

Cama de aviário com capim-elefante

Clóvis Eliseu Gewehr e
Adriane de Assis Lawisch

Resumo – Este trabalho tem o objetivo de demonstrar a viabilidade do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) como cama de aviários destinados à criação de frangos de corte. Consiste de uma revisão de literatura abordando as dificuldades do avicultor em obter os materiais tradicionais usados como cama de aviário e compara o feno de capim-elefante com a maravalha e a casca de arroz no aspecto econômico. Demonstram-se resultados zootécnicos de frangos de corte criados em camas de aviário de capim-elefante, maravalha e casca de arroz. A cama de aviário de feno de capim-elefante possui custo econômico menor do que a cama de maravalha e a de casca de arroz. Resultados zootécnicos de aves criadas em camas de capim-elefante, maravalha e casca de arroz são semelhantes. O feno de capim-elefante pode ser utilizado como cama de aviário destinado à criação de frangos de corte desde que respeitada a quantidade de 6kg/matéria seca/m².

Termos para indexação: cama de aviário; capim-elefante; frango de corte.

Introdução

Na produção de frangos de corte, a forração do piso dos aviários, denominada tecnicamente de cama de aviário, é um aspecto oneroso para o avicultor. Os materiais mais utilizados na região Sul do Brasil são a maravalha e a casca de arroz. A maravalha, subproduto do beneficiamento de madeiras, é de reduzida disponibilidade, enquanto que a casca de arroz vem sendo empregada como matéria-prima na produção de energia em termelétricas. Outro fator agravante é que regiões produtoras e beneficiadoras de arroz situam-se distantes de regiões onde se concentram produções avícolas. Estes materiais, de um modo geral, são transportados por via rodoviária e encarecem a atividade.

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) é uma das gramíneas que mais produzem matéria seca por unidade de área. Seu plantio em locais ou regiões de produção de frangos de corte poderia ser uma forma alternativa para suprir a demanda de cama de aviário (Figura 1). Contribuiria na sustentabilidade da propriedade

rural que tem a avicultura como a principal atividade, possibilitando torná-la menos dependente de insumos externos.

Este artigo tem o objetivo de demonstrar a viabilidade técnica e econômica do capim-elefante como cama de aviário em substituição aos materiais tradicionalmente utilizados.

Conceito e características de cama de aviário

A cama de aviário é definida como o produto da mistura de excrementos, penas, fragmentos de material sólido e orgânico utilizado sobre o piso dos aviários, acrescidos da ração, que, mesmo sob condições adequadas de manejo, são



Figura 1 – Alternativa sustentável para a propriedade avícola

desperdiçados dos comedouros (1). Muitos fatores influenciam a composição final da cama de aviário: categoria das aves, natureza, qualidade e altura do material de cobertura do piso, número de aves por metro quadrado, número de lotes criados sobre o mesmo material, ventilação dos aviários, manejo, duração e período de permanência das aves sobre o material e, também, a estação do ano (1).

No sentido restrito, e para a interpretação deste artigo, define-se como cama de aviário todo fragmento de material sólido que recobre o piso dos aviários onde serão criados frangos de corte.

De modo geral, para compor uma cama de boa qualidade, os materiais devem apresentar tamanho médio (material picado ou triturado em torno de 2cm), capacidade de absorver a umidade sem empastar, liberar facilmente para o ar a umidade absorvida, baixa condutividade térmica e capacidade de amortecimento mesmo sob alta densidade, baixo custo e disponibilidade do material (2). Para isto, indica-se altura de 8 a 10cm, no entanto, na prática, o produtor vem utilizando uma quantidade menor devido à dificuldade de obtenção ou ao custo do material.

A situação atual

Um grande empecilho enfrentado pelos produtores de frangos de corte é a carência de informações sobre os materiais mais apropriados para substituir a maravalha e a casca de arroz (3). Esta situação não é atual, pois em 1987 já era evidenciado que matérias-primas de cama para aviários haviam se tornado escassas e onerosas (4).

Segundo dados da Associação Gaúcha de Avicultura - Asgav -, o Rio Grande do Sul alojou 529 milhões de pintos de corte no ano de 1999 (5). No Brasil, dados da União Brasileira de Avicultura -

UBA -, apontam 2,86 bilhões de pintos em 1998 (5). Pelas recomendações técnicas, reutilizando a cama de aviário por até quatro lotes e com a quantidade requerida de 0,5kg/ave de material absorvente, foram necessários cerca de 66.125t de cama no referido ano para o Rio Grande do Sul (5). No Brasil, para o ano observado, a demanda aproximada foi de 357.500t de material absorvente (5).

Outro problema enfrentado pelos avicultores é o elevado preço pago pelos materiais tradicionais utilizados como cama de aviário. O preço está ligado à disponibilidade regional dos materiais. Dados levantados em algumas empresas indicam que a casca de arroz custa em média, para um produtor do Rio Grande do Sul, R\$0,38/m² de galpão. A maravalha, material mais utilizado, possui um custo médio de R\$ 0,60/m² de galpão. Estes valores são da cama de aviário posta na propriedade. O mesmo levantamento aponta que as empresas integradoras recomendam de 60 a 80m³ de material para um aviário de 1.200m². Esta quantidade recobre o solo do aviário com uma espessura de 5 a 6,5cm (5). A origem do material usado como cama pelos integrados na maioria das empresas é desconhecida e o trabalho é terceirizado. Em alguns locais, devido à grande demanda por cama de aviário, há fábricas especializadas para produção de maravalha a partir da madeira bruta. Este é um fator fundamental para se buscarem alternativas que venham a suprir a grande demanda de cama de aviário de frangos de corte.

Características e produção do capim-elefante

O capim-elefante é uma gramínea perene de ciclo estival, vegetando bem tanto em solos arenosos como argilosos. A propagação é através de estacas.

Um hectare plantado de capim-elefante produz estacas/sementes para 10ha. Adapta-se bem em clima tropical, em temperatura média de 24°C e precipitação pluviométrica de 1.000mm anuais. É uma das espécies forrageiras que mais produzem em condições normais. Entretanto, o inverno inibe totalmente seu crescimento, voltando a rebrotar na primavera, alcançando altos rendimentos nas estações quentes. Aos 45 dias de idade as plantas apresentam 23,5% de fibra bruta; aos 75 dias, 28,6% e aos 100 dias aumenta para 34,7% (6). Possui rápido crescimento. Com 80 a 100 dias após plantio atinge estágio para o primeiro corte. No rebrote, pode ser cortado por volta de 60 dias. Há facilidade para obtenção de mudas, tendo baixo custo de implantação.

A época de plantio no Sul do Brasil é em períodos quentes, entre setembro e janeiro (6). A produção é muito variada, entre 150 e 200t de matéria verde/ano e entre 30 e 45t de matéria seca/hectare/ano. A recomendação da aplicação de adubação orgânica nos sulcos em quantidades de 20 a 40t/ha favorece seu desenvolvimento (7). A quantidade de calcário e adubação fosfatada dependerá da análise química do solo (7).

A Tabela 1 apresenta o custo anual de 1ha de capim-elefante para a região central do Rio Grande do Sul, com preços cotados em abril de 2003. Os dados referem-se ao cultivo em sistema intensivo de produção, sendo executado um corte por ano com reaplicação de adubos após o corte.

Somado o custo de implantação e manutenção (do 1º ao 10º ano) e dividindo-se por dez anos, o custo anual de 1ha de capim-elefante é R\$ 1.150,98 para o referido ano. Os valores podem variar em função da condição de cada agricultor. A produção de capim-elefante em sistema orgânico pode propiciar a diminuição do custo de produção.



Tabela 1 – Custo de implantação (1º ano) e manutenção (2º ao 10º ano) de 1ha cultivado com capim-elefante

Insumos	Valor em R\$ 1º ano	Valor em R\$ 2º ao 10º ano
Mudas	80,00	-
Calcário (2t)	160,00	-
Adubo 5-20-20 (5 sacos)	182,50	-
Uréia (6 sacos)	255,00	-
Preparo do solo: máquina-trator 75HP		
Lavração (2h)	90,00	-
Gradagem (1,2h)	54,00	-
Sulco (1,5h)	67,50	-
Aplicação de insumos: máquina		
Calcário (1,5h)	67,50	-
Uréia (0,5h)	22,50	-
Adubo (0,5h)	22,50	-
Plantio: manual		
Mão-de-obra (3 pessoas)	90,00	-
Colheita: máquina		
6h (1 corte/ano)	360,00	360,00
Reaplicação de insumos/corte – 1º ano		
Calcário (2t em três anos)	53,33	53,33
Uréia (4 sacos)	170,00	170,00
Adubo 5-20-20 (4 sacos)	146,00	146,00
Reaplicação de insumo: custo máquina		
Calcário (1,5h)	67,50	67,50
Uréia (0,5h)	22,50	22,50
Adubo (0,5h)	22,50	22,50
Custo de 1ha/ano	200,00	200,00
Total	2.133,33	1.041,83

Preparo da cama de aviário de capim-elefante

Para utilizar feno de gramíneas como cama de aviário, o primeiro passo é cortar o material e deixá-lo exposto ao ar para murchá-lo e depois triturá-lo. O tamanho da partícula deve ser condizente com

o tipo de material escolhido (2). Recomenda-se espalhar o material oito dias antes da chegada das aves, revolvendo-o diariamente. A secagem do capim-elefante triturado dentro do aviário não é uma prática eficaz (5), pois depende das condições climáticas.

A Associação dos Avicultores da

Zona da Mata Mineira – Avizom –, que congrega 475 avicultores de 25 municípios, apresentou a idéia de testar o capim-elefante seco, através da adaptação de um secador de café. Um aspirador com motor elétrico suga ar para dentro de uma fornalha a lenha elevando a uma temperatura de cerca de 120°C. O ar é canalizado para dentro de uma barcaça (piscinão) de 15m³, onde o capim já picado é desidratado por 5 a 7 horas. Revolvido a cada 2 horas, dependendo do clima, o material perde toda a umidade. Cada secador foi implantado a um custo de R\$ 5 mil operando 24 horas/dia, produzindo cerca de 120t de capim seco por mês (8).

Muitas pesquisas indicam o uso do capim-elefante como cama de aviário de frangos de corte sem prejuízo no desempenho zootécnico (3, 4, 5, 9, 10, 11), embora exija manejo constante.

Estudo aferindo semanalmente alturas de diversas camas mostrou a tendência à maior compactação do capim-elefante, podendo causar lesões de joelho e coxim plantar. No entanto, ficou demonstrado que o feno de capim-elefante deve ser utilizado em uma determinada quantidade de kg/m², não importando a altura inicial utilizada por metro quadrado (3).

Um avicultor integrado a uma empresa do Rio Grande do Sul teve seu aviário de 800m² alojado metade com cama de feno de capim-elefante (7,55kg/m² com 20% de umidade) e outra metade com cama de casca de arroz (4,5kg/m²). Na Tabela 2 são apresentados os resultados e a média dos resultados de outros produtores da empresa integradora com aves criadas em camas de maravalha e casca de arroz abatidas na mesma semana (5).

Os resultados mostram que as aves criadas em cama de capim não tiveram resultado inferior à casca de arroz e a média dos resultados dos demais produtores da empresa durante o mesmo período. Observou-se que a cama de capim-elefante foi reaproveitada por cinco lotes

consecutivos, enquanto que a casca de arroz não pôde ser utilizada para alojar o segundo lote devido ao excesso de empastamento originado pelo excesso de umidade no período experimental (Figura 2).

Considerações e recomendações

Já que o mais importante é o peso do material utilizado como cama por metro quadrado do que a altura do material, a maior quantidade de cama por metro quadrado contribui com a melhor absorção da umidade das fezes.

Recomenda-se a quantidade de 6kg de matéria seca/m² ou 7,50kg/m² de feno de capim-elefante com 18% de umidade. Devido à maior capacidade de compactação do capim, a quantidade em kg/m² deve ser maior que a indicada para maravalha e casca de arroz. Considerando a recomendação de 6kg/ms/m², um galpão de 1.200m² requer 7,2t de capim-elefante a cada quatro lotes criados. Assim, a criação de seis lotes/ano (1,5 troca de cama/ano) necessita uma quantidade total de 10,8t de matéria seca de capim-elefante/ano.

Como 1ha de capim produz, em

Tabela 2 – Desempenho de frangos de corte machos criados em diferentes camas de aviário

	Capim-elefante	Casca de arroz	Média dos resultados da semana
Pintos alojados	4.000	4.000	119.300
Aves abatidas	3.784	3.795	114.521
Mortalidade (%)	5,40	5,12	4,01
Peso médio (kg)	2,801	2,706	2,738
Conversão alimentar	1,970	2,033	1,987
Idade (dias)	48	48	48,18
GPD ¹ (g)	58,32	56,38	56,83
Eliminados (% kg)	0,38	0,32	0,85
FEP ²	280,22	263,09	274,56

¹Ganho de peso diário.

²Fator de eficiência da produção.

Ponte: Gewehr (5).

média, 40t de matéria seca/ano, necessita-se, portanto, para um aviário de 1.200m², uma área plantada de 1.800m², ou seja, menos de um quarto de hectare plantado com capim-elefante.

Conforme dados da Tabela 2, o custo máximo de 1ha é R\$ 1.150,90

para um corte/ano. Estima-se então que, para suprir a necessidade de um aviário de 1.200m² com cama de capim-elefante, seja disponibilizado anualmente um valor máximo de R\$ 310,74, o que corresponde à troca de cama a cada quatro lotes (1,5 corte de capim-elefante/ano). Com maravalha, o custo anual é de R\$ 1.080,00, ao passo que, com casca de arroz, o custo é de R\$ 660,00. Neste comparativo, evidencia-se a viabilidade econômica do uso do capim-elefante como cama de aviário.

Em estágio vegetativo mais adiantado, os teores de fibra bruta, celulose e lignina do capim-elefante são mais elevados. Isto contribui para a menor compactação da cama de capim-elefante e, conseqüentemente, menor empastamento. Recomenda-se para a região Sul três cortes ao ano nos períodos de temperatura favorável, de setembro a maio.

O uso do capim também reduz a mão-de-obra na limpeza dos comedouros na fase inicial. Suprindo a quantidade de capim-elefante



Figura 2 – Cama de capim: produção semelhante a de outros materiais

referendada por metro quadrado, o manejo durante a criação das aves é semelhante ao de outros materiais.

A secagem do capim é ainda um ponto de estrangulamento. Cada avicultor, dentro de sua realidade de produção e de acordo com as potencialidades da propriedade, pode escolher a melhor maneira de como fazê-la. A forma associativa de produtores como da Avizom - MG, com secadores industriais adaptados, poderia ser uma das alternativas.

Literatura citada

- ALVES, A. A. *Fontes alternativas de cama de frangos para alimentação de ruminantes*. 1991. 87f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.
- AVILA, V.S. de; MAZZUCO, H.; FIGUEIREDO, E.A.P. de. *Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante*. Concórdia, SC: Embrapa - CNPSA, 1992. 38p.
- ANGELO, J.C. de. Material de cama: qualidade, quantidade e efeito sobre o desempenho de frangos de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.26, n.1, p.121-130, 1997.
- MOUCHREK, E., LINHARES, F., MOULIN, C.H.S., TANAKA, T. Identificação de materiais de "cama de frangos de corte" - Capins napier e braquiária. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 24., 1987, Brasília, DF. *Anais...* Brasília: SBZ, 1987. p.368.
- GEWEHR, C.E. *Capim elefante (Pennisetum purpureum) var. Napier: viabilidade na forração de aviários de frangos de corte e na alimentação de ruminantes*. 2001. 113p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul.
- MORAES, Y.J.B. de. *Forrageiras: Conceitos, formação e manejo*. Guaíba, RS: Agropecuária, 1995. 215p.
- XAVIER, D.F.; BOTREL, M. de A. *Capim elefante - Procedimentos e Cuidados para um bom estabelecimento*. Acessado em 22 dez. 2000. <http://www.cnpqgl.embrapa.br/pastprod/textos/folha50.html>.
- ERVILHA, J.D. Solução na cama. *Globo Rural*. Junho de 1999. Acessado em 23/08/00. http://www.globorural.com.br/edic/1/nova_tecl.htm.
- MALAVAZZI, G., SILVA, P.C. da, DEODATO, A. de P., SOUZA, R.N.G. de. Gramíneas como material de cama para frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. *Anais da Sociedade Brasileira de Zootecnia*. Pelotas. 1983.
- MOUCHREK, E., LINHARES, F., STHELING, R., TANAKA, T. Identificação de Materiais de cama para frangos de corte criados em diferentes densidades populacionais. 1 - Resultados de época quente. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29., 1992, Lavras, MG. *Anais...* Lavras, MG: SBZ, 1992. p.343.
- MOUCHREK, E., LINHARES, F., STHELING, R., TANAKA, T. Identificação de Materiais de cama para frangos de corte criados em diferentes densidades populacionais. 2 - Resultados de época fria. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29., 1992, Lavras, MG. *Anais...* Lavras, MG: SBZ, 1992. p.344.

Clóvis Eliseu Gewehr, zootecnista, M.Sc., doutorando em Produção Animal na Universidade Federal de Lavras - UFLA -, C.P. 37, 37200-000 Lavras, MG, fone: (051) 3715-9746, e-mail: cloviseg@bol.com.br e Adriane de Assis Lawisch, Dra., professora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade de Santa Cruz do Sul - Unisc/ Departamento de Química e Física, C.P. 188, 96815-900 Santa Cruz do Sul, RS, fone/fax: (051) 3717-7515, e-mail: Adriane@dquimfis.unisc.br. □

Fundagro

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina

Uma organização não-governamental para apoiar o setor agrícola público e privado do Estado de Santa Catarina.

- Diagnósticos rápidos.
- Pesquisas de opiniões e de necessidades do setor agrícola.
- Consultorias.
- Realizações de cursos especiais.
- Projetos para captação de recursos.
- Produção de vídeos e filmes ligados ao setor agrícola.
- Projetos de financiamento do Pronaf e outros.
- Serviços de previsão de tempo.

Rodovia Admar Gonzaga, 1.188, Itacorubi, C.P. 502, fone: (048) 234-0711, fax: (048) 239-8090, e-mail: fundagro@epagri.rct-sc.br, 88034-901 Florianópolis, SC.