

ALIMENTOS ALTERNATIVOS NA DIETA DE COELHOS: REVISÃO DE LITERATURA

Kathlyn Rodrigues¹, Jaísa Caseta², Carol², Stefania Claudino-Silva³, Bruno Lala⁴, Graciella de Lucca Braccini⁵

¹Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Campus Maringá/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR. Programa Voluntário de Iniciação Científica (PVIC/UniCesumar). kathlyn.rcamargo@gmail.com

²Discentes de Doutorado, Universidade Estadual de Maringá - UEM. jaisacasetta@hotmail.com

³Docente, Doutora, Departamento de Zootecnia, UEM. sccsilva2@uem.br

⁴Docente, Doutor, Departamento de Medicina Veterinária, UniFatecie. brunolala78@gmail.com

⁵Orientadora, Pós-doutora Departamento de Agronegócio, UNICESUMAR. grabraccini@gmail.com

RESUMO

A Cunicultura trata-se da criação de coelhos para se ter o aproveitamento da carne e de seus produtos. A cunicultura vem crescentemente ganhando os olhares de trabalhadores/empreendedores, por se tratar de uma atividade de baixo custo, sendo seu maior investimento com a alimentação dos coelhos. Uma forma de reduzir essas despesas é a substituição dos produtos convencionais por alimentos alternativos que muitas vezes são destinados ao descarte. Assim, objetivamos com esta pesquisa desenvolver material bibliográfico com informações confiáveis contendo alimentos alternativos que podem ser inseridos na dieta de coelhos. Para tal foi realizada uma revisão literatura sistemática, por meio das ferramentas de busca acadêmica (Google acadêmico e NCBI). Os artigos selecionados foram lidos cautelosamente e organizados de acordo com a fonte de alimento (Farelo de Algodão, raspa integral da mandioca, glicerina/glicerol, farelo de arroz integral, folhas de moringa oleífera e farelo de coco). Por fim, concluímos com nossa pesquisa que a adição de alimentos alternativos pode auxiliar tanto na redução de custo quanto na melhoria da qualidade nutricional, e que os níveis de inclusão de cada um dos alimentos pesquisados, dependem da natureza química do alimento, da fase de criação e dos custos produtivos.

PALAVRAS-CHAVE: Cunicultura; Nutrição animal; Alimentos alternativos.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CENÁRIO DA PESQUISA

A Cunicultura trata-se da criação de coelhos para se ter o aproveitamento da carne e de seus produtos. Os coelhos são animais que apresentam características desejáveis como: reprodução várias vezes ao ano, produção de carne de alta qualidade em um curto período, e a maturidade sexual precoce. A criação desses animais, é considerada uma atividade que possibilita um relevante desempenho econômico (SILVA, 2006).

A produtividade animal depende de vários fatores como: a genética, os cuidados fornecidos, manejo, sanidade, nutrição entre outros. A nutrição é um elemento de carga relevante no desempenho animal, a mesma deve ser administrada contendo todos os componentes necessários para suprir a demanda que o organismo exige, na tentativa de aumentar a performance do animal, evitar possível distúrbios metabólicos devido uma má alimentação, e posteriormente servir como um fator predisponentes para o surgimento de doenças (ZINSLY, 1989).

No mercado de nutrição animal têm-se duas linhas principais: uma faz o uso de alimentos convencionais de alta qualidade, portanto, de custo elevado, buscando um maior desempenho, uma resposta significativa por parte dos animais, na qual terão um custo superior no momento na venda. E a outra, é a inclusão dos alimentos alternativos, visto que eles não atrapalham o desempenho dos animais abordados, com intuito de reduzir gastos na produção (JUNIOR et al., 2008).

1.2 ANTECEDENTES

A cunicultura vem crescentemente ganhando os olhares de trabalhadores/empreendedores, por se tratar de uma atividade de baixo custo, sendo seu maior investimento com a alimentação dos coelhos. Uma forma de reduzir essas despesas é a substituição dos produtos convencionais por alimentos alternativos, subprodutos que muitas vezes são destinados ao descarte. Para a adequada recomendação nutricional do uso destes alimentos alternativos, faz-se necessário pesquisas/estudos científicos que apontem outras fontes, possibilitando uma grande variedade de alimentos, que podem ser utilizadas como uma forma alternativa pelos cunicultores, com o intuito de minimizar suas despesas no trabalho.

Recentemente FALCONE (2019) desenvolveu um trabalho intitulado “Casca de banana em dietas para coelhos em crescimento”, devido a grande oferta deste produto. Segundo o autor, a banana representa cerca de 18% de todo o volume de frutas colhidas. A adequação deste produto na dieta dos coelhos foi vista com grande potencial, pois a casca da banana, que apresenta um número elevado na geração de massa residual, não é encaminhada para uma segunda via de atividades, mesmo sendo caracterizada com carboidratos de excelente qualidade, rico em fibras e, minerais além de ser, uma fonte de baixo custo. Nesta pesquisa, foi executado a substituição do milho pela casca de banana em até 100% na dieta de coelhos de corte, e não houve queda no desempenho dos animais estudados, tendo ainda uma redução no custo de produção dos mesmos, demonstrando assim, que o resíduo vegetal (casca de banana) pode ser introduzido nas dietas desses animais que posteriormente irão apresentar uma excelente proteína animal para alimentação humana e ainda, ser administrada como uma estratégia para diminuir mais impactos ambientais.

1.3 LACUNAS

Atualmente, o farelo de soja é utilizado como a principal fonte energética e proteica fornecida, na fase de crescimento, devido a sua elevada concentração proteica e disponibilidade no comércio (DÁVILA, 2006). Apesar da fácil disponibilidade logística, o investimento na implementação do uso do farelo de soja na alimentação desses animais, vem pesando no orçamento dos cunicultores. De acordo com DÁVILA et al., (2007) a substituição do farelo de soja por outros alimentos alternativos é viável desde que não impliquem na queda de crescimento, desenvolvimento, digestibilidade, entre outros.

1.4 OBJETIVOS E CONTRIBUIÇÕES

Dado o contexto da criação de coelhos e dos alimentos utilizados nas dietas atuais, a compilação de informações referentes a possibilidade do uso de diferentes fontes de alimentos na cunicultura pode auxiliar diretamente os produtores e melhorar a lucratividade da cultura. Assim, objetivamos com esta pesquisa desenvolver material bibliográfico com informações confiáveis contendo alimentos alternativos que podem ser inseridos na dieta de coelhos. De forma específica foram detalhadas pesquisas relacionadas ao uso de: Farelo de Algodão, raspa integral da mandioca, glicerina/glicerol, farelo de arroz integral, folhas de moringa oleífera e farelo de coco.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

Este trabalho se trata de revisão de literatura sistemática, com o objetivo de explanar as diferentes possibilidades de inclusão de alimentos alternativos para coelhos, considerando diferentes níveis, processamento, sexo e fase de criação dos animais.

A revisão sistemática de literatura foi realizada, entre agosto de 2020 e julho de 2021, através de ferramentas de busca acadêmica (Academic Google e NCBI), utilizando pesquisa avançada com a combinação dos termos coelhos, cunicultura, zootecnia, dieta de coelhos, alimentos alternativos, dentre outros.

A escolha dessas bases se deu em virtude do acesso fácil e gratuito a inúmeros artigos internacionais e nacionais de qualidade.

2.2 COLETA DOS DADOS

A seleção dos artigos que foram utilizados foi baseada na idade da publicação, revista e seu respectivo fator de impacto, relevância acadêmica por meio das citações, e coerência com o cenário atual da produção de coelhos.

2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os artigos selecionados foram lidos cautelosamente e organizados de acordo com a fonte de alimento (espécie de alimento alternativo), e subsequentemente em fase de criação e percentual de fornecimento na dieta. Após esta análise os subitens foram então organizados para descrever as características de uso dentro de cada alimento alternativo.

3 RESULTADOS

A seguir serão apresentados alimentos alternativos, de acordo com os seguintes subitens:

- 3.1 Farelo de Algodão,
- 3.2 Raspa integral da mandioca,
- 3.3 Glicerina/glicerol,
- 3.4 Farelo de arroz integral,
- 3.5 Folhas de moringa oleífera e
- 3.6 Farelo de coco.

3.1 FARELO DE ALGODÃO



Figura 1: Farelo de algodão

O farelo de algodão é o terceiro mais produzido no mundo, sendo considerado de alta concentração proteica, o que confere potencial para substituição do farelo de soja durante a fase de crescimento dos coelhos, quando se encontra abundantemente disponível. Por mais que o farelo de algodão apresente características desejáveis, ele também possui um elemento negativo, que é o gossipol, considerado um componente tóxico, no qual pode acarretar desordens fisiológicas no sistema reprodutor, edemas cardíacos, dispneia, entre outros.

O gossipol pode estar disponível sob duas formas: De forma livre, na qual os efeitos tóxicos desse composto fenólico são bem evidenciados, como redução da capacidade carreadora de oxigênio, causando edemas pulmonares; ou ainda na forma conjugada, a qual não representa risco de toxicidade aos animais. A forma conjugada é resultado do processamento térmico do farelo, o qual resulta em reação de *Maillard* pela ligação do gossipol à lisina do farelo. Apesar deste processamento ser útil para a redução da toxicidade do gossipol, a formação do complexo lisina-carboidrato reduz o valor nutricional da proteína do farelo de algodão, pois apesar da manutenção da proteína bruta total, a disponibilidade em aminoácidos é reduzida para ao animal (DÁVILA, 2006).

Além do processamento do farelo, as concentrações dietéticas fornecidas aos animais podem favorecer a intoxicação, pois a concentração de gossipol, mesmo na forma livre, é relativamente baixa. Assim, intoxicações agudas por gossipol são raras, salvo quando o farelo de algodão é usado em concentrações elevadas para a espécie animal em questão. Além disso, o fornecimento em longo prazo pode causar intoxicações crônicas em decorrência da bioacumulação do gossipol.

Neste contexto, o fornecimento do subproduto do algodão na dieta de coelhos deve ser bem avaliado, dando importância aos estudos disponíveis que realizaram testes com o uso do farelo de algodão, em diferentes porcentagens e períodos, e compará-los para que seja possível alcançar um resultado confiável, ou seja, uma porcentagem e tempo seguros, na qual poderá ser introduzida na dieta sem acarretar prejuízos. Segundo MACHADO et al., 2011 a inserção do farelo de algodão nas rações dos coelhos não deve ultrapassar 5%, e o valor que deve ser aceito de gossipol é de até 0,04% (BARBOSA E GATTÁS, 2004).

De acordo com MATEOS e RIAL (1989), o farelo de algodão é menos palatável se comparado ao de soja, e por isso, sua introdução pode fazer com que os coelhos acabem diminuindo a ingestão alimentar. Alternativamente, uma forma para manter a sua ingestão, é fazer a aplicação de algum óleo vegetal sobre a ração, como palatabilizante para esses animais.

3.2 RASPA INTEGRAL DA MANDIOCA (RIM)



Figura 2: Raspa integral de mandioca(RIM)

Outro alimento alternativo que vem sendo pautado para dietas de coelhos, é a raspa integral de mandioca (RIM), estudos realizados afirmam que esse subproduto pode ser substituto parcial do milho tanto na fase de crescimento quanto, na fase terminal, na dieta dos coelhos. A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é plantada abundantemente no território brasileiro, suas exigências de insumo comparada a outras diversas plantações é de baixo custo, e também possui um pequeno tempo de produtividade. Além disso, até a raiz da mandioca é aproveitada no consumo humano (em forma de farinha, fécula ou amido) e animal com a produção de raspas (BEZERRA et al., 1996). A RIM é alcançada através da trituração das raízes da mandioca, em seguida colocada exposta ao sol para serem desidratadas ou então, colocadas em um secador, processo importantíssimo para anulação de substâncias tóxicas como os glicosídeos cianogênicos (CARVALHO, 1986).

ARAÚJO et al., 2012 realizaram uma pesquisa introduzindo a raspa integral de mandioca na dieta de 20 coelhos em crescimento (da raça Nova Zelândia Branco), com o intuito de avaliar o valor energético deste alimento. Foram fornecidas duas opções de rações, a primeira (referencial, na qual atendia todas as exigências nutricionais desses animais) e a segunda (ração teste, com 75% da ração peletizada e 25% da introdução da RIM). Neste estudo a RIM apresentou 82 kcal EB (energia bruta) / kg, 89,09% de MS (matéria seca), 94,42% e 93,05% de coeficientes de digestibilidade de matéria seca, energia digestível de 3764, 42 Kcal/kg levando em consideração a matéria seca total.

Quando comparado a outras pesquisas que avaliaram a energia digestível do milho, foi possível notar que é plausível a substituição, já que os valores de energia digestível tanto do milho (3997 Kcal/kg) quanto da raspa integral de mandioca já citada acima, correspondem a valores muito próximos (FURLAN *et al.*, 2003), um fator de significância entre ambas é o coeficiente de digestibilidade da energia e da matéria seca que, a do milho é menor, isto pode ser explicado de acordo com OTUTUMI et al., 2005 que existe uma maior digestibilidade por parte do amido da mandioca do que pelo amido do milho.

3.3 GLICERINA/GLICEROL

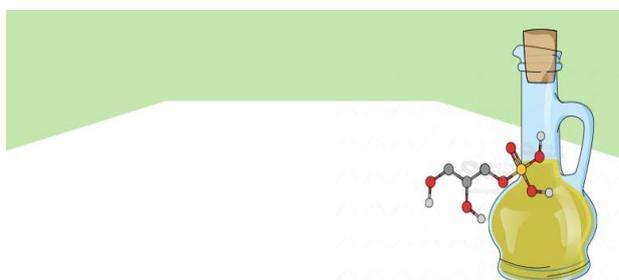


Figura 3: Glicerol

O glicerol é um subproduto abundante da indústria de biodiesel, e sua inclusão já foi avaliada na dieta de diversas espécies. As características da glicerina bruta dependerão do tipo do catalisador empregado na geração do biodiesel, e da aplicação do tipo de ácido graxo para sua formação (RETORE, 2010). Existem diversos óleos que podem contribuir para a formação do biodiesel, sendo eles óleo de canola, girassol, algodão, amendoim, soja entre outros, até mesmo óleos e gorduras originadas de ambientes domésticos, como a própria gordura animal de bovinos, peixes, bainha de suíno, gordura de frango (LUCIANO et al., 2017). A adição da glicerina na dieta animal foi incentivada pela possibilidade de haver redução de custo, devido extensa produção de biodiesel, além disso, o glicerol presente na glicerina possui boa palatabilidade e elevado valor energético (KLINGER et al., 2015). De acordo com CERRATE et al., 2006 a glicerina promove a retenção de nitrogênio ou aminoácidos com isto, favorece o armazenamento de proteína corporal.

KLINGER et al., produziu uma pesquisa em 2015, com a inclusão da glicerina a partir da produção do biodiesel a partir do feijão de soja, em porcentagens de 5% a 7,5% substituindo alimentos energéticos na dieta de coelhos de corte em fase de crescimento. A glicerina foi misturada com 3 mm de farelo de trigo, milho, e 5mm de feno de alfafa durante 10 minutos e depois fornecida para 30 coelhos sob forma farelada. O resultado obtido desse estudo, não demonstrou variação significativa entre a inclusão de 5% com a de 7,5% em quesito desempenho, relatando ainda que não trouxe efeitos adversos na alimentação, portanto foi concluído com este, que é possível introduzir a glicerina vegetal até 7,5% na substituição de ingredientes energéticos.

Segundo RETORE (2010), avaliou também o uso da glicerina em seu trabalho com coelhos, porém a substituição foi feita apenas pelo o milho, segundo a autora, mesmo que o milho apresente um alto coeficiente de digestibilidade, tanto as glicerinas brutas quanto

as glicerinas mistas, apresentam um maior valor energético mesmo com o coeficiente de digestibilidade menor, oferecendo valor de energia digestível de 4.953 / 5.099 kcal/kg MS. Na comparação entre o uso de glicerina bruta vegetal e glicerina bruta mista, demonstrou-se que os melhores valores obtidos referente ao peso vivo e ao ganho de peso diário, foi da glicerina bruta mista possivelmente porque possuir maior porcentagem de glicerol, o que permite crescimento do aporte metabólico.

3.4 FARELO DE ARROZ INTEGRAL

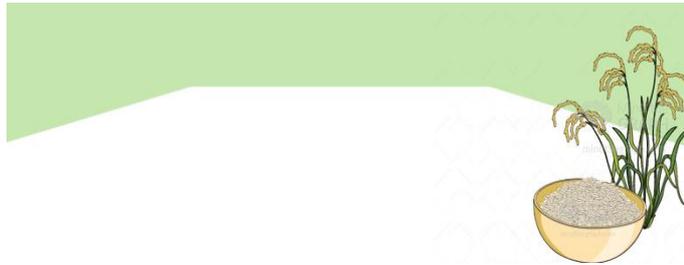


Figura 4: Farelo de arroz integral

O arroz integral possui elevada produção mundial visando o consumo humano, porém, em alguns períodos da safra, esse cereal não atinge as exigências/especificações para ser comercializado no mercado, ou então a sua comercialização diminui por questões econômicas, por isto, abre um espaço para a fabricação de seu subproduto o farelo de arroz integral e, a sua comercialização para alimentação de coelhos, já que tratam-se de animais pós gástricos que conseguem aproveitar esse subproduto com mais eficiência do que suínos e aves, devido ao ceco funcional, e transforma-lo em proteína de alto valor biológico (BUTOLO, 2002).

A suplementação farelo de arroz integral (FAI) na dieta de coelhos em fase de crescimento, nas concentrações de 15%, 30% e 45% foi testada por JÚNIOR et al., (2008). Nesta pesquisa, observou-se aumento de vísceras, redução de ganho de peso e rendimento de pele quando os coelhos foram submetidos a ração contendo de 30 e 45% (FAI), comparadas as dietas com 15% ou sem inclusão de (FAI). Devido a sua alta carga de amido, porcentagens maiores que 25% de inclusão, causam desequilíbrio entre os componentes energéticos e fibrosos da dieta, favorecem a proliferação de microrganismos indesejáveis (*Escherichia coli* e *Clostridium perfringens*) que atrapalham o funcionamento do ceco, ocasionando diarreias, e impedindo o mecanismo de cecotrofia dos coelhos (MORRISSE, 1982).

3.5 FOLHAS DE MORINGA OLEIFERA

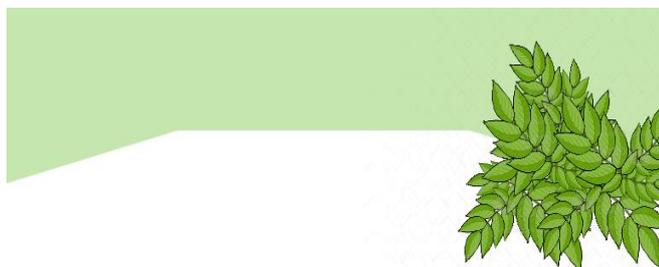


Figura 5: *Moringa oleifera*

A *Moringa oleifera* é uma espécie nativa do Noroeste Indiano com porte arbóreo. Trata-se de uma espécie rústica com alta capacidade de sobrevivência em regiões áridas e semiáridas, comum em diversas regiões do Brasil, particularmente no Nordeste. As folhas

são atóxicas, e podem ser aproveitadas tanto in natura quanto secas, com as respectivas composições bromatológicas: Umidade de 73,38 e 5,49 g/100 g, matéria mineral de 2,53 e 8,14g/100 g, lipídios de 1,27% e 6,87%, pH de 5,7 e 5,68 e vitamina C de 1036,323 e 365,26mg/100 g (CÂMARA et al., 2019).

A inclusão das folhas da *Moringa oleifera* na dieta de coelhos foi verificada por TANNO et al., (2015). Nesta pesquisa, após avaliação bromatológica e nutricional os autores concluíram que as folhas de *Moringa oleifera* apresentam bom potencial nutricional para serem introduzidas na dieta dos coelhos, especialmente pelo excelente teor de proteína, baixo custo e também não competir com o consumo humano, sendo uma vantagem, se levarmos em consideração que se encontra escassa fontes mais baratas para alimentação animal, o que tem se tornado interessante para os cunicultores.

Em outra pesquisa (NUHU, 2010) utilizou as folhas de *Moringa oleifera*, como suplementação na dieta de coelhos desmamados, tendo como objetivo avaliar a deposição de carcaça, a digestibilidade e composição sanguínea. No final do estudo, o autor conclui que a inclusão na dieta das folhas em até 20%, não acarreta efeitos tóxicos aos animais, além de promover o aumento do ganho de peso diário, e diminuição do colesterol muscular e sanguíneo.

3.6 FARELO DE COCO



Figura 6: Farelo de coco

No Nordeste Brasileiro, um dos alimentos alternativos que ganha destaque é o farelo de coco (FC), pela sua alta abundância na região. É derivado da extração do óleo de coco pela técnica de prensagem ou solvente, trata-se de um subproduto que possui quantidades de fibras consideráveis, para ser implementada nas dietas de coelhos, já que umas das necessidades destes animais são, as quantidades de fibras na alimentação.

Como relatam HAPONIK et al., 2009 em pesquisa, que o (FC) possui proteína de qualidade mais elevada que a do milho, mas, por não apresentar o aminoácido lisina, o seu valor proteico acaba sendo menor, se comparado ao farelo de soja, ainda assim, há lugares que outras fontes alternativas se encontram insuficientes, nestes casos, é viável a introdução desse ingrediente como forma de suprir as exigências dos coelhos, de modo econômico.

Em animais monogástricos, o ganho de peso diário, a quantidade de gordura depositada nos tecidos e carne, depende do tipo de dieta que é ofertada, portanto, todas essas características podem variar de acordo com os ingredientes da alimentação. De acordo com JÁCOME et al., 2002 o farelo de coco trata-se de um subproduto de alta composição lipídica, sendo a gordura do coco composta por ácidos graxos saturados (sendo mais difíceis do organismo promover a quebra dessas ligações), por isto, sua inclusão pode ser dada, mas nunca ultrapassada dos valores referenciais de artigos/pesquisas que levantaram a melhor porcentagem de introdução do (FC) na dieta, para que a qualidade da carne dos coelhos não seja afetada (HERNÁNDEZ et al., 2000).

Um projeto de pesquisa elaborado por SOUZA et al., 2009, avaliou a inserção do (FC) na ração de 60 coelhos, com níveis de 0%; 6,25%; 12,50%; 18,75% e 25%, realizados 12 vezes para obtenção de um resultado mais fidedigno, na qual o intuito deste, era a avaliação do farelo de coco nas rações, e as possíveis alterações das porcentagens de ácidos graxos, de ácidos graxos poli-insaturados para saturados e suas respectivas

composições nas carnes dos animais cobaias. Os autores observaram que os níveis diferentes do subproduto em questão, trouxe alterações em níveis maiores de ácidos mirístico e, esteárico, já em relação aos ácidos palmítico, palmitoléico e linolênico provocaram uma diminuição dos seus níveis, concluíram por fim, que a adição do (FC) pode ser dada em até 25% nas rações, aonde há uma mudança do perfil das gorduras nas carnes, mas, a relação entre os ácidos graxos saturados e poli-insaturados não apresentaram modificações, sendo um percentual considerável/viável na implementação da alimentação dos coelhos em abate.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cunicultura representa uma excelente alternativa de produção de carne de alto valor nutricional, e a adição de alimentos alternativos em sua dieta pode auxiliar tanto na redução de custo quanto na melhoria da qualidade nutricional. Os níveis de inclusão, entretanto, dependem da natureza química do alimento, da fase de criação e dos custos produtivos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, IVAN GRAÇA et al. Valor nutricional da raspa integral de mandioca para coelhos. **SEMINÁRIO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM CUNICULTURA**, v. 4, 2012. Disponível em:

http://acbc.org.br/site/images/stories/Valor_nutricional_da_raspa_de_mandioca.pdf

BARBOSA, F. F.; G. G. Farelo de algodão na alimentação de aves e suínos. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 1, n. 3, p.147- 156, 2004. Disponível em:

https://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/015V1N3P147_156_NOV2004.pdf

BEZERRA, I. L. et al. Resposta da mandioca (macaxeira) a adubação com nitrogênio, fósforo e potássio em níveis crescentes. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. **REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS**, v. 22, p. 26, 1996.

BUTOLO, J. E. **Qualidade de ingredientes na alimentação animal**. 1. ed. Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2002. 430p.

CÂMARA et al. Caracterização físico-química, toxicológica e nutricional das folhas da Moringa oleifera Lam secas e in natura. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 11, p. 17, 2019. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5606/560662202017/560662202017.pdf>

CARVALHO, J. L. H. **A mandioca: raiz, parte aérea e subprodutos da indústria na alimentação animal**. In: CURSO INTENSIVO NACIONAL DE MANDIOCA, 6., 1986, Cruz das Almas. *Apostila...* Cruz das Almas: Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), 1986. p.93.

CERRATE, S. et al. Evaluation of glycerine from biodiesel production as a feed ingredient for broilers. **International Journal of Poultry Science**, v. 5, n. 11, p. 1001-1007, 2006. Disponível em:

<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.538.1381&rep=rep1&type=pdf>

DÁVILA, N. F. P. **Farelo de algodão na alimentação de coelhos em crescimento.** 2006. 26 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Instituto de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/handle/tede/562>

DÁVILA, NICOLAS FERNANDO PÁRRAGA et al. Substituição do farelo de soja por farelo de algodão na alimentação de coelhos em crescimento. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 29, n. 3, p. 277-282, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v29i3.556>

FALCONE, B. D. **Casca de banana em dietas para coelhos em crescimento.** 2019. 57 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Santa Maria. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/19007>

FURLAN, ANTONIO CLAUDIO et al. Valor nutritivo e desempenho de coelhos em crescimento alimentados com rações contendo milho extrusado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, p. 1157-1165, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/jN4DVmVPNcvpNHBTzKX7Vxt/?format=pdf&lang=pt>

HAPONIK et al. Avaliação nutricional de dietas contendo farelo de coco fornecido a coelhos destinados ao abate. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, Maringá, v. 31, n. 4, p. 357-364, 2009. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAnimSci/article/view/6103>

HERNÁNDEZ, P. et al. Relationships between meat quality measurements in rabbits fed with three diets of different fat type and content. **Meat Science**, v. 55, n. 4, p. 379-384, 2000. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174099001631?casa_token=KucUDEdAUtoAAAAA:5pxgPXFcchS7DsV1EJd4ljnc5wo7u1Am50rhiGAXdEXwKQam5pqvgREseOZFt0rw5EF1YH0uudM

JÁCOME, I. M. T. D. et al. Efeitos da inclusão do farelo de coco nas rações de frangos de corte sobre o desempenho e rendimento da carcaça. **Acta Scientiarum**, v. 24, n. 4, p. 1015-1019, 2002. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAnimSci/article/view/2518>

JUNIOR, BERILO DE SOUZA BRUM et al. Uso de farelo de arroz integral na dieta de coelhos. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 14, n. 1, 2008. Disponível em: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/view/1901>

KLINGER et al. O. Inclusão de glicerina bruta em dietas para coelhos em crescimento. **Archivos de Zootecnia**, v.64, n.248, p.373-376, 2015. Disponível em: <https://www.uco.es/ucopress/az/index.php/az/article/view/422>

LUCIANO A. P. et al. Glicerina na alimentação de coelhos. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v. 12, n. 1, 2017. http://www.rbc.acbc.org.br/images/revisao_glicerina.pdf

MACHADO, LUIZ CARLOS et al. Manual de formulação de ração e suplementos para coelhos. **Bambuí: Ed. do Autor**, 2011. Disponível em: http://acbc.org.br/site/images/Manual_de_formula%C3%A7%C3%A3o_de_ra%C3%A7%C3%A3o_e_suplementos_para_coelhos_-_terceira_edic%C3%A7%C3%A3o.pdf

MATEOS, G. G.; RIAL, E. Tecnología de la fabricación de piensos compuestos para conejos. **Alimentación del Conejo. De Blas, c. 2da Ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1989.**

MORRISSE, J. P. Taille des particules de l'aliment utilisé chez le lapin, hypothèse de rélation nutrition pathologie digestive. **Revista Médica Veterinária**, v.133, p.635-642, 1982.

NUHU, F. **Effect of Moringa leaf meal (MOLM) on nutrient digestibility, growth, carcass and blood indices of weaner rabbits.** In: MSc. Tese. Anim. Nutri., Kwame Nkrumah University, Kumasi, 122pp. 2010. Disponível em: <http://dspace.knust.edu.gh/handle/123456789/337>

OTUTUMI, et al. Digestibilidade e Atividade Enzimática Intestinal de Coelhos em Crescimento Alimentados com Diferentes Fontes de Amido Processadas ou não por Extrusão. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.2, p.557-567, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/QzLxDrNnYGJGwtTVnSVGybg/?format=pdf&lang=pt>

RETORE, M. **Glicerina de biodiesel na alimentação de coelhos em crescimento. 2010. 76 f.** 2010. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Zootecnia)–Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

SILVA, R. A. **Cunicultura.** Curitiba: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, 2006. Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/qas/uplosds/coelho_julho2006.pdf Acesso em: 02 maio 2020

SOUZA, DANIELA VIEIRA DE ET al. Ácidos graxos e composição centesimal da carne de coelhos alimentados com ração contendo farelo de coco. **Food Science and Technology**, v. 29, p. 778-784, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/jyL3f8JmMsYhTfWNHPWhVqD/abstract/?format=html&lang=pt>

TANNO DR, CECERE R, ANDREAZZI MA. Utilização da moringa oleifera em rações para coelhos. IX EPCC – **Encontro Internacional de Produção Científica UniCesumar.** Nov. 2015, n. 9, p. 4-8. Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2015/wp-content/uploads/sites/65/2016/07/douglas_rorie_tanno_1.pdf