



### Mini Misturador Horizontal com Capacidade para 1,3 kg

Gustavo J.M.M. de Lima<sup>1</sup>  
Carlos Covalski<sup>2</sup>

A mistura de ingredientes de rações é importante para a produção animal e pouca, ou nenhuma, atenção é dada a ela. A Embrapa Suínos e Aves tem se preocupado com as várias etapas do processamento de rações, pois foram identificados pontos importantes que poderiam ser melhorados, trazendo maior eficiência para a produção de aves e suínos.

Como os ingredientes das rações possuem diferentes densidades e granulometrias, há necessidade da realização de técnicas adequadas de mistura para que se obtenha um produto final homogêneo e com as mesmas características químicas. É comum o uso de ingredientes que entram nas formulações em quantidades muito pequenas, tornando difícil a sua diluição com um veículo apropriado para posterior adição a uma pré-mistura ou ração.

Para facilitar a diluição ou mistura de ingredientes em pequenas quantidades, projetou-se o Mini Misturador Horizontal, descrito a seguir, e que pode ser utilizado em diversos segmentos, incluindo fábricas de ração e em laboratórios.

#### Descrição do Mini Misturador Horizontal

Capacidade máxima: 1300 g;  
Características gerais: 0,25 CV, 60 Hz, 1660 RPM,  
de aço inox, provido de três fitas (Figuras. 1, 2 e 3).

#### Determinação do tempo ótimo de mistura do Mini Misturador Horizontal

Para determinação do tempo ótimo de mistura foi utilizada a metodologia desenvolvida por Lima et al.

(1997). A fórmula da mistura utilizada era: 75% de milho, 21% de farelo de soja, 1,5% de calcário, 2% de fosfato bicálcico, 0,35% de sal e 0,15% de premix com microminerais e vitaminas. Após pesagem dos ingredientes, totalizando 1300 g, procedeu-se ao carregamento do misturador começando-se pelo milho, ingrediente que entrava em maior quantidade, até o premix com microminerais e vitaminas, o qual participava da fórmula em menor quantidade. A partir deste momento, foram coletadas 4 amostras em pontos diferentes, a cada minuto, de 1 a 7 minutos de operação. As amostras foram analisadas para manganês e calculados os valores de coeficientes de variação para cada tempo de amostragem. Através da Figura 4, verifica-se que o tempo ótimo de mistura do Mini Misturador Horizontal é 2 minutos, pois apresentou menor coeficiente de variação.

Tempo ótimo de mistura: 2 minutos, determinado através de análise dos minerais manganês e sódio, utilizando metodologia desenvolvida por Lima et al. (1997), e analisando 4 amostras colhidas a cada minuto, de 1 a 7 minutos de operação. O gráfico de tempo ótimo de mistura é apresentado na Figura 4.

#### Referências Bibliográficas

LIMA, G.J.M.M. de; NONES, K. **Determinação do tempo ótimo de mistura de um misturador de rações.** Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1997. 2p. (EMBRAPA-CNPSA. Instrução Técnica para o Suinocultor, 5).

<sup>1</sup>Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Suínos e Aves. E-mail:gustavo@cnpa.embrapa.br.

<sup>2</sup>Eng. Mec.,M.Sc., Dobrafer Ltda. Av. Senador Atílio F.X. Fontana, 89.808-800, Chapecó, SC.



Figura 1 – Vista frontal do Mini Misturador Horizontal.  
(Foto: Gustavo J.M.M. de Lima).

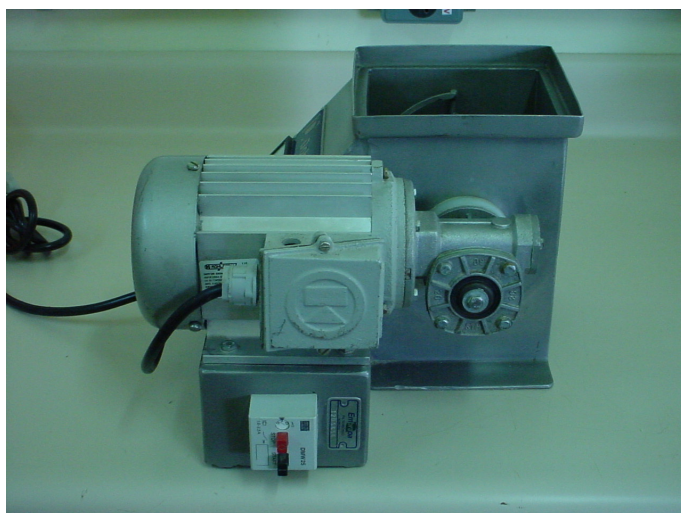


Figura 2 – Vista lateral do Mini Misturador Horizontal.  
(Foto: Gustavo J.M.M. de Lima).



Figura 3 – Vista superior do Mini Misturador Horizontal.  
(Foto: Gustavo J.M.M. de Lima).

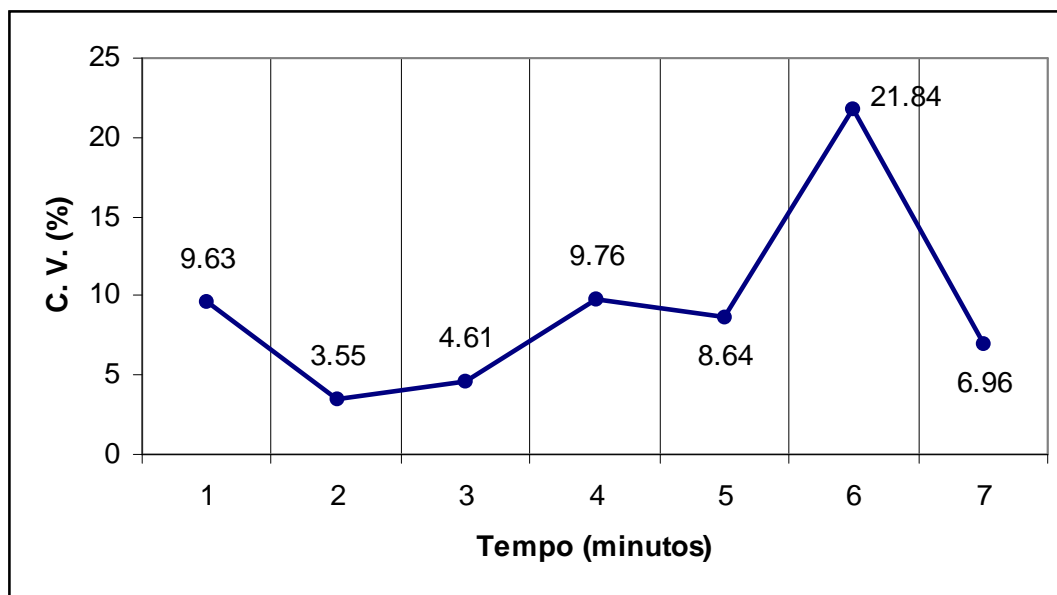


Figura 4 – O tempo ótimo de mistura do Mini Misturador Horizontal é de 2 minutos, devido ao menor coeficiente de variação (C.V.) verificado.

### Comunicado Técnico, 308

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

**Endereço:** Caixa Postal 21, 89700-000,  
Concórdia, SC

**Fone:** (49) 442-8555

**Fax:** (49) 442-8559

**Email:** sac@cnpa.embrapa.br

**1ª edição**

1ª impressão (2002) tiragem: 100

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Paulo Roberto Souza da Silveira

**Membros:** Paulo Antônio Rabenschlag de Brum,  
Jean Carlos Porto Vilas Bôas Souza, Janice Reis  
Ciacci Zanella, Gustavo J.M.M. de Lima, Julio  
Cesar P. Palhares.

**Suplente:** Cícero Juliano Monticelli.

### Revisores Técnicos

Claudio Bellaver, Cícero Juliano Monticelli.

### Expediente

**Supervisão editorial:** Tânia M.B. Celant.

**Editoração eletrônica:** Tânia M.B. Celant e  
Simone Colombo.

**Normalização bibliográfica:** Irene Z.P. Camera.

**Foto capa:** Gustavo J.M.M. de Lima