

# SÉRIE FÁBRICA DE RAÇÃO

QUAIS SÃO  
AS TAREFAS  
QUE NÃO  
PODEMOS  
**DEIXAR DE  
OBSERVAR  
NA FÁBRICA?**



Neste informativo queremos chamar a atenção para algumas tarefas de grande importância (**tarefas chaves**) que não podemos deixar de observar na rotina de uma fábrica de ração para **garantir uma ração de qualidade e um bom desempenho dos animais**. São elas: moagem, pré-mistura e mistura.

## **MOAGEM**

**Garante dietas homogêneas e uma maior digestibilidade.**

O diâmetro geométrico médio (DGM) é a unidade utilizada para designar o tamanho das partículas do material moído no moinho. Este varia de acordo com a fase em que o suíno se encontra (categoria animal). Recomenda-se de 400 a 600 $\mu$ m para rações pré-iniciais, iniciais e lactação; 500 a 600 $\mu$ m para crescimento (recria), reposição e terminação; e 600 a 800 $\mu$ m para gestação e pré-lactação. O DGM tem uma relação direta com o diâmetro dos furos da peneira do moinho que seria de: 1,5 a 2,0mm; 2,5 a 3,0 mm; e 3,0 a 3,5mm, respectivamente.

## **ATENÇÃO!**

Atentar para o tipo de peneira (diâmetro dos furos) a ser usado no moinho para cada tipo de ração e seguir uma sequência de produção planejada (no dia ou na semana) para reduzir as trocas de peneira e assim otimizar o tempo. E, sempre consulte seu responsável pela nutrição a respeito.

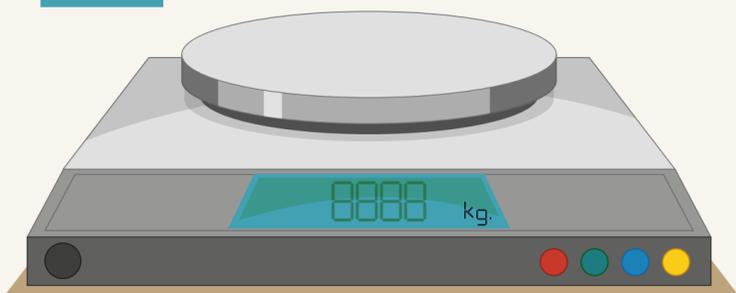
# PRÉ-MISTURA E MISTURA

Garantem uma ração o mais próximo possível daquilo que foi formulado pelo nutricionista

Outras duas tarefas muito importantes são a pré-mistura (produção de premix) e a mistura (produção de ração), aqui agrupadas pelo fato de se tratar de um mesmo processo com um mesmo tipo de equipamento (misturador), embora em etapas diferentes.

No processo de pré-mistura são manuseados os **microingredientes** (ex.: vitaminas, minerais) ou ingredientes de baixa inclusão (adsorvente, sal, açúcar, medicamentos etc). Já na **mistura, são manuseados os macroingredientes** (ex.: fubá de milho, farelo de soja) e um premix, um núcleo ou um concentrado. Além disso, cada fábrica de ração tem sua realidade e pode misturar aos macroingredientes (ex.: fubá de milho, farelo de soja) um núcleo, um concentrado, um premix adquirido pronto (comprado de fornecedor) ou ainda, um premix produzido internamente (nutrição semi-aberta ou aberta - compra e mistura de cada ingrediente).

## 1 É necessário ter balanças precisas!



As balanças devem ser preferencialmente digitais e com a devida sensibilidade (além de calibradas e aferidas), para cada tipo de produto a ser dosado. Os microingredientes/ingredientes de baixa inclusão, devem ser **pesados, adicionados ao veículo (diluyente) e misturados**. O indicado é usar um misturador horizontal ou vertical (o ideal seria um em "Y") para realizar a pré-mistura. Indica-se usar um veículo que, quase sempre, é o fubá de milho. **A proporção de microingrediente/ingrediente de baixa inclusão e veículo é, respectivamente, de no mínimo 2:1**. Ou seja, se eu tenho 3kg de microingrediente/ingrediente de baixa inclusão pesados para serem pré- misturados, eu preciso de 1,5kg de veículo.

O ideal é que os sacos de premix produzidos sejam acondicionados com o mesmo volume (ex.: 25kg). Somente depois de pré-misturado é que o premix será acrescentado ao misturador de ração que já contém parte dos macroingredientes.

Quanto ao misturador para o processo de pré-mistura ou mistura, os mais comuns são o horizontal (pás ou helicóides) e o vertical (rosca). Para a mistura existe também o vertical (rosca) tipo cone nos casos de silagem de grão úmido. O ideal é que um **misturador seja aterrado**, pois sabidamente se formam cargas eletrostáticas pelo atrito durante a mistura e as cargas opostas impedem uma mistura uniforme.

## Cuidados essenciais com a mistura para garantir a qualidade do processo

O premix produzido internamente ou adquirido pronto deve ser acrescentado ao misturador e não à caçamba dosadora de macroingredientes;

Seguir uma sequência de adição no misturador: iniciar com a adição da primeira metade dos macroingredientes; em seguida adicionar a pré-mistura (premix); possíveis ingredientes de maior inclusão (ex.: calcário, fosfato, farinha de carne); na sequência adicionar a segunda metade dos macroingredientes;

No caso de óleo, sebo ou banha derretidos, acrescentá-los ao misturador em pequenas porções (balde ou via tubulação ou preferencialmente por aspersão) já após a adição da primeira metade dos macroingredientes;

Onde existir uma rosca para levar os ingredientes para dentro do misturador, toda a adição descrita acima deve ocorrer no pé desta rosca.

## ATENÇÃO!

Para abastecer o misturador, observar que no caso do horizontal, não se deve ultrapassar a altura das helicoides ou pás com o volume de ingredientes. No caso dos verticais, respeitar o limite de 80% do volume máximo de carga indicado pelo fornecedor. O volume mais comum para misturadores nas fábricas de granja é de 250, 500, 1.000 e 2.000kg.



# 2

## Fique atento ao tempo de mistura!

O tempo deverá sempre ser monitorado por relógio quando manual e via painel de controle quando automático. Este tempo deve ser considerado após a carga total do misturador e varia

em função do tipo de misturador: 15 minutos para o modelo vertical, seis minutos para o modelo horizontal com pás e três minutos para o modelo horizontal com helicoides. Indica-se sempre consultar o fornecedor do equipamento e o responsável pela nutrição a respeito destes tempos, uma vez que não depende somente do modelo do misturador. O ideal seria levar em conta o coeficiente de variação, já que existem variações para o melhor tempo de mistura, dentro de um mesmo modelo de misturador. Quando existir adição de ingrediente líquido ou pastoso (mistura úmida), tais como óleo, sebo ou banha derretidos, mais uma vez, consultar o responsável pela nutrição a respeito do tempo de mistura que poderá ser um pouco mais estendido.

## Não podemos esquecer do CV



Ao falar de mistura, temos que mencionar o coeficiente de variação (CV) que indica a qualidade das misturas (homogeneidade). Ele pode ser determinado através da coleta de amostras em diferentes tempos de mistura de uma mesma batida contendo um marcador (microtracer, manganês ou cobre) e enviadas para análise. Para ter acesso a marcadores e para determinação do CV, contar como auxílio dos fornecedores e profissionais especializados na área de nutrição.

Valores de CV **entre 5 e 10** são considerados **bons**.  
Valores **abaixo de 5** são considerados **excelentes**.

<5	Excelente
5 - 10	Bom
>10	Insatisfatório

Para valores acima de 10, devem ser tomadas medidas corretivas (ex.: inspeção do misturador, reajustar o tempo de mistura, verificar o desgaste e a limpeza, rever a sequência de adição dos ingredientes, consultar o fornecedor do equipamento). Na prática, um alto CV indica problemas na mistura com consequente piora na qualidade da ração, o que afeta o desempenho dos suínos.

**Muitos detalhes, certo? Mas, lembre-se, que ao seguir o passo a passo, das tarefas rotineiras de uma fábrica de ração, você irá garantir uma ração de qualidade e um bom desempenho dos animais.**

Artigo escrito por:  
Stefan Rohr, Consultor da ABCS, médico veterinário e especialista em alimentação animal