

# Os farelos na alimentação dos animais domesticos

---

N. ATHANASSOF

Prof. Cathedatico de Zootecnia  
Especial da E. S. A. "L. Q."

A industria moageira hoje em dia fornece grande quantidade de sub-productos conhecidos no commercio pelo nome de *farelos*. São constituídos principalmente pelos involucros dos grãos e sementes e um pouco de farinha adherente ou misturada ás casquinhas. A's vezes juntam-se ao farelo tambem os germes. A maioria dos farelos conhecidos no commercio são sub-productos resultantes da moagem e preparo dos grão de cereaes utilizados na alimentação do homem. Bem poucos são os farelos resultantes do beneficio das sementes de leguminosas. Segundo a especie vegetal de que provêm, distinguem hoje no commercio os farelos : de trigo, de centeio, de milho, de arroz etc. etc.

A separação da casca dos grãos de cereaes data desde os tempos mais remotos, porem foi sobretudo depois da descoberta da panificação que ella se tornou mais conhecida, tanto que autores antigos, referindo se ao farelo, já não o confundiam com os outros productos da moagem ou do beneficio dos cereaes e outros. Não devemos todavia confundir os farelos propriamente ditos com os outros sub-productos do beneficio, de menor ou nenhum valor como alimentos, taes as cascas moidas de arroz e de algodão, os sabugos moidos de milho, as palhas moidas de cevada e outros, geralmente utilizados para falsificar os bons farelos. Tambem o producto resultante da trituração das espigas de milho não deve ser denominado farelo de milho e sim, milho desintegrado, afim de evitar-se a confusão com o

verdadeiro farelo de milho que resulta da moagem e beneficio dos grãos de milho no preparo da farinha, cangica ou fubá mimoso.

Variando bastante a composição dos grãos e sementes beneficiados, também varia a composição e o valor nutritivo dos farelos resultantes, daí a necessidade de indicarmos sempre a qualidade do farelo : de trigo, de milho etc.

Trataremos no presente apenas dos farelos de trigo, de arroz e de milho, como mais conhecidos em nosso meio.

## I

### Os farelos de trigo

Entre os sub-productos da industria moageira utilizados no paiz na alimentação dos animaes domesticos, salientam-se em primeiro plano os farelos e os farelinhos de trigo. São alimentos bastante apreciados pelas suas propriedades hygienicas e os nossos criadores os classificam, tendo em vista sua composição e valor alimenticio, no grupo dos alimentos concentrados.

**Produção.** Não sabemos exactamente qual a quantidade de farelos de trigo produsida annualmente pela industria moageira do paiz, mas podemos avalial-a, de accordo com o trigo importado e o produzido no Sul, aproximadamente em 200.000.000 a 250.000.000. k. Da quantidade total de farelos produzida annualmente, deduzida a quantidade exportada para o estrangeiro, cerca de 67.914.000 k. (1929), fica um total disponivel para a alimentação dos nossos gados somente de 132.086.000 á . . . . 182.086.000 k.

**Composição.** Como os proprios nomes indicam, os farelos resultam da moagem dos grãos de trigo, visando-se a obtenção de farinhas para o fabrico do pão. Os farelos resultantes são nestas condições constituídos especialmente pelos envolucros (casca) dos grãos de trigo, e um pouco de farinha adherente ás cascas; ás vezes juntam-se ao farelo de trigo, constituído pelos envolucros dos grãos, os *germes* que naturalmente vêm melhorar consideravelmente sua composição e seu valor nutritivo.

Confundindo-se hoje todos esses sub-productos no commercio sob o nome de "Farelo" ou "Farelinho", percebe-se logo que a differença na sua composição não deve ser muito grande, tanto mais que hoje o gráu de extracção nos moinhos modernos é mais elevado e perfeito, ficando tanto o farelo como o farelinho constituídos quasi exclusivamente da casca dos grãos, ás vezes adicionadas dos germes.

A casca ou envolvero do grão de trigo que envolve a amendoa é de extractura complexa e comprehende 5 camadas que podem ser vistas sob o microscopio na ordem seguinte: epicarpo, mesocarpo, endocarpo, camada hyalina e camada de aleurona. A proporção dos principios nutritivos na casca, na amendoa e no germe do grão de trigo sendo differente, facil seria advinhar que a composição dos sub productos provenientes da moagem será variavel segundo o grau d'extracção e o aperfeiçoamento dos moinhos. A casca dos grãos de trigo, por exemplo, é rica em substancias azotadas, substancias graxas, cellulose e saes mineraes; a amendoa é rica em substancias extractivas não azotadas (amido) e pobre em materias graxas e saes mineraes. Pela analyse abaixo, de Aimé Girard pode se verificar qual a proporção das 3 partes que constituem o grão de trigo e a respectiva composição de cada uma em proteínas, graxas e saes mineraes.

	Casca (14,36%)	Amendoa (84,21%)	Germe (1,43%)
Proteinas brutas	18,75%	11,90%	42,5%
Materias graxas brutas	5,60%	1,40%	12,5%
Saes mineraes	4,68%	0,80%	5,3%

Verifica-se por estes dados tambem que a casca e o germe do grão de trigo juntos, representam 15,79%, ao passo que a amendoa somente 84,21% do grão. Nestas condições fica o rendimento na moagem em farelo limitado pela composição do proprio grão e o gráu de extracção. Segundo Tonailon 100 kgs. de trigo da região Parisiense fornecem cerca de 20k700 de farelos e farelinhos, podendo esta proporção variar do simples ao dobro, segundo a variedade do trigo e o modo como está conduzida a moagem,

Eis alguns dados fornecidos pelas analyses em grãos, farinhas, farelos e germes de trigo em principios nutritivos brutos e saes mineraes :

	Substan- cia secca.	Protei- nas	Substan- cias gra- xas	Extrac- tivos não azota- dos	Cellu- lose	Saes mi- neraes	Calcio CaO	Acido Phos- phorico P2 O5
Trigo em grão	86,0	12,0	1,9	69,0	2,0	1,7	0,05	0 80
Farinha forra- geira de trigo	87,4	14,2	3,2	62,9	4,4	2,8	—	—
Farelinho trigo	87,8	15,7	4,8	54,0	8,0	4,3	0,14	2,25
Farelo trigo	87,0	14,3	4,2	52,2	10,2	5,8	—	—
Farelo trigo á 94°/o	88,7	13,6	3,8	55,5	11,6	—	—	—
Farelo trigo á 82°/o	86,7	15,0	4,4	53,9	8,1	—	—	—
Farelo trigo á 75°/o	86,1	14,7	4,0	56,5	6,6	—	—	—
Germes de trigo	86,0	27,7	6,7	45,3	1,9	—	—	—

Verifica-se pelo quadro acima que o farelo de trigo é um alimento bastante rico em cellulose (10,2°/o); sua composição pode ser ainda mais elevada (11 6°/o) segundo a variedade do trigo e quando o grau de extracção da farinha nos moinhos é maior. Tendo em vista a alta extracção nos moinhos, o aspecto dos farelos resultantes e sua pobreza em farinha, muita gente pensa que os farelos de trigo de hoje não são mais alimentos concentrados e sim alimentos de lastro de valor nutritivo mediocre. Ha certo exagero, porque o valor dos farelos não depende somente da proporção de farinha que os acompanha, mas tambem dos saes mineraes e das substancias azotadas, attingindo estas ultimas não raro mais de 16°/o.

**Digestibilidade.** Alem do mais é preciso dizer que o farelo de trigo não é materia inerte, pois grande é a proporção

das substancias nutritivas digeridas conforme mostram os coeficientes de digestibilidade abaixo indicados pelo Prof. Dr. Fr. Honcamp.

	Substancia organica	Proteinas	Substancias graxas.	Extractivos não azotados.	Cellulose.
<b>Com os Ruminantes:</b>					
Farelho de trigo	72,0 %	78 %	89 %	75 %	38 %
Farelo de trigo	72,4 %	77 %	81 %	74 %	54 %
Farelo de trigo á 75%	79,0 %	84 %	88 %	81 %	28 %
Farelo de trigo á 82%	73,0 %	82 %	84 %	76 %	40 %
Farelo de trigo á 94%	66,0 %	72 %	81 %	48 %	37 %
Germes de trigo	—	94 %	89 %	91 %	—
<b>Com os Suínos:</b>					
Farelho de trigo	63,2 %	76 %	77 %	66 %	—
Farelo de trigo	63 %	76 %	72 %	64 %	—
Germes de trigo	—	90 %	86 %	88 %	41 %

Segundo experiencias de Muntz os coefficients de digestibilidade do farelo de trigo utilizado na alimentação de uma egua são : para as Proteinas 95,7%, Materias Graxas 86,3%, Extractivos não azotados 100% e Cellulose 77,3%.

Verifica se pelos coefficients supra que a digestibilidade dos diversos principios nutritivos contidos nos farelos é satisfactoria, oscillando nos ruminantes : para a cellulose entre 28 á 54%; para as proteinas de 72-84%; para as materias graxas de 81-89%; para os extractivos não azotados de 48-81%. De um modo geral a digestibilidade do farelo é tanto mais elevada quanto mais partes finas farinaceas contem.

Por estes Algarismos percebe-se que o farelo de trigo não é uma substancia indigesta, é porem melhor aproveitado pelos bovinos e ovinos, menos pelos equinos e muares e ainda menos pelos porcos, coelhos e aves.

No que diz respeito ao preparo do farelo antes de oferecer aos bovinos o Prof. O. Kellner fez duas series de experiencias sobre a digestibilidade, cujos resultados são consignados no quadro abaixo :

Natureza e preparo do Alimento.	Coeficientes de Digestibilidade				
	Substancia organica.	Proteinas.	Materias graxas.	Extractivos não azotados	Cellulose,
1. Farelo de trigo consumido secco	76 0/0	88 0/0	79 0/0	80 0/0	20 0/0
Farelo de trigo consumido acidificado	67	79	83	71	13
Farelo de trigo consumido cosido	64	70	87	74	10
2. Farelo de trigo consumido secco	74	74	74	80	34
Farelo de trigo consumido cosido	69	71	74	78	9
Farelo de trigo consumido como beberragem	69	67	83	78	13

Em ambos os ensaios verifica-se que o farelo de trigo é diminuido na sua digestibilidade quando offerecido acídificado ou cosido.

Melhor seria então distribuil-o secco ou apenas humedecido afim de evitar o desperdicio pelo soprar dos animaes.

**Valor Nutritivo.** Varia tambem o valor nutritivo do farelo de trigo de accordo com o grau de extracção o que se pode verificar examinando o quadro na pagina seguinte.

Pelos algarismos do quadro em apreço verifica-se que o farelo e o farelinho de trigo têm em media respectivamente 42,12% e 48,0% de valor nutritivo expresso em amido e 11.3 a 12,9% de Proteina digestivel. Quando porem a extracção for 75% somente o seu valor nutritivo expresso sobe a 57,6% com 12,3% de Proteinas digestiveis e desce quando a extracção fôr

de 94 para 32,5% de valor amido com 9,8% de Proteínas digestíveis.

Quadro dando os principios nutritivos digestíveis do trigo e os diversos sub-productos da moagem:

Principios Nutritivos Digestíveis	Proteínas.	Substancias grasas.	Extractivos não azotados.	Cellulose.	Albumina	Valor nutritivo expresso em Amido
Trigo em grão	10,2	1,2	63,5	1,0	9,0	71,8
Farinha forrageira de trigo	12,0	2,9	52,5	4,4	11,0	73,3
Farelinho de trigo	12,9	3,7	40,4	2,2	11,1	48,0
Farelo de trigo	11,3	3,0	37,0	2,7	9,8	42,5
Farelo de trigo á 94%	9,8	3,1	26,6	4,3	7,9	32,3
Farelo de trigo á 82%	12,3	3,7	41,0	3,2	10,6	49,5
Farelo de trigo á 75%	12,3	3,5	45,8	1,9	11,0	57,6
Germes de trigo	26,0	6,0	41,2	—	21,3	73,9

**Valor Biológico.** Mas o valor nutritivo real de um alimento não depende somente da proporção de substancias nutritivas digestíveis, depende tambem da natureza destas substancias, bem como dos imponderaveis (vitaminas) e saes mineraes que contem.

No que diz respeito ao valor biologico das substancias azotadas do farelo de trigo, representadas pelas glutinas (gliadina e gluteína), sabe-se que ellas são de menor valor comparadas ás proteínas das sementes das leguminosas, das tortas de sementes oleaginosas e ás proteínas de alimentos de origem animal.

A' glutina do farelo de trigo faltam alguns amino-acidos, taes como a *lysina* e a *tryptophana*, e nestas condições o farelo parece ser insufficiente como unica ou principal fonte de azoto das rações para o crescimento dos animaes novos e tambem para manter os adultos em equilibrio. Os trabalhos de M. Torraine e Mlle Valla (experiencias feitas com leitões) attribuem coefficients de retenção e de utilização das proteínas de trigo

mais baixo, devido á ausencia de lysina na gliatura do trigo. O seu valor biologico será melhorado pelas proteínas dos feijões, das ervilhas, das tortas de sementes oleaginosas, do leite, da alfafa, do milho, da aveia, etc. Emfim pela variedade de alimentos que devem compor as rações, o criador consegue offerecer aos animaes não só a quantidade de proteínas que necessitam, mas também todas as vitaminas.

Em geral os farelos são mais ricos em vitaminas, quando os germes dos grãos de trigo não forem separados na moagem. Mas pode acontecer que os germes sejam separados dos grãos e nestas condições no farelo podia faltar a *vitamina E* (genetotrópica), que actua sobre a vitalidade dos elementos sexuaes. Sua ausencia no farelo pode determinar a esterilidade dos animaes ou pelo menos diminuir a sua fecundidade, quando o farelo entra como unico alimento concentrado para constituir a sua ração.

Os saes mineraes se encontram em grande proporção nos farelos de trigo e não raro esta vae alem de 5,8 %. O teor do farelo em calcio é fraco (0,14 %) e o de acido phosphorico muito elevado (2,25 %). Em taes condições a distribuição de doses fortes de farelo não será sem inconvenientes, aos animaes adultos, que não possuem meios para desviar os saes mineraes em excesso como os novos ou as femeas em lactação. A potencia eliminadora pelos emonctorios naturaes do organismo não será illimitada; os órgãos prepostos se exgotam, cansam-se e os saes ahi podem formar depositos localizados quer no aparelho urinario quer no aparelho digestivo. Os calculos intestinaes observados em cavallos alimentados com fortes doses de farelo de trigo, têm como causa o excesso de saes mineraes ingeridos com os alimentos.

Mas outras perturbações são ainda observadas nos animaes alimentados com doses fortes de farelo de trigo. Estas perturbações não são todas devidas somente á falta na ração de saes de calcio, sodio e chloro e sim ao fraco teor destas no farelo com relação ao acido phosphorico. Semelhante proporção entre os saes de calcio e o o acido phosphorico no farelo de trigo pode perturbar a nutrição mineral prejudicando a fixação dos saes no organismo e com isto favorecer a evo-



lução de doenças taes como a *osteomalacia* o *rachitismo* e outras. Taes enfermidades, no caso presente, tambem não podiam ser attribuidas á falta de vitaminas, porque a maioria dellas se encontram nos farelos.

**Propriedades e Qualidades Hygienicas.** O farelo de boa qualidade deve ser fresco, no maximo com 3 mezes de conservação, apresentar cheiro agradável de farinha de boa qualidade, não conter substancias estranhas, não ser empastado, ser secco, elastico, com sabor doce e não atacado por insectos. O litro de farelo de trigo de boa qualidade, quando não falsificado, pesa em media 200-250 grs. O aspecto do farelo é de uma massa fofo constituída de casquinhas finas, macias ao tacto e de cor amarella ou de trigo; uma das faces das casquinhas deve ter o aspecto farinaceo. Os farelos de cor castanha e com cheiro fetido ou de mofo, são improprios para o consumo. O farelinho de trigo é constituído de casquinhas mais finas ainda; seu aspecto é mais farinaceo porque é mais rico em farinha; sua densidade regula ser de 260 á 320 grs. o litro. Apreciam os praticos o valor dos farelos, introduzindo o braço no sacco, o qual retirado deve ficar esbranquiçado quanto mais o farelo farinhento.

Para verificar o estado de conservação do farelo, abre-se o sacco e verifica-se immediatamente o seu cheiro; este ultimo deve lembrar o cheiro de boa farinha de moagem recente. Ficando velho, o farelo perde o seu cheiro suis generis. Quando humido, o farelo esquento, fermenta e embolora tornando-se perigoso para os animaes. O bom farelo deve conter 10-12 % de agua em media.

O farelo de trigo è em geral um alimento dotado de propriedades laxativas quando distribuido em maior quantidade aos cavallos. Segundo Lordan, Hard e Parken, as propriedades laxativas dos farelos de trigo devem ser attribuidas a um composto phosphorado denominado — *phytina*. Eliminado este ultimo do farelo pela lavagem, as propriedades laxativas desaparecem.

Os farelos devem ser conservados em depositos bem secos e arejados. Certas industrias para facilitar a sua conservação e o transporte preparam com os farelos pães prensados,

**Aproveitamento.** Segundo o profeta Baruch, na antiguidade, as mulheres da chaldéa, nas suas cerimónias magicas, sentadas nas ruas queimavam farelo com intuito de despertar o amor. Este segredo oriental, segundo Theocrates, espalhou-se mesmo ao occidente. Assim é que a encantadora Sinicthe, que conhecia já a magica dos assyrios, após ter tentado com muitos carinhos conquistar o coração do seu adorado, gritou no auge da colera: "agora vou queimar farelo" !

Sem procurar quaes foram as causas que determinaram na antiguidade, as mulheres attribuírem ao farelo de trigo as qualidades magicas que acabamos de mencionar, vamos ver em primeiro logar que emprego encontra hoje o farelo de trigo na economia domestica e na alimentação dos animaes domesticos

Em veterinaria a decocção de farelo de trigo é utilizada para dar clysteres aos animaes, que são laxativos e emolientes; é utilizada tambem para dar banhos calmantes aos cães affectados de exema, ou para cataplasmas. As propriedades medicinaes do farelo são attribuidas geralmente á farinha, ao gluten e aos saes mineraes que contem.

De accordo com a sua composição, os coeficientes de digestibilidade e de productibilidade, o farelo de trigo é de facto um bom alimento, actuando favoravelmente sobre o organismo animal pelas substancias nutritivas, saes mineraes e vitaminas que contem. Seu valor nutritivo expresso em amido, oscilla de 32,3 a 57,6 %/o. A proporção de proteínas digestiveis varia de 9,8 a 12,3 %/o; os extractivos não azotados digestiveis, de 26,6 a 45,8 %/o; as materias graxas, de 3,1 a 4,2 %/o. Os saes mineraes 5,7 %/o, calcio 0,14 %/o e acido phosphorico 2,25 %/o. E' como se vê um alimento medianamente rico em proteínas digestiveis, rico em saes mineraes e acido phosphorico, mas pobre em amido e saes de calcio.

Todos os animaes o atceitam bem. Recommenda-se particularmente na alimentação dos ruminantes e em especial do gado novo e das vaccas em gestação ou em periodo de lactação. Aconselha-se tambem com vantagem em doses moderadas na alimentação dos equinos e muares, bem como na alimentação das outras especies domesticas inclusive aves.

## Na alimentação das vaccas leiteiras

Os farelos de trigo são distribuidos ás vaccas seccos ou apenas humedecidos em mistura com outros alimentos ou sob a forma de sopa; os farelos assim distribuidos alem de nutrientes, obrigam as vaccas a absolver maior quantidade de agua o que constitue condição eminentemente favoravel á secreção lactea. Os farelos assim actuando estimulam a secreção lactea e se mostram menos favoraveis á engorda. As vaccas que recebem maiores doses de farelo de trigo nas suas rações, produzem mais leite, mas a sua manteiga é um tanto molle.

Segundo o Prof. Hansen o farelo de trigo pode ser classificado no grupo dos alimentos augmentando o leite, mas diminuindo a porcentagem de manteiga, ficando todavia a quantidade global desta ultima mais ou menos constante.

Alfred Leroy aconselhando o farelo de trigo para as vaccas leiteiras fixava a dose de accordo com a sua produção. Assim uma vacca dando 15 litros de leite diariamente deveria receber na sua ração 15 litros de farelo de trigo ou seja (15x200 grs) = 3 kilogrammas. Diz o mesmo autor que o farelo de trigo tendo uma acção positiva sobre a densidade do leite, assim como sobre a porcentagem de manteiga, pode ser considerado como alimento favoravel tambem a secreção lactea.

O farelo será distribuido ás vaccas de preferencia humedecido e geralmente em mistura com os outros alimentos da ração podendo as doses oscillar de 0k500 a 2k500 por dia e por cadeça. Não convem exagerar as doses, porque devido ao consumo de grandes quantidades de farelo, poderiam as vaccas se resentir da falta de calcio e do excesso de acido phosphorico nas suas rações. Quando porem os preços são convidativos e permitem distribuímos maiores doses de farelo ás vaccas, não devemos nos esquecer de completar as suas rações com boas doses de forragens verdes e fenos de boa qualidade ricos em calcio. Não sendo as forragens (fenos e capins) de composição bem normal, valeria a pena então completar as rações com greda lavada a razão de 50 grs. por dia e por cabeça. O sal será sempre fornecido na dose de 25 a 50 grs. por dia e por cabeça.

## Na engorda do gado

O farelo é raramente utilizado entre nós, na engorda dos

bovinos, mas é tido como bom alimento, podendo ser distribuído humedecido, só ou em mistura com outros alimentos : milho desintegrado, refinasil, farelo fino de arroz, farelo de algodão, etc. Não ha vantagem as doses de farelo de trigo exceder 2k500 por dia e por cabeça.

### Na alimentação do gado novo

Os farelos de trigo em geral são muito apreciados na alimentação do gado novo, a começar desde o periodo de aleitamento. Melhores resultados são colhidos na pratica distribuindo-os em mistura com outros farelos (farelo fino de arroz, fubá, refinasil, farelo de linhaça, farelo de amendoim, etc), secos ou apenas humedecidos. As doses podem variar de 0k500 a 1k500 por dia e por cabeça de accordo com a idade e o peso dos novillos. Os bons pastos, fenos e capins não devem faltar ao gado novo sobretudo quando os farelos de trigo são distribuidos em doses maiores. A addição de greda lavada a razão de 10 grs. por dia e por cada 100 Kgs. de peso vivo, é um meio pratico de enriquecer as suas rações em calcio, quando se presume que as aguas, os pastos e as forragens verdes são pobres nesses saes.

### Na alimentação dos ovinos e caprinos

Aos carneiros e cabritos costumam distribuir o farelo secco, só ou em mistura com aveia, milho desintegrado, quirêra de milho, de ervilhas, etc. Pode ser distribuído tambem humedecido, porem parece que os ovinos o preferem secco e neste caso nunca deverá faltar agua para beber. As doses podem variar de 0k250 a 0k750 por dia e por cabeça, valendo aqui tambem as recommendações feitas para a composição das rações dos bovinos, no que diz respeito aos fenos, aos capins e ás aguadas.

### Na alimentação dos equinos e muares

O farelo de trigo não é propriamente um alimento de força porque os animaes de trabalho recebendo doses maiores

tornam-se molles e suam muito. Hugnier e Fontaine consideram o farelo de trigo como refrescante intestinal, quando distribuído em pequenas doses e condimento util nas misturas de alimentos que compoem as rações dos equinos. Assim os alimentos que não apetezem e os que os animaes ainda não estão acostumados são acceitos com mais facilidade. Em doses moderadas, o farelo de trigo é tido como optimo alimento para os animaes novos e as eguas em periodo de aleitamento, desde que seu preço seja modico e se trate de um alimento de boa conservação. E' distribuido humedecido, variando as doses segundo a categoria considerada, de 0k250 a 1k500. Aos animaes de trabalho não convem distribuir mais de 0k500 a 1k000 por dia. Secco o farelo é distribuido misturado á canna, á mandioca e aos capins picados.

Aos equinos que recebem diariamente maiores rações de aveia e milho, pode ás vezes faltar o calcio, mas esta falta é sobretudo notada quando ás rações se adiciona grande quantidade de farelo com intuito de refrescal-as. A addição do farelo em grande quantidade ahi veio augmentar ainda mais o desequilibrio entre o calcio e o acido phosphorico já existente na ração. Devemos em casos assim cuidar especialmente para distribuir aos animaes tambem boas doses de fenos e capins. Os correctivos indicados para as rações dos bovinos, encontram applicação tambem para as rações dos equinos.

Os farelos podem ser distribuidos aos equinos, tambem sob a forma de sopas ou mashs. Quando os farelos são absorvidos seccos em maior quantidade podem provocar colicas nos animaes não dispondo para beber agua á discreção.

### Na alimentação dos suinos

O farelo de trigo é tambem apreciado na alimentação dos porcos de criação. Seu emprego para os porcos de engorda não é aconselhado, podendo figurar nas suas rações, em pequenas doses, apenas a titulo hygienico, como condimento ou para balancear as rações constituídas de alimentos ricos em hydratos de carbono e pobres em saes mineraes. Não é propriamente alimento de engorda e não convem servir de base na alimentação dos porcos de engorda.

É um alimento saudavel particularmente favoravel ás porcas criadeiras e aos leitões, actuando sobre o seu organismo principalmente pelas proteínas, as substancias dieteticas e saes mineraes. A insuficiencia de calcio pode apparecer pela distribuição de rações com muito farelo quando os porcos são mantidos em pocilgas sem receber forragens verdes; no regime do pasto, onde os porcos recebem, *misturas seccas* (1) com farelo de trigo, nunca apparecerão porem casos de insuficiencia de calcio. As porcas criadeiras e os leitões podem receber o farelo de trigo sob a forma de sopas mornas ou mesmo incorporado aos outros alimentos que constituem a sua ração. As doses para os porcos de criação variam 0k100 a 1k000 por dia e por cabeça; para os porcos de engorda não convem exceder as doses de 0k250--0k500 por dia e por cabeça.

### Na alimentação das aves

O farelo e o farelinho de trigo fazem commumente parte das misturas distribuidas ás aves quer sob a forma de pastas, quer como misturas seccas (Dry Mash). São muito appetecidas pelas aves as misturas em que os farelos fazem parte, regulando sua proporção em media de 30 a 60 %o. Eis duas formulas de misturas seccas para poedeiras e frangos :

A. Farelo de trigo	10k000	B. Farelo de trigo	7k500
Farinha de sangue	10.000	Farelinho de trigo	7.500
Quiréra de milho	15.000	Refinasil	5.000
Farelinho de trigo	5.000	Quiréra de trigo	3.125
Aveia socada	5.000	Farinha de ossos	1.000
Alfafa picada	3.000	Phophato de calcio	0.250
Ossos moidos	1.500	Carvão de lenha	0.500
Phosphato de calcio	0.500	Sal	0.125

Qualquer destes "*dry mash*" é collocado em comedouros especiaes para as gallinhas poedeiras comerem á vontade. Admittindo que uma gallinha consome diariamente alem dos grãos, cerca de 35 grs. de "*dry mash*", a quantidade de farelo ingerido com este, será de 10grs5 a 21 grs. por dia.

(1) Vide o Manual do Criador de Suínos, de minha autoria. Páginas 122 -- 123.

Em resumo diremos : 1) Que os farelos de trigo devido ao seu elevado teor em acido phosphorico e ás suas qualidades hygienicas devem figurar entre os alimentos offerecidos ás vaccas leiteiras e ao gado de criação, recebendo em geral grande quantidade de bons fenos e forragens verdes. 2) Que na alimentação dos equinos e muares, tendo em vista os defeitos apontados sobre a composição dos farelos, convem limitar as doses nas suas rações ao envez de excluil-os completamente. 3) Que os farelos não são propriamente alimentos de força nem de engorda e por este motivo não serão tão bem aproveitados pelos equinos e pelos suínos. 4) Que são sempre aproveitados melhor e em doses maiores na alimentação dos bovinos, ovinos e caprinos, mesmo quando na engorda. 5) Que aos animaes em geral, recebendo quantidades maiores de farelos de trigo e outros grãos de cereaes nunca devem faltar os bons fenos e capins. Em casos semelhantes convem mesmo distribuir em suplemennto greda lavada quando se duvide da riqueza da ração em saes de calcio. 6) Levar sempre em conta a composição dos farelos de trigo para melhor escolher os alimentos que os devem completar nas rações dos animaes domesticos. 7) Que devemos dar preferencia aos farelos mais frescos, que pesam mais e provierem de moagem com grau de extracção mais baixa. 8) Como condimento, em pequenas doses, podem ser distribuidos os farelos a todos os animaes. 9) Na distribuição de farelos sob a forma secca, deve-se offerecer sempre agua á discreção aos animaes. 10) Levar sempre em conta o valor nutritivo e o preço de unidade dos farelos na formula das rações.

Piracicaba, Maio de 1933

---

## O G O G O

O Gogo não é propriamente uma molestia das aves, como se costuma geralmente considerar. Não apresenta um quadro clinico proprio e nem corresponde a molestia alguma perfectamente definida. Caracterizando-se por ronqueira e corrimento naso-ocular, o gogo não passa de um symptoma de varias affecções do aparelho respiratorio.

S.