



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA DE BIOSISTEMAS
CURSO DE ENGENHARIA DE BIOSISTEMAS**

TALES DE OLIVEIRA ARAÚJO

**UTILIZAÇÃO DO FARELO DE ALGAROBA NA ALIMENTAÇÃO DE
SUÍNOS NA FASE DE CRESCIMENTO**

**SUMÉ - PB
2021**

TALES DE OLIVEIRA ARAÚJO

**UTILIZAÇÃO DO FARELO DE ALGAROBA NA ALIMENTAÇÃO DE
SUÍNOS NA FASE DE CRESCIMENTO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Biosistemas do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Biosistemas.

Orientador: Professor Dr. Edvaldo Eloy Dantas Junior.

Coorientador: Professor Dr. Tiago Gonçalves Pereira Araújo.

**SUMÉ - PB
2021**

A659u Araújo, Tales de Oliveira.
Utilização do farelo de algaroba na alimentação de suínos na fase de crescimento. / Tales de Oliveira Araújo. - 2021.

30 f.

Orientador: Professor Dr. Edvaldo Eloy Dantas Junior;
Coorientador: Professor Dr. Tiago Gonçalves Pereira Araújo.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande;
Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Engenharia de Biosistemas.

1. Suinocultura. 2. Alimentação de suínos. 3. Farelo de algaroba – alimentação de suínos. 4. Porcos alimentação. 5. Ração alternativa – suínos. I. Dantas Júnior, Edvaldo Eloy. II. Araújo, Tiago Gonçalves Pereira. III. Título.

CDU: 636.4(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

TALES DE OLIVEIRA ARAÚJO

**UTILIZAÇÃO DO FARELO DE ALGAROBA NA ALIMENTAÇÃO DE
SUÍNOS NA FASE DE CRESCIMENTO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Biosistemas do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Biosistemas.

BANCA EXAMINADORA:

**Professor Dr. Edvaldo Eloy Dantas Junior.
Orientador - UATEC/CDSA/UFCG**

**Professor Dr. Tiago Gonçalves Pereira Araújo.
Coorientador - UATEC/CDSA/UFCG**

**Ms. Bianca Correia de Medeiros.
Examinadora Externa - CCET-UFRN**

Trabalho aprovado em: 26 de maio de 2021.

SUMÉ - PB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus.

Aos meus pais Tadeu e Maria Lúcia por acreditarem em mim.

A minha filha Alana, que me dá força e coragem todos os dias da minha vida.

A minha esposa Karem por estar sempre ao meu lado, acreditando e incentivando.

Ao meu irmão Tássio, por sempre está ao meu lado.

Aos meus orientadores, Eloy e Tiago, por ter me apoiado nesta pesquisa, pôr o incentivo e dedicação sempre.

Ao meu companheiro de curso, parceiro de uma vida Diego por todo apoio durante o desenvolvimento do meu TCC.

Aos meus amigos, Heverton, Jeandalo Filho por pelo apoio durante as atividades práticas do meu TCC.

A todos os professores que me ensinaram durante todos esses anos que passamos juntos.

A banca examinadora meu muito obrigado!

Por fim, agradeço a todos que torceram por meu sucesso e estiveram do meu lado durante toda essa caminhada. Muito obrigado!

*“Sonhos determinam o que você quer.
Ação determina o que você conquista”.*

(Aldo Novak)

RESUMO

Os criadores de suínos têm-se preocupado constantemente em encontrar alternativas alimentares que venham a reduzir os seus custos de produção. Uma menor dependência dos dois principais insumos das rações dos suínos, “farelo de soja e milho” pela utilização de alimentos alternativos, poderá dar maior estabilidade a este setor. A algaroba, pela sua adaptação as condições semiáridas do Nordeste e pelos seus múltiplos usos, inclui-se como uma alternativa agrônômica. Sendo assim o objetivo principal deste estudo é avaliar os efeitos da inclusão do farelo de algaroba na ração de suínos na fase de crescimento, foram utilizados 4 suínos mestiços de recria, oriundos da cidade de Boa Vista-PB, alocados em uma baia (2,5x3,0), em sistema intensivo, com ração e água a vontade. Submetidos a uma ração a base de milho (34,5%), farelo de algaroba (34,5%), farelo de soja (27%), e núcleo de crescimento (4%). Foi observado o consumo diário de ração (CDR), o ganho de peso diário (GPD) e o ganho de peso semanal (GPS) dos animais, a conversão alimentar e a viabilidade econômica, temos que o consumo diário de ração se iniciou com 1,2kg, e nos dias de maior consumo foi em média de 4kg por animal. Os animais ganharam em média 0,93kg por dia. E na última semana do experimento, ele ganhou 8,6kg, ou seja, 1,22kg ao dia. A conversão alimentar foi de 2,4kg. Em relação a viabilidade da inclusão do farelo de algaroba na alimentação dos suínos, se mostrou viável, o custo do quilograma saiu em torno de R\$13,40.

Palavras-Chave: suinocultura; ração alternativa; desempenho.

ABSTRACT

Swine farmers have been constantly concerned with finding food alternatives that will reduce their production costs. Less dependence on the two main inputs for pig feed, “soybean meal and corn” for the use of alternative feeds, may give greater stability to this sector. The mesquite, due to its adaptation to the semi-arid conditions of the Northeast and for its multiple uses, is included as an agronomic alternative. Therefore, the main objective of this study is to evaluate the effects of the inclusion of mesquite bran in the pig diet in the growing phase. Four crossbred pigs, from the city of Boa Vista-PB, were used, allocated in a stall (2, 5x3.0), in an intensive system, with ration and water at will. They were submitted to a corn-based diet (34.5%), mesquite meal (34.5%), soybean meal (27%), and a growth nucleus (4%). Daily feed intake (CDR), daily weight gain (GPD) and weekly weight gain (GPS) of the animals were observed. Daily feed consumption (CDR), daily weight gain (GPD) and weekly weight gain (GPS) of animals, food conversion and economic viability were observed. , 2 kg, and on the days of greatest consumption it was on average 4 kg per animal. The animals gained an average of 0.93 kg per day. And in the last week of the experiment, he gained 8.6 kg, that is, 1.22 kg a day. The feed conversion was 2.4 kg. Regarding the feasibility of including mesquite bran in the pigs' feed, it proved to be viable, the cost per kilogram was around R \$ 13.40.

Keywords: pig farming; alternative ration; performance.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Consumo diário de ração (CDR) durante os 64 dias de experimento.....	21
Gráfico 2	Acumulado do consumo diário de ração durante todo período de estudo.....	22
Gráfico 3	Ganho de Peso Diário (GPD) durante os 64 dias de experimento.....	23
Gráfico 4	Média do Ganho de Peso Semanal (GPS) durante o período de estudo.....	24
Gráfico 5	Conversão alimentar semanal.....	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Composição da dieta formulada para este experimento.....	16
Quadro 2	Composição do núcleo de crescimento para suínos.....	17
Quadro 3	Pesagens dos animais.....	19
Quadro 4	Custo do quilograma da ração balanceada dada aos animais durante todo o período de estudo.....	24
Quadro 5	Gastos totais de ração.....	25
Quadro 6	Despesas de cada animal durante o período de estudo.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	11
2.1	OBJETIVO GERAL.....	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	15
4.1	LOCALIZAÇÃO E PERÍODO DO EXPERIMENTO.....	15
4.2	CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E DOS ANIMAIS.....	15
4.3	COMPOSIÇÃO DA DIETA DOS ANIMAIS.....	16
4.3.1	Fabricação da ração dos animais.....	16
4.4	PESAGEM DA RAÇÃO E DOS ANIMAIS.....	18
4.5	CONVERSÃO ALIMENTAR.....	20
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5.1	CONSUMO DIÁRIO DE RAÇÃO (CDR).....	21
5.1.1	Consumo Total da Ração.....	21
5.1.2	Ganho de peso diário (GPD).....	22
5.1.3	Ganho de Peso Semanal (GPS).....	23
5.2	ANÁLISE DE CUSTO.....	24
5.3	CONVERSÃO ALIMENTAR SEMANAL.....	25
6	CONCLUSÃO.....	27
	REFERÊNCIAS.....	28
	APÊNDICE.....	30

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma das atividades agropecuárias que mais crescem no mundo não só em volume de produção, como também em importância econômica. O Brasil é o 4º maior produtor mundial de suínos e o 4º maior exportador. A suinocultura brasileira possui grande potencial, uma vez que o país oferece grande área para a produção de grãos, amplo território, disponibilidade de água e mão de obra.

A suinocultura desenvolvida no nordeste brasileiro é na sua maior parte caracterizada pela agricultura, com a criação de animais mais rústicos, com maior grau de miscigenação o que confere a esses maior adaptabilidade e resistência. Esses animais são criados em instalações simples sem praticamente nenhum controle sanitário e zootécnico, sendo alimentados com restos de culturas agrícolas e sobras de alimentação humana (lavagem), apresentando baixos desempenhos produtivo e reprodutivo, o que possivelmente está relacionado a baixa condição financeira para a aquisição de alimento, além da falta de informação.

A suinocultura é uma das atividades agropecuárias que mais crescem no mundo não só em volume de produção, como também em importância econômica. Por outro lado, possui algumas especificidades que fazem com que esta precise de um cuidado especial em todas as suas etapas, sendo o manejo reprodutivo a fase primordial para o sucesso de qualquer criação. Em um manejo minimamente adequado, a genética, a sanidade e a nutrição são de extrema importância na hora de se definir os instrumentos tecnológicos voltados para o aumento da produtividade da criação de suínos.

Atualmente, existe uma grande procura por novas fontes de alimentos, devido ao fato de os produtos convencionais que servem como fontes energética e proteica - o milho e a soja, respectivamente - estarem sofrendo grandes alterações de preço. Tal fato é ainda mais alarmante entre os não ruminantes, pois estes têm como constituintes principais de suas rações justamente o milho e a soja, os quais compõem quase 95% do total destas rações (BASTOS *et al.* 2002).

Ocorre, portanto, uma busca constante por ingredientes mais baratos que substituam o milho e a soja, sem, no entanto, prejudicar o desenvolvimento animal. Devido as potencialidades de produção de vargem de Algaroba no Nordeste, e particularmente no cariri Paraibano, e suas qualidades nutritivas já comprovadas para ruminantes, considerou-se importante, estudar a utilização da farinha de Algaroba na alimentação de suínos.

Sendo assim, este estudo tem o objetivo de avaliar os efeitos da inclusão do farelo de algaroba na ração de suínos na fase de crescimento no município de Sumé-PB.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos da inclusão do farelo de algaroba na ração de suínos na fase de crescimento.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☐ Avaliar o desempenho dos suínos submetidos a uma ração a base de milho, farelo de soja, farelo de algaroba e núcleo de crescimento.
- ☐ Analisar o consumo diário de ração (CDR).
- ☐ Analisar o ganho diário de peso (GDP).
- ☐ Analisar o ganho de peso semanal (GPS).
- ☐ Analisar o Consumo total de ração durante os 64 dias de experimento.
- ☐ Analisar o custo da produção de suínos, com a inclusão do farelo de algaroba na ração.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Brasil, a cadeia produtiva da suinocultura obteve grande crescimento nos últimos anos, consequência do investimento em genética e da adoção de novas tecnologias para garantia de melhor desempenho dos animais. O que antes era uma atividade extensiva, com baixa produção e qualidade resultou, também no aumento do consumo de carne, 15,9 kg/ habitante (ABPA, 2019).

A suinocultura é uma atividade com predomínio em pequenas e médias propriedades rurais brasileiras, sendo que 81.7% dos suínos são criados em unidades de até 100 hectares. A atividade encontra-se presente em 46.5% dos 5.8 milhões de propriedades existentes no país, empregando mão-de-obra familiar, constituindo importante fonte de renda e um dos fatores de estabilidade social no meio rural (ANUALPEC 2001).

A criação de suínos no Estado da Paraíba é realizada, na sua maioria, em instalações rústicas, muitas vezes limitadas a “fundo de quintal”. O Estado possuía um efetivo suinícola de 143 995 cabeças em 2004 (IBGE 2006) indicando que esta atividade pode ser incentivada, trabalhada de forma a não degradar o meio ambiente, aproveitando a situação de criação familiar para formação dos pequenos produtores, com incentivo à melhoria no manejo e condições de criação, conservação do patrimônio genético suíno e, conseqüentemente, agregação de valor ao produto (SILVA FILHA, 2007)

Por ser a carne suína a proteína animal de maior consumo no mundo, torna-se essencial a busca por técnicas e atualizações genéticas visando maior competitividade e qualidade do produto oferecido. O mercado tem cada vez mais procurado saber quanto à origem do animal, em quais condições foi criado e o tipo de alimentação oferecida. Por estes motivos, diversas empresas vêm buscando maneiras de se adaptar as exigências do consumidor, mesmo que ainda não se tenha um retorno financeiro diferenciado (PREZZOTTO, 2011).

Segundo Miele e Machado (2005), a cadeia produtiva de carne suína no Brasil apresenta um dos melhores desempenhos econômicos no cenário internacional, com um aumento expressivo nos volumes e valores produzidos e exportados. Esse desempenho se deve aos avanços tecnológicos e organizacionais das últimas décadas.

Segundo Silva (2020) a suinocultura precisa de um cuidado especial em todas as suas etapas, sendo o manejo reprodutivo a fase primordial para o sucesso de qualquer criação. Em um manejo minimamente adequado, a genética, a sanidade e a nutrição são de extrema importância na hora de se definir os instrumentos tecnológicos voltados para o aumento da produtividade da criação de suínos.

Segundo Lima et al. (2010), a criação de suínos nas propriedades do município de Floresta, no Sertão pernambucano, é de fundamental importância, pois seus proprietários podem contar com a suinocultura como sua segunda opção de renda e para a alimentação da família, constatando que os suínos representam a subsistência familiar, e que falta acompanhamento técnico nas propriedades.

A suinocultura local no Nordeste brasileiro é uma atividade muito importante no complexo socioeconômico dos agricultores e agricultoras familiares, não só pelos produtos desta criação como também por toda a situação socioeconômica vivenciada pelos criadores, além do prazer que sentem nesta atividade (SILVA FILHA *et al.* 2009).

Santos (2019) avaliou o sistema de criação de suínos em cidades do Recôncavo da Bahia, buscando identificar as problemáticas da criação, os problemas de manejo sanitário, nutritivos e reprodutivos que podem estar ocorrendo nas propriedades, ele concluiu que se faz necessário acesso dos produtores à assistência técnica profissional a fim de solucionar problemas de manejo e melhorar o desempenho animal tornando a atividade mais rentável.

Na suinocultura brasileira são frequentes os períodos de instabilidade principalmente em razão dos altos preços dos ingredientes que compõem as rações. Em virtude de a alimentação de suínos sustentar-se basicamente na utilização do milho e do farelo de soja, qualquer variação na composição dos custos desses produtos refletirá diretamente na margem de lucros do suinocultor (TRINDADE NETO *et al.*, 1995)

A utilização de ingredientes alternativos na alimentação do suíno tem despertado interesse continuamente, quando, sob o ponto de vista nutricional e econômico, atendem os objetivos do setor.

Destaca-se que a alimentação, representa 76% dos custos na produção de suínos (Santos et al., 2013), as quais são constituídas principalmente por milho e farelo de soja. A pouca opção por ingredientes alternativos torna os lucros e o crescimento da cadeia de produção de suínos, dependentes do preço dos referidos ingredientes (HAUSCHILD *et al.*, 2008).

Bertol e Mazzuco (1998) estudaram o farelo de canola como alternativa proteica para alimentação de suínos e aves. Eles concluíram que A inclusão do farelo de canola na dieta de suínos em crescimento e terminação como principal fonte protéica tende a reduzir a deposição de gordura na carcaça.

Segundo Barbosa e Gattás (2004) no Brasil, a formulação de rações para suínos e aves tem como alimentos tradicionalmente utilizados; o milho e o farelo de soja. Estes dois alimentos chegam a representar 90% do total de ingredientes das rações, constituindo grande parte dos custos relativos à alimentação e, conseqüentemente, dos custos totais de produção.

Tais alimentos estão sujeitos a intensas oscilações de preço. Além disso, sabe-se que a produção de carne, principalmente a suína, tem um elevado grau de competição com o homem, chegando a indústria de alimentação animal a absorver mais de 60% do total da produção nacional de milho e de farelo de soja.

Paiano et al. (2014) avaliaram o uso do farelo de algodão (FA42) na alimentação de suínos, nas fases de crescimento e terminação, não foram observados efeitos da inclusão de FA42 para as variáveis de desempenho na fase de crescimento, entretanto para a fase de terminação, houve efeito linear crescente dos níveis de inclusão sobre o consumo e conversão alimentar.

Gomes et, al. (1991) utilizaram o trigoilho como alternativa na alimentação de suínos na fase de crescimento inicial e terminação. É sabido que, dentre os fatores que participam no custo de produção de suínos, a alimentação é o item de maior importância, participando, em média, com 70% desse custo. Observou-se que o tratamento com 15% do trigoilho foi o mais econômico.

Pinheiro et, al. (1993) utilizou o farelo da vargem de algaroba para suínos em fase de terminação. Eles realizaram diferentes tratamentos com inclusão de FVA, aos níveis de 0, 20, 40 e 60% em rações isoprotéicas. Os suínos alimentados com 60% de FVA tiveram menor ganho de peso, e necessidade de mais dias para se chegar ao peso do abate.

Bastos et, al. (2002) desenvolveram um experimento com a finalidade de determinar a viabilidade da inclusão do milho em rações de suínos em fases de crescimento e terminação, chegaram à conclusão que a adição de milho em rações de suínos é viável. Considerando-se os preços dos ingredientes durante este experimento, a adição de 45% de milho mostrou-se mais eficiente economicamente.

A conversão alimentar, definida como a necessidade alimentar por unidade de ganho de peso, ainda é a medida de eficiência mais utilizada na produção de suínos para o abate. Porque os custos com alimentação representam a maior parte do custo total de produção suína, pequenos incrementos na conversão alimentar podem ter um impacto importante na rentabilidade de uma operação. A conversão alimentar tem sido usada como a principal referência para avaliar grandes sistemas de produção (LOSINGER, 2000).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 LOCALIZAÇÃO E PERÍODO DO EXPERIMENTO

O experimento foi desenvolvido na propriedade Sítio Banquinho, localizado na zona rural do município de Sumé- PB, no período de 06 de março de 2021 a 08 de maio de 2021, totalizando assim 64 dias.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E DOS ANIMAIS

O experimento foi realizado com 4 suínos machos, mestiços de recria, oriundos da cidade de Boa Vista-PB. Alocados em uma baia (2,5x3,0) toda de alvenaria com cobertura de caibros de madeira e telhas em cerâmica.

Os animais tinham ração e água à vontade. A baia continha um bebedouro do tipo chupeta e um comedouro feito em cano PVC cortado ao meio com madeira nas laterais, pendurado por correntes em aço ao centro da baia (Fotografia 1).

O desmame ocorreu quando os animais tinham 60 dias de vida, os animais ingressaram no confinamento com peso médio de 22 kg.

Fotografia 1 - Instalações dos animais no período do experimento.



4.3 COMPOSIÇÃO DA DIETA DOS ANIMAIS

Os animais foram submetidos a uma dieta utilizando o farelo de vagem de algaroba, como complementação de uma ração alternativa na substituição de 50 % do milho, por 50% de algaroba com o intuito de não perder as características alimentícias da ração fornecida preservando as nutrientes essenciais aos animais.

A ração foi formulada (Fotografia 2) com farelo de algaroba, milho, farelo de soja e núcleo de crescimento (Quadro 1) durante os 64 dias do experimento.

Quadro 1 - Composição da dieta formulada para este experimento.

Ingredientes	Quantidade (%)
Milho	34,5
Farelo de Algaroba	34,5
Farelo de Soja	27
Núcleo	4
Total	100

4.3.1 Fabricação da ração dos animais

A ração foi produzida na propriedade Lote 11 do perímetro irrigado, e todo seu processamento foi feito em uma forrageira Laboremus motor 7 cv de potencia da década de 80, a algaroba por sua vez que é fonte de energia utilizada como alternativa para substituir 50% do milho, foi submetida a processo de secagem ao sol de maneira artesanal (Fotografia 3), onde essa algaroba era quebrada em pedaços menores na forrageira, e exposta ao sol em cima de uma lona no terreiro, 8 horas por dia durante dois dias.

Após secagem da algaroba, os ingredientes da ração eram processados na forrageira com o intuito de se obter uma ração farelada, processo esse que durava em torno de 35 minutos para se processar 100 kg de ração, por fim era adicionado o núcleo, e misturado até se obter uma ração uniforme.

Quadro 2 - Composição do núcleo de crescimento para suínos.

Níveis De Garantia	mg/kg	g/kg	FTU/kg	UI/kg	mcg/kg
Ácido fólico(Mín)	5				
Ácido Pantênico(Mín)	400				
Bacitracina (Mín)	1375				
Biotina (Mín)	2,5				
Cálcio(Mín)		145			
Cálcio (Máx)		155			
Cobalto(Mín)	5				
Cobre (Mín)	3000				
Colina (Mín)	2500				
Etoxiqum (Mín)	100				
Ferro (Mín)	2500				
Fitase (Mín)			12,5		
Fluor (Mín)	340				
Fosforo (Mín)		34			
Iodo (Mín)	25				
Manganês (Mín)	1000				
Niacina (Mín)	550				
Selênio (Mín)	8				
Sódio (Mín)		48,75			
Vitamina A (Mín)				91875	
Vitamina B1 (Mín)	12,5				
Vitamina B12 (Mín)					375
Vitamina B2 (Mín)	75				
Vitamina B6 (Mín)	17,5				
Vitamina D3 (Mín)				25000	
Vitamina E (Mín)				300	
Vitamina K3 (Mín)	37,5				
Zinco (Mín)	2500				

Fotografia 2 - Etapas da fabricação da ração balanceada.



4.4 PESAGEM DA RAÇÃO E DOS ANIMAIS

No intuito de calcular o consumo diário de ração (CDR), todos os dias, eram ofertadas ração em dois horários, manhã e tarde. As sobras eram calculadas, uma vez por dia. E o cálculo do CDR era feito através da oferta menos sobra.

A pesagem dos animais vivos (Fotografia 3) era o método de avaliação utilizado, a cada fim de semana, sempre aos sábados (Quadro 3).

Quadro 3 - Pesagens dos animais.

Pesagens	Datas
Primeira (Início)	06/março
Segunda	13/março
Terceira	20/março
Quarta	27/março
Quinta	03/abril
Sexta	10/abril
Sétima	17/abril
Oitava	24/abril
Nona	01/maio
Décima (Última)	08/maio

A escolha da décima semana como última, foi porque os animais já alcançaram o peso de abate de acordo com os critérios do comércio local.

Fotografia 3 - Balança usada para pesagem dos animais vivos.



4.5 CONVERSÃO ALIMENTAR

Conversão alimentar é a quantidade de ração (kg), consumida e dividida por todo o (kg) dos animais vendidos no mesmo período.

$$CA = \frac{QR}{GM} \quad (1)$$

CA= Conversão alimentar

QR= Quantidade de Ração ingerida (kg)

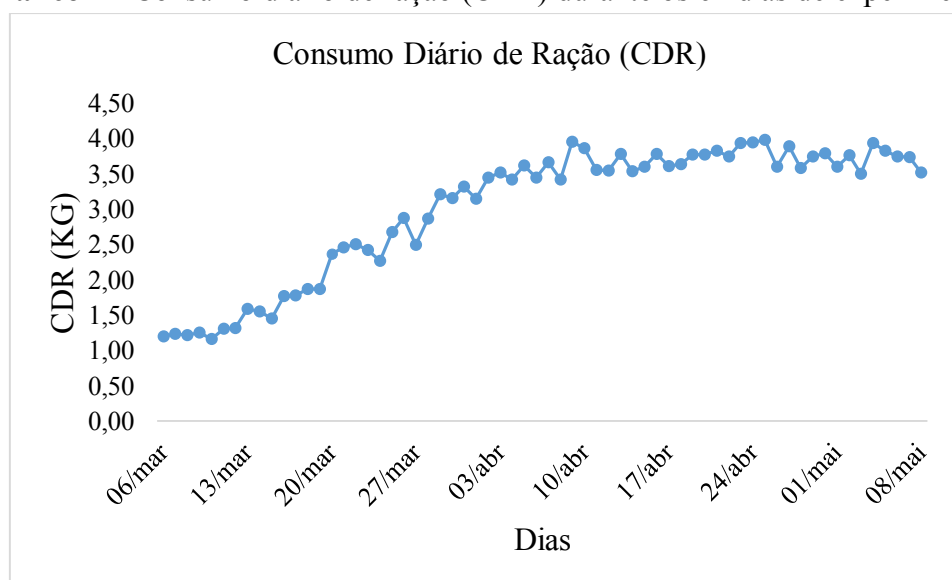
GM= Ganho de massa corporal (kg)

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 CONSUMO DIÁRIO DE RAÇÃO (CDR)

A análise do consumo diário de ração (CDR) dos suínos durante os 64 dias de experimento, podem ser observadas no Gráfico 1. Os animais iniciaram comendo 1,2kg por dia, o maior consumo foi na durante a fase de engorda, do dia 09 de abril até o dia 04 de maio, com um consumo de quase 4,0kg diários. Chegando perto do abate os animais passaram a consumir menos ração, acreditasse que devido as mudanças climáticas.

Gráfico 1 - Consumo diário de ração (CDR) durante os 64 dias de experimento.



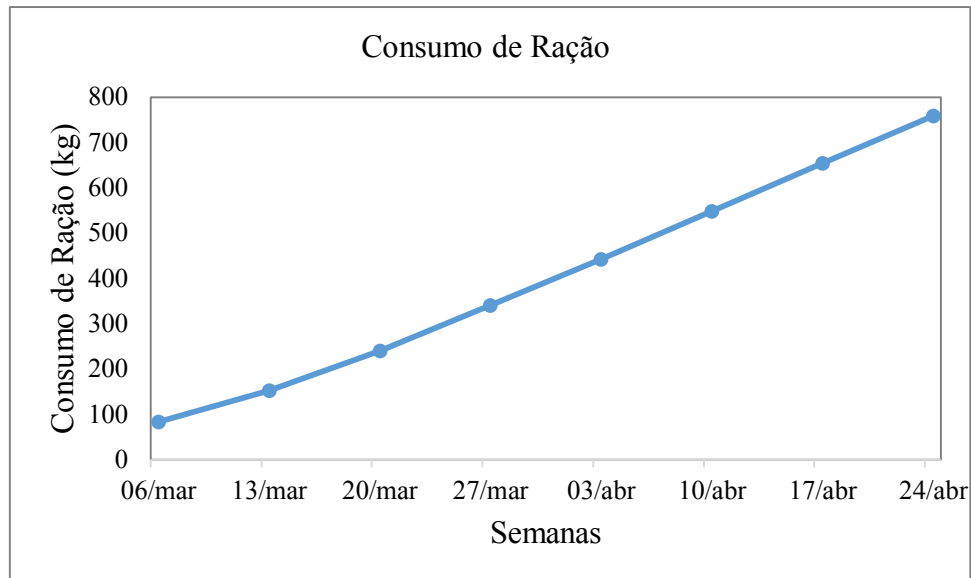
5.1.1 Consumo Total da Ração

No Gráfico 2 pode ser visualizado o acumulado do consumo de ração durante todo o período do experimento, os quatro animais, consumiram em média 86kg de ração por semana, e durante todo o experimento, 773kg. Cada animal consumiu em média 193,0 kg de ração durante todo os 64 dias de experimento. Em média cada animal consumiu 3,0kg diário de ração para atingir 81kg de peso vivo. A conversão alimentar foi de 2,4kg. Ou seja, foi gasto 2,4kg de ração para cada Kg de suínos produzidos.

Moreira et al. (2003) analisou o consumo diário de ração, ganho de peso e conversão alimentar de suínos nas fases de crescimento e terminação. Observaram na fase de

crescimento um consumo diário de ração de 2,29, ganho de peso diário de 0,88kg, uma conversão alimentar de 2,61kg.

Gráfico 2 - Acumulado do consumo diário de ração durante todo período de estudo.



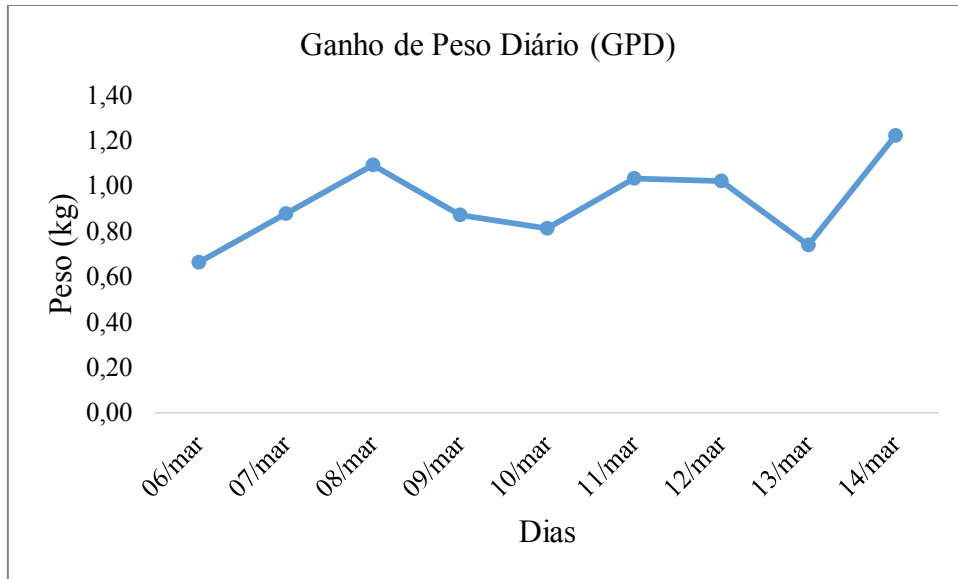
5.1.2 Ganho de peso diário (GPD)

O Peso inicial dos animais no primeiro dia do experimento foi de 22 kg em média, ou seja, este peso se mostrou satisfatório para recria. No Gráfico 3 observa-se o ganho de peso diário em média de cada animal. Os suínos ganharam em média quase 1kg diário por cada animal. Nos primeiros dias começaram ganhando 0,66kg e o máximo foi um ganho de 1,22kg. O ganho de peso diário tem uma enorme importância na produção de suínos, pois quanto maior o ganho de peso, menor será o tempo para abate.

Na suinocultura, as fases de crescimento e terminação são consideradas complexas e sujeitas a muitas variáveis, com grandes transformações nos índices de desempenho (SILVA et, al. 2015). Fatores relacionados a manejo, nutrição, sanidade, genética e ambiência podem afetar o desempenho dos suínos do crescimento até o abate (HECK, 2009).

Ganho de peso médio diário e idade quando se atinge o peso de abate são medidas importantes na avaliação do desempenho dos animais (TORRES FILHO et, al. (2005).

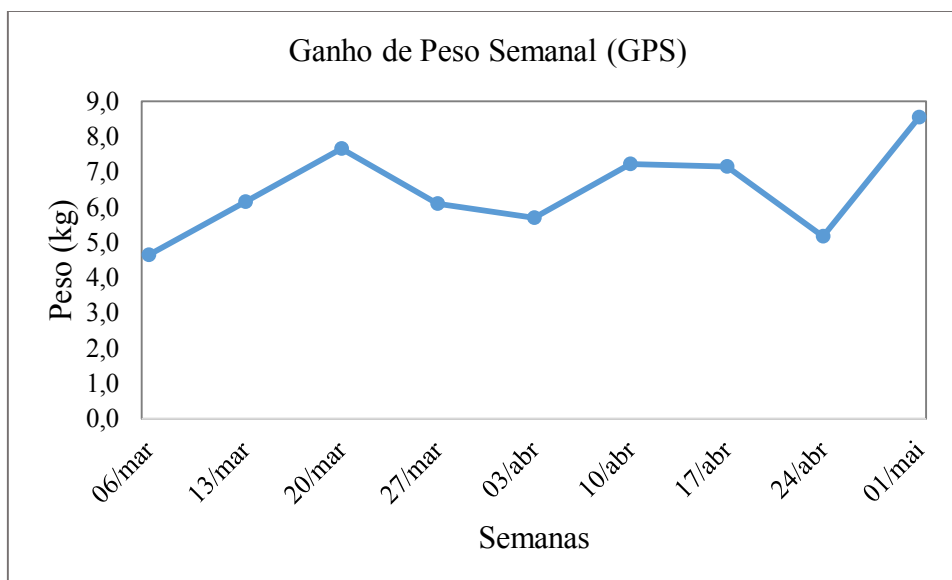
Gráfico 3 - Ganho de Peso Diário (GPD) durante os 64 dias de experimento.



5.1.3 Ganho de Peso Semanal (GPS)

No Gráfico 4 Observasse o ganho de peso semanal (GPS). A cada semana a média de ganho de peso foi maior que 4,65kg, o mínimo foi 4,65kg na primeira semana do experimento e o máximo na última semana, com um ganho médio de 8,6 kg. É notório algumas quedas no ganho de peso em algumas semanas, acredita-se que devido as mudanças de temperatura, o desenvolvimento dos animais caiu.

Segundo Laganá et al. 1998 o clima pode ser considerado um fator limitante para obtenção da máxima produtividade situação que se agrava nas fases finais da criação onde ocorre aumento na sensibilidade dos suínos ao calor (HANNAS, 1999).

Gráfico 4 - Média do Ganho de Peso Semanal (GPS) durante o período de estudo.

5.2 ANÁLISE DE CUSTO

O consumo de ração durante o período dos 64 dias de experimento foi 193kg. Uma análise dos custos da ração pode ser vista no Quadro 4. Cada quilograma de ração custou em média R\$ 1,85. E o custo da ração para os 64 dias foi de R\$357,05. Durante todo o experimento com os 4 animais, foi gasto em média 1.428,20.

Quadro 4 - Custo do quilograma da ração balanceada dada aos animais durante todo o período de estudo.

Ingrediente	Valor (Kg/R\$)	Percentual da composição da ração (%)	Valor do percentual (R\$)
Milho	1,56	34,5	0,54
Farelo de Soja	3,36	27	0,91
Farelo de algaroba	0,60	34,5	0,21
Núcleo	4,75	4	0,19
Total		100	1,85

Quadro 5 - Gastos totais de ração.

Ingredientes	Valor por animal	Valor do lote (R\$)
Milho	104,22	416,88
Farelo de Soja	175,63	702,52
Farelo de Algaroba	40,53	162,12
Núcleo	36,67	146,68
Total	357,05	1.428,20

Na análise do custo da produção de suínos, temos o custo da ração, o custo do animal, o custo da mão de obra e as despesas fixas (energia, água). O peso da carcaça foi em média 57kg. Ou seja, o custo total do animal foi de R\$ 764,05. O preço comercial no município de Sumé-PB, é de R\$ 18,00. Na comercialização do animal, o apurado total será de R\$ 1.026,00. O lucro livre por cada animal foi em média de R\$ 262,00.

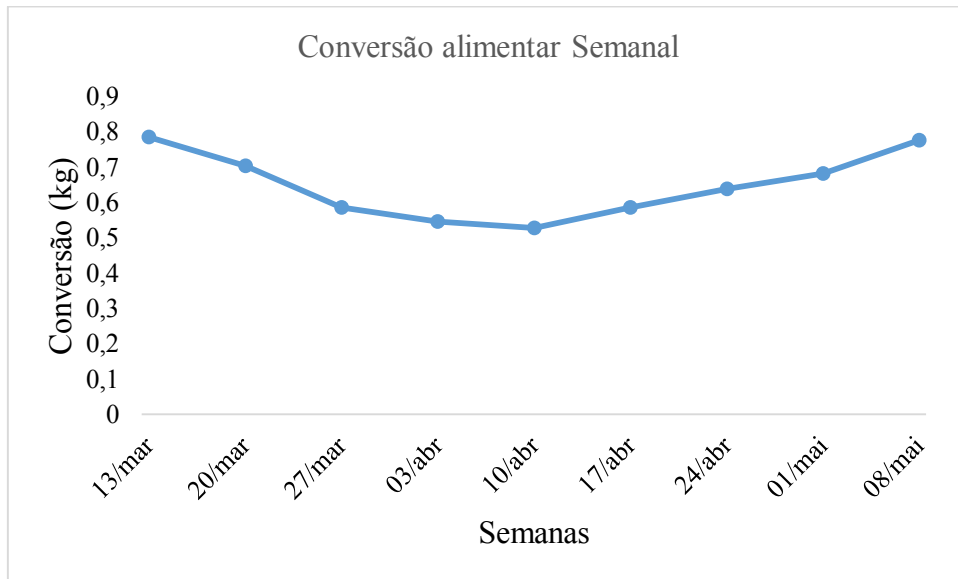
Quadro 6 - Despesas de cada animal durante o período de estudo.

Custos	Valor (R\$)
Animal	250,00
Mão de obra	140,00
Despesas Fixas	17,00
Ração	357,05
Total	764,05

5.3 CONVERSÃO ALIMENTAR SEMANAL

A conversão alimentar semanal pode ser vista no Gráfico 5, observasse que existe uma variação de 0,5 a 0,8kg. As menores conversões são vistas entre a quarta e a sexta semana do experimento.

Um aspecto importante da conversão alimentar, que deve ser considerado, é o manejo da alimentação durante o teste de desempenho. Segundo Mcphee et al. (1988), no manejo com alimentação à vontade, as correlações entre ganho de peso diário e conversão alimentar são mais fracas em relação à obtida com a alimentação restrita.

Gráfico 5 - Conversão alimentar semanal.

6 CONCLUSÃO

A utilização de 34,5% de farelo de algaroba como ração alternativa, se mostrou bastante satisfatório, tanto no desempenho dos suínos, quanto no custo benefício.

Foi notório um bom desempenho dos suínos com o uso da ração alternativa, na última semana houve um ganho semanal de 8,6kg.

Durante os 64 dias de experimento, cada animal consumiu em média 193kg de ração.

Em relação ao custo, a produção de suínos se mostrou viável na cidade de Sumé-PB com a introdução do farelo de algaroba na alimentação, o valor do quilograma da carne foi de R\$ 13,40, o valor comercial é de R\$ 18,00, a cada quilograma vendido, o lucro será em média de R\$ 4,60. O lucro total por animal foi em média R\$ 262,00.

REFERÊNCIAS

- ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira (ANUALPEC)**. Editorial Argos Comunicação. p. 359. 2001.
- BARBOSA, F. F.; GATTÁS, G. (2004). Farelo de algodão na alimentação de suínos e aves. **Revista Eletrônica Nutritime**, 1(3), 147-156.
- BASTOS, A. O.; LANDELL FILHO, L. D. C.; PASSIPIERI, M., & BASTOS, J. F. P. (2002). Diferentes níveis de grão de milho (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Brown) na alimentação de suínos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 31(4), 1753-1760.
- BERTOL, T. M.; MAZZUCO, H. (1998). Farelo de canola: uma alternativa protéica para alimentação de suínos e aves. **Embrapa Suínos e Aves-Documentos (INFOTECA-E)**.
- GOMES, M. F.; BARBOSA, H. P.; FIALHO, E. T.; FERREIRA, A. S., & DE LIMA, G. J. (1991). Análise econômica da utilização do trigo para suínos. **Embrapa Suínos e Aves-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**.
- HAUSCHILD, L.; LOVATTO, P. A.; LEHNEN, C. R.; CARVALHO, A. D'a.; ALEBRANTE, L. Utilização do triticale e de enzimas em dietas para suínos: digestibilidade e metabolismo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.60, n.2, p.470-476, 2008.
- HANNAS, M. I. Aspectos fisiológicos e a produção de suínos em clima quente *In*: SILVA, I. J. O. (Eds.) **Ambiência e qualidade na produção industrial de suínos**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários "Luiz de Queiroz", 1999. p.1-33.
- HECK, A. Fatores que influenciam o desenvolvimento dos leitões na recria e terminação. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.37, p.s211-s218, 2009. Supplement 1.
- LIMA, A. D. S.; MELO, A. G. P.; MELO FILHO, A. J.; SILVA, T. S.; QUIRINO, B. J. S.; PEIXOTO, R. M.; TORQUATO, I. A.; SILVA FILHA, O. L. 2010. Zoometria dos suínos locais no município de Floresta, Pernambuco, Brasil. Dados parciais. *In*: **XI Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos**. João Pessoa, Brasil, novembro, 2010. Anais.
- LOSINGER, W. C. 2000. **Feed-conversion ratio of finisher pigs in the USA**. Preventive Veterinary Medicine, 36, 287-305.
- MCPHEE, C. P.; RATHMELL, G. A.; DANIELS, L.J. *et al.* Selection in pigs for increased lean growth rate on a timed feeding scale. **Anim. Prod.**, v.47, p.149-156, 1988.
- MIELE, M.; MACHADO, J. S. 2005. Levantamento sistemático da produção e abate de suínos – LSPS: Metodologia Abipecs - **Embrapa de Previsão e Acompanhamento da Suinocultura Brasileira**. *In*: V Seminário Internacional de Aves e Suínos.

MOREIRA, I.; PAIANO, D.; OLIVEIRA, G. C. D.; GONÇALVES, G. S.; NEVES, C. A.; BARBOSA, O. R. (2003). Desempenho e Características de carcaça de suínos (33-84 kg) criados em baias de piso compacto ou com lâmina d'água. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 32(1), 132-139.

PAIANO, D.; MOREIRA, I., CARVALHO, P. L. D. O.; FURLAN, A. C.; SILVA, M. A. A., Kutschenko, M., & Voorsluys, T. (2014). Farelo de algodão na alimentação de suínos (30-90 kg). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, 15(3), 790-800.

PINHEIRO, M. J. P.; SOUSA ROSADO, C. A de.; FERNANDES, M. B.; COSTA, E. S., SOUZA PIRES, G. de. (1989). Utilização da vagem algaroba [Prosopis juliflora (Sw.) DC] na alimentação de suínos em terminação. **Revista Caatinga**, 6(1), 62-74.

PREZZOTTO, T. F. V. Z. **Estágio supervisionado na Granja Pantanal**. 2011.

SANTOS, J.; SANDI, A. J.; MIELE, M.; MARTINS, F.; JACOBINA, A.; SOUZA, B. **Índices dos Custos de Produção de Suínos / Embrapa**. 2013.

SANTOS, J. N. dos. Caracterização do sistema de criação de suínos em cidades do recôncavo da Bahia. 2019.

SILVA, F. C. S. D. Diagnóstico situacional da suinocultura na paraíba com foco no abc paraibano. 2020.

SILVA FILHA, O. L.; ALMEIDA, M. J. O.; OLIVEIRA, R. J. F.; NOBRE, J. A. Criação de suínos locais no Estado do Piauí. Estudos iniciais. In: X Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. Palmira, Colombia, 11, 12 y 13 noviembre, 2009.

SILVA FILHA, O. L. Caracterização da criação de suínos locais no Curimataú Paraibano. **Revista Computadorizada de Producción Porcina Volumen**, v. 14, n. 2, 2007.

SILVA, C. A.; AGOSTINI, P. da S.; GASA, J. Uso de modelos matemáticos para analisar a influência de fatores de produção sobre a mortalidade e desempenho de suínos de terminação. In: BARCELLOS, D. E.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.; BERNARDI, M. L. (Ed.). **Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Setor de Suínos, 2015. p.267-284

TORRES FILHO, R. A. *et al.* **Estimativas de parâmetros genéticos para características de desempenho de suínos em fase de crescimento e terminação**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 57, p. 237-244, 2005.

TRINDADE NETO, M. A.; LIMA, J. A. F.; FIALHO, E. T. *et al.* Farelo de glúten de milho (FGM) para suínos em crescimento e terminação (desenvolvimento). **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.1, p.108-116, 1995.

APÊNDICE

