



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA**

**JOÃO JOSÉ DE MESQUITA SALES**

**COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE DOS NUTRIENTES DE UMA RAÇÃO  
PARA COELHOS DE DIFERENTES RAÇAS**

**FORTALEZA**

**2021**

JOÃO JOSÉ DE MESQUITA SALES

COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE DOS NUTRIENTES DE UMA RAÇÃO PARA  
COELHOS DE DIFERENTES RAÇAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Henrique Watanabe.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S155c Sales, João José de Mesquita.  
Coeficientes de digestibilidade dos nutrientes de uma ração para coelhos de diferentes raças / João José de Mesquita Sales. – 2021.  
21 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2021.  
Orientação: Prof. Dr. Pedro Henrique Watanabe.

1. Cunicultura. 2. Digestão. 3. Grupos genéticos. I. Título.

CDD 636.08

---

JOÃO JOSÉ DE MESQUITA SALES

COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDADE DOS NUTRIENTES DE UMA RAÇÃO PARA  
COELHOS DE DIFERENTES RAÇAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Aprovada em: 25/08/2021.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Pedro Henrique Watanabe (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Germano Augusto Jerônimo do Nascimento  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Dr. Thalles Ribeiro Gomes  
Universidade Federal do Ceará (UFC)  
Programa Nacional de Pós Doutorado (DZ/CCA/UFC)

A Deus.

Aos meus pais, João e Socorro.

A minha avó Marinete Mesquita, *in memoriam*.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por todas as graças alcançadas e oportunidades que me foram concedidas.

Aos meus pais João Sales e Maria Socorro e meu irmão João Victor por todo o amor e apoio incondicional, pelos ensinamentos, estímulo aos estudos e de correr atrás dos meus sonhos sempre de forma honesta e íntegra. Obrigado por todos os esforços e dedicação em meio a tantas dificuldades e atribuições. A vocês eu devo tudo.

Aos meus tios Neto e Valda pelas oportunidades que me proporcionaram e apoio em diversos momentos de minha vida. Muito obrigado.

Ao Prof. Pedro Henrique Watanabe, por toda orientação desde o início da graduação, onde sempre esteve presente me ensinando, auxiliando em projetos, trabalhos, congressos e puxando minha orelha sempre que preciso. Ao senhor devo minha eterna gratidão por todo o companheirismo nessa jornada.

Ao Prof. Dr. Germano Augusto Jerônimo do Nascimento por disponibilizar os animais e estrutura do setor de cunicultura, pelos ensinamentos, confiança e total apoio no desenvolvimento do meu trabalho.

À Universidade Federal do Ceará, por todas as oportunidades e aprendizados.

Aos professores do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, por todos os ensinamentos e incentivo durante toda a graduação, em especial as professoras Maria Elizimar (Zizi), Elzânia Sales, Carla Renata e Patrícia Guimarães.

À coordenação do curso de Zootecnia, em nome do coordenador Luciano Pinheiro, e ao secretário José Clécio, por todo o apoio e auxílio.

Ao meu amigo Antônio Júnior (Thé) pelo companheirismo, incentivo, conselhos, hospitalidade, paciência e gargalhadas. Sou grato por tudo que você fez e faz por mim.

À minha amiga Mayara Layna, que me acompanha desde o início da graduação, por toda a sua ajuda, apoio e por estar sempre presente comigo em todos os momentos.

Aos meus amigos do *Mamada*, Júnior, Kash (Beatriz), Sis (Ana Carolina), Vanessa, Sofia e Luccas, pela amizade, amor e carinho de todos. Vocês são pessoas extremamente importantes da minha vida, amo muito vocês.

Ao Núcleo de Estudos em Suinocultura – NES e Setor de Suinocultura, que foram de suma importância no meu crescimento profissional e pessoal.

Ao Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Cunicultura – NUPEC, juntamente com os funcionários do Setor de Cunicultura, Airton e Daniel, pelo apoio do desenvolvimento deste trabalho.

Aos membros do Centro Acadêmico Quatro de Dezembro (CAQD) por todo o acolhimento durante toda esta jornada.

Aos membros do Laboratório de Nutrição Animal – LANA, em especial ao Danilo e Dona Rose, pelo apoio na realização das análises de meus projetos, como também dos alunos de pós-graduação Vladimir, Felipe, Renata, Amanda e Caio que me ajudaram nas análises.

Aos vários amigos que a Zootecnia me proporcionou, Rayssa Aline, Victória Vieira, Emanuella (Manu), Lara, Matheus, Rennan Rômulo, Ingrid, Tayane, Fabrício, Fátima, Gisa, Juliana Mendes, Patrícia Taynara, Rebeca (Berreca), Marina Rose, Andreia Silva, Artur, Bárbara Stefanny e tantos outros que sempre me ajudaram quando mais precisei, meu muito obrigado a todos.

Por fim, a minha vó Marinete (*in memoriam*), por todo o amor e carinho durante toda a minha vida, e por ter me estimulado desde cedo, mesmo que de forma indireta, a ter contato com animais e querer trabalhar com produção animal. Eu vou amar a senhora sempre.

“Cresci aprendendo que qualquer coisa de valor requer muito sacrifício.”

(Beyoncé)



## RESUMO

O plantel brasileiro de coelhos para corte pode ser composto por uma grande variedade de raças e seus cruzamentos, podendo diferir quanto ao aproveitamento da ração fornecida. O presente trabalho objetivou determinar os coeficientes de digestibilidade de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e matéria mineral (MM) de uma ração comercial fornecida para coelhos de diferentes raças em crescimento. Foram utilizados 18 coelhos das raças Chinchila, Nova Zelândia Branco e F1 (Nova Zelândia Branco X Califórnia), com idade média de 70 dias e peso médio de  $1543 \pm 196$ g, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com 3 tratamentos e 6 repetições, sendo 3 machos e 3 fêmeas. Os animais foram alojados individualmente em gaiolas de arame galvanizado, providas de bebedouros tipo nipple, comedouros e telas de náilon na parte inferior para a coleta de fezes. Os animais receberam água e ração à vontade, sendo registrada a quantidade consumida e a quantidade excretada. As fezes foram coletadas e pesadas duas vezes ao dia, e ao fim do período de coleta, as fezes e ração foram processadas para posteriores análises de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, fibra em detergente neutro, fibra em detergente ácido e matéria mineral para cálculo dos coeficientes de digestibilidade. Os coeficientes de digestibilidade da matéria seca, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido foram maiores ( $P < 0,05$ ) nos coelhos F1 (Califórnia X Nova Zelândia Branco). Não houve diferença entre os coeficientes de digestibilidade dos demais nutrientes. Conclui-se que os coelhos F1 (Califórnia X Nova Zelândia Branco) apresentaram maior coeficiente de digestibilidade de matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido em relação aos coelhos das raças Chinchila e Nova Zelândia Branco.

**Palavras-chave:** Cunicultura. Digestão. Grupos genéticos.

## ABSTRACT

The Brazilian rabbit rearing for butchering may be composed of multiple rabbit breeds and their crossbreeds, differing as to the utilization of the provided feed. This work aims to determine the digestibility coefficients of dry matter (DM), crude protein (CP), ether extract (EE), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF) and mineral matter (MM) of a commercial feed given to rabbits of varied breeds still growing. This study observed 18 rabbits of three different breeds: Chinchilla, New Zealand White and F1 (New Zealand White X Californian), 3 males and 3 females each, about 70-day aged with about  $1543 \pm 196$ g, distributed in an entire casual organization, with 3 treatments and 6 repetitions. The animals were accommodated in galvanized wire cages individually, with water dispenser, feeder and nylon meshes on the bottom of the cages in order to collect their feces. The rabbits had complete access to water and feed, that were recorded the consumed quantity and the excreted one. The feces were collected and weighed twice a day; and at the end of the collection period, feces and feed were processed for further analyses of dry matter, crude protein, ether extract, neutral detergent fiber and mineral matter to calculate the digestibility coefficients. The digestibility coefficients of dry matter, neutral detergent fiber and acid detergent fiber were higher ( $P < 0,05$ ) in F1 (Californian X New Zealand White) rabbits. There was no difference in the digestibility coefficients of the other nutrients. It is concluded that F1 (Californian X New Zealand White) rabbits presented a higher digestibility coefficient of dry matter, crude protein, neutral detergent fiber and acid detergent fiber than Chinchilla and New Zealand White rabbits.

**Keywords** Cuniculture, Digestion, Genetic groups.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Níveis de garantia da ração para coelhos do desmame ao abate.....	16
Tabela 2. Composição nutricional analisada da ração.....	18
Tabela 3. Coeficientes de digestibilidade da matéria seca e dos nutrientes da ração para coelhos de diferentes raças. ....	19

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDEE	Coeficiente de digestibilidade do extrato etéreo
CDFDA	Coeficiente de digestibilidade da fibra em detergente ácido
CDFDN	Coeficiente de digestibilidade da fibra em detergente neutro
CDMM	Coeficiente de digestibilidade da matéria mineral
CDMS	Coeficiente de digestibilidade da matéria seca
CDPB	Coeficiente de digestibilidade da proteína bruta
EE	Extrato etéreo
FDA	Fibra em detergente ácido
FDN	Fibra em detergente neutro
g	Gramas
GLM	General Linear Models
MM	Matéria mineral
MS	Matéria seca
PB	Proteína bruta
SAS	Statistical Analysis System

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Local do experimento e variáveis climáticas .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Animais e delineamento experimental .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Análises laboratoriais .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5 Análise estatística .....</b>	<b>17</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A cunicultura é uma atividade produtiva recente no Brasil e ainda pouco difundida, porém considerada bastante rentável por diversos fatores, como a baixa necessidade de área útil para a criação, elevada prolificidade e produtividade dos animais, autoprodução de animais de crescimento e reprodutores, baixo consumo de água como também hábitos alimentares que permitem o aproveitamento de alimentos com alto teor de fibra, como forragens (MACHADO; FERREIRA, 2011; BONAMIGO *et al.*, 2017;). Além disso, sua produção proporciona uma grande variedade de produtos, não se restringindo apenas a carne, que do ponto de vista econômico possuem alto valor agregado, como peles, couro, cérebro, esterco, urina, patas, orelhas, vísceras e pêlos, como também venda de matrizes, reprodutores ou pets (KINGLER; TOLEDO, 2018).

Apesar de se apresentar extremamente rentável, a cunicultura ainda é pouco praticada no Brasil, restringindo-se a pequenos produtores e setores de pesquisa e ensino como universidades. Atualmente ainda faltam dados consistentes, uma vez que pouca atenção é dada a tal segmento por parte de órgãos regulatórios, mas estimativas apontam que atualmente existem 1.050 cunicultores de corte no Brasil, com 99.750 coelhos alojados em granjas e 21 mil animais vendidos para abate inspecionado mensalmente, gerando uma receita mensal de mais de 3,8 milhões de reais (MACHADO; CASTILHA; TVARDOVSKAS, 2021).

Na cunicultura, assim como outros sistemas de criação, os maiores custos são referentes à alimentação (SILVA, 2019), e apesar de os coelhos possuírem a capacidade de aproveitarem de alimentos com alto teor de fibra, considerados com baixo valor nutricional, a alimentação desses animais é um fator de extrema importância para se obter sucesso na produção. Segundo Machado *et al.* (2019), as rações comerciais para coelhos no Brasil não são padronizadas, e possuem baixa qualidade nutricional, o que além de gerar dúvidas e desconfiança dos criadores no momento da aquisição, pode contribuir para o aumento dos custos de produção bem como diminuição dos lucros, uma vez que a negligência de algumas indústrias de ração de não levarem em consideração as reais exigências nutricionais de coelhos pode acarretar graves problemas na saúde dos animais (BORGES, 2018).

Dessa forma, como o plantel de coelhos destinados a corte pode ser composto por uma grande variedade de raças bem como seus cruzamentos, estes podem apresentar diferenças quanto ao aproveitamento das rações fornecidas. Nesse sentido, pesquisas que visam avaliar a digestibilidade dos nutrientes em diferentes raças podem ser ferramentas ao

melhoramento genético destas, além de direcionar aos cruzamentos racionais com finalidades produtivas.

Diante do exposto, objetivou-se determinar os coeficientes de digestibilidade da matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e matéria mineral (MM) de uma ração comercial para coelhos das raças Chinchila, Nova Zelândia Branco e F1 (Califórnia X Nova Zelândia Branco).

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Local do experimento e variáveis climáticas**

O ensaio de digestibilidade foi realizado no galpão experimental do Setor de Cunicultura da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza – CE, no período de 04 a 08 de maio de 2021. Durante o ensaio experimental verificou-se as variáveis climáticas, monitoradas por meio de dois data logger's HOBO – U10-003 instalados no interior do galpão a 120 cm do piso, registrando as temperaturas e umidade relativa do ar. Durante o período experimental, verificou-se a temperatura média de 26,5°C, sendo 31,27°C e 23,58°C as temperaturas máxima e mínima, respectivamente, e umidade relativa média do galpão de 85,90%.

### **2.2 Animais e delineamento experimental**

Foi utilizado um total de 18 coelhos oriundos do próprio plantel do Setor de Cunicultura, sendo 6 animais das raças Chinchila, 6 Nova Zelândia Branco e 6 F1 (Califórnia x Nova Zelândia Branco), destes sendo 3 machos e 3 fêmeas, com idade média de 70 dias e peso médio de 1543±196g, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com 3 tratamentos e 6 repetições.

Os animais foram alojados individualmente em gaiolas suspensas de arame galvanizado, com dimensões de 80 cm x 60 cm x 45 cm (comprimento, largura e altura) providas de bebedouros tipo nipple e comedouros semiautomáticos de chapa galvanizada. Na parte inferior das gaiolas foram instaladas telas de náilon para a coleta de fezes. As gaiolas foram instaladas em galpão de alvenaria de pé direito de 3 metros, com cobertura de telhas de barro e paredes laterais em tela.

Os animais receberam água e ração a vontade durante todo o período experimental, sendo a ração fornecida duas vezes ao dia e registradas a quantidade ofertada e sobras. Foi utilizada uma ração comercial para coelhos do desmame ao abate, com níveis de garantia apresentados na Tabela 1. O período de coleta de fezes teve duração de 5 dias, sendo estas coletadas diariamente pela manhã (08h:00min) e tarde (16h:00min), pesadas, acondicionadas em sacos plásticos e armazenadas em freezer a -18 °C para posteriores análises laboratoriais.



Tabela 1. Níveis de garantia da ração para coelhos do desmame ao abate.

Nutrientes	(%)
Matéria seca (mínimo)	87,00
Proteína bruta (mínimo)	10,44
Fibra bruta (máximo)	13,05
Fibra em detergente ácido (máximo)	12,62
Extrato etéreo (mínimo)	2,61
Matéria mineral (máximo)	11,31
Cálcio (mínimo – máximo)	0,78 - 1,31
Fósforo (mínimo)	0,44
Lisina (mínimo)	0,35
Metionina (mínimo)	0,15

Fonte: Valores expressos em matéria seca, adaptado do rótulo da embalagem de uma ração comercial para coelhos do desmame ao abate.

#### 2.4 Análises laboratoriais

Ao final do período de coleta, as fezes foram descongeladas, homogeneizadas, retiradas amostras e colocadas em estufa de ventilação forçada a 55 °C durante 72 horas, para pré-secagem. Em seguida, as amostras de fezes e ração foram processadas em moinho com peneira de 1 (um) milímetro e submetidas a análises laboratoriais quanto aos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e matéria mineral (MM), de acordo com a metodologia descrita por AOAC (2005). Após as análises das fezes e ração, foram calculados os coeficientes de digestibilidade de acordo com Schneider e Flatt (1975) com a seguinte fórmula:

$$\text{CD Nutriente} = \frac{\text{Nutriente ingerido (g)} - \text{Nutriente fezes (g)}}{\text{Nutriente ingerido (g)}} \times 100$$

## **2.5 Análise estatística**

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM (General Linear Models) do programa estatístico SAS (University Edition), e as médias foram comparadas pelo teste Tukey, a 5% de significância.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores obtidos das análises da ração Minha granja® estão de acordo com os níveis de garantia expressos no rótulo (Tabela 2), porém diferem dos valores recomendados por De Blas e Wiseman (2010), que recomendam maiores valores de proteína bruta e fibra em detergente ácido, 14,2 a 16% e 18 a 20%, respectivamente, para coelhos em crescimento. Analisando diferentes rações comerciais para coelhos, Ferreira (2012) e Borges (2018) também encontraram valores inferiores aos recomendados para coelhos, principalmente nos teores de proteína bruta, fibra em detergente ácido e extrato etéreo, o que pode implicar em uma redução do desempenho dos animais bem como possíveis distúrbios gastrointestinais, uma vez que está sendo ofertada uma quantidade de nutrientes inferior à suas exigências.

Tabela 2. Composição nutricional analisada da ração (valores expressos em matéria seca).

<b>Nutrientes</b>	<b>(%)</b>
Matéria seca	91,06
Proteína bruta	12,16
Extrato etéreo	3,85
Fibra em detergente neutro	33,02
Fibra em detergente ácido	12,36
Matéria mineral	9,22

Fonte: Autor.

Observou-se que os coelhos F1 (Califórnia X Nova Zelândia Branco) apresentaram maiores coeficientes de digestibilidade da matéria seca, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido (Tabela 3). Para os demais nutrientes, não houve diferença nos coeficientes de digestibilidade obtido entre as diferentes raças avaliadas. Nesse sentido, a maior digestibilidade da matéria seca observada para os coelhos F1 (Califórnia X Nova Zelândia Branco) pode ser atribuída principalmente ao melhor aproveitamento da fração fibrosa da ração.

Tabela 3. Coeficientes de digestibilidade da matéria seca e dos nutrientes da ração para coelhos de diferentes raças.

Coeficientes (%)	Tratamentos			CV (%)	P-valor
	Chinchila	Nova Zelândia Branco	F1 (Califórnia X Nova Zelândia Branco)		
CDMS	70,60b	71,13b	73,59a	1,90	0,0040
CDPB	79,75	78,46	80,49	3,45	0,4526
CDEE	64,91	70,48	66,99	12,39	0,5211
CDFDN	40,56b	42,86b	49,05a	10,37	0,0043
CDFDA	31,76b	29,71b	36,06a	12,94	0,0053
CDMM	60,53	62,75	62,24	3,66	0,4409

CDMS: coeficiente de digestibilidade da matéria seca; CDPB: coeficiente de digestibilidade da proteína bruta; CDEE coeficiente de digestibilidade do extrato etéreo; CDFDN: coeficiente de digestibilidade da fibra em detergente neutro; CDFDA: coeficiente de digestibilidade da fibra em detergente neutro; CDMM: coeficiente de digestibilidade da matéria mineral; CV: coeficiente de variação.

Espíndola (2012), afirma que estimativas da heterose indicam que animais F1 apresentam superioridade sobre a média dos pais, o que demonstra que animais oriundos de cruzamentos de diferentes raças apresentam melhor desempenho quando comparado com raças puras. Dessa forma, a maior digestibilidade dos nutrientes por parte dos animais F1, consumindo a mesma dieta que os coelhos das raças Chinchila e Nova Zelândia Branco, é um indicativo de maior aproveitamento da dieta assim como maior produtividade, sugerindo inclusive que animais de tal cruzamento possam possuir exigências nutricionais diferentes.

Os coelhos da raça Nova Zelândia Branco, apesar de ser a raça mais criada no mundo, devido sua prolificidade, precocidade e rusticidade, apresentaram menores coeficientes de digestibilidade de matéria seca, proteína bruta, fibra em detergente ácido e fibra em detergente neutro em relação aos coelhos F1. Porém, os animais F1, que possuem parte da sua carga genética oriunda da raça Nova Zelândia Branco, apresentaram maior aproveitamento dos nutrientes na dieta fornecida, sugerindo que o potencial genético da raça pode ser melhor aproveitando quando associado ao potencial genético de outra raça com as mesmas características, como a raça Califórnia.

Ademais, a menor digestibilidade dos nutrientes nos coelhos da raça Chinchila em relação aos animais F1 (Califórnia x Nova Zelândia Branco) é devido principalmente ao

melhoramento genético dos animais cruzados, cuja produção se destina principalmente a carne. Além disso, pode ser um indicativo que parte destes componentes pode estar sendo direcionada para a pelagem do animal ao invés de síntese de tecido muscular, uma vez que apesar de possuírem carcaças de boa qualidade, os coelhos da raça Chinchila possuem a pele como principal atributo, sendo preferível a utilização destes animais em cruzamentos com coelhos de outras raças para a obtenção de animais destinados a produção de carne, (FERREIRA *et al.*, 2012; MELLO; SILVA, 2012), havendo inclusive a possibilidade de utilizar tal raça no cruzamento com animais F1 ou puros de outras raças, a fim de se aproveitar o potencial genético de ambas para a produção e melhor aproveitamento das dietas.

#### **4 CONCLUSÃO**

Os coelhos F1 (Califórnia X Nova Zelândia Branco) apresentaram maiores coeficientes de digestibilidade da matéria seca, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido em relação aos coelhos das raças Chinchila e Nova Zelândia Branco.

## REFERÊNCIAS

AOAC INTERNATIONAL. **Official methods of analysis of AOAC International**. AOAC International, 2005.

BONAMIGO, A.; DUARTE, C.; WINCK, C. A.; SEHNEM, S. Produção da carne cunícula no Brasil como alternativa sustentável. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 1247, 12 dez. 2017.

BORGES, D. C. **Avaliação da composição química de rações comerciais para coelhos pet**. 2018. 29 f. Monografia (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018

DE BLAS, C.; WISEMAN, J. **The nutrition of the rabbit**. 2.ed. Cambridge: CAB International, p.222-232, 2010.

ESPINDOLA, G. B. **Formação do coelho híbrido destinado ao abate**, Expressão Gráfica e Editora, Fortaleza, 76 p., 2012.

FERREIRA, W. M *et al.* **Manual prático de cunicultura** Bambuí: Ed. do Autor, 75 f.,2012.

KLINGER, A. C. K.; TOLEDO, G. S. P. **Cunicultura: didática e prática na criação de coelhos**. Santa Maria, Editora UFSM, 125 p., 2018.

MACHADO, L. C.; FERREIRA, W. M. **A cunicultura e o desenvolvimento sustentável**. 2011. Disponível em: <<http://acbc.org.br/site/index.php/notas-tecnicas/a-cunicultura-e-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

MACHADO, L. C.; FERREIRA, W. M.; SCAPINELLO, C.; PADILHA, M. T. S.; EULER, A. C. C.; KLINGER, A.C.K.. **Manual de formulação de ração e suplementos para coelhos**. Bambuí 3. Ed., 2019.

MACHADO, L.C; CASTILHA, L. D; TVARDOVSKAS, L. Qual o tamanho da cunicultura brasileira. **Boletim de Cunicultura**, v.21, n.1, 2021.

MELLO, H. V.; SILVA, J. F. **Criação de coelhos**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012.

SCHNEIDER, J.M.; FLAT, R.J. Aparent digestibility from different animals. **Journal of Animal Science**, v.40, n.3, p.553-557. 1975.

SILVA, G.R.F. **Alimentos alternativos usados na cunicultura**. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Curso de Zootecnia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2019.