

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

NILO MÁRCEL FERREIRA MARRA BATISTA

**CONVERSÃO ALIMENTAR EM SUÍNOS: uma comparação entre o método
automatizado e o método convencional em uma granja no município de Patos de
Minas - MG**

**PATOS DE MINAS
2022**

NILO MÁRCEL FERREIRA MARRA BATISTA

CONVERSÃO ALIMENTAR EM SUÍNOS: uma comparação entre o método automatizado e o método convencional em uma granja no município de Patos de Minas - MG

Trabalho apresentado à Faculdade Patos de Minas, como requisito parcial para a conclusão de Graduação em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Regina Afonso Cardoso

**PATOS DE MINAS
2022**



**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CURSO, APRESENTADO POR
NILO MÁRCEL FERREIRA MARRA BATISTA
COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MÉDICO
VETERINÁRIO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA.**

Aos dias do mês e ano abaixo datado, reuniu-se, no Auditório Central (*online*), a Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Faculdade Patos de Minas, constituída pelos professores abaixo assinados, na prova de defesa de seu trabalho de curso intitulado:

CONVERSÃO ALIMENTAR EM SUÍNOS: uma comparação entre o método automatizado e método convencional em uma granja no município de Patos de Minas - MG

Concluída a exposição, os examinadores arguíram alternadamente o graduando(a) sobre diversos aspectos da pesquisa e do trabalho, como REQUISITO PARCIAL DE CONCLUSÃO DE CURSO. Após a arguição, a comissão reuniu-se para avaliar o desempenho do(a) graduando(a), tendo chegado ao resultado, o(a) graduando(a)

NILO MÁRCEL FERREIRA MARRA BATISTA

foi considerado(a) **Aprovado(a)**. Sendo verdade eu, Prof. Dr. Saulo Gonçalves Pereira, Docente Responsável pela Disciplina de TC do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, confirmo e lavro a presente ata, que assino juntamente com o Coordenador(a) do Curso e os demais Membros da Banca Examinadora.

Patos de Minas - Defesa ocorrida em sexta-feira, 8 de julho de 2022

Dra. Sandra R. Afonso Cardoso
Orientador(a)

Defesa do trabalho em modo remoto,
documento assinado pelo professor de TC
como registro legal da defesa.

Dra. Daniela Cristina S. Borges
Examinador(a) 1

Defesa do trabalho em modo remoto,
documento assinado pelo professor de TC
como registro legal da defesa.

Dr. Saulo Gonçalves Pereira
Examinador(a) 2

Defesa do trabalho em modo remoto,
documento assinado pelo professor de TC
como registro legal da defesa.

Prof. Dra. Sandra Regina Afonso Cardoso
Coordenadora do Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Prof. Dr. Saulo Gonçalves Pereira

Docente Responsável pela Disciplina de TC do Curso de Graduação em Med. Vet.

“A verdadeira universalidade respeita as singularidades locais. Todos entram com sua parte, compondo a vasta sinfonia da cultura. Ela é feita de contrastes, que não são contrários, mas complementares.”

(Ariano Suassuna)

CONVERSÃO ALIMENTAR EM SUÍNOS: uma comparação entre o método automatizado e o método convencional em uma granja no município de Patos de Minas - MG

FEED CONVERSION IN PIGS: a comparison between the automated method and the conventional method in a farm in the municipality of Patos de Minas - MG

Nilo Márcel Ferreira Marra Batista¹
Dra. Sandra Regina Afonso Cardoso²

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar e quantificar os fatores de conversão alimentar (CA) em animais que receberam alimentação automatizada em comparação a animais que receberam alimentação manual comum presentes em granjas de crescimento e terminação de suínos, em manejo de arrendamento no estado de Minas Gerais, Brasil, e determinar a influência desses fatores no consumo diário de ração e na conversão alimentar. A metodologia de deu através do método qualitativo pelo meio de análise de planilhas do ano de 2022, as quais avaliaram-se um lote em sistema automatizado de mil animais e outro lote dividido em três barracões com um total de três mil e oitenta e oito animais, alojados na mesma granja comercial, totalizando 4.088 animais. Foi considerado apenas o fator de alimentação na produção, sendo que relacionados ao manejo, à sanidade, às instalações, à nutrição, à genética e ao ambiente não existem variáveis, sendo estrutura e mão de obra exatamente a mesma. Em baias com 45 à 60 suínos, para avaliação em mudanças da CA em densidades diferentes. Todas baias com lâmina d'água, acesso a três chupetas com água a vontade e ração húmida na proporção de 3 para 1. Apesar de diferenças de idade e origem os animais com acompanhamento zootécnico pelo software e alimentação automatizada demonstraram grande vantagem em conversão alimentar mesmo antes da chegada de abate ao frigorífico, mostrando grande eficiência deste modelo implantado na granja Pântano.

Palavras-chave: Conversão alimentar. Automatização. Suínos.

ABSTRACT

The aim of this study was to identify and quantify feed conversion (FC) factors in animals that received automated feeding compared to animals that received common manual feeding present in pig growth and finishing farms, under rental management in the state of Minas Gerais, Brazil, and to determine the influence of these factors on daily feed intake and feed conversion. In 2022, one batch was evaluated in an automated system of 1,000 animals and another lot divided into three sheds with a total of three thousand eighty-eight animals, housed in the same

¹ Graduando em Medicina Veterinária pela Faculdade Patos de Minas (FPM). *E-mail:* nilomarra@gmail.com

² Docente do curso de Medicina Veterinária da Faculdade Patos de Minas (FPM). *E-mail:* Sandra.cardoso@faculdadepatosdeminas.edu.br

commercial farm, totaling 4,088 animals. It was considered only the feeding factor in production, and related to management, health, facilities, nutrition, genetics and the environment there are no variables, being structure and labor exactly the same. In stalls with 45 to 60 pigs, for evaluation in changes of AC at different densities. All bays with water slide, access to three pacifiers with water at will and wet feed in the ratio of 3 to 1. Despite differences in age and origin, the animals with zootechnical monitoring by the software and automated feeding showed great advantage in feed conversion even before the arrival of slaughter to the refrigerator, showing great efficiency of this model implanted in the Swamp farm.

Keywords: Feed conversion. Automation. Pigs.

1 INTRODUÇÃO

Trata-se de trabalho de conclusão de curso, tendo como objeto abordar a conversão alimentar com automatização na alimentação animal em suínos na fase de crescimento e terminação. Os sistemas automáticos estão presentes em quase todos os setores da atividade humana, e a pecuária não é exceção. Sistemas de alimentação totalmente automáticos para aves já estão em uso (STACEY *et al.*, 2004; AYDIN *et al.*, 2010).

A tecnologia da alimentação automatizada permite que você alimente com precisão as necessidades de cada animal, evitando a subalimentação e a superalimentação com base no manejo correto e em princípios nutricionais, personalizados para a situação da sua fazenda. Adequado para vários tipos de alimentos e grupos de alimentos, alimentos frescos e frequentes maximizam a ingestão, a conversão alimentar e a saúde animal (EMBRAPA, 2005; VACULÍK; SMEJTKOVÁ, 2019).

Na empresa Fairtek Wise Farming, consolidada no mercado de tecnologia de soluções inteligentes em animais granjeiros desde 2018, já apresenta uma proposta de avaliação de desempenho individual do animal de produção. Esta proposta facilita o manejo da mão de obra e especificação de dados quantitativos sobre desempenho zootécnico nas áreas de bezerreiros para gado de leite e na automação de alimentos em aves e suínos. Dentro da cadeia de produção de suínos eles utilizam equipamentos abrangentes nas áreas de matrizes gestantes e lactantes, mães de leite para leitões recém nascidos e creep feeding para cria de leitões (FAIRTEK, 2021).

A automação na alimentação animal tem se mostrado eficiente em vários

setores de produção alimentícia à base de proteína animal (CORTES ORTIZ *et al.*, 2016; VAN HUIS, 2020). Investimentos, como estes, são notórios e importantes em várias vertentes produtoras, como na bovinocultura de leite, de corte, aves e pequenos ruminantes. As diversas vantagens não estão ligadas ao simples fato do bem estar animal, mas na consciência de que os animais livres de stress são mais rentáveis, possuem maior valor agregado e o planejamento para esse tipo de produção proporciona uma maior facilidade no controle e no manejo com a mão de obra (VACULÍK; SMEJTKOVÁ, 2019).

Atualmente, o mercado de carne suína abriga vários elos de uma cadeia constante de produção dependentes entre si para entrega de um bom produto no final. O uso de tecnologia em suínos granjeiros já é visto em várias partes deste setor complexo, muito usual em granjas núcleos, propagadoras de genética (CLARK; MASELKO, 2020; LLUÍS, PLÀARAGONÈS, 2021). Na rotina da utilização de laboratórios para análises e coletas direcionadas à inseminação artificial, em unidades produtoras de leitão, é comum uso de equipamentos dosadores de ração, assim como, vias distribuidoras de ração para fêmeas gestantes de convívio em grupo, bem como para matrizes em aleitamento individual (KNOX, 2014).

Nas fases de cria, recria e terminação de suínos, afinidade tecnológica não é frequentemente utilizada. Até porque, esses animais que vão para o abate visando o consumo de carne, apresentam maior complexidade de manejo, onde são produzidos utilizando um número simples de conversão total de ração utilizada para carne vendida (PATIENCE; ROSSONI-SERÃO; GUTIÉRREZ, 2015).

A forma comum utilizada para alimentar grandes números de animais faz com que haja uma grande concentração de animais em um espaço reduzido. Dessa forma, há um número enorme de desperdício, não apenas por disputa e amontoamento, mas também por animais que se alimentam pouco e animais que se alimentam além do necessário (GRAVES, 1984). Com isso, o acompanhamento individual ou por baia de terminação, consegue distinguir picos de alimentação, rotina de grupos de hierarquia, saciedade e melhor direcionamento dos custos e manejos.

Onde é usual o gasto indiscriminado de recursos, sem discernimento sobre a importância de custos ou gerência de gastos, é um ótimo cenário para inovar e trazer maior rentabilidade a curto prazo. Visto que, o mercado na área de alimentação animal nos dá a possibilidade de abrir novas oportunidades na atual

conjuntura econômica mundial, sobretudo, visando a necessidade de otimização de produção na automação alimentar animal.

Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar os benefícios na automação em alimentação animal, tendo em vista o bem estar do dos animais com disponibilidade e acesso em tempo integral a ração, favorecendo seus hábitos e instintos, minimizando assim o desconforto por jejum, a disputa ou a indisposição de alimento.

2 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa com método narrativo, através de análise de dados secundários oriundos de um processo produtivo sediado na fazenda Granja Pântano. Ressalta-se que o procedimento é fruto de um procedimento usual da granja e conta com parecer da comissão de ética CEUA/FPM 006-2022 (anexo 01).

Foram avaliados suínos recém alojados com média de 70 dias de vida com peso médio de 20 kg. Estes lotes foram compostos de grupos mistos com machos castrados, animais oriundos de outras três granjas comerciais, Chapadão, Jerivá e Taboca. Alojados na granja Pântano para fase de crescimento até terminação final entre 08/03/2022 à 21/03/2022 com o total de 1000 animais. Durante o ciclo de terminação foram pesados periodicamente e contabilizados suas baixas e consumo, com a finalidade de análise de números comparativos de ganho de peso diário, mortalidade e conversão alimentar.

3 AS CARACTERÍSTICAS E CONTEXTOS DA PRODUÇÃO DE CARNE DE SUÍNOS.

Em suínos, a eficiência alimentar é medida pela ração consumida por unidade de ganho de peso. A eficiência alimentar é normalmente calculada como uma taxa de conversão alimentar (TCA), medida como o consumo de ração durante um período e dividida pelo ganho de peso médio diário (GPMD) nesse mesmo período (BARBOSA; VIEIRA; TEIXEIRA, 2002).

A eficiência alimentar não é apenas o principal parâmetro de rentabilidade, mas também de sustentabilidade com relação ao uso de grãos e proteínas no planeta. Uma melhor eficiência alimentar significa uma melhor digestibilidade dos nutrientes, melhor saúde intestinal e menor produção de dejetos (MANZKE *et al.*,

2012).

A conversão de unidades de alimento produzido em unidades de produção animal, ou a relação inversa - de unidades de ganho por unidades de alimento consumida, é também prejudicada pela variabilidade na composição nos alimentos e animais e as medidas que são passíveis de ser procedidas, em condições de pesquisa e produção. Em termos de conversão alimentar - aqui referida como unidades de alimento consumido por unidades de ganho de peso vivo - a maior variabilidade pode ser atribuída, em visão reducionista, às diferenças no conteúdo de água no alimento e no ganho de peso (MANZKE *et al.*, 2012).

Ainda que o percentual de matéria seca nas dietas usuais de suínos seja alto e de certa forma uniforme (entre 85 e 89%), o que dispensa cálculos com base na matéria seca ingerida, e que em intervalos de peso grandes o efeito de enchimento gastrointestinal é minimizado, as diferenças no percentual de água no ganho de peso respondem por parte importante da variação encontrada nas medidas de conversão alimentar (BARBOSA; VIEIRA; TEIXEIRA, 2002).

O cenário ideal em uma suinocultura tecnificada pode ser resumido em aumento da lucratividade e índices zootécnicos, aliados à redução de custos. A fatia de aproximadamente 70% que representa o gasto com nutrição pelo produtor de suínos reflete a importância da mensuração constante dos custos com matérias-primas, produtos, comedouros e outros em uma granja. Paralelamente, uma nutrição de qualidade deve respeitar a curva de crescimento dos animais, potencializar a deposição de tecido muscular em detrimento do gorduroso e proporcionar qualidade e rendimento de carcaça. (EMBRAPA, 2005; VACULÍK; SMEJTKOVÁ, 2019).

Embora seja uma medida relativamente simples (ração ingerida / ganho de peso), a conversão alimentar serve como alerta para tomada de decisões. A melhoria de conversão ocorre pela combinação de vários fatores relacionados às formulações, à dieta, instalações, sexo, genética, status sanitário e manejo.

A maioria dos produtores de suínos brasileiros utiliza dietas fareladas. Um ajuste simples que pode representar consideráveis ganhos produtivos aos animais é a redução do tamanho de partícula das dietas. O mecanismo de ação reside no fato de que menores partículas facilitam a ação das enzimas digestivas do animal, melhor disponibilizando os nutrientes. Estima-se que uma redução de 200 micrometros (μm) no tamanho de partícula pode representar uma melhoria de 2,5% na conversão alimentar. (CORTES ORTIZ *et al.*, 2016; VAN HUIS, 2020).

A peletização é uma alternativa que traz benefícios ao desempenho de suínos, embora exija investimento inicial com equipamentos. Esse processamento melhora a disponibilidade de nutrientes através do uso de pressão e temperatura elevadas. Os pellets devem ser firmes e íntegros, com baixa quantidade de finos (quanto maior o percentual de finos, pior será a conversão alimentar). O benefício com a peletização gira em torno de 6% de melhoria na conversão alimentar. A qualidade do pellet também incide diretamente nesse parâmetro, tendo em vista que reduzir pela metade a quantidade de finos pode representar uma economia de 7 kg de ração para terminar um animal (GRANTER et al.,2022)

A tendência é de que os sistemas de produção cresçam muito mais em produtividade do que em tamanho de plantéis, devido à menor disponibilidade de terras e crescente busca por sustentabilidade. Para as fases de maior consumo, como crescimento e terminação, a busca por produtividade tende a ser ainda maior. Para isso, a taxa de lotação das baias, bem como a regulação dos comedouros, evitando desperdícios e sobras, tornam-se essenciais. Existe uma relação inversamente proporcional entre o espaço por animal e a conversão alimentar. Estudos apontam que um aumento de 0,4 m² por animal em uma baia de crescimento/terminação pode representar uma redução aproximada de 3% na conversão alimentar do lote. (GRAVES, 1984).

O desperdício de ração em virtude da má regulação nos comedouros é um fato que mascara a conversão alimentar. Pesquisas mostram que esse desperdício pode chegar a 20%. Um importante aspecto no desenho e regulação de comedouros para suínos é a quantidade de ração no prato do comedouro. Suínos mais jovens apresentam melhores parâmetros de desempenho com maiores quantidades de ração no prato e essa quantidade deve ser progressivamente reduzida à medida que o animal se aproxima da terminação. Vale ressaltar que a regulação do comedouro deve ocorrer de acordo com a necessidade dos animais, para que não permaneçam excessivamente abertos, nem fechados (Douglas Richards, 2012).

O suíno destinado ao abate apresenta boa capacidade de manter sua temperatura corporal constante em uma ampla faixa de temperatura ambiental. Ainda assim, o animal possui uma exigência de temperatura, que varia de acordo com a fase de criação. Se analisarmos um animal em três fases, a saber: descreche, entrada da terminação e 10 dias antes do abate, a exigência de temperatura será de 24, 22 e 20o C, respectivamente. Além disso, apesar dos constantes investimentos

em ambiência na suinocultura, elevadas temperaturas dentro das baias ainda são uma realidade em nosso país, aspecto que pode impactar diretamente no desempenho. Para animais de 30 Kg ao abate, estima-se que a cada 5o C de aumento em relação à temperatura de conforto, ocorre uma piora de aproximadamente 3% na conversão e, acima dos 30o C, o malefício pode ser ainda mais drástico. (PATIENCE; ROSSONI-SERÃO; GUTIÉRREZ, 2015).

O ajuste nutricional, a forma e processamento da dieta e as adequações das instalações agem em conjunto para determinar o sucesso dos animais em converter ração em carne, em quantidade e qualidade para a mesa do consumidor e a custo competitivo.

4 MÉTODOS NO MANEJO E PRODUÇÃO

Fase de Crescimento

Na etapa de crescimento acontece entre 60 e 80 dias de vida dos suínos até próximo aos 120 dias com então 19 aos 26 kg e dos 60 kg. É o momento em que os animais são separados por peso, e sua taxa de crescimento é acelerada (GIROTTI, 2020).

Com maior velocidade de deposição de tecido magro, e o consumo de alimento tende a ser menor do que a sua exigência nutricional. Dessa forma, as rações precisam ter um bom aporte energético e proteico para a manutenção e o adequado crescimento muscular. Nesta fase, é determinante para a qualidade da carne suína produzida. Por isso, a necessidade da devida atenção à sua alimentação. Normalmente, os suínos preferem alimentos que possam ser consumidos com mais rapidez, como os úmidos ou líquidos, mas podem ser disponibilizadas diversas formas físicas de rações, variando de peletizadas, trituradas e até fareladas (FERGUSON; LAVERS; GOUS, 2001).

Fase Terminação

Na terminação é a fase em que os suínos serão alimentados para alcançarem as características na carne exigidas pelo mercado de suínos, com o peso ideal para o abate. O abate ocorre normalmente próximo a 120 dias de alojado em torno de um

peso final de 100 kg, variando de região e tipo de cortes desejados pelo frigorífico (GIROTTTO, 2020).

No abate de suínos pesados ocorre em torno dos 130 kg, quando os animais têm próximo de 150 dias de alojado. Na fase de terminação, eles consomem mais alimentos do que necessitam, e a deposição de gordura é maior do que a de proteína. Nessa fase, tem-se a maior parte dos custos com a alimentação do animal, que segue dos 60 kg até o seu abate. As exigências nutricionais variam de acordo com fatores como idade, sexo, peso, potencial genético e fase produtiva. Por essa razão, é preciso considerar tais diferenças a fim de conseguir a máxima eficiência produtiva do animal (FERGUSON; LAVERS; GOUS, 2001).

Na fase de terminação é necessário fornecer rações balanceadas para se obter melhor qualidade. Podem ser fornecidos ingredientes como milho, soja e cereais alternativos como sorgo, milheto, e outros, assim como resíduos agroindustriais. No manejo alimentar de suínos, o monitoramento do consumo da dieta também deve fazer parte do planejamento da produção. Ou seja, a busca por evitar erros de arraçamento precisa ser constante (GIROTTTO, 2020).

Em muitas vezes, os suinocultores acreditam estar fazendo um bom trabalho, mas não compreendem o porquê de os índices zootécnicos e os resultados produtivos estarem insatisfatórios, saindo do que foi planejado. Por isso, elencamos alguns erros comuns observados nas granjas suinícolas (MANZKE *et al.*, 2012).

Sub - alimentação

O controle do arraçamento é fundamental para se obter o máximo rendimento econômico da atividade. Dessa forma, há três métodos de sistema de alimentação de suínos: à vontade, controlada por tempo e com restrição.

A escolha por um desses sistemas está diretamente ligada à fase produtiva em que o suíno se encontra, visto que o objetivo em cada fase muda à medida que o ciclo e a idade dos animais avançam. Por exemplo, nas fases iniciais e na etapa de crescimento, cujas metas são o ganho de peso dos animais, uma dieta oferecida à vontade é a mais indicada (FERGUSON; LAVERS; GOUS, 2001).

Então, a subalimentação traria prejuízos consideráveis para o produtor, já que os animais não estariam recebendo a quantidade necessária para expressarem todo o seu potencial genético. Diante disso, é essencial que o suinocultor trabalhe com

exatidão a formulação das rações do seu plantel, bem como o manejo alimentar, visto que a deficiência de nutrientes acarretará a queda do desenvolvimento e prejuízos na produção (MANZKE *et al.*, 2012).

Super - alimentação

O excesso de nutrientes na dieta é excretado e, portanto, eles não são bem aproveitados pelos animais o que também provoca má utilização de recursos. Desse modo, há o risco de ocorrerem perdas econômicas tanto pelo desperdício de investimentos despendidos na ração quanto pelo baixo desempenho dos suínos (GIROTTI, 2020).

Na creche e também na fase de engorda o arraçoamento à vontade é preferencial, na terminação, é importante restringir a dieta, devido à relação que existe entre deposição de gordura na carcaça e conversão alimentar. Como o gasto energético para formar tecido adiposo é maior do que o necessário para formar tecido magro, a conversão alimentar é pior quanto maior for a deposição de gordura (MANZKE *et al.*, 2012).

Geralmente se deseja não obter uma deposição excessiva de gordura na carcaça, deve-se limitar o ganho de peso diário, já que, quando os suínos atingem determinada idade, a taxa de ganho em tecido magro se estabiliza, enquanto a de deposição de gordura aumenta.

A superalimentação traz prejuízos, não é somente para a fase de terminação que o desbalanço nutricional e quantitativo das rações traz desvantagens.

Devemos lembrar da relação existente entre nutrição de suínos e meio ambiente. O excesso de arraçoamento e nutrientes ingeridos implica numa quantidade maior de dejetos produzidos pelos animais, o que resulta na eliminação de poluentes e de contaminantes no meio (MANZKE *et al.*, 2012).

5 DADOS DA GRANJA PÂNTANO SOBRE CICLOS DE PRODUÇÃO SEM E COM AUTOMATIZAÇÃO

No ensejo do acompanhamento realizado podemos observar um grande

apanhado de números interessantes, não apenas na conversão alimentar em máquinas automatizadas se destacou mas como também o número menor de morte pode ser observado.

Quadro 1 – Dados para análise e discussão

1	Barracão A 1047 animais	Idade média de entrada 68 dias Peso médio de entrada 20,39 kg Início alojamento 13/12/2021 Fim do alojamento 29/03/2022	Idade média de saída 176,45 dias Peso médio de saída 113,85 kg CA 2,45 GPDM 0,861gr Morte 193
2	Barracão B 1016 animais	Idade média de entrada 66,2 dias Peso médio de entrada 21,29 kg Início alojamento 16/11/2021 Fim do alojamento 29/03/2022	Idade média de saída 177,9 dias Peso médio de saída 112,18 kg CA 2,40 GPDM 0,813gr Morte 132
3	Barracão C 1025 animais	Idade média de entrada 66,5 dias Peso médio de entrada 20,39 kg Início alojamento 09/11/2021 Fim do alojamento 15/03/2022	Idade média de saída 173 dias Peso médio de saída 112,82 kg CA 2,47 GPDM 0,867gr Morte 121
4	Barracão D 1000 animais	Idade média de entrada 71,0 Peso médio de entrada 20,01 kg Início alojamento 08/03/2022 Previsão de fim do alojamento 23/06/2022 aos 112,97 kg	Idade média 31/05/22 155 dias Peso médio 31/05/22 93,36 CA 2,15 GPDM 0,873 gr Morte 32

Fonte: Aatoria Própria (2022)

Sendo avaliados neste ano de 2022 os quatro lotes da seguinte maneira, barracão A com 1.047 animais com peso médio de 21,73kg e idade média de 68 dias, barracão B com 1.016 animais com peso médio de 19,7kg e com idade média de 66,2 dias; barracão C com 1.025 animais com peso médio de 21,04kg e com idade média de 66,5 dias e barracão D em sistema automatizado de 1.000 animais com peso médio de 20,01 kg e idade média de 71 dias com um total de 3.088 animais, alojados na mesma granja comercial, totalizando 4.088 animais como objeto de

observação e estudo.

Os animais pesados para análise dos dados foram alojados em 9 baias do barracão D, totalizando uma amostra de 446 animais, estes animais serviram como base média para alcançarmos os seguintes dados avaliativos parciais.

Quadro 2 – Dados para análise e discussão

1	Barracão A (1047 animais)	Tempo médio do ciclo 108,45 dias; Peso médio ganho 93,46 kg;	CA 0,30 maior que o D; GPD 0,012 gr menor que o D; Mortalidade 2,51 vezes maior que o D.
2	Barracão B (1016 animais)	Tempo médio do ciclo 111,7 dias; Peso médio ganho 90,89 kg;	CA 0,25 maior que o D; GPD 0,060 gr menor que o D; Mortalidade 1,71 vezes maior que o D.
3	Barracão C (1025 animais)	Tempo médio do ciclo 106,5 dias; Peso médio ganho 92,43 kg;	CA 0,32 maior que o D; GPD 0,006 gr menor que o D; Mortalidade 1,57 vezes maior que o D.
4	Barracão D (1000 animais)	Tempo médio do ciclo 84 dias; Peso médio ganho 73,35 kg;	CA 2,15; GPD 0,873gr; Morte 77

Fonte: Aatoria Própria (2022)

Visto que a média de dias de alojamento é de 121,66 e a idade média destes animais é de 175,78 dias aos 112,95 kg, sendo que no sistema automatizado pelo ganho de peso diário médio, calculando para equiparar ao peso de saída dos barracões convencionais, uma média de 106,5 dias aos 112,97 kg.

Mostra-se que o investimento em novas tecnologias é benéfico para o produtor, poupando lhe tempo, custo de produção e exploração de maior renda na mesma infraestrutura. Com uma conversão alimentar 0,29 menor que a média e com 15,16 dias antes.

6 CONCLUSÃO

Pelo exposto, foi possível constatar que a ascensão contínua da conversão alimentar traz outros benefícios como menor número de mortes e um alto ganho de peso diário. Esse importante fator de produzir mais em menos tempo e na mesma estrutura, gerando um custo semelhante ao convencional é de muita valia onde os insumos de produção estão cada vez mais em alta impulsionados pela economia estagnada e de grande inflação.

REFERÊNCIAS

- AYDIN, A. *et al.* Application of a fully automatic analysis tool to assess the activity of broiler chickens with different gait scores. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 73, n. 2, p. 194–199, ago. 2010.
- BARBOSA, H.C.A.; VIEIRA, A.A.; TEIXEIRA, Z.S. *et al.* Desempenho de suínos em terminação alimentados com diferentes níveis de restrição alimentar e de energia na dieta. **Rev. Bras. Ciênc. Vet.**, v.9, p.147-153, 2002.
- CLARK, M.; MASELKO, M. *et al.* **Transgene Biocontainment Strategies for Molecular Farming** *Frontiers in Plant Science* *Frontiers Media S.A*, 2020.
- CORTES ORTIZ, J. A. *et al.* Insect Mass Production Technologies. In: *Insects as Sustainable Food Ingredients*. [s.l.]. v. 12, n. 44, p. 153–201, 2016.
- Douglas Richards *et al.* Alimentação de suínos regulagem e desperdício, 2012. Disponível em: <https://www.deheus.com.br/explore-e-aprenda/artigos/fatores-que-influenciam-a-conversao-alimentar-de-suinos-na-fase-de-engorda>
- EMBRAPA. *et al.* Sistema de produção de leite com alimentação automatizada. **Embrapa Gado de Leite**, v. 7, p. 1678–3142, 2005.
- FAIRTEK W. F. **Projetos de controle e automação de sistemas de alimentação**. Disponível em: <https://fairtek.com.br/sobre-a-fairtek/>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- FERGUSON, N.S.; LAVERS, G.A.; GOUS, R.M. *et al.* The effect of stocking density on the responses of growing pigs to dietary lysine. **Anim. Sci.**, v. 12, n. 12, p. 45-77, 2001.
- GIROTTO, A.F.; SANTOS FILHO, J.J. *et al.* Custo de produção de suínos. Concórdia: Embrapa/CNPISA, 2000
- GRANTER *et al.* Alimentação peletizada na suinocultura de terminação, 2022. Disponível em: <https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/peletizacao-e-micropeletizacao-de-racoes-para-suinos/20200414-083117-T349>
- KNOX, R. V. *et al.* Impact of swine reproductive technologies on pig and global food

production. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 752, p. 131– 160, 2014.

LLUÍS M. PLÀ-ARAGONÈS. *et al.* The Evolution of DSS in the Pig Industry and Future Perspectives. **EURO Working Group**, v. 1, p. 299–323, 2021.

MANZKE, N. E.; *et al.* **Atualidades e desafios nas fases de crescimento e terminação: 1) sistemas de alimentação.** In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS - AVESUI, 2012, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Gessulli, 2012.

MOREIRA, I.; PAIANO, D.; OLIVEIRA, G.C. *et al.* Desempenho e características de carcaças de suínos (33-84kg) criados em baias de piso compacto ou com lâmina d'água. **Rev. Bras. Zootec.** V. 12, n. 02, p. 45-52, 2003.

PATIENCE, J. F.; ROSSONI-SERÃO, M. C.; GUTIÉRREZ, N. A. *et al.* A review of feed efficiency in swine: Biology and application **Journal of Animal Science and Biotechnology. BioMed Central Ltd.**, v.06, n. 01, p. 45-55, 2015.

STACEY, K. F. *et al.* An automatic growth and nutrition control system for broiler production. **Biosystems Engineering**, v. 89, n. 3, p. 363–371, nov. 2004.

VACULÍK, P.; SMEJTKOVÁ, A. *et al.* Assessment of selected parameters of automatic and conventional equipment used in cattle feeding. **Agronomy Research**, v. 17, n. 3, p. 879–889, 2019.

VAN HUIS, A. *et al.* Insects as food and feed, a new emerging agricultural sector: A review **Journal of Insects as Food and Feed Wageningen Academic Publishers**, , 2020.

Anexo 1


FACULDADE PATOS DE MINAS

Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira, 1220,
Cristo Redentor Patos de Minas MG –
CEP: 38700-156 (34) 3818-2300

CEUA/FPM
Comissão de Ética no Uso de Animais
Associação de Educacional Patos de Minas



Parecer Resumido para fins de anexação no Trabalho de Conclusão de Curso ou Artigo

<u>AVALIAÇÃO DA COMISSÃO</u>	
Projeto 006/2022 recebido e 20/03/2022	
Parecer 006/2022	
CEUA/FPM (CIAEP/CONCEA Nº: 01.0486.2017 - publicado em 14/08/2017)	
TÍTULO: CONVERSÃO ALIMENTAR EM SUÍNOS: uma comparação entre o método automatizado e método convencional em uma granja no município de Patos de Minas - MG	
3. RESPONSÁVEL: NILO MÁRCEL FERREIRA MARRA BATISTA	
4. COLABORADORES: Sandra R. Afonso Cardoso	
PARECER DO PROJETO	
<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Aprovado com Condições <input type="checkbox"/> Em Diligência <input type="checkbox"/> Reprovado	
Questões levantadas pela CEUA	
<p>Projeto atende os pressupostos ao CONSELHO NACIONAL DE CONTROLE DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL na RESOLUÇÃO NORMATIVA N o 22, DE 25 DE JUNHO DE 2015 que apresenta: Estudos conduzidos com animais domésticos mantidos fora de instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica" do Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica do Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal – CONCEA.</p> <p>Não há prejuízos à saúde animal e humana e o projeto garante a integridade de ambos.</p>	

Projeto aprovado em reunião plenária ordinária *online* ocorrida em 24 de março de 2022 pela CEUA/FPM (CIAEP/CONCEA Nº: 01.0486.2017 - publicado em 14/08/2017)

Patos de Minas, 24 de março de 2022
Coordenador Adjunto do CEUA 2021/2022
Dr. Saulo Gonçalves Pereira – FPM – Biólogo 062130/04D