

SILVANO BÜNZEN

DIGESTIBILIDADE APARENTE E VERDADEIRA DO FÓSFORO DE
ALIMENTOS DETERMINADA COM SUÍNOS EM CRESCIMENTO E EM
TERMINAÇÃO

Tese apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Zootecnia, para obtenção do título
de "Magister Scientiae".

APROVADA: 01 de Agosto de 2005.



Prof. Darci Clementino Lopes
(Conselheiro)



Prof. Paulo Cezar Gomes
(Conselheiro)



Prof. Luiz Fernando T. Albino



Dr. Julio Maria R. Pupa



Prof. Horácio Santiago Rostagno
(Orientador)

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

“Não há nada melhor que despertar o prazer e o amor pelos estudos, caso
contrário só se formam bons carregadores de livros”
(Michel de Montaigne)

“Se não puder se destacar pelo talento, vença pelo esforço”
(Dave Weinbaum)

“Acabou nosso carnaval
Ninguém ouve cantar canções
Ninguém passa mais brincando feliz
E nos corações
Saudades e cinza foi o que restou
.....
E no entanto é preciso cantar
Mais do que nunca é preciso cantar...”
(Vinícius de Moraes)

A Deus.

Aos meus pais.

A minha irmã Celita, pelo apoio e confiança.

As grandes amizades que encontrei pelo caminho.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Viçosa, especialmente ao Departamento de Zootecnia, pela oportunidade de realização do curso.

Ao Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de estudo.

Ao professor Horácio Santiago Rostagno, pelos valiosos ensinamentos, pela orientação, pelo estímulo e confiança.

Aos professores conselheiros e membros da banca examinadora Professores Darci Clementino Lopes, Luiz Fernando Teixeira Albino, Paulo Cezar Gomes e ao Dr. Julio Maria Ribeiro Pupa, pelas valiosas sugestões, que possibilitaram o aprimoramento deste estudo e pelo estímulo e amizades durante todo o curso.

Aos funcionários do Setor de Suinocultura da UFV, Francisco Ilário (“Chico”), Francisco Ferreira (“Marreco”), José Lopes (“Bié”), Raimundo, Sebastião (“Tião”), Vítor e Roberto, pelo apoio e pela amizade, e ao funcionário José Alberto “Dedeco”, pela dedicação, pela presteza e pelo apoio, fundamental na realização deste trabalho.

Aos funcionários do Setor de Avicultura da UFV, em especial a Adriano, Elísio, José Lino e Mauro Godoi, pela colaboração e amizade.

Aos funcionários do Laboratório de Nutrição Animal, especialmente a Vera e ao Fernando, pelo auxílio, amizade e agradável convívio.

Aos funcionários do Departamento de Zootecnia, em especial a Venâncio, Celeste, Márcia, Rosana, Mário e ao Edson (Xerox), pelo apoio e amizade, e a Fernanda (cantina), pelo cafezinho de todo dia.

Aos estudantes de graduação Alysson Saraiva, Camila Gaudereto Borsatto, Daniel Cotta e Silva, Mário Luiz Santana Junior, Priscila, Tatiana e todos aqueles auxiliaram na condução dos trabalhos.

Aos estudantes da Pós-Graduação, Flavio Hashimoto, Douglas Haese (“Gibi”), Fabrício (“Kubroca”), Lidson Ramos Nery, Marcelle Santana de Araújo, Mariana Rossoni, Márvio Lobão Teixeira de Abreu, Regina Tie Umigi

e Reinaldo Morata, pela amizade e pelo agradável convívio em diversos momentos de estudo e confraternização.

Aos doutores Alexandre de Oliveira Teixeira (“Tatu”), Débora Cristina de Oliveira Carvalho (“Botão”), Gerson Fausto e Marli Arena Dionízio, que enquanto estiveram nesta casa muito contribuíram para a minha formação.

Aos amigos que formaram uma nova família, Fabiano Branco Rocha (“Bibi”), Gustavo Cavalcante (“GutoBravo”) e Halley Passos, pelo carinho, apoio, amizade e paciência.

A todos que me acolheram neste departamento e nesta cidade, e que de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Este trabalho é fruto de muito esforço e dedicação. Somente aqueles que acompanharam e participaram podem imaginar o grau de satisfação. Impossível deixar de compartilhar tal alegria com pessoas que foram tão importantes no percurso deste caminho e, a quem agradeço de forma especial:

A família, em nome de Celita Bünzen, a quem possibilitou que tais conquistas pudessem ser atingidas, meu eterno agradecimento.

À Lourdes Romão Apolônio, pessoa especial em minha vida, a quem o apoio foi fundamental, obrigado por tanto tempo de carinho, amizade...pelo dia a dia e pelo companheirismo incondicionais.

E ao meu amigo André Viana Coelho de Souza, pela orientação e apoio, principalmente nas épocas mais difíceis, desde os tempos de graduação, a quem deu a oportunidade de trabalho no momento certo, iniciando-me na área de nutrição de monogástricos.

BIOGRAFIA

Silvano Bünzen, filho de Fridolino Bünzen e Enilda Kratz Bünzen, nasceu em Marechal Cândido Rondon - PR, em 17 de junho de 1978.

Em março de 1998, iniciou o curso de graduação em Zootecnia na Universidade Federal de Viçosa (UFV), concluindo-o em agosto de 2003.

Em seguida, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia na UFV, em nível de Mestrado, na área de Nutrição de Monogástricos, submetendo-se à defesa de tese em 01 de agosto de 2005.

ÍNDICE

RESUMO	x
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	4
COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE APARENTE E VERDADEIRA DO FÓSFORO DE ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL UTILIZADOS EM DIETAS PARA SUÍNOS EM CRESCIMENTO E EM TERMINAÇÃO	5
INTRODUÇÃO	7
MATERIAL E MÉTODOS	8
RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
CONCLUSÕES	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE APARENTE E VERDADEIRA DO FÓSFORO DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL UTILIZADOS EM DIETAS PARA SUÍNOS EM CRESCIMENTO E EM TERMINAÇÃO	25
INTRODUÇÃO	27
MATERIAL E MÉTODOS	28
RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
CONCLUSÕES	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE APARENTE E VERDADEIRA DO FÓSFORO DE FONTES DE FÓSFORO INORGÂNICO PARA SUÍNOS EM CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO	41
INTRODUÇÃO	43
MATERIAL E MÉTODOS	44
RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
CONCLUSÕES	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
CONCLUSÃO GERAL	58
ANEXOS	59

RESUMO

Bünzen, Silvano, M.S., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2005.
Digestibilidade aparente e verdadeira do fósforo de alimentos determinada com suínos em crescimento e em terminação.
Orientador: Horácio Santiago Rostagno. Conselheiros: Darci Clementino Lopes e Paulo Cezar Gomes.

Três experimentos foram realizados para determinar os coeficientes de digestibilidade aparente e verdadeira do fósforo em alimentos utilizados na formulação de dietas para suínos em crescimento e em terminação. No primeiro experimento foi conduzido um ensaio metabólico para determinar a digestibilidade de fósforo em 11 alimentos de origem vegetal e uma ração referência, sendo os alimentos avaliados milho, sorgo, farelos de glúten de milho com 22 e 60% de proteína bruta, farelos de algodão com 30 e 40% de proteína bruta, farelo de trigo, farelo de soja, concentrado protéico de soja, soja integral extrusada e levedura desidratada de cana de açúcar. Foram utilizados 78 suínos, machos castrados, alojados em gaiolas de metabolismo e distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 x 12, sendo duas metodologias, coleta total de fezes e indicador fecal (Cr_2O_3); duas fases, com 36 animais na fase de crescimento e 36 animais na fase de terminação e 12 tratamentos (11 alimentos de origem vegetal e uma ração referência) com três repetições para cada tratamento. Três animais para cada fase foram alimentados com uma dieta com baixo conteúdo de fósforo para determinar as perdas endógenas de fósforo. Os coeficientes de digestibilidade aparente e verdadeira do fósforo encontrados com suínos em crescimento e terminação para os alimentos avaliados foram 45,01 e 68,32% para o milho; 31,3 e 66,97% para o sorgo; 31,84 e 41,31% para o farelo de glúten de milho 22% de PB; 38,28 e 53,20%

para o farelo de glúten de milho 60% de PB; 32,42 e 40,61% para o farelo de algodão com 30% de PB; 37,50 e 43,95% para o farelo de algodão com 40% de PB; 50,76 e 55,74% para o farelo de trigo; 38,75 e 52,19% para o farelo de soja; 33,61 e 41,21% para o concentrado protéico de soja; 41,67 e 55,81% para a soja integral extrusada e 56,84 e 66,56% para a levedura desidratada de cana de açúcar. Não há diferença entre as metodologias e maiores valores de coeficientes de digestibilidade aparente e verdadeira foram encontradas na fase de terminação.

No segundo experimento foram determinados os valores de coeficientes de digestibilidade aparente e verdadeira do fósforo em alimentos de origem animal. Foram utilizados 48 suínos, machos castrados, alojados em gaiolas de metabolismo e distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 x 7, sendo duas metodologias, coleta total de fezes e indicador fecal (Cr_2O_3); duas fases, com 21 suínos na fase de crescimento e 21 suínos na fase de terminação; e sete tratamentos (seis alimentos e uma ração referência) com três repetições por tratamento. Três animais para cada fase foram alimentados com uma dieta com baixo conteúdo de fósforo para estimar as perdas endógenas de fósforo e determinar os coeficientes de digestibilidade verdadeira do fósforo. Os coeficientes de digestibilidade aparente e verdadeira obtidos com animais em crescimento e terminação para os alimentos foram: 61,67 e 62,04% para a farinha de carne e ossos 35% de PB; 62,28 e 62,92% para a farinha de carne e ossos 41% de PB; 48,97 e 52,47% para a farinha de vísceras e penas; 72,34 e 90,77% para a farinha de penas; 85,54 e 88,46% para a farinha de peixe 55% de PB e; 79,98 e 92,02% para o soro de leite em pó. Não há diferenças entre as metodologias utilizadas e os tratamentos nas fases avaliadas.

No terceiro experimento foram determinados os coeficientes de digestibilidade aparente e verdadeira do fósforo em quatro fontes de fósforo inorgânico: fosfato bicálcico, fosfato monobicálcico, fosfato monocálcico e farinha de ossos autoclavada. Foram utilizados 36 suínos, machos castrados, alojados em gaiolas de metabolismo e distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial 2 x 2 x 5, sendo duas metodologias, coleta total de fezes e indicador fecal (Cr_2O_3); duas

fases, com 15 suínos na fase de crescimento e 15 suínos na fase de terminação e cinco tratamentos (quatro fontes de fósforo inorgânico e uma ração referência) com três repetições por tratamento. Três animais para cada fase foram alimentados com uma dieta com baixo conteúdo de fósforo para estimar as perdas endógenas de fósforo. Os coeficientes médios de digestibilidade aparente e verdadeira do fósforo encontrados foram 66,48 e 66,44% para o fosfato bicálcico; 80,62 e 80,58% para o fosfato monocálcico; 76,25 e 76,13% para o fosfato monobicálcico e 61,54 e 61,81% para a farinha de ossos autoclavada. Não há diferenças entre as metodologias avaliadas e entre a média dos coeficientes obtidos nas diferentes fases.

ABSTRACT

Bünzen, Silvano, M.S., Universidade Federal de Viçosa, august, 2005.
Coefficients of digestibility apparent and true of phosphorus of feedstuffs used in diets for swines in growing and finishing phases.
Adviser: Horácio Santiago Rostagno. Committee members: Darci Clementino Lopes and Paulo César Gomes.

Three trials were conducted in order to determine both the apparent and true digestibility coefficients of phosphorus from feeds used in ration formulation for growing and finishing pigs. In the first experiment, a metabolic trial was carried out to determine the phosphorus digestibility from 11 vegetal origin feeds and one standard ration. The feeds evaluated were corn, sorghum, corn gluten meal (22 and 60 % CP), cottonseed meal (30 and 40 % CP), wheat middlings meal, soybean meal, soybean proteic concentrate, whole soybean (extruded) and dehydrated sugar cane yeast. Seventy eight pigs (castrated males) were used, being randomly assigned into metabolism cages, in a 2 x 2 x 12 factorial design, being 2 methodologies (total feces collection and fecal marker, Cr₂O₃), 2 phases, with 36 animals in the growing and 36 in the finishing phase, and 12 treatments (11 vegetal origin feeds and one standard ration), with three replicates used for each treatment. Within each phase, three animals were fed a low phosphorus diet as a mean of determining the endogenous phosphorus excretion. The apparent and true phosphorus digestibilities coefficients found with growing and finishing pigs, for the feeds herein evaluated were: 45,01 and 68,32 % for the corn; 31,3 and 66,97% for the sorghum; 31,84 and 41,31% for the 22 % CP corn gluten meal; 38,28 and 53,20% for the 60% CP corn gluten meal; 32,42 and 40,61% for the 30% CP cottonseed meal; 37,50 and 43,95% for the 40% CP cottonseed meal; 50,76 and 55,74% for the wheat middlings meal; 38,75 and 52,19% for the soybean meal; 33,61 and 41,21% for the soybean proteic concentrate; 41,67 and 55,81% for the whole extruded soybean; and 56,84 and 66,56% for the dehydrated sugar cane yeast. There wasn't detected any

difference between the two methodologies tested, however higher values of apparent and true phosphorus digestibility coefficients were found in the finishing phase.

In the second trial both apparent and true digestibility coefficients of phosphorus from animal origin feeds were determined. Forty eight pigs (castrated males) were used, being randomly assigned into metabolism cages, in a 2 x 2 x 7 factorial design, being 2 methodologies (total feces collection and fecal marker, Cr_2O_3), 2 phases, with 21 animals in the growing phase and 21 in the finishing phase, and 7 treatments (six animal origin feeds and one standard ration), with three replicates used for each treatment. Within each phase, three animals were fed a low phosphorus diet as a mean of determining the endogenous phosphorus excretion and the true phosphorus digestibility. The apparent and true phosphorus digestibilities coefficients found with growing and finishing pigs, for the animal feeds herein evaluated were: 61,67 and 62,04% for the 35% CP meat and bone meal; 62,28 and 62,92% for the 41% CP meat and bone meal; 48,97 and 52,47% for the feather and poultry by-products meal; 72,34 and 90,77% for the feather meal; 85,54 and 88,46% for the 55% CP fish meal; and 79,98 and 92,02% for the powder milk whey. No difference was detected between the methodologies and phases evaluated.

In the third experiment both the apparent and true digestibility coefficients of phosphorus from four inorganic sources (dicalcium phosphate, monocalcium phosphate, monocalcium phosphate and autoclaved bone meal) were determined. Thirty six animals (castrated males) were used, being randomly assigned into metabolism cages, in a 2 x 2 x 5 factorial design, being 2 methodologies (total feces collection and fecal marker, Cr_2O_3), 2 phases, with 15 animals in the growing phase and 15 in the finishing phase, and 5 treatments (four inorganic sources of phosphorus and one standard ration), with three replicates used for each treatment. Within each phase, three animals were fed a low phosphorus diet as a mean of estimating the endogenous phosphorus excretion. The mean values for the apparent and true digestibility coefficients of the phosphorus obtained for the inorganic sources were: 66,48 and 66,44% for the dicalcium phosphate; 80,62 and 80,58% for the monocalcium phosphate; 76,25 and 76,13% for the

monocalcium phosphate; and 61,54 and 61,81% for the autoclaved bone meal. There wasn't detected any difference between the methodologies tested and among the meal values of the digestibility coefficients obtained in both phases.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)