

Aracaju, SE  
Dezembro, 2017

## Manejo de Ovos Férteis de Galinha Caipira para a Incubação Artificial no Estado de Sergipe

### Introdução

O efetivo de galináceos no Nordeste apresenta oscilações relacionadas, principalmente, com os índices pluviométricos. Em anos de secas intensas, a pluviosidade impacta a produção de alimentos para as aves e, conseqüentemente, onera os custos de produção de ovos e carne de frango (IBGE, 2016). O ano de 2012 foi marcado por uma seca prolongada no Nordeste, conseqüentemente, o efetivo de galináceos total cai de 137.882.891 cabeças no ano de 2011 para 135.754.654 em 2013. Já em 2014, as chuvas foram abundantes e o efetivo de 135.754.654 em 2013 passa para 158.295.760 em 2015, voltando a reduzir no ano de 2016 para 156.263.992 em função dos baixos índices pluviométricos nos anos de 2015 e 2016.

### Autores

#### Cristiane Otto de Sá

Médica Veterinária, doutora em Produção Animal, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

#### José Luiz de Sá

Médico Veterinário, doutor em Produção Animal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

#### Fernando Fleury Curado

Engenheiro-agrônomo, doutor em Desenvolvimento Sustentável, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

#### Fernanda Amorim Souza

Historiadora, mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, analista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju-SE



O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) não realiza de forma separada o levantamento dos dados relativo às galinhas caipiras, o que dificulta a análise do que acontece com seu efetivo, bem como suas produções, diante de condições ambientais diversas. Ao contrário das aves de granja criadas em galpões e que necessitam de um controle maior do ambiente, particularmente na região Nordeste, as galinhas caipiras são adaptadas às condições locais. Além disso, estão sempre presentes nos sistemas agropecuários de base familiar, mesmo que apenas para alimentar a família.

No estado de Sergipe, as galinhas caipiras são conhecidas como galinhas de capoeira. Elas são criadas soltas em quintais, se alimentando principalmente de sobras da alimentação humana e um percentual pequeno de ração (milho). Pelo sabor da carne e dos ovos, as galinhas de capoeira e capões (machos castrados) alcançam preços mais elevados nas feiras e no mercado do que os frangos e/ou galinhas de granja, sendo que, a demanda por esses produtos é maior que a oferta (Sá et al., 2012). No entanto, apesar das galinhas de capoeira e capões serem importantes culturalmente na composição de pratos típicos e, também, por assegurarem o alimento das famílias agricultoras, a criação de galinhas caipiras em Sergipe é carente de tecnologias apropriadas para a produção familiar de ovos e carne. Com isso, o sistema de produção não é eficiente para essa atividade. Além disso, os agricultores tem dificuldade de colocar no mercado legal os ovos de galinha caipira, uma vez que, geralmente, eles são embrionados, e a carne de capões proveniente de abates clandestinos.

A introdução e avaliação participativa de tecnologias que contribuam para a preservação de galinhas caipiras adaptadas para ambientes de elevadas temperaturas, bem como, processos agropecuários que viabilizem a atividade nos sistemas de produção de base familiar são fundamentais para a diversidade e sustentabilidade dos agroecossistemas.

A incubação artificial é uma tecnologia amplamente utilizada na avicultura. Uma quantidade significativa de ovos pode ser incubada em chocadeiras elétricas por meio dessa técnica, possibilitando uma maior eficiência reprodutiva. No entanto, quando se trata de galinha caipira é importante não se tomar por impulso a decisão de adquirir uma chocadeira. Entender as vantagens e desvantagens da incubação artificial e, como realizar o manejo dos ovos embrionados desde a sua coleta até a incubação, são conhecimentos necessários para se obter bons resultados.

Por isso, esse processo foi analisado e adaptado para a realidade de agricultores familiares que têm suas unidades produtivas em regiões de clima tropical, mais precisamente na Baixada Litorânea de Sergipe, a exemplo dos municípios de São Cristovão e Itaporanga d’Ajuda; e Nossa Senhora da Glória no Semiárido de Sergipe. Os ovos produzidos nessas regiões foram avaliados no momento da incubação e, depois, com relação às taxas de eclosão e viabilidade dos pintinhos, gerando informações para definir o manejo de ovos férteis em regiões de elevadas temperaturas.

### Quando utilizar a incubação artificial

Uma vez que a galinha choca os ovos e protege seus pintinhos, em qual situação seria interessante introduzir o uso da incubação artificial no manejo reprodutivo de aves caipiras em um sistema de produção de base familiar? Quais são as vantagens e desvantagens do choco natural e da utilização de chocadeiras? Para auxiliar nas respostas a essas perguntas segue uma análise comparativa entre a incubação natural e a incubação artificial, Tabela 1.

**Tabela 1.** Análise da incubação natural e da incubação artificial de ovos de galinha caipira.

Incubação Natural	Incubação Artificial
	
<p>Como o nome indica, na incubação natural todo o processo de controle da temperatura e da umidade, assim como a viragem dos ovos é realizado pela galinha sem nenhum custo adicional.</p>	<p>Na incubação artificial há necessidade de investimento em chocadeiras. As chocadeiras automatizadas tem um custo significativo e, no caso das elétricas, deve incluir ainda instalação adequada e custo da eletricidade.</p>
<p>No período do choco, a galinha pára gradativamente de botar ovos e de se alimentar adequadamente. O retorno da postura de ovos vai ocorrer depois do período do choco (21 dias) e do tempo necessário para cuidar dos pintinhos (2 a 3 meses).</p>	<p>Uma vez que não há necessidade da galinha chocar e cuidar dos pintinhos, pode-se interromper o comportamento do choco, com a retirada constante dos ovos, e a galinha retorna rapidamente à postura, produzindo mais ovos durante a sua vida.</p>
<p>A menos que se faça uma seleção dos ovos para a galinha chocar, uma porcentagem significativa de ovos pode não eclodir na incubação natural. São ovos trincados ou que apresentam problemas de má formação que permanecem junto com os ovos viáveis.</p>	<p>Vários ovos podem ser incubados de uma única vez com altas taxas de eclosão desde que seja realizado o manejo, seleção e acompanhamento com o ovoscópio. Isto possibilita a incubação somente de ovos viáveis.</p>
<p>Há necessidade de acompanhar as galinhas em choco para detectar problemas de rejeição, troca de ninhos, mistura de ovos em diferentes estágios de incubação. Também, as galinhas ficam mais expostas aos ectoparasitas por permanecerem mais tempo nos ninhos.</p>	<p>O controle da umidade e temperatura na chocadeira deve ser realizado diariamente. No entanto, isso é muito simples, principalmente nas chocadeiras automatizadas. Entretanto, um risco da incubação artificial é o interrompimento e/ou oscilação da energia elétrica, que pode causar morte dos embriões. Por isso, é necessária a manutenção constante do sistema elétrico recomendando-se o uso de baterias quando problemas de falta de energia forem constantes.</p>
<p>Apesar da galinha se tornar mais agressiva no período do choco e, depois, com os pintinhos, nem sempre ela consegue evitar a morte das crias por ataque de predadores.</p>	<p>Os ovos ficam protegidos do ataque de predadores na incubação artificial. No entanto, depois que os pintinhos nascem, há necessidade de instalações fechadas, uma vez que não contam com os cuidados da galinha.</p>

## Os benefícios da utilização comunitária da chocadeira

Na agricultura familiar, o uso de chocadeira, de forma comunitária, pode ser interessante (FAO, 2014). O processo inicia-se com a identificação, na comunidade, daqueles agricultores que possuem galinhas e galos saudáveis, produtivos e adaptados, mais adequados para a finalidade que se deseja (produção de ovos, capões, frangas para reprodução). A partir disso, eles passam a ser os fornecedores de ovos embrionados para o processo, de incubação artificial. Num segundo passo, verifica-se, no grupo, quem seria a pessoa com maior afinidade no manejo do equipamento (chocadeira). Essa pessoa será a responsável pelo processo de incubação, eclosão dos ovos e primeiros cuidados com os pintinhos.

Os pintinhos gerados serão destinados aos agricultores da comunidade. Com isso, o agricultor que produz ovos apenas para o consumo familiar não precisa manter o galo na unidade produtiva. Poderá, então, produzir ovos não embrionados conforme recomendado pela legislação. O ovo embrionado estraga com mais facilidade. Além disso, encontrar um embrião, mesmo que no estado inicial de desenvolvimento, pode comprometer a aceitabilidade do produto pelo consumidor. Em criações comunitárias ou individuais que utilizam a incubação artificial, o plantel de aves deverá ser dividido nas seguintes categorias: 1) galinhas e galos, na proporção de 1 macho para 12 fêmeas, selecionados para a reprodução e produção de ovos embrionados; 2) ovos embrionados em processo de incubação e pintinhos de 1 dia a 2 meses; 3) galinhas isoladas dos machos para produção de ovos não embrionados para consumo humano e frangas em crescimento; 4) frangos em crescimento para reprodução e capões para o abate. Em uma mesma unidade produtiva pode-se ter todas as categorias e produções ou, então, pode-se dividir entre os agricultores as atividades (Figura 1).

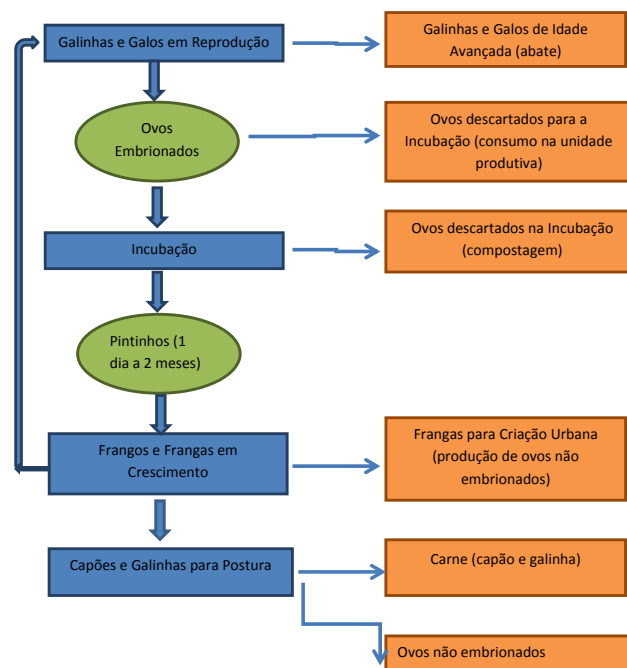


Figura 1. Fluxo e saídas na produção de ovos e capões de galinha caipira.

## Comportamento das galinhas caipiras na postura dos ovos

Tanto nas criações semi-intensivas quanto nas extensivas, onde as galinhas permanecem soltas, é necessário ter um local para a postura dos ovos, os ninhos. Isso porque, acostumar as galinhas a botarem seus ovos em um lugar limpo e preparado para essa finalidade facilita o manejo e reduz a perda de ovos, seja para o consumo, seja para a incubação. Existem diferentes tipos de ninhos, entretanto, o importante é que sejam de fácil limpeza, protegidos de predadores e de condições climáticas desfavoráveis (Figura 2).





**Figura 2.** Ninhos de madeira para a postura dos ovos. São Cristóvão,SE.

As galinhas caipiras tem o hábito de buscar na natureza locais protegidos para realizarem a postura dos ovos. Embora, elas se acostumem aos ninhos, convém fazer uma vistoria no local onde elas permanecem durante o dia para localizar ovos e galinhas tentando chocar fora dos ninhos construídos.

Quanto aos ovos embrionados destinados à incubação artificial, é muito importante que fiquem expostos o menor tempo possível no ambiente para evitar contaminação. Deve ser evitado, também, que permaneçam aquecidos embaixo de galinhas chocas. Se o embrião se desenvolver nesse início, antes de ser incubado na chocadeira, devido ao aquecimento proporcionado pela galinha, a viabilidade do embrião reduz nas etapas seguintes de armazenamento dos ovos e incubação artificial.

### **Coleta e armazenamento de ovos para a incubação**

A maior concentração de postura é no período da manhã, entre 6 horas e meio-dia. A coleta de ovos deve ser realizada no mínimo cinco vezes por dia (três pela manhã e duas pela tarde). Quanto maior o número de coletas, maior a possibilidade de obter ovos de qualidade (destinado a incubação), uma vez que se reduzirá o número de trincados e quebrados, o tempo de permanência no ambiente e, conseqüentemente, a possibilidade de contaminação (MANEJO..., 2011).

Recomenda-se que a coleta de ovos seja realizada com as mãos limpas e desinfetadas. Os ovos destinados à incubação devem ser separados e acondicionados, dispendo-se a extremidade de menor diâmetro para baixo em bandejas de plástico desinfetadas (Figura 3). Ovos muito grandes ou muito pequenos, de formatos irregulares, sujos, trincados não devem ser submetidos à incubação. Formatos irregulares e rachaduras comprometem a viragem dos ovos podendo ocorrer morte do embrião e contaminação da chocadeira (Santana et al., 2014).



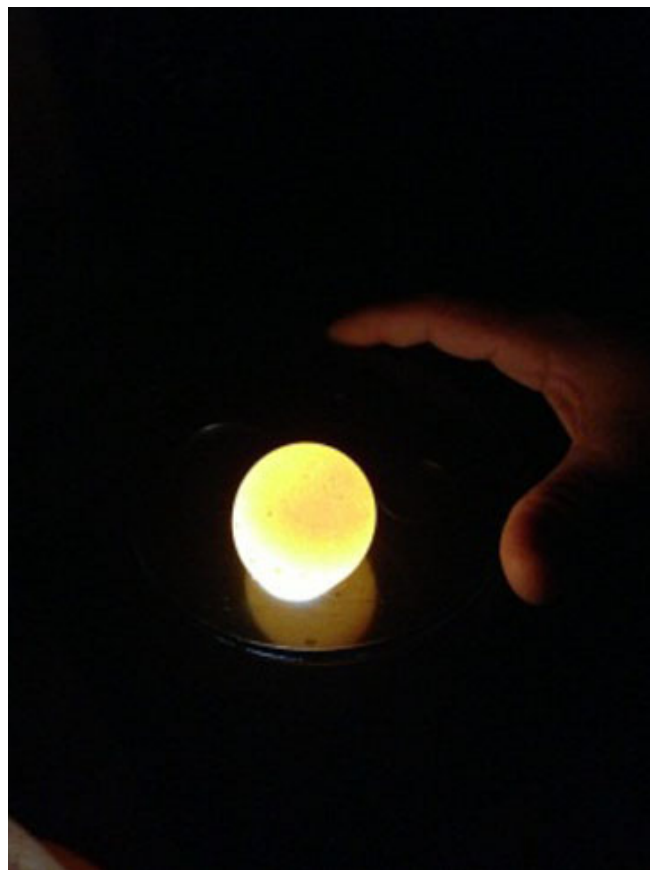
**Figura 3.** Ovos acondicionados em bandejas plásticas. São Cristovão, SE.

O armazenamento dos ovos embrionados é prática comum na agricultura familiar. Na incubação artificial, é preciso armazenar ovos, até se acumular o número necessário para preencher a chocadeira, o que varia com o tamanho da mesma. No entanto, para que não ocorra desenvolvimento de embrião fora da incubadora, os ovos precisam ser armazenados em temperaturas abaixo de 24 °C, mais precisamente entre 18 °C e 21 °C, o que não é muito fácil em regiões e estações do ano de calor intenso, comuns nas áreas de Baixada Litorânea e do Semiárido de Sergipe. Além das altas temperaturas, em particular na Baixada Litorânea, o calor úmido propicia, também, contaminação.

Embora o tempo de armazenamento possa ser de 7–12 dias, recomenda-se que não ultrapasse cinco dias nos locais e ou períodos do ano com temperatura elevada, acima de 24 °C. Os ovos devem permanecer em local fresco, arejado e sem incidência de luz solar direta. Dessa forma, nessas áreas, em função das altas temperaturas, recomenda-se o uso de câmara de resfriamento para armazenamento de ovos em períodos maiores do que cinco dias. Entretanto, isso pode não ser viável dependendo do tamanho da produção, o que sugere necessidade de redução no tempo de armazenamento. Somente se consegue ótimas taxas de eclosão, acima de 80%, e pintinhos de boa qualidade, quando se mantém o ovo em ótimas condições, desde a postura até a colocação na incubadora (Fiuza et al., 2006).

## Preparo dos ovos para a entrada na chocadeira

Os ovos devem ser inspecionados e desinfetados antes da colocação na chocadeira. A ovoscopia, que é a inspeção interna do ovo com o uso de uma fonte de iluminação (ovoscópio) em um ambiente escuro, auxilia muito na identificação de rachaduras (Figura 4). O ovoscópio pode ser confeccionado ou adquirido no comércio, não sendo um equipamento de alto custo, se considerada a sua utilidade. No primeiro dia de incubação não é possível saber quais ovos estão galados, somente depois de sete dias, com o uso do ovoscópio, é que os ovos inférteis poderão ser identificados.



**Figura 4.** Exame de ovo no ovoscópio antes da incubação.

Após a ovoscopia, os ovos retornam para a bandeja plástica e devem ser desinfetados, por meio de aspersão ou imersão, em solução com desinfetante comercial à base de extrato de sementes cítricas (seguindo as instruções do fabricante), que não agride o embrião e nem o meio ambiente. Os ovos permanecem na bandeja até estarem completamente secos. Caso



sejam colocados ainda úmidos na chocadeira podem desregular o equipamento, que deve ser previamente regulado e testado. Posteriormente, os ovos devem ser colocados na chocadeira (Figura 5 e 6).

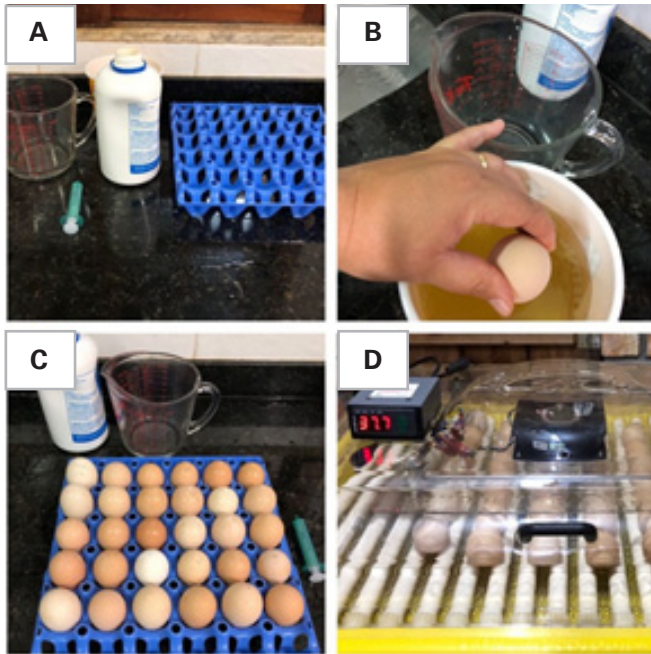


Figura 5. Desinfecção (A, B), secagem (C) e acondicionamento dos ovos na chocadeira (D). São Cristovão,SE.



Figura 6. Ovos incubados em chocadeira elétrica. São Cristovão, SE.

## Resumo do manejo dos ovos embrionados até o início da incubação

1. Manter os ninhos sempre limpos e preparados para a postura das galinhas.



2. Verificar três vezes pela manhã e duas vezes à tarde se há ovos nos ninhos.



3. Coletar os ovos e colocar em bandejas plásticas com a ponta fina do ovo para baixo. Manter as bandejas, com os ovos, em local fresco, arejado, sem incidência direta do sol por no máximo cinco dias.



4. Transportar os ovos com o mínimo de impacto até o local de incubação.

Desinfetar com extrato de sementes cítricas respeitando a diluição recomendada pelo fabricante.



5. Realizar a ovoscopia.



6. Acondicionar os ovos na chocadeira, previamente regulada e testada.

## Considerações finais

A incubação artificial de ovos ainda é uma tecnologia utilizada principalmente por grandes produtores e empresas. No entanto, quando adaptada pode se tornar acessível aos agricultores familiares e constituir uma ferramenta que irá potencializar a produção de galinhas caipiras, principalmente em regiões de clima tropical, onde as temperaturas são elevadas. Boas taxas de eclosão dependem dos cuidados na produção e manejo de ovos embrionados. Ninhos limpos, coleta constante de ovos ao longo do dia, armazenamento dos ovos nas bandejas plásticas em locais frescos, ovoscopia e desinfecção dos ovos são técnicas simples, acessíveis para o agricultor familiar e necessárias para se obter altas taxas de eclosão.

## Referências

- FAO. **Decision tools for family poultry development.** FAO Animal Production and Health Guidelines. n.16. Rome, 2014.
- FIUZA, M. A.; LARA, L. J. C.; AGUILAR, B. R. C.; RIBEIRO, N. C. Efeitos das condições ambientais no período entre postura e o armazenamento de ovos de matrizes pesadas sobre o rendimento de incubação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** v. 58, n. 3, p. 408-413, 2006.
- IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal.** Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 04 de dez. 2016.
- MANEJO de ovos férteis: cuidados da coleta até o nascimento. In: ARAUJO, W. A. G.; ALBINO, L. F. T. **Incubação comercial.** Viçosa, MG: UFV; Kerala: Transworld Research Net work, 2011. cap. 5. p. 89-104.
- SÁ, C. O.; CORTEZ, G. L. O.; SÁ, J. L.; RONE, M. N. B.; NASCIMENTO, I. R.; SÁ, F. P. Sustentabilidade dos sistemas de produção dos agricultores familiares e produtores de queijo em Nossa Senhora da Glória, semiárido sergipano. **Revista Brasileira de Agroecologia.** v. 7, n. 3, p. 14, 2012.
- SANTANA, M. H. M.; GIVISIEZ, P. E. N.; FIGUEIREDO JÚNIOR, J. P.; SANTOS, E. G. Incubação: principais parâmetros que interferem no desenvolvimento embrionário de aves. **Revista Eletrônica Nutritime.** v. 11, n. 2, p. 3387-3398, 2014.

### Circular Técnica, 85

**Embrapa Tabuleiros Costeiros**  
**Endereço:** Avenida Beira-Mar, 3250  
CEP 49025-040, Aracaju, SE  
**Fone:** (79) 4009-1344  
[www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros](http://www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)



1ª edição  
On-line (2017)

### Comitê de publicações

**Presidente:** *Marcelo Ferreira Fernandes*  
**Secretário-Executivo:** *Marcus Aurélio Soares Cruz*  
**Membros:** *Amaury da Silva dos Santos, Ana da Silva Lédo, Anderson Carlos Marafon, Joézio Luiz dos Anjos, Julio Roberto Araújo de Amorim, Lizz Kezzy de Moraes, Luciana Marques de Carvalho, Tânia Valeska Medeiros Dantas e Viviane Talamini*

### Expediente

**Supervisora editorial:** *Flaviana Barbosa Sales*  
**Editoração eletrônica:** *Beatriz Ferreira da Cruz*  
**Fotos:** *Cristiane Otto de Sá*