

Comparação de macro e micronutrientes da casca de ovo caipira versus ovo convencional para uso em produção na agricultura familiar

Autores:

Magda Beatriz de Almeida Matteucci

Doutora em Desenvolvimento Sustentável-Gestão Ambiental, Universidade de Brasília/ CDS, professora da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás

Reginaldo Santana Figueiredo

Professor doutor da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás

Rosângela Vera

Professora doutora da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás

DOI: 10.58203/Licuri.21715

Como citar este capítulo:

MATTEUCCI, Magda Beatriz de Almeida; FIGUEIREDO, Reginaldo Santana; VERA, Rosângela. Comparação de macro e micronutrientes da casca de ovo caipira versus ovo convencional para uso em produção na agricultura familiar. In: ANDRADE, Jaily Kerller Batista (Org.).

Desafios globais, soluções locais: Avanços em Ciências Agrárias e Ambientais.

Campina Grande: Licuri, 2023, p. 46-51.

ISBN: 978-65-85562-17-1

Resumo

O ovo é um alimento de consumo planetário em diversos segmentos. O resíduo resultante da utilização de ovos é a casca, que representa 10% do ovo. A casca de ovo é um recurso renovável localmente acessível ou de fácil obtenção, usada como adubo por agricultores tradicionais. No Brasil, adveio formas de produção de ovos com maior sustentabilidade, na busca do conforto das poedeiras e atender um mercado exigente com relação à qualidade do produto. O objetivo do estudo foi comparar o conteúdo de nutrientes das cascas de ovo caipira versus ovo de granja, convencional, visando seu emprego para aumentar a eficiência produtiva da propriedade familiar. As cascas de ovos de granja foram coletadas em lanchonetes e padarias e dos ovos caipiras com consumidores selecionados. A farinha foi produzida de modo tradicional, seca a sombra e triturada e analisada no Laboratório de Solos da Escola de Agronomia da UFG. Os dados foram comparados pelo teste de Mann-Whitney. O cálcio foi o elemento que apareceu em maior proporção em ambos tipos de ovos, com a média do caipira sendo estatisticamente maior que a do convencional. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas quanto ao N e P. Nos demais nutrientes a análise apresentou diferença maior estatisticamente significativa em favor do ovo convencional.

Palavras-chave: Cálcio. Fertilizante natural. Valores culturais.

INTRODUÇÃO

A produção mundial e nacional de ovos vem aumentando nos últimos anos e, modernamente, o mercado oferece opções de ovos em conformidade com o sistema de produção. São eles: ovos industriais, poedeiras criadas em sistemas de produção tradicionais; ovos orgânicos, galinhas criadas livres com alimentação orgânica e não recebem fármacos antibacterianos ou rações enriquecidas e balanceadas; ovos enriquecidos, galinhas criadas livres ou sistema convencional, recebendo ração enriquecida com vitamina E, selênio e ômega 3, e ovos caipiras, galináceo doméstico criado solto em quintais e fazendas, neste sistema, as galinhas são criadas em ambiente com uma instalação fechada, mas que tenha também uma área de abertura com acesso a pastagem, ou livres. Não recebem antibióticos ou promotores de crescimento (REIS *et al.*, 2021).

A criação de frango caipira é uma atividade comum na pequena propriedade que tem se mostrado lucrativa. A galinha é criada em sistemas extensivos, livres para o pastoreio, não sendo estimulada a botar mais ovos do que o normal, com postura média de cerca de 80/144 ovos por ano (BRASIL 2020; EMBRAPA, 2007). Uma situação distinta das aves de granja, que, confinadas em ambientes iluminados 24 horas por dia, são artificialmente induzidas a produzir mais ovos (BRASIL 2020; SANTOS *et al.*, 2009).

De acordo com o IBGE (2022), a produção de ovos de galinha convencional, no ano de 2022, atingiu 4 060 217 mil dúzias. Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal, o consumo *per capita* no Brasil, em 2020, foi de 251 ovos por habitante (ABPA, 2021). Um volume considerável de cálcio para a agricultura pode ser obtido deste contingente favorecendo em particular o pequeno agricultor, especialmente aquele que se utiliza da agricultura com viés agroecológico.

O cálcio é um dos elementos mais abundantes na crosta terrestre constituindo as rochas. Naturalmente é encontrado na forma de carbonatos como o mármore, a calcita, o calcário e a dolomita e de sulfatos, o gipso e o alabastro. Na agricultura é empregado como fertilizante sob a forma de fosfato ou sulfato de cálcio, ou para a correção da acidez do solo, na forma de carbonato de cálcio, cuja denominação vulgar é calcário (PRIMAVESI, 1989; MALAVOLTA, 1976; SEÓ, 1993).

Em solos tropicais é fundamental a manutenção de um nível adequado de cálcio porque na ausência deste nutriente não se forma o húmus (PRIMAVESI, 1988). Nesse sentido, as cascas de ovos são utilizadas como corretoras de pH por possuírem carbonato de cálcio em sua composição, CaCO_3 . De acordo com Sousa *et al.* (2013), a adição de CaCO_3 elevou o pH de Argissolo Vermelho Amarelo distrófico em seu experimento.

Da casca de ovo pode-se obter o pó ou farinha, de fácil preparo sendo suficiente deixá-las secar à sombra e triturá-las em um liquidificador ou em um moinho para grãos. Esta farinha é empregada como fertilizante de plantas, sendo um recurso renovável, localmente acessível ou de fácil obtenção e de valor cultural agregado.

O objetivo do estudo foi comparar o conteúdo de nutrientes das cascas de ovo caipira versus ovo de granja visando seu emprego para aumentar a eficiência produtiva da propriedade agroecológica ou mesmo convencional.

METODOLOGIA

Foram coletadas cascas de ovos de granja em lanchonetes e padarias localizadas no município de Goiânia-GO e misturadas no momento do preparo da farinha. As cascas de ovos caipiras foram obtidas com consumidores pré-selecionados por habitualmente adquirirem seus ovos do mesmo fornecedor, no município de Goiânia-GO. No preparo elas foram misturadas a semelhança dos ovos convencionais. A farinha da casca com os dois tipos de ovos foi produzida da forma tradicional sendo as mesmas secas na sombra e trituradas em liquidificador.

A análise química foi realizada no Laboratório de Solos da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, sendo determinados os teores de cálcio, nitrogênio, fósforo, potássio, magnésio, ferro, cobre, manganês e zinco pelo método.....

Foram realizadas cinco repetições de cada uma das misturas de cascas de ovos das duas origens.

Os dados foram submetidos ao teste não paramétrico de Mann-Whitney em virtude do tamanho das amostras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores médios de macro e micronutrientes em casca de ovos convencionais e em ovo caipira encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios de N, P K, Ca, Mg, Cu, Fe, Mn e Zn encontrados em amostras de cascas de ovos convencionais e caipiras. Goiânia, 2022.

Elemento fertilizante	Ovo convencional	Ovo caipira	Unidade
	Quant/média	Quant/média	
N	1,05	1,06	dag/kg
P	0,26	0,19	dag/kg
K	0,06	0,04	dag/kg
Ca	30,25	33,20	dag/kg
Mg	0,31	0,23	dag/kg
Cu	14,55	13,71	mg/kg
Fe	153,20	143,80	mg/kg
Mn	10,55	9,00	mg/kg
Zn	11,11	11,04	mg/kg

O cálcio foi o elemento constituinte da casca de ovo que apareceu em maior proporção em ambos os tipos de ovos, com a média do ovo caipira sendo estatisticamente maior que a média do ovo convencional com nível de significância menor que 0,01 (valor- $p < 0,01$), pelo teste de Mann-Whitney.

Com relação aos teores de nitrogênio, fósforo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nas duas farinhas. Quanto aos teores de potássio, magnésio, ferro, cobre, manganês e zinco, a análise apresentou diferença estatística significativamente maior em favor da farinha de ovo convencional.

Os micronutrientes estão presentes em quantidades insuficientes para corrigirem a deficiência desses elementos no solo, mas complementares na nutrição das plantas ou no equilíbrio nutricional do solo como nos casos de P/Fe, N/Cu, Ca/Mg (MALAVOLTA 1976; PRIMAVESI, 1988).

Os valores de cálcio, alcançadas neste estudo sinalizam para um desperdício de um recurso que corretamente utilizado, e observando-se as recomendações adequadas, é útil para fertilidade ou correção de solos. Assim como para ser empregado em enriquecimento de compostos e, para muitas outras finalidades, esse produto comum, de fácil obtenção e manejo que é a caca de ovo, poderia ser destinado.

Em proporções mais discretas tem-se o fósforo, nutriente limitante em solos de Cerrado e o nitrogênio. Oportuno destacar ainda a presença de micronutrientes essenciais como o zinco, outro elemento químico fundamental em solos de Cerrado e essencial no metabolismo dos

demais nutrientes das plantas (Primavesi 1988). Ademais, acrescenta-se a presença do cobre, do ferro e do manganês.

A sustentabilidade é uma conquista a longo prazo podendo ser construída com práticas simples e eficazes como o uso de resíduos como a casca de ovos não importando a origem destes.

CONCLUSÃO

A utilização da casca não é apenas um resgate e valorização dos saberes e da cultura rural, mas é um caminho para a baixa dependência de insumos comerciais na pequena propriedade familiar.

Neste sentido o ovo caipira é mais promissor, contudo não existem dados consistentes sobre a produção em escala que permita ampliar seu emprego. Diferentemente dos ovos convencionais profusamente produzidos.

Há de se considerar ainda que o emprego de casca de ovo constitui-se em uma prática capaz de contribuir para a longevidade da capacidade produtiva da propriedade ao equilibrar os nutrientes do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual 2022**. 2022. Disponível em: <http://abpa-br.org/abpa-lanca-relatorioanual-2021/>. Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL, Ofício Circular Nº 73/2020, MAPA. Disponível em: http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2020/09/2020_73-Of-Circ-FRANGO-CAIPIRA_REVOGA-OFF-CIRC-007-99.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Ofício-Circular nº69/2019/DIPOA/SDA/MAPA. Disponível em <http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2019/07/Oficio-Circular-no-69-2019-DIPOA-SDA-MAPA-ovos-caipiras.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL, Portaria nº 1 de 21 de fevereiro de 1990. MAPA, Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-%20animal/empresario/arquivos/Portaria11990ovos.pdf/view>. Acesso em: 15 fev. 2023.

EMBRAPA. **Criação de galinhas caipiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Meio-Norte. 2007. 73 p. (ABC da Agricultura Familiar, 20).

IBGE, **Pesquisa Pecuária Municipal-Ovos de galinha**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9216-pesquisa-trimestral-da-producao-de-ovos-de-galinha>. Acesso em: 15 fev. 2023.

MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola, nutrição de plantas e fertilidade do solo**. São Paulo: Ceres, 1976.

PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico do Solo: A agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 1988.

REIS, B. G. de B. I. dos, *et al.* **Ovo: produção e curiosidades sobre o ovo**. Porto Alegre: SEAPDR/DDPA, 2021. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202112/17171709-livreto-curiosidades-sobre-o-ovo-ddpa-final.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2023.

SANTOS, M. W. dos; RIBEIRO, A. das G. P.; CARVALHO, L. S. **Criação de galinha caipira para produção de ovos em regime sem intensivo**. Niterói: Programa Rio Rural, 2009.

SEÓ, H. **Manual de Agricultura Natural: Unidade de Vida**. São Paulo: Cultrix, 1993.

SOUSA, L. F. R. de A. *et al.* **Determinação do pH de um Argissolo Vermelho Amarelo distrófico incubado com aplicação de doses crescentes de CaCO₃ por diferentes métodos**. *Revista Agroecossistemas*, v. 5, n. 2, p. 58-63, 2013.