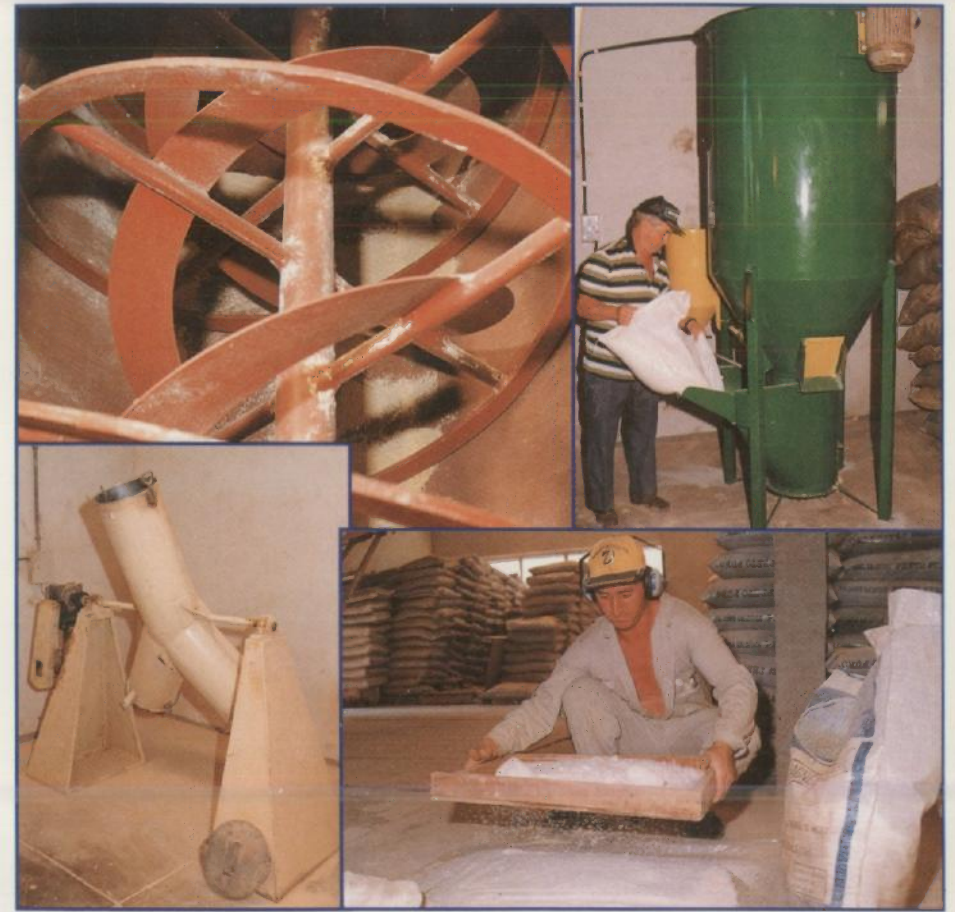


12801
CNPSA
1997
ex. 2
FL-12801a

livro 100, 19
CNPSA

OS CUIDADOS COM A MISTURA DE RAÇÕES NA PROPRIEDADE



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC
Telefone (049) 4428555, Fax (049) 4428559
cnpsa@cnpsa.embrapa.br



Os cuidados com a mistura de
1997 FL-12801a



42931-2

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Fernando Henrique Cardoso

Ministro da Agricultura e do Abastecimento: Arlindo Porto Neto

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Presidente: Alberto Duque Portugal

*Diretores: Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres*

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES - CNPSA

*Chefe Geral: Dirceu João Duarte Talamini
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento de Suínos:
Paulo Roberto Souza da Silveira
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento de Aves:
Gilberto Silber Schmidt
Chefe Adjunto de Apoio Técnico e Administrativo:
Ademir Francisco Giroto*

Missão da  Embrapa

Gerar, promover e transferir conhecimentos e tecnologias para o desenvolvimento sustentável dos segmentos agropecuários, agroindustrial e florestal, em benefício da sociedade.

Missão da  Embrapa Suínos e Aves

Gerar e promover conhecimentos, tecnologias, serviços e insumos para o desenvolvimento sustentado da suinocultura e avicultura, em benefício da sociedade.

DOAÇÃO
- CNPSA -



OS CUIDADOS COM A MISTURA DE RAÇÕES NA PROPRIEDADE

*Gustavo J. M. M. de Lima
Katia Nones*



*Concórdia, SC
1997*

Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 19

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Suínos e Aves
Br 153 - Km 110 - Vila Tamanduá
Caixa Postal 21
89.700-000 - Concórdia - SC

Telefone: (049) 4428555
Fax: (049) 4428559

Tiragem: 1.500 exemplares

Tratamento Editorial: Tânia Maria Biavatti Celant

**LIMA, G.J.M.M. de; NONES, K. Os cuidados com a
mistura de rações na propriedade. Concórdia:
EMBRAPA-CNPSA, 1977. 29p. (EMBRAPA-
CNPSA. Circular Técnica, 19).**

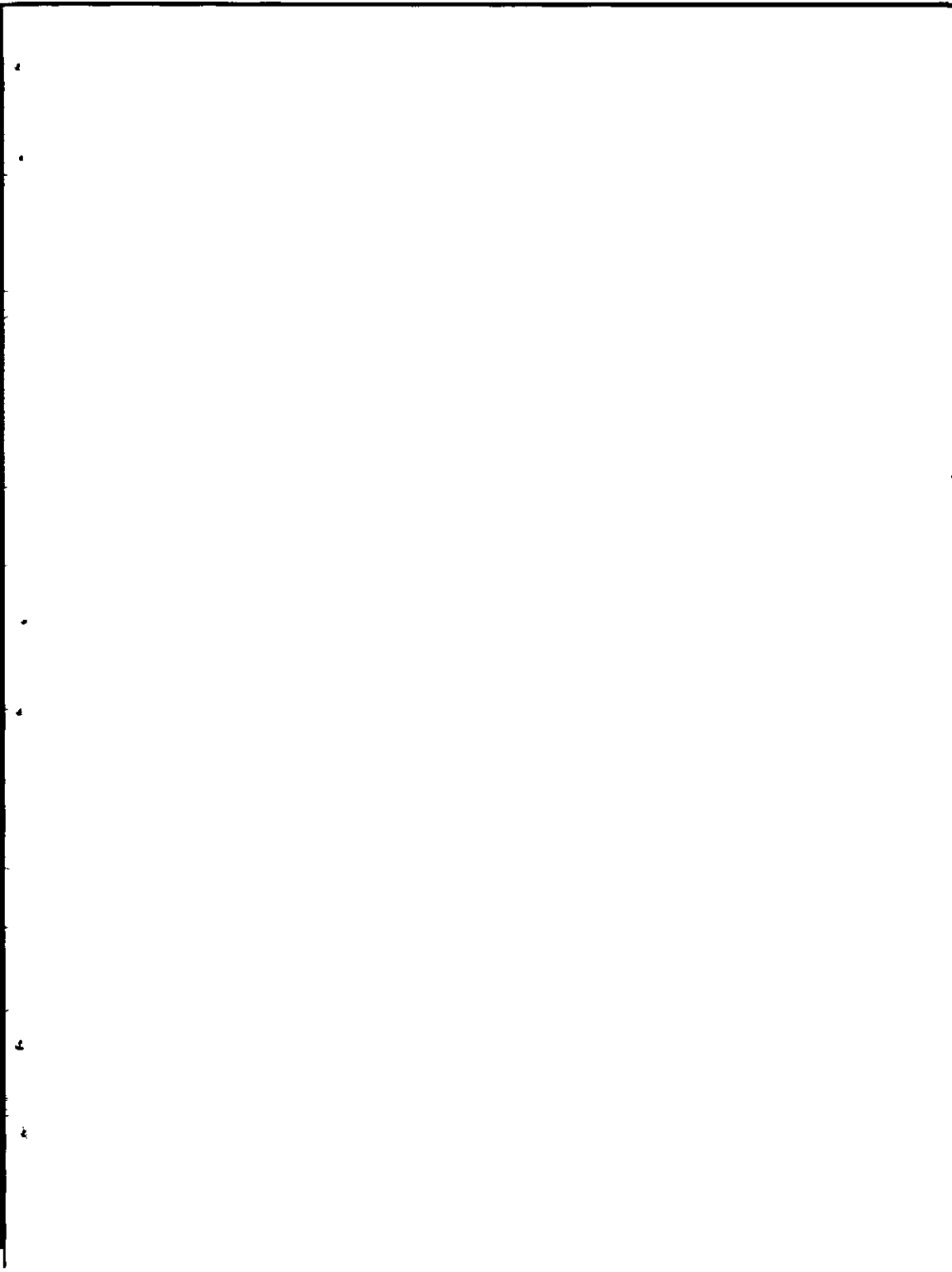
**1. Ração-preparo. 2. Ração-misturador. I. Nones,
K., colab. II. Título. III. Série.**

CDD 636.0852

© EMBRAPA - 1997

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	05
TIPOS DE MISTURADORES.....	06
COMO MISTURAR AS RAÇÕES NA PROPRIEDADE...	10
COMO DETERMINAR O TEMPO ÓTIMO DE MISTURA DE UM MISTURADOR?.....	16
METODOLOGIA.....	18
OUTROS CUIDADOS IMPORTANTES.....	24
CONCLUSÃO.....	27
LITERATURA CONSULTADA.....	28



OS CUIDADOS COM A MISTURA DE RAÇÕES NA PROPRIEDADE

Gustavo J. M. M. de Lima¹
Katia Nones²

INTRODUÇÃO

Os cuidados com o preparo das rações somam aos esforços de se formular uma dieta contendo ingredientes com composição e valor nutricional conhecidos e atendendo as exigências nutricionais dos suínos. Qualquer erro em uma ou mais etapas do processo de produção de rações pode acarretar em prejuízos econômicos expressivos, já que os gastos com a alimentação correspondem à maior parte do custo de produção dos suínos.

Através de estudos realizados pela Embrapa Suínos e Aves, em 65 granjas de suínos dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná verificou-se que em 43,1% das granjas não se utilizavam balanças no preparo das rações e que em 12,1% os ingredientes eram misturados manualmente ou com o uso de pás. As granjas visitadas apresentavam um mínimo de 30 matrizes e eram integradas das sete maiores integrações do Sul do Brasil ou assistidas por órgãos de assistência

¹ Eng^o. Agr^o., Ph.D., Embrapa Suínos e Aves, C.P. 21, 89700-000, Concórdia, SC.

² Eng^a Agr^a.

oficial. Através desses estudos, verificou-se que rações produzidas nas propriedades nem sempre apresentam valores de nutrientes analisados que correspondem àqueles previstos nas fórmulas. Uma das causas para ocorrência desse fato é a falta de conhecimento dos produtores de quais as etapas e cuidados que devem ser tomados ao se misturar uma batida de ração, de modo que, após o ensaque, todos os sacos de ração apresentem a mesma composição em nutrientes.

A mistura das rações é uma das etapas mais importantes no preparo das rações, mas, freqüentemente, pouca ou nenhuma atenção é dada a ela. São muitos os gastos na compra, processamento e armazenamento de ingredientes. Contudo, se esses ingredientes não são propriamente pesados e misturados, o controle de qualidade até esse estágio perderá boa parte de sua efetividade.

TIPOS DE MISTURADORES

Existem vários tipos de misturadores, mas os mais comuns são o vertical e o horizontal.

O misturador horizontal é o mais encontrado em fábricas de ração de maior porte. Esse misturador pode ser provido de fitas ou de pás que revolvem a mistura de um lado para o outro, repartindo-a em várias partes, e

promovendo uma eficiente mistura ao longo de todo o misturador. Esses misturadores são geralmente providos de portas de descarga que permitem o rápido esvaziamento do misturador assim como maior facilidade para limpeza. O carregamento do misturador com uma quantidade acima da sua capacidade dificulta a mistura. As fitas ou pás devem emergir a pelo menos 5 a 7 cm acima do topo da mistura. A maior vantagem dos misturadores horizontais sobre os verticais é que eles permitem uma mistura mais homogênea (menores coeficientes de variação entre diferentes amostras coletadas a um mesmo tempo) e um menor tempo de mistura, que em geral, é de 3 a 5 minutos. Uma outra vantagem é que ele permite o uso de maior quantidade de líquidos na mistura. Em geral, a máxima quantidade de líquidos adicionada, em condições práticas, é 10 %.



Foto 1 - Detalhes internos de um misturador horizontal provido de fitas.

Os misturadores verticais constituem-se em uma célula (depósito) com uma ou duas roscas na linha do eixo central. São, em geral, mais lentos do que os misturadores horizontais, sendo o tempo de mistura, em geral, muito variável podendo-se encontrar misturadores com tempo ótimo de mistura de 3 a 19 minutos. A mistura dos ingredientes ocorre, essencialmente, no topo e na base do misturador. O tempo de descarga de um misturador vertical é aproximadamente o mesmo de um horizontal, mas apresenta dificuldades para sua completa limpeza. A adição de mais de 3% de líquidos a um misturador vertical não é recomendada, constituindo-se em uma outra limitação desse tipo de equipamento. Contudo, a grande vantagem do misturador vertical é o seu baixo custo, fazendo com que seja largamente utilizado em pequenas fábricas de rações comerciais e em propriedades. Além disso, eles não necessitam de outros equipamentos como silos anexos para armazenagem de ingredientes ou para descarregar a mistura pronta.



Foto 2 - Produtor carregando um misturador vertical.

Existem outros tipos de misturadores como duplo cone, Y, entre outros. Esses misturadores são usados normalmente no preparo de premixes e núcleos, mas podem servir para a mistura de rações.

Os fatores a serem levados em consideração na escolha de um misturador são: grau desejado de homogeneidade da mistura, volume de ração a ser produzido por unidade de tempo, densidade média da mistura, quantidade média de líquidos a ser adicionada, grau de limpeza necessário, custo do equipamento, automatização do processo e gastos, incluindo mão de obra, para operação e manutenção do misturador.



Foto 3 - Misturador em Y.

COMO MISTURAR AS RAÇÕES NA PROPRIEDADE

O objetivo de se misturar os ingredientes é conseguir um produto final completamente homogêneo e com as características nutricionais planejadas.

Quando as propriedades físicas dos ingredientes são uniformes, como tamanho e forma das partículas, densidade, higroscopicidade, carga estática e adesividade, a mistura dos ingredientes torna-se