; SILVA, M. A. A utilização do aguapé (*Eichhornia crassipes*) em rações prensadas para poedeiras comerciais. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 22(1):155-166, 1993.
- CHUBB, L. G. 1982. Anti-nutritive factors in animal feedstuffs. p.21-37. In: Haresign W. and Cole P.J.A. (ed.) Recent Advances in Animal Nutrition. Butterworths, London.
- COSTA, F. G. P.; OLIVEIRA, C. F. S.; BARROS, L. R.; SILVA, E. L.; LIMA NETO, R. C.; SILVA, J. H. V. Valores Energéticos e Composição Bromatológica dos Fenos de Jureminha, Feijão Bravo e Maniçoba para Aves (prelo). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p. 813-817, 2007.
- DAMÁSIO FILHO, L.C.; MENDES, C. M. I. Viabilidade técnica e econômica na criação alternativa de frangos. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2001. Campinas. **Anais...** Campinas: FACTA, 2001, p. 254-266.
- MAPA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Ofício curricular 007/1999.2p.**
- PENZ JÚNIOR, A.M.; KESSLER, A.M.; BRUGALI, I. 1999. Novos conceitos de energia para aves. p.1-24. In: Simpósio Internacional sobre Nutrição de Aves, ed. **FACTA**, Campinas. 230p.
- SAS INSTITUTE (Cary, Estados Unidos). **SAS user's guid**: Statistics. Version 8. 2ª ed. Carry, NC. 2000. (Programa de computador).
- SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos**: Métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2002. 165p.
- ZANUSSO, J. T.; DIONELLO, N. J. L. Produção avícola alternativa – Análise dos fatores qualitativos da carne de frangos de corte tipo caipira. **Revista Brasileira de Agrociência**, 9(3):191-194, 2003.