

IMPACTOS ECONÔMICOS DA SOJA E DO MILHO NA NUTRIÇÃO DE SUÍNOS EM UMA GRANJA DA ZONA DA MATA MINEIRA

Henrique Fernandes da Fonseca¹

Mateus Felipe Viana Gomes¹

Irlane Toledo Bastos²

Vinícius Sigilião Silveira Silva³

Carla da Silva Dias⁴

bastostirlane@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências agrárias

RESUMO

Para uma gestão eficiente de qualquer setor agropecuário é necessário um estudo detalhado sobre a viabilidade econômica da produção. Este trabalho avaliou os gastos com a soja e o milho nas diferentes fases de uma suinocultura localizada na Zona da Mata Mineira. Os dados foram coletados através de um software usado na fazenda tendo como referência o ano de 2021. Observou-se nesse trabalho que o milho foi mais consumido em todos os setores, tendo um amplo gasto no setor de terminação, onde é o setor com maior consumo de ambos os ingredientes. Nessa pesquisa podemos concluir também que o milho teve o maior gasto em relação a valores em três setores, Gestação, creche e terminação, ficando atrás da soja somente no setor de maternidade.

PALAVRAS-CHAVE: gestão de granja de suínos, nutrição suínos, farelo de soja, ração.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Embrapa (2021) o Brasil tem a quarta maior produção de carne suína do mundo perdendo apenas para a China, União Europeia e os Estados Unidos, respectivamente.

A evolução da nutrição dos suínos vem acompanhando a ascensão do melhoramento genético visando cada dia mais considerar as normas nutritivas estabelecidas para a suinocultura (ARAGÃO, 2016). A nutrição de suínos é baseada

¹ Graduado em Engenharia Agrônoma pela Centro Universitário Vértice - Univértix.

² Graduada em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Viçosa. Mestre e Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa. Professora da Univértix

³ Graduado em Engenharia Agrônoma e Especialista em Docência do Ensino Superior pelo Centro Universitário Vértice - Univértix. Professor da Univértix.

⁴ Graduada em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Viçosa. Mestre e Doutora em Fisiologia Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa. Professora da Univértix.

no consumo de soja e milho, com adição de minerais, aminoácidos e vitaminas para compor as formulações da ração em diferentes fases produtiva do animal. O principal componente energético na alimentação dos suínos é o milho e, conseqüentemente, é o nutriente que mais impacta o custo da nutrição de suínos (GOMIDE *et al.*, 2012).

Dentre as culturas produzidas no Brasil, destacam-se a soja e o milho, segundo dados da CONAB (2021) essas culturas correspondem a quase 90% dos rendimentos de grãos da safra 2019/2020. Desse modo, a soja e o milho desempenham um papel de grande importância para a agricultura brasileira.

É de grande importância formar a análise de custo em propriedade rural, em função de estabelecer as tomadas de decisão para obter lucros nas produções (LEONE; LEONE, 2007). Esses níveis variados de conhecimento incluem, entre outras coisas, o controle financeiro, o planejamento e o desenvolvimento de estratégias de gestão, pois os avanços tecnológicos, o estabelecimento da competitividade nacional e internacional e o encurtamento dos ciclos de vida dos produtos aumentam a necessidade de abordagens mais efetivas em relação ao planejamento e controle. (LOCKAMY III, 2003).

A granja, motivo desse estudo, está localizada no município de Rio Casca – MG. Iniciou seus trabalhos em 1990 com apenas um galpão e atualmente possui mais de cinquenta. Seu modo de produção é de ciclo completo, ou seja, ela produz desde o nascimento, passa pelo estágio de creche, pelo setor de terminação, onde os suínos terminam o seu ciclo, a partir daí saem para o abate nos frigoríficos. É uma granja de médio grande porte com 2700 animais vendidos por mês.

O setor de gerenciamento é equipado com programas computacionais de gerência, monitorando todo o trabalho da suinocultura, desde o controle de todas as informações sobre os animais, nas diferentes fases (taxa de natalidade, mortalidade, peso, etc) até o controle dos gastos com a nutrição e demais despesas.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo fazer uma análise criteriosa dos custos com a alimentação dos animais desenvolvidos na granja localizada próxima à cidade de Rio Casca na Zona da Mata Mineira.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A suinocultura tem se apresentado como forte fator econômico do Brasil nos últimos anos, abrindo mercados internacionais, com exportações e também desenvolvendo a produção em diversas regiões (VILLAS BOAS, 2015).

O milho é uma das cultivares mais antigas, assim sendo, até hoje é grandemente cultivada e exerce uma função essencial no sistema de alimentação brasileiro. O alto teor produtivo, nutritivo, faz com que o milho seja um dos mais importantes cereais do mundo; devido a suas diversas formas de uso, é muito utilizado na indústria e principalmente na nutrição animal (VORPAGEL, 2010).

Nas condições de cultivo do milho no território brasileiro percebe-se grande presença de pequenos produtores que não utilizam insumos de última geração, pois o objetivo é produzir para o próprio consumo. (DUARTE *et al.*, 2010). Apenas um pequeno número de produtores utiliza grandes áreas para o cultivo da cultura com tecnologia avançada visando altas produtividades (REIS *et al.*, 2016).

A importante participação dos pequenos produtores na estatística da produção do milho no Brasil faz com que o cultivo em cada safra dependa das condições ambientais, interferindo diretamente na produtividade. É necessário a adequação da cultura com o clima (GREATEX, 2012). Com o propósito de apresentar números satisfatórios na produção da cultura faz-se necessário definir com exatidão a melhor data para a semeadura, técnicas de manejo corretas e, essencialmente, ter uma previsão entre a safra e o clima (CORRÊA *et al.*, 2011).

A soja é um nutriente agrícola de grande interesse em todo o mundo devido a suas diferentes maneiras de uso e aplicação. Os seus derivados têm várias utilidades, seja para uso na nutrição animal ou para alimentação humana.

O mercado da soja é totalmente dependente do mercado de carnes, porque o seu principal derivado, o farelo proteico é usado para a nutrição de animais, principalmente os suínos, as aves e os bovinos também fazem uso desse nutriente. (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014).

O crescimento da soja no Brasil foi motivo de vários estudos, teses, pesquisas com o objetivo de identificar os principais fatores para o crescimento da cultura no Brasil, foi destacado que o clima foi um dos responsáveis pela expansão da cultura, a

possibilidade de fazer o consórcio entre soja e trigo, a modernização do cerrado entre outros fatores (CUNHA, 2015)

A soja é a principal cultura com teor proteico para a nutrição animal, além de fornecer proteína de boa qualidade ela fornece também energia para os animais, o grão *in natura* se torna inviável para a nutrição de suínos, devido a fatores antinutricionais que podem prejudicar a saúde dos animais. Dessa forma no processo para ter a obtenção do óleo de soja, se obtém também o farelo de soja, ele tem alta digestibilidade dos aminoácidos, tornando uma fonte ideal para nutrição dos suínos (ALMEIDA *et al.*, 2019)

O objetivo da nutrição do suíno é suprir a necessidade fisiológica dos animais por nutriente atingindo o máximo potencial genético e um ideal desempenho zootécnico, além de ser primordial na nutrição suína a conversão alimentar está ligada à viabilidade do negócio; 80% do custo de produção de suínos está associada à alimentação, dessa porcentagem, 60% é usada no setor de recria e terminação (ARAGÃO, 2016)

A cadeia da suinocultura está sempre atrás da maior produtividade. Com o melhoramento da nutrição suína o milho deixou de ser apenas um único alimento, com a vinda de insumos secundários com a função de implementar e enriquecer a nutrição dos animais, porque um único alimento sendo milho ou soja não terá todo nutriente necessário para um bom desenvolvimento do suíno (ARAGÃO, 2016).

A nutrição representa entre 70% a 85% do custo para a produção de suínos no Brasil, no qual as fontes proteicas participam de $\frac{1}{4}$ dessa nutrição, então torna-se necessário otimizar essa fonte nas dietas, para ter sucesso na qualidade da ração e também ter uma viabilidade econômica no custo (GENOVA *et al.*, 2017)

METODOLOGIA

A coleta de dados foi feita em uma granja localizada na Zona da Mata mineira, ela foi feita com a ajuda de um software que é utilizado para o gerenciamento da fazenda. Esses dados são do ano de 2021, foi coletado o gasto mensal em quilogramas com grãos de milho e com farelo de soja usados na alimentação de todos os setores: gestação, maternidade e creche. Também foram calculados os custos com o milho e a soja na alimentação dos animais

Os meses utilizados para a coleta dos dados foram de janeiro a dezembro de 2021, os dados foram coletados sempre ao final de cada mês.

Após coletar os dados eles foram exportados para o Excel onde foram organizados e apresentados em gráficos e tabelas facilitando a interpretação das informações extraídas do programa, utilizado na gestão da granja.

Através das análises de estatística descritiva foi possível entender os gastos com a alimentação dos suínos nos diferentes setores da granja. E, assim fazer uma comparação entre o milho e a soja quanto ao custo de produção dos suínos, no sistema completo durante o ano de 2021.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verifica-se na Figura 1 que em todos os meses do ano o consumo de grãos de milho foi bem superior ao consumo de farelo de soja no setor de gestação. Os meses com maiores consumos do farelo de soja foram junho, julho e novembro, cujo consumo médio foi de 48 toneladas. Para os demais meses o consumo de farelo variou entre 21 e 38 toneladas, os menores consumo foram nos meses de fevereiro e maio. O mês com maior consumo de farelo de soja foi novembro com 52 toneladas.

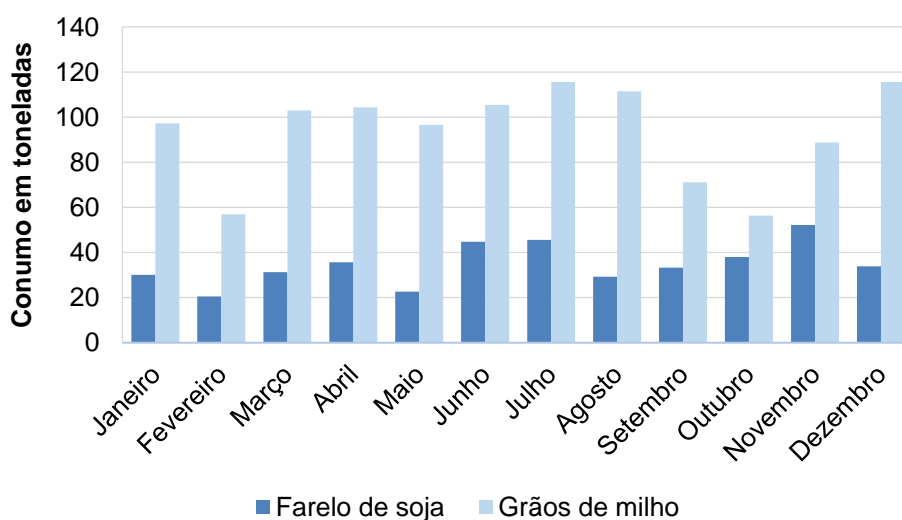


Figura 1 – Consumo de farelo de soja e grãos de milho, em toneladas, na unidade de Gestação de uma granja de suínos localizada no município de Rio Casca/MG durante o ano de 2021.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Quanto ao consumo de grãos de milho na unidade de gestação verifica-se que também há uma variação na quantidade consumida ao longo do ano. O consumo de

grãos de milho apresentou valor máximo de 116 toneladas nos meses de julho e dezembro (Figura 1). Os menores consumos foram nos meses de fevereiro, setembro e outubro, 57, 56 e 71 toneladas, respectivamente. Nos meses de maio e novembro o consumo em toneladas de grãos foi em torno de 93 toneladas (Figura 1).

Um fato curioso é que não houve uma correspondência direta entre consumo de farelo de soja e consumo de grãos de milho. Ou seja, consumir mais milho não necessariamente implicou em consumir mais farelo de soja. O que se explica pelas mudanças nas formulações e alterações na porcentagem da soja e do milho em função do preço e a quantidade de matrizes também varia ao longo do ano.

Quanto ao valor gasto com o milho e a soja, na unidade de gestação, verificou-se o valor gasto com os grãos de milho foi superior ao valor gasto com o farelo de soja (Figura 2). Relação esta esperada já que o consumo de milho é bem maior que o de soja nesta unidade.

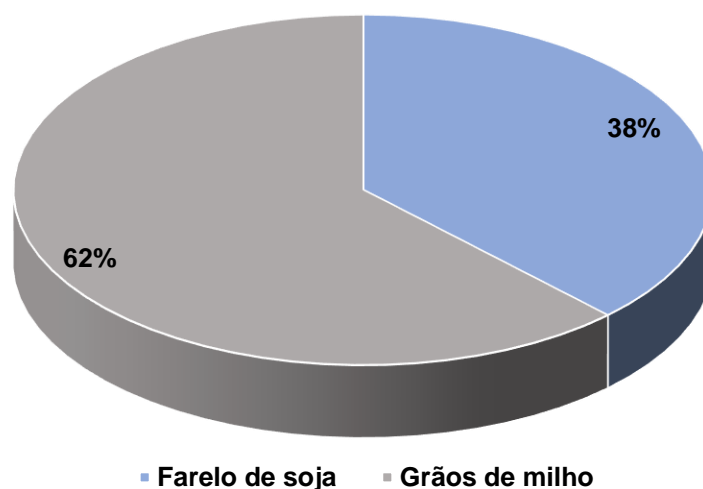


Figura 2- Porcentagem do valor gasto com farelo de soja e grãos de milho, numa unidade de gestação de uma granja de suínos localizada no município de Rio Casca/MG durante o ano de 2021.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

A nutrição adequada das matrizes gestantes deve ser iniciada desde a entrada no setor, sendo que o excesso de ingredientes influencia no seu bem estar e prejudica a sua função reprodutiva, o manejo nutricional de matrizes gestantes deve proporcionar uma adequada gordura corporal e um desenvolvimento de proteína em massa e não o ganho máximo de peso como nos setores de terminação (CABRAL *et al.*, 2016). Tendo em base que o estado nutricional das matrizes do período de

gestação até o parto influencia na sua lactação, o excesso de peso pode resultar na redução da ingestão voluntária, e posteriormente a perda de peso excessiva no período de lactação (RISSATO, 2022).

Desse modo o consumo de soja e milho nesse setor é bastante equilibrado, sem altos consumos e com uma dieta balanceada juntamente com insumos secundários que fornecem a quantidade ideal de nutrientes para as matrizes.

A Figura 3 apresenta o consumo do farelo de soja e de grãos de milho no setor de maternidade, os números mostram que o consumo do milho é bastante homogêneo de janeiro a novembro tendo uma queda significativa no mês de dezembro e um pico no mês de agosto. Observar-se também que o consumo do milho é superior ao da soja na maioria dos meses do ano de 2021, menos nos meses de novembro e dezembro, onde foi mais utilizado a soja.

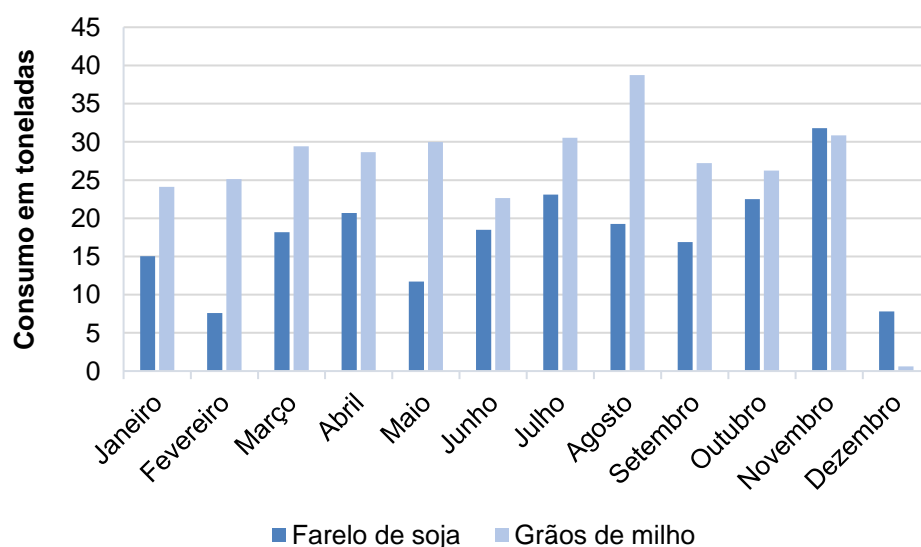


Figura 3 – Consumo de farelo de soja e grãos de milho, em toneladas, no setor de maternidade de uma granja de suínos localizada no município de Rio Casca/MG, durante o ano de 2021.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

O consumo dos grãos nesse setor é bastante balanceado e inferior aos demais setores, de acordo com Mani (2011), poucos dias antes do parto as matrizes recebem quantidade moderada de ração que vai diminuindo dia após dia até não receberem nada no dia do parto. Durante o período de lactação uma matriz produz aproximadamente 7 kg/dia. As exigências de energia de uma matriz em lactação são

maiores que uma matriz em gestação. Pupa *et al.* (2005), observou que as rações de porca em lactação são melhores elaboradas para compensar o baixo consumo.

Segundo Mani (2011), a nutrição tem um papel importante no desempenho da fêmea. Contendo uma alimentação balanceada, se obtém benefícios para a produção, e também tem uma contribuição para ter um ambiente sustentável, pois diminui a excreção dos nutrientes que não foram ingeridos.

A gestação exige uma alimentação adequada e moderada, com o auxílio de ingredientes secundários, com o objetivo de atingir o melhor fator energético, para conseqüentemente, ter uma melhor leitegada e conseguir nutrir bem os seus leitões recém-nascidos, pois os mesmos, nos primeiros dias alimentam somente do leite materno.

Somando-se o total de valor gasto com a unidade de maternidade da granja em estudo, o milho representa 47% dos gastos e a soja 53% (Figura 4).

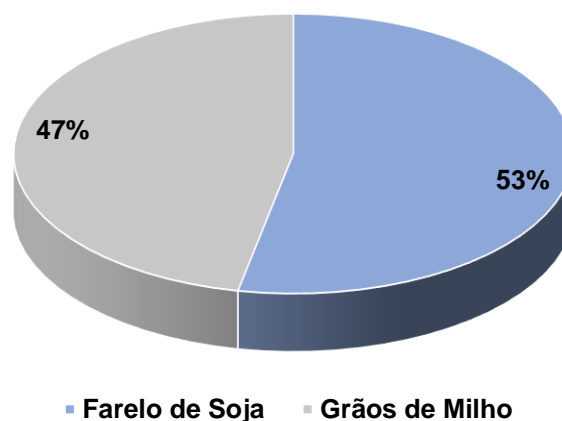


Figura 4 – Porcentagem do valor gasto com farelo de soja e grãos de milho, numa unidade de maternidade de uma granja de suínos localizada no município de Rio Casca/MG durante o ano de 2021. **Fonte:** Elaborada pelos autores (2023)

Na Figura 5, tem-se o resultado da quantidade de gastos do farelo de soja e dos grãos de milho no setor de creche. Pode-se analisar que nesse gráfico a regularidade de ambos os ingredientes é bastante parecida com o milho sendo superior em todos os setores, observando-se que no mês de setembro e dezembro, o consumo do milho passou de 100 toneladas. Um dos motivos para esse aumento deve-se à quantidade de leitões transferidos para o setor nesses meses. O gasto com a soja também foi bem regular, com decadências nos meses de fevereiro e agosto,

onde o consumo foi inferior a 40 toneladas. Nesses mesmos meses, tivemos também a queda do milho, inferior a 80 toneladas de consumo.

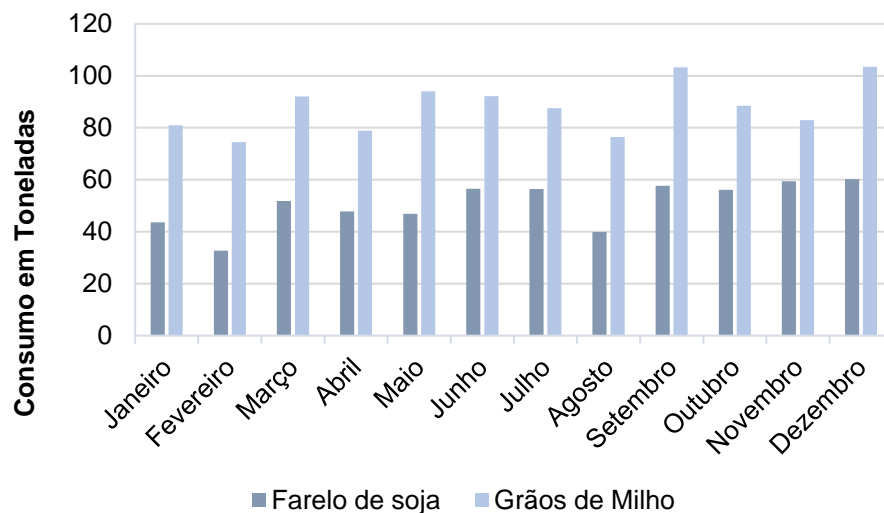


Figura 5 – Consumo de farelo de soja e grãos de milho, em toneladas, no setor de creche de uma granja de suínos localizada no município de Rio Casca/MG, durante o ano de 2021.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

Os ingredientes mais usados na nutrição no setor de creche é o farelo de soja e o milho, porém dietas à base desses ingredientes faz com o que os leitões tenham problemas digestivo e fisiológicos. Devido ao sistema digestório pouco desenvolvido, os leitões são incapazes de digerir bem o amido encontrado no milho, como também encontrado na soja (ROCHA, 2009)

Os leitões são desmamados entre 21 a 28 dias e com isso chegam no setor de creche, quando separado da sua mãe gera o estresse e junto com esse problema tem o desafio da nutrição, onde eles saem de uma nutrição líquida do leite materno, para uma alimentação sólida. Desse modo, tornam-se importantes dietas à base de lactose para que seu paladar estimule o consumo dos nutrientes, diminuindo o crescimento microbiano e aumentando o desenvolvimento dos leitões (GUEDES, 2019)

Torres (2006), notou em seus estudos que a dieta à base de farelo de soja e milho, para leitões com 42 dias, o ganho de peso diário chegou a 19,7%.

Desse modo entende que nos primeiros dias dos leitões no setor de creche, o principal objetivo é adaptação tanto ambiente, como principalmente nutricional, fazendo com o que os leitões primeiramente façam o consumo de dietas à base de lactose, para se adaptar a uma nova alimentação. Após a adaptação e com mais dias

na creche, o objetivo passa ser o crescimento e ganho de peso, preparando o leitão para o próximo setor, o de terminação, com dietas energéticas sendo o farelo de soja e milho os principais ingredientes.

No setor de creche, somou-se um gasto no total de 51% com o milho e 49% no gasto com o farelo de soja (Figura 6).

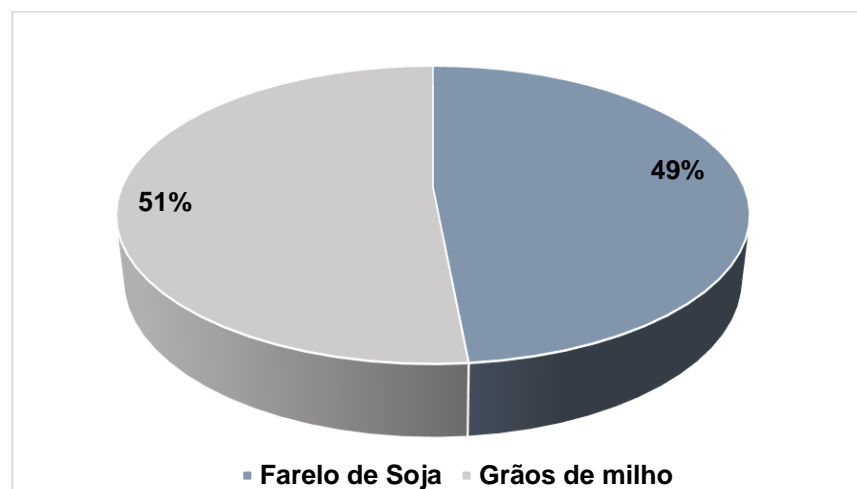


Figura 6 – Porcentagem do valor gasto com farelo de soja e grãos de milho, numa unidade de creche uma granja de suínos localizada no município de Rio Casca/MG durante o ano de 2021.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O milho e a soja são os insumos chave na composição da nutrição dos suínos. Podemos afirmar que o milho é o ingrediente principal, sendo o mais usado em todos os setores.

Conclui-se que o milho é o nutriente de maior gasto em valores, sendo superior na maioria dos setores em relação à soja. A soja foi superior em valores apenas no setor de maternidade, mesmo tendo um menor consumo, esse fato se explica por que a soja é mais cara que o milho, nessa pesquisa o valor médio da soja foi R\$ 2.228,00 por toneladas enquanto o milho foi R\$ 1.400,00 por tonelada, por esse fato, explica a soja superior no setor de maternidade, e a quase igualdade no setor de creche.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. R, *et al.* **Farelo de soja proveniente de grãos avariados na dieta de suínos em terminação.** 2019. Disponível em:

<<https://eventosacademicos.ufmt.br/index.php/mostradaposgraduacao/ximosttra/pape r/view/12451/0>> Acesso em: 24/Agosto/2022.

ARAGÃO, G. do P. Porcinos Cultura y evolución em Brasil/ Guilherme do Padro Aragão. Rio de Janeiro: [Tradutora; Sara Iriarte]; **Suíno cultura e evolução no Brasil**, v. 1, n.2, 2016.

CABRAL, N., PROCESSI, E. MATOS, M.; SOARES, R. (2016). Nutrição de matrizes e marrãs modernas. **Nutritime Revista Eletrônica**, Viçosa.MG. v.13 n.3, p.4657-4664.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, Brasília, DF, v. 8, **safrá 2020/21**, n. 12 décimo segundo levantamento, setembro. 2021.

CORRÊA, S. T. R.; DOURADO-NETO, D.; LORENÇONI, R.; SCARPARE, F. V.; VIVIAN, R.; RUIZ, E. T. Aplicações e limitações da modelagem em agricultura - Revisão. **Revista de Agricultura**, v. 86, n. 1,2011.

CUNHA, R. C.; ESPÍNDOLA, C. J. A dinâmica geoeconômica recente da cadeia produtiva da soja no Brasil e no mundo. **GeoTextos**, 2015.

DUARTE, J. O.; CRUZ, J. C.; GARCIA, J. C.; MATTOSO, M. J. **Economia da produção**. In: CRUZ, J.C. (ed). Cultivo do milho. 6. Ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2010. Disponível em:
<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/35250/1/Economia-producao.pdf>> Acesso em :23/ julho/2022

EMBRAPA: Suínos e aves. 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-eaves/cias/estatisticas/suinos/mundo>>. Acesso em 18 Jun. 2022.

GENOVA, J. L., Leal, I. F., Rupolo, P. E., Reis, L. E., & Barbosa, V. M. (2017). Aminoácidos limitantes na nutrição de suínos. Viçosa, MG. **Nutr. Rev. Eletrônica**, v.14,p. 7032-7045.

GOMIDE, A. P. C., Brustolini, P. C., Ferreira, A. S., Paulino, P. V. R., Lima, A. L., Scottá, B. A.,& Formigoni, A. S. **Substituição de milho por glicerina bruta em dietas para suínos em terminação**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 64, p. 1309 - 1316, 2012.

GUEDES, L. L. M. **Programas nutricionais com probióticos e doses reduzidas de óxido de zinco para leitões na fase de creche**. 2019. Disponível em:
<<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32410>> Acesso em:15/julho/2022.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. Londrina. Embrapa. 1a edição On line, ISSN 2176-2937, 2014.Disponível

em:<file:///C:/Users/Sirlandia/Downloads/Oagronegociodasojanoscontextosmundiale brasileiro.pdf> Acesso em 10 dez. 2022.

LEONE, G. S. G.; LEONE, R. J. G.. **Os 12 mandamentos da gestão de custos**. 1º ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

LOCKAMY III, A. Uma estrutura baseada em restrições para gerenciamento estratégico de custos. **Gestão Industrial + Sistemas de Dados**, v. 103, n. 8/9, pág. 591-599, 2003.

MANI, I. P. **MANEJO NA MATERNIDADE DA SUINOCULTURA**. Jataí GO.2011.<Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/186/o/lana_Pimentel_Manipó_Manejo_na_Maternidade_da_Suinocultura.pdf >.Acesso em: 24/07/2022

PUPA, J. M. R., *et al.* **Níveis Nutricionais Utilizando Nas Dietas De Suínos**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE AVES E SUÍNOS, Viçosa, 2005. **Anais**. p. 349-374, 2005.

REIS, J. G. M.; VENDRAMETTO, O.; NAAS, I. A.; COSTABILE, L. T.; MACHADO, S. T. Avaliação das Estratégias de Comercialização do Milho em MS Aplicando o Analytic Hierarchy Process (AHP). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 1, p. 131-146, 2016.

RISSATO, I. da S. "Suínocultura no Brasil e mundo: uma visão teórico/prática de matrizes e maternidade." 2022. Disponível em:<<https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2454/1/TCC%20Isadora%20Rissato%20Final.pdf> >Acesso em: 16/09/2022

ROCHA, L. O. da. "Suínos na fase de creche alimentados com rações extrusadas com ou sem flavorizantes: desempenho e digestibilidade." Goiana 2009. Disponível em:<<http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/922>> Acesso em: 03/05/2022

TORRES, A. A. **A. Evaluación productiva y económica de la extrusión de maíz y soya en la alimentación de lechones de 28 a 42 días de edad** [online]. 2006. 19f. Grado Académico de Licenciatura de Ingeniero Agrónomo - Carrera de Ciencia y producción Agropecuaria, Zamorano. Disponível em:<zamo-oti02.zamorano.edu/tesis_infolib/2006/T2203.pdf> Acesso em: 03/05/2022

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE KANSAS. O Guia de Nutrição do Kansas. Universidade Estadual do Kansas. Estação Experimental Agrícola e Serviço de Extensão Cooperativa. 1997.

VORPAGEL, A. G. **Inoculação de azospirillum, isolado e associado à bioestimulante, em milho, no Noroeste do RS**. Ijuí. RS 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/123456789/643>> Acesso em: 17/03/2022