

Boletim de Cunicultura



ISSN 2526-7604

Boletim Informativo ACBC V.14, ano 03, (2019) > Página inicial

Confira nesta edição do Boletim de Cunicultura ACBC !

Editorial

Confira a mensagem do prof. Luiz Machado. **Pág. 02**

Notícias

Confira a nova diretoria da ACBC e informações sobre o Seminário Nacional e Encontro de Cunicultores que foi realizado em Florianópolis. **Pág. 03**



Ciência traduzida

Uma temperatura ambiental alta incomoda a coelha em lactação? **Pág. 05**



Panorama Prático

Conheça o Projeto de coelhoterapia para assistidos da APAE de Bambuú. **Pág. 07**



Curiosidades Cunícolas

Você sabe como construir gaiolas de cimento pré-moldado para coelhos? **Pág. 09**

Opinião e Atualizações

Tutores devem reproduzir seus coelhos? **Pág. 11**

Nota técnica

Confira informações cruciais sobre a conjuntivite em coelhos. **Pág. 14**



Suplemento técnico- científico

Importância das vitaminas na nutrição de coelhos. **Pág. 16**

Túnel do tempo

Conheça o material técnico nacional sobre cunicultura mais antigo. **Pág. 21**

Minha história na cunicultura

Conheça a história do cunicultor Sérgio da cidade de Campo Grande - MS. **Pág. 22**



EDITORIAL



Saudações a todos os colegas da cunicultura brasileira. Trabalhamos com uma espécie única dentre os animais domésticos e destaco aqui a sua elevada flexibilidade para se adaptar aos diversos modelos produtivos. Ênfase também a grande versatilidade dos coelhos, os quais são utilizados para produção de carne, pele, animais pet, pesquisas de laboratório, repovoamento, terapia assistida com animais, etc. Estas ideias de flexibilidade e versatilidade são fundamentais para se melhor entender a cunicultura.



Parabenizo os (as) colegas que fazem parte da nova diretoria da ACBC e agradeço a todos aqueles que colaboraram diretamente ou indiretamente nos últimos nove anos, entre 2010 a 2019.

Aproveito a oportunidade para também parabenizar a colega Priscila da UFSC e toda a sua equipe, pelo brilhante trabalho que fizeram para a realização do VI Seminário Nacional de Ciência e Tecnologia em Cunicultura/ II Encontro de Cunicultores de SC, evento que contou com a participação de cunicultores, professores, pesquisadores, técnicos, estudantes e demais interessados na atividade. Os trabalhos técnicos desenvolvidos no evento (palestras, resumos expandidos e artigos de revisão) estão publicados na RBC.

Nesta edição do boletim apresentamos assuntos cruciais e carentes de informação, tais como a coelhoterapia, ambiência para coelhas em lactação, construção alternativa de gaiolas, reprodução dos coelhos por parte de seus tutores, dentre tantos outros assuntos. Desejamos uma boa leitura e pedimos que nos ajudem na divulgação deste trabalho. Esta é a antepenúltima publicação realizada por esta equipe. Este projeto deve prosseguir com uma nova coordenação a partir de 2020.

ERRATA DA 12ª EDIÇÃO DO BOLETIM DE CUNICULTURA: Colocamos que 100% dos cunicultores possuem ensino médio, mas deixamos passar a formação de 1 cunicultor com ensino superior, então seriam 91% com ensino médio e 9% com ensino superior.

NOTÍCIAS



SEMINÁRIO NACIONAL E ENCONTRO DE CUNICULTORES FOI REALIZADO EM FLORIANÓPOLIS



Durante os dias 13 e 14 abril de 2019, foi realizado o VI SENACITEC juntamente com o II Encontro de Cunicultores de Santa Catarina e teve como lema a frase “Juntos

somos mais fortes”. Foram apresentadas inovações tecnológicas e científicas desenvolvidas em instituições de ensino, oportunizando debates, discussões e maior integração e diálogo. Estiveram presentes cerca de 120 pessoas dentre produtores, estudantes de graduação e pós-graduação, pesquisadores, professores e profissionais da área. O evento contou com palestras de temas variados, bem como um dia de campo e degustação de carne assada e rocambole de coelho. Todas as publicações do evento foram disponibilizadas através da Revista Brasileira de Cunicultura, estando disponíveis em:



http://www.rbc.acbc.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=106

TOMA POSSE A NOVA DIRETORIA DA ACBC



NOVA DIRETORIA DA ACBC: Ana Carolina Kohlmusch Klinger (Doutoranda-UFSC), Kassy Gomes da Silva (Doutoranda-PUC/PR), Prof.ª Dra. Priscila de Oliveira Moraes (UFSC) e Prof. Dr. Leandro Dalcin Castilha (UEM). Também compõem a Diretoria as Cunicultoras Nayara Mendes Gonçalves Vale e Evelyn Carla Golin.

Nos dias 13 e 14 de abril de 2019, faltando uma semana para a Páscoa, o Brasil teve mais um motivo para inserir o Coelho no centro das atenções. Por ocasião do VI SEMINÁRIO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM CUNICULTURA - SENACITEC 2019, realizado simultaneamente com o II ENCONTRO DE CUNICULTORES DE SANTA CATARINA, nas dependências da Universidade

Federal de Santa Catarina - UFSC (Florianópolis), houve a posse da Nova Diretoria da Associação Científica Brasileira de Cunicultura - ACBC (Gestão 2019-2022).

Composta por Docentes, Doutorandas e Cunicultoras, a nova diretoria traz em sua própria estrutura profissionais que representam importantes elos da cadeia científica e produtiva relacionada ao setor. **“O mote dessa gestão será congregar o maior número de atores envolvidos na cadeia cunícola, a fim de promover diálogo entre Cunicultores, Pesquisadores e Técnicos, na busca por alternativas viáveis de produção, elevação da qualidade dos produtos e garantia de bem estar animal, além de incentivar a geração e difusão de conhecimento na área”**, comenta o Presidente eleito, Prof. Dr. Leandro Dalcin Castilha, da Universidade Estadual de Maringá-UEM.

Segundo o ex-secretário da ACBC, Prof. Dr. Luiz Carlos Machado, **“esta nova Diretoria é bastante proativa e multidisciplinar, contando com estudantes, professores e cunicultores de cinco diferentes Estados brasileiros”**. Durante a cerimônia de posse, Prof. Luiz se mostrou feliz e disse acreditar muito no crescimento e ampliação dos trabalhos da ACBC para os próximos anos.

CIÊNCIA TRADUZIDA



UMA TEMPERATURA AMBIENTAL ALTA INCOMODA A COELHA EM LACTAÇÃO?

Por Kassy Gomes da Silva

Med. Veterinária – Doutoranda PUC Paraná

A temperatura ambiental influencia a fisiologia do coelho, atuando direta ou indiretamente no consumo alimentar, na reprodução e no desempenho produtivo. A zona de conforto térmico está, em média, entre 16 e 21°C, com 24°C sendo considerado aceitável para criação da espécie. O coelho é muito sensível às altas temperaturas do ambiente, por não conseguir suar com eficiência. Ele usa a evaporação pela respiração para tentar regular a temperatura corporal; para isso, aumenta a frequência respiratória. Por isso precisam beber mais água para compensar a perda de água pelo vapor da respiração. Em altas temperaturas, o coelho diminui o consumo de alimento em resposta à um estímulo do sistema nervoso, também não conseguindo digerir tão bem o alimento que consome. Temperaturas de 30°C ou mais são críticas para a criação de coelhos.

Um estudo investigou os efeitos de diferentes temperaturas (5°C, 15°C, 23°C e 30°C) na produção da coelha e dos seus filhotes. Os autores observaram que as coelhas que estavam no ambiente à 30°C, consumiram menos ração que as demais. Essa diminuição no consumo alimentar diminuiu o peso corporal e a produção de leite das coelhas. Após o parto, as coelhas que estavam à 23°C e à 30°C ficaram 5,7% e 8,5% mais leves que as coelhas que estavam no ambiente à 15°C (Figura 1). Aos 23°C, as coelhas tiveram uma perda de peso significativa, mas não afetou a produção de leite. Já as coelhas do grupo de 30°C tiveram uma média de produção de leite 29% menor (Figura 2). Aos 30°C, o estresse causado pelo calor foi alto, pois as coelhas consumiram pouca ração, tiveram de peso e produção de leite menores. O consumo alimentar dos filhotes dessas coelhas também foi menor. No crescimento dos filhotes, observou-se que ao desmame, os filhotes das coelhas à 30°C foram mais leves que dos outros grupos.

Então, sim, o calor incomoda e é prejudicial para os coelhos, inclusive as que estão em lactação. Assim, precisamos estar cientes da temperatura do galpão de criação. O ideal é o que o produtor tenha um termômetro de mínima e máxima para saber qual é a variação de temperatura que ele tem em sua propriedade. Alta temperatura, assim como alta umidade, podem trazer prejuízos para o produtor, pois as

coelhas podem desmamam magras (dificultando a próxima prenhez), produzem pouco leite e, conseqüentemente, desmamam filhotes mais leves, que podem ser mais sensíveis à problemas de saúde.

Fonte: Szendro Z, Papp Z, Kustos K. 2018. Effect of ambient temperature and restricted feeding on the production on rabbit does and their kits. *Acta Agraria Kaposváriensis*. 22(2): 1-17.

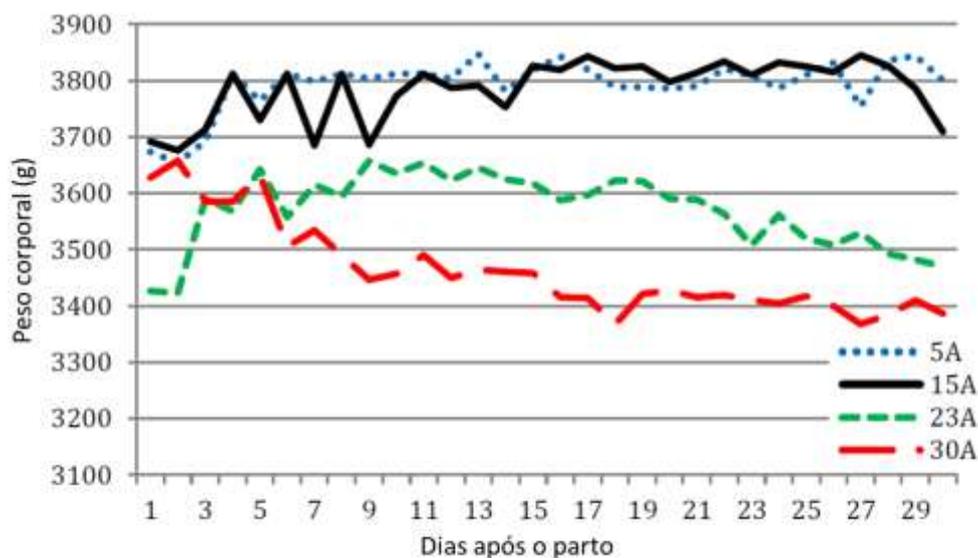


Figura 1. Efeito da temperatura ambiental no peso corporal das coelhas em lactação. Adaptado de Szendro et al., 2018.

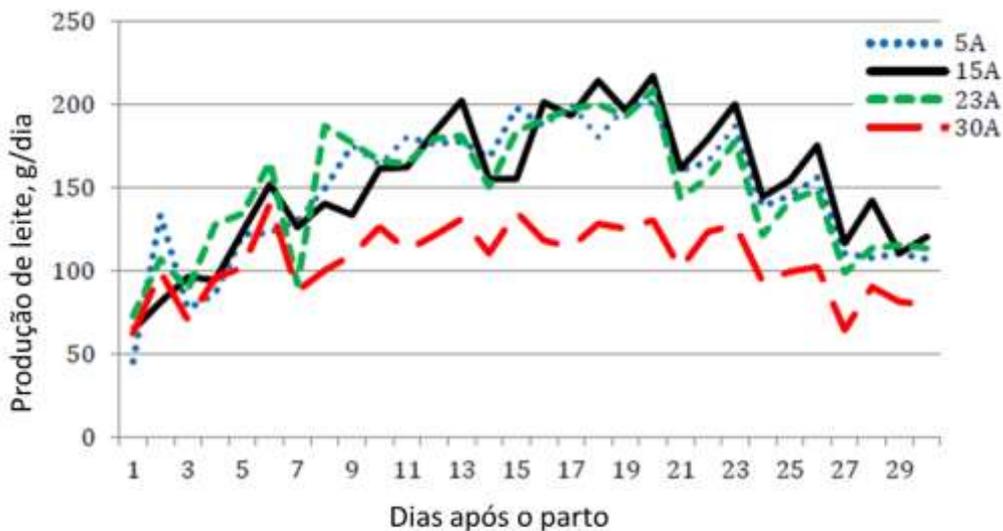


Figura 2. Efeito da temperatura ambiental na produção de leite diária de coelhas. Adaptado de Szendro et al., 2018.

PANORAMA PRÁTICO



COELHOTERAPIA PARA ASSISTIDOS DA APAE DE BAMBUÍ

Por: Karoline Kathleen Dias Tomaz, Marcela Fernanda Silva Macedo

Estudantes do 7º Período do curso de graduação em Zootecnia – IFMG Bambuí, Voluntárias do projeto de coelhoterapia na APAE de Bambuí

A coelhoterapia é um ato direcionado individual ou em grupo, que contém critérios específicos em que o coelho é a parte chave para o processo do tratamento. Os coelhos, por serem animais tranquilos, carinhos, dóceis e graciosos, são ótimas opções para a terapia assistida com animais (TAA), gostando de permanecer no colo, facilitando a expressão de emoções do paciente. Além disso, os cuidados que o paciente deve ter com os animais o estimulam a ter zelo e responsabilidade. Alguns desses coelhos de companhia conseguem aprender alguns comandos e essa relação estimula a maior confiança do paciente. Deve-se destacar também que o comportamento lúdico como as brincadeiras e jogos é importante para os dois lados envolvidos na terapia.

Essa terapia foi aplicada por estudantes de Zootecnia do campus Bambuí, orientadas por professores. Estas alunas foram treinadas com o objetivo de documentar e avaliar o progresso dos alunos ao longo da terapia, sendo utilizados

coelhos da raça Nova Zelândia Branca. O objetivo geral da atividade foi a promoção de melhora dos assistidos nas funções física, social, emocional, mental, redução de estresse e ansiedade, dentre outras limitações.

A coelhoterapia foi aplicada na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Bambuí - MG e as seções aconteciam semanalmente com cerca de 40 alunos que possuíam diferentes tipos de deficiência, tais como: paralisia cerebral, autismo, síndrome de down, intelectual ou dificuldade de aprendizagem. Essa terapia foi dividida em duas etapas, sendo que na primeira foram apresentadas aos alunos algumas vídeo-aulas e atividades manuscritas sobre o coelho, como demonstração de manuseio, desenhos, colagens, alimentação do coelho entre outros.

Já na segunda etapa, os assistidos tiveram total liberdade sobre o coelho em todas as sessões, brincando com o animal juntamente com as voluntárias e interagindo com ele. Há que

salientar que para esta segunda etapa todos os coelhos utilizados passaram por todos os cuidados necessários, como o corte das unhas e o treinamento. Somente foram utilizados animais que apresentavam elevada docilidade.

No decorrer da terapia foram aplicados questionários, tanto aos pais quanto aos professores. A análise rápida dos resultados apontam para o fato de que houveram resultados positivos. A primeira aplicação do questionário mostrou que os alunos mesmo participando e se interessando pelas atividades escolares, continuavam com algumas dificuldades além de suas limitações, sofriam bastante de ansiedade, baixo humor, falta de atenção, baixa autoestima e falta de diálogo com o próximo. Foi observado pelas voluntárias que apesar dos alunos se interessarem pelas atividades, eles tinham receio de participar e a

partir do desenvolvimento das atividades, se percebeu que houve uma melhora espetacular no que se refere à iniciativa para participação, sendo isto confirmado a partir da segunda aplicação do questionário.

Houve melhora significativa no humor, na responsabilidade, no diálogo, nas habilidades motoras, atenção e autoestima, mostrando uma grande aceitação por parte dos assistidos. No início, era esperado que houvesse uma melhora após algumas sessões, e ao recolher os questionários e se analisar os dados, logo se percebeu que a coelhoterapia influencia positivamente nos assistidos da APAE, sendo isso independente de idade ou da necessidade especial apresentada por cada um. A equipe coordenadora pode disponibilizar o projeto de extensão, caso seja de interesse de escolas ou cunicultores, para aplicação em outras cidades.



CURIOSIDADES CUNÍCULAS



COMO CONSTRUIR GAIOLAS DE CIMENTO PRÉ-MOLDADO

Por: Ana Carolina Kohlrausch Klinger
Zootecnista e doutoranda UFSM

A criação de coelhos em gaiolas de cimento pré-moldado com arame galvanizado é a forma de criar coelhos a céu aberto com maior custo benefício. Isto porque estas gaiolas são de fácil limpeza e esterilização, tem durabilidade muito superior as de madeira e necessitam de baixo investimento inicial. Além disto, como são fechadas nas laterais, permitem que os animais permaneçam protegidos da chuva e vento.

As gaiolas de cimento pré-moldado (Figura 1) são indicadas para criações familiares (em torno de 10 fêmeas) sendo, portanto, adequadas apenas para aqueles que desejam iniciar uma pequena criação. Devem ser instaladas embaixo de árvores caducas (aquelas que as folhas caem no inverno) de modo que os animais permaneçam na sombra durante o verão.



Figura 1 Gaiolas de cimento pré-moldado no laboratório de cunicultura UFSM

Os locais mais elevados são os melhores, evitando desta forma formação de barro nos dias de chuva e de acúmulo de umidade (que prejudica os animais).

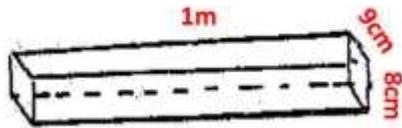
Para a construção das gaiolas são necessárias formas (de metal) que podem ser confeccionadas na propriedade com as medidas contidas no esquema abaixo. Após necessita-se de uma lona (como um saco plástico de ração aberto) onde serão colocadas as formas que devem ser preenchidas com cimento arames. Indica-se que este processo seja iniciado em períodos quentes, de modo a agilizar a secagem das peças.

Após secas as peças deve-se com auxílio de uma bucha banhá-las com cal virgem. Na sequência é só encaixar umas nas outras de acordo com o tipo de gaiola desejada. Abaixo são apresentados dois modelos, sem e com ninho acoplado (Figura 2). Convém também escavar cerca de 40cm o solo para posicionar os “pés da gaiola” com firmeza.

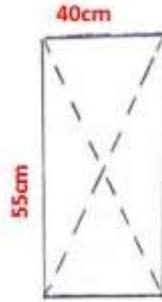


Figura 2 - Coelha em gaiola de cimento pré-moldado com ninho acoplado

Pé



Teto do ninho



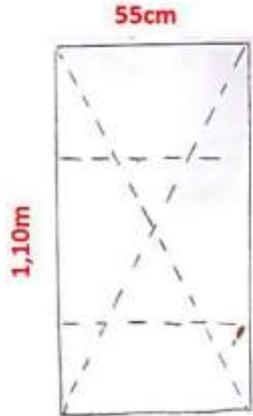
Fundo e piso do ninho



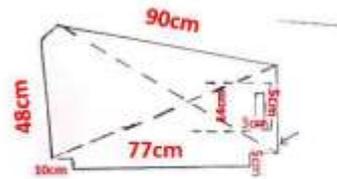
Viga



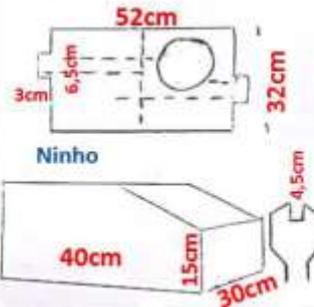
Teto



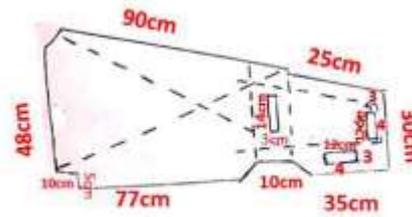
Lateral



Fundo para fêmea



Lateral com ninho acoplado



Ninho



OBS: Linha pontilhada = arame galvanizado

OPINIÃO E ATUALIZAÇÕES



TUTORES DEVEM REPRODUZIR SEUS COELHOS?

Por: Nayara do Vale¹, Liliane Miranda²

¹ Cunicultora – Casa dos Coelhos e Cia – Betim/MG; ² Cunicultora – Cunicultura Cantão – Pedro Leopoldo/MG

Ter um coelho de estimação pode ser muito empolgante, prazeroso e divertido. Além de ser um animal de fácil manejo e de baixo custo de manutenção, é muito interativo e apegado ao dono, e, se é tão bom assim, por que ter um só? Esse é o pensamento que passa pela cabeça da maioria dos tutores. Até aí tudo bem, porque coelhos foram projetados para viver em grupo e gostam de ter companhia. Ter dois coelhos, principalmente se minis, não demanda nenhum aumento significativo em estrutura e manutenção, pois eles podem dividir os mesmos utensílios e, dependendo do modelo do recinto ou gaiola, talvez comporte bem os dois animais.

O perigo é quando vem a ideia: Se um é bom, dois é ótimo. Melhor mesmo é ter um casal e ver os filhotes nascendo e crescendo. É exatamente aí que mora o perigo e começam os problemas. Para mensurar o tamanho desses problemas, o tutor precisa entender um pouco do potente sistema reprodutivo deste animal.

Mini coelhos atingem sua maturidade sexual por volta dos 5 a 6 meses de idade, porém, a partir

dos 3 meses, os mais precoces já conseguem reproduzir; e isso pode colocar a saúde deles em risco, principalmente das fêmeas, visto que ainda estão em processo de crescimento e desenvolvimento e seu organismo ainda não está totalmente preparado para o processo reprodutivo.

A gestação dura 31 dias. No 28º dia, aproximadamente, a coelha começa a preparar seu ninho carregando feno, tecido, papel ou qualquer outra coisa macia que encontrar, arranca os pelos da sua barriga para melhor expor suas tetas e incorpora-o ao ninho para que os filhotes fiquem melhor aquecidos, além de evitar pisoteio quando ela entra no ninho. O parto acontece geralmente de madrugada. Os filhotes são 100% dependentes da mãe nos primeiros dias, nascem sem pelos e com os olhos fechados.

O primeiro parto é considerado mais difícil, pois não sabemos como a fêmea vai se comportar, se nascerá 1 ou até mesmo 7 filhotes (no caso de mini coelhos), se a mãe irá aceitá-los e amamentá-los. Temos que ser pacientes e

entender que todo este processo é novidade para a fêmea de primeira viagem. Pode ser que ela não prepare o ninho e não arranque os pelos, criando seus filhotes fora deste ambiente. Sendo assim, provavelmente, precisará de ajuda de alguém que tenha experiência neste tipo de manejo. Criadores responsáveis programam a reprodução para ter sempre fêmeas mais experientes parindo no mesmo dia que as iniciantes, pois, caso uma não consiga cuidar de seus filhotes, a outra pode ser uma boa ama de leite.

Se o macho estiver junto com a fêmea, vai incomodá-la durante toda a gestação tentando forçar a cópula, e poucos dias após o nascimento dos filhotes a fêmea já apta a receber nova cópula. Sendo assim, ela estará amamentando uma ninhada e gestando outra ao mesmo tempo. Isto pode ser extremamente prejudicial e reduz drasticamente sua expectativa de vida, pois se a média de vida de uma fêmea que não reproduz gira em torno de 10 anos, nesse sistema reprodutivo intensivo viverá em torno de 1 a 2 anos.

Com 30 dias de vida os filhotes desmamam e precisam ser separados da mãe, e este é mais um grande desafio para o tutor, que terá que providenciar novas estruturas. Caso não consiga vender ou doar estes filhotes, terá menos de 3 meses para separar os machos das fêmeas para não correr o risco de reproduzirem novamente. E quando eles começarem a entrar em idade reprodutiva poderão brigar para disputar território, então o ideal será ter recintos individuais. Essa situação pode gerar muito

desgaste e transtorno aos tutores por não terem conhecimento técnico e estrutura adequada.

Outro agravante é que, no caso de tutores com filhos, as crianças terão muita dificuldade para se desapegarem dos filhotes se estes forem vendidos ou doados. Associado a isso, o fato de ter que haver um preparo psicológico diante da hipótese de a fêmea vir a óbito no parto ou morte dos filhotes, o que é comum pois as condições de ambiente na maioria das vezes não são adequadas. Todas essas questões devem ser consideradas pelos tutores quando decidirem reproduzir seus pets. A sugestão para quem quer ter mais de um coelho é que sejam todos do mesmo sexo ou castrados e, se possível, adquiridos ainda filhotes, para evitar possíveis disputas de território.

IMPACTO QUE GERA PARA O CRIADOR

Antes de iniciar uma criação de coelhos, os criadores geralmente planejam todos os detalhes com antecedência. Começam a construir seu espaço projetado para vários animais, montam uma estrutura adequada, fazem viagens em busca de matrizes e reprodutores da melhor linhagem possível e partem para a realização de seu sonho.

Este é o trabalho do criador, que tem que ser valorizado. Preparar-se para desempenhar o melhor possível seu papel. Todo este processo requer tempo, estudo e muito investimento. Não pense que esta é uma escolha de trabalho fácil, porque definitivamente não é. Este é um trabalho duro. Alimentação diária, limpeza de gaiolas, bebedouros, comedouros, limpeza de galpão, inspeção diária da saúde dos coelhos, controle

das fichas de cada um, monitorar cruzamentos, escovar, fazer tosa higiênica, cortar unhas e mantê-los todos fortes e saudáveis, ufa!!!!, são inúmeras as tarefas do dia a dia. Para tudo isso é preciso preparo, capacitação e muito conhecimento, como em qualquer outra profissão.

Geralmente, experiências de tutores com reprodução de coelhos ou qualquer outro pet, não dão certo, causando muito stress a todos; animal, tutor e criador. Como criadoras já passamos por isso e não recomendamos. A expectativa dos tutores é elevada e uma coelhinha novata perde uma, duas ou até três ninhadas até aprender o que fazer nesta situação. Algumas nunca aprendem. Criadores, apesar de amarem seus animais, aprenderam a lidar com perdas, os tutores não. Então, nada melhor do que deixar cada um fazer seu trabalho. O arquiteto não faz o trabalho do médico assim como o médico não faz o trabalho do arquiteto.

Outro aspecto que deve ser analisado é a questão da superpopulação, do abandono e da falta de controle sobre raças e linhagens. Se financeiramente fosse viável a castração de todos os animais que saem dos criatórios para as mãos de tutores, esta seria a solução perfeita. Infelizmente não podemos fazê-lo. Então passamos a responsabilidade desta atitude para os tutores que têm 1, 2 ou 3 animais. Castrar 1, 2 ou 3 é bem mais barato que castrar 10, 20 ou 30 por mês. Mas qual seria o valor de uma castração? Existem outras vantagens para castração? Quais as desvantagens e riscos de se castrar um animal saudável? Estas são questões que devem ser

conversadas, debatidas e consideradas com o clínico veterinário especializado em coelhos, para que não haja dúvida alguma, e aí sim, tomar a decisão final com total consciência.

O tutor deve procurar o criador para consultá-lo sobre problemas relacionados a comportamento, manejo, escovação ou indicação de algum profissional específico em exóticos e silvestres que possa solucionar casos relacionados à saúde de seu pet.

NOTA TÉCNICA



CONJUNTIVITE EM COELHOS

Diuly Bortoluzzi Falcone – Zootecnista, Mestranda em Zootecnia UFSM

Juliana da Silva Barros – Zootecnista, Mestranda em Zootecnia UNESP de Botucatu

A conjuntivite é uma inflamação das membranas mucosas que revestem os olhos dos animais. Uma das principais causas para esta irritação é a falta de limpeza, e a umidade existente principalmente nos ninhos e tigelas de ração. Outros motivos para o desenvolvimento de conjuntivites são os arranhões nos olhos provocados por outros coelhos e as poeiras.

A conjuntivite normalmente acomete lãparos, tendo como principal causa a umidade existente no ninho, proveniente da urina e excrementos. Esse excedente de umidade, bem como, o excesso de amônia presente, irão causar irritação nos olhos dos lãparos; também pode ocorrer o desenvolvimento de infecção bacteriana, devido o animal esfregar os olhos. Os olhos dos animais acometidos inflamam e ocorrem secreções oculares abundantes. Além disso, em casos mais graves o pelo em redor dos olhos gruda, os olhos ficam cheios de remelas e secreções que impedem que o animal abra os olhos, podendo até chegar a haver pus.

O manejo de ninho é um ponto de grande importância na criação cunícola, onde o criador deve ter certos cuidados a fim de evitar problemas. Deste modo, deve-se planejar o manejo desde o momento da cobertura, pois em 30 dias a coelha virá a parir, sendo indispensável fornecer um ninho adequado, para o melhor conforto aos lãparos e assim evitando problemas, como, perdas na ninhada. Antes do parto deve-se colocar para a coelha um ninho, de forma a evitar que a mesma venha a parir no piso. O ninho deve ser composto por um material seco, macio e de boa qualidade.

Na imagem abaixo, pode-se observar um caso recorrente de conjuntivite em um coelho desmamado com aproximadamente 35 dias. Para o tratamento deste coelho, diariamente era realizada limpeza do local, com soro fisiológico. Ainda, pode-se utilizar água morna.



Figura 3- Caso de conjuntivite e coelho curado após o tratamento.

Fonte: Diuly Bortoluzzi Falcone.

Conforme recomendações de Zaruche (2013) Para a limpeza tratamento da conjuntivite em coelhos aconselha-se que seja seguido os seguintes passos:

- 1) lavar as mãos e usar luvas descartáveis;
- 2) escolha do local de apoio (confortável e firme) e ter próximo a este local todo o material que irá utilizar no procedimento (algodão, colírio, bacia, colírio infantil, soro fisiológico ou água morna, hastes flexíveis, seringa e gazes);
- 3) contenção e condução do animal até local de apoio;
- 4) Caso o tratamento seja por água morna, verifique antes, se ela realmente está morna, pois água fria não surte bons efeitos e água fervente irá queimar os olhos, embeber o chumaço de algodão e passar delicadamente nas pálpebras de um dos olhos. Após esse procedimento, o olho deve estar com menos pus e agora aberto. Depois da abertura do olho, é recomendável continuar a passar o algodão embebido nas laterais dele. Importante mencionar, não se deve passar o algodão dentro dos olhos, apenas nas laterais deles para retirar todo o restante de pus, pois o algodão nos olhos poderá desprender suas fibras as quais irritarão ainda mais as pálpebras. Também não se deve usar o mesmo algodão para limpar o outro olho, pois se fizer isso, irá passar toda a carga microbiana de um olho para o outro, podendo melhorar o tratamento de um dos olhos e piorar o outro. Agora, basta proceder da mesma forma

no outro olho, a menos que o outro olho não esteja com problema. Com os olhos dos animais completamente limpos, pingue o colírio humano de uso infantil.

- 5) se o tratamento estiver sendo feito com soro fisiológico deve-se verificar se esta solução pode ser utilizadas nos olhos, encha uma seringa com soro e goteje delicadamente sobre o olho do animal. Após esse procedimento, o olho deve estar com menos pus e agora aberto. Depois da abertura do olho, é recomendável continuar a passar hastes flexíveis nas laterais dele. Importante mencionar, não se deve passar hastes flexíveis dentro dos olhos, apenas nas laterais deles para retirar todo o restante de pus, pois as hastes flexíveis nos olhos poderá desprender suas fibras as quais irritarão ainda mais as pálpebras. Também não se deve usar a mesmo hastes flexíveis para limpar o outro olho, pois se fizer isso, irá passar toda a carga microbiana de um olho para o outro, podendo melhorar o tratamento de um dos olhos e piorar o outro. Agora, basta proceder da mesma forma no outro olho, a menos que o outro olho não esteja com problema. Com os olhos dos animais completamente limpos, pingue o mesmo soro fisiológico no olho do animal com a seringa. Contudo, o mais importante é a prevenção, que se baseia principalmente por cuidados e higiene do local em que os animais estão alocados.

SUPLEMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO



A IMPORTÂNCIA DAS VITAMINAS NA NUTRIÇÃO DE COELHOS

Ana Carolina Kohlrausch Klinger¹; Aline Neis Knob²; Diuly Bortoluzzi Falcone¹; Geni Salete Pinto de Toledo³

¹Programa de pós-graduação em Zootecnia– Universidade Federal de Santa Maria.

² Acadêmica em Zootecnia- Universidade Federal de Santa Maria.

³ Professora Doutora do Departamento de Zootecnia - Universidade Federal de Santa Maria.

RESUMO: As vitaminas caracterizam-se como componentes essenciais à vida e ao bom desempenho do organismo animal. Compreendem diversos compostos químicos divididos em dois grupos: hidrossolúveis, onde se incluem as vitaminas do complexo B, e a vitamina C; e lipossolúveis, onde se encontram as vitaminas A, D, E, e K. Sabe-se que o papel das vitaminas é muito similar nas espécies animais, todavia, pequenas singularidades interespecies existem e, devem ser levadas em consideração. Neste sentido, este trabalho aborda a importância das vitaminas na nutrição de coelhos, bem como peculiaridades que a espécie apresenta. Trata-se de um tema pouco abordado na literatura atual e de interesse de profissionais da área de cunicultura, tendo em vista a crescente aquisição de coelhos como animais de companhia e a tendência a intensificação dos sistemas produtivos.

Palavras-chave: Cunicultura, Nutrição animal, Micronutrientes

Introdução

As vitaminas figuram como um complexo grupo de compostos orgânicos essenciais à vida dos animais. Deficiências destas acarretam sérios problemas de saúde dos mesmos, comprometendo seu desempenho produtivo/reprodutivo; causando-lhe sofrimento e desconforto; e reduzindo os lucros do produtor. As vitaminas são classificadas de acordo com sua solubilidade, sendo: A, D, E e K as lipossolúveis – solúveis em lipídeos – e as do complexo B e C, as hidrossolúveis – solúveis em água. Diferem-se dos

minerais pela sua natureza orgânica, ao contrário daqueles que se tratam de compostos inorgânicos.

Para coelhos, nem todas as vitaminas são essenciais (como para suínos e aves), é o caso do ácido ascórbico (Vitamina C); da Niacina (B3); e da Cianocobalamina (B12). Este fato se deve ao coelho possuir intestino posterior (grosso) funcional, sendo por tanto, mais importante à adição de vitaminas lipossolúveis em suas dietas do que hidrossolúveis (MATEOS, 2012). Ainda, os coelhos possuem a capacidade de armazenar

certa quantidade de vitaminas no fígado, como as vitaminas A, D, E e K (CHEEKE, 1987).

Embora existam pesquisas acerca de vitaminas para coelhos de corte, pele e companhia na literatura atual, como os de Cardinali et al. (2015) e Liu et al. (2016), a maior parte dos estudos envolvendo coelhos são direcionados a ensaios biológicos envolvendo fármacos. Estes, não possuem intuito de compreender a fisiologia do animal, aperfeiçoar seu desempenho produtivo/reprodutivo e manter sua saúde, mas sim, descrever o efeito dos tratamentos testes a fim de transpor os resultados para a espécie humana.

Tendo em vista a importância das vitaminas, a crescente aquisição de coelhos como animais de companhia, a tendência à intensificação dos sistemas produtivos e a carência de dados atuais na literatura, elaborou-se esta revisão. Neste contexto, esta tem o objetivo de relatar a importância das vitaminas, bem como as principais patologias decorrentes da carência das mesmas para coelhos domésticos.

VITAMINAS LIPOSSOLÚVEIS

Vitamina A

É encontrada apenas em ingredientes de origem animal ou em suplementos sintéticos. Por esta razão, coelhos ingerem apenas precursores desta vitamina (que estão contidos nos vegetais). Para estes, o β -caroteno é o mais relevante precursor desta vitamina, convertido em vitamina A na mucosa intestinal, processo muito similar ao das aves domésticas (MATEOS et al, 2012). Participa de numerosas funções como: visão,

desenvolvimento ósseo, manutenção da saúde da pele, reprodução e bom funcionamento do sistema imunológico (MARK et al. 2004).

De acordo com Cheeke (1987) os principais problemas de carência de vitamina A em coelhos são: cegueira, pele opaca, queratinização das membranas mucosas e problemas no tecido epitelial, prejudicando o trato digestório e tornando-o mais suscetível a infecções bacterianas. Os requerimentos diários de Vitamina A para coelhos variam de 6mIU (LEBAS, 2004) à 10mIU (MAERTENS e LUZI, 2004) em mg/kg⁻¹.

Vitamina D

De acordo com Peters (2014) a vitamina D é sintetizada pelos animais apenas mediante a exposição solar. Ainda de acordo com a referida autora, divide-se em dois grandes grupos: colecalciferol (de origem animal, também chamada de D3) e ergocalciferol (de origem vegetal, também chamada de D2). Nos tecidos de coelhos, a Vitamina D3 é priorizada em relação a D2 (MATEOS et al, 2012).

A Vitamina D, por ser um pró-hormônio, atua diretamente no metabolismo do cálcio e fósforo, e assim como em outras espécies de mamíferos influencia na mineralização e mobilização do tecido ósseo (CHEEKE, 1987). Sua deficiência causa prejuízos no crescimento de coelhos jovens e osteomalacia em adultos (MATEOS et al., 2012). Coelhos absorvem muito bem o Cálcio presente na dieta, independentemente da quantidade disponível de Vitamina D.

Ainda, o excesso de Vitamina D pode causar calcificação de tecidos e artérias, rins e fígado (Pereira, 2002). A quantidade recomendada de vitamina D para coelhos (mg/kg^{-1}) é de 1mIU (LEBAS, 2004; MAERTENS e LUZI, 2004).

Vitamina E

A vitamina E foi descoberta em 1922, nomeada como tocoferol, do grego *tokos*, que significa “prole”, *pherein*, que significa “transportar”. As funções metabólicas da vitamina E estão ligadas ao micromineral selênio. Está também relacionada à síntese de prostaglandina, coagulação do sangue, estabilidade das estruturas das membranas e modulação das respostas do sistema imunológico (MATEOS, 2012); tem função antioxidante, combinando-se com peróxidos e radicais livres, inativando-os (REY et al. 2017).

Segundo Mark (2004), os sintomas da deficiência de vitamina E refletem em problemas de infertilidade, abortos e nascimentos natimortos. No entanto, o principal sintoma é o desenvolvimento de distrofia muscular com paralisia dos membros traseiros, aumento da incidência de mastite, mamite e agalaxia (MATEOS et al. 2012).

A tabela de requerimentos nutricionais para coelhos (NRC, 1972) recomenda o fornecimento de 40mg/Kg ou 40UI/Kg (1UI corresponde a 1mg) de vitamina E. As fontes mais comuns para coelhos são as forragens verdes, como feno de alfafa; grãos de cereais e óleos vegetais. (CHEEKE, 1987).

Vitamina K

A vitamina K foi descoberta por Henrik Dam em 1929 como um fator anti-hemorrágico. Encontra-se em alimentos animais e vegetais, como hortaliças e óleos, os quais representam suas fontes mais significativas (KLACK e CARVALHO, 2006). Nos mamíferos um dos fatores mais importantes no que se refere a necessidade de vitamina K é a síntese realizada pela microflora do aparelho digestório, processo este que apresenta uma maior importância nos herbívoros (ANDRIGUETTO et al., 2006). A vitamina K é produzida pelas bactérias do ceco, logo, se o coelho realizar a cecotrofia, esta vitamina estará disponível em quantidades normais (LOPES, 2010).

Deficiências de vitamina K são observadas principalmente em coelhas prenhes, em casos de coccidiose subclínica ou quando tratados frequentemente com sulfonamidas ou antibióticos (DE BLAS e WISEMAN, 1998). A deficiência está ligada a problemas como aumento da incidência de abortos e diminuição expressiva da velocidade sanguínea da coagulação em recém-nascidos – hemorragia placentária (LEBAS, 2000).

VITAMINAS HIDROSSOLÚVEIS

Complexo B

O complexo B de vitaminas engloba as vitaminas B1 (Tiamina), B2 (Riboflavina), B3 (Niacina), B5 (Ácido pantotênico), B6 (Piridoxina), B7 (Biotina), B9 (Ácido fólico), e B12 (Cianocobalamina). A maioria delas, em especial a B12 só está presente em produtos de origem

animal não sendo sintetizadas pelos organismos. Pelo fato de coelhos não ingerirem produtos de origem animal, suprem suas necessidades através da biossíntese realizada pelas bactérias cecocólicas e ingerem as vitaminas do complexo B via cecotrofia (MATHEOS, 2012). Além disto, a maioria das dietas para coelhos existentes no mercado contém ingredientes ricos no complexo B, como por exemplo, o farelo de soja.

Deficiências de vitamina B raramente são observadas em coelhos em condições comerciais não intensivas. Neste sentido, a carência ou deficiência destas vitaminas ocorre apenas quando os animais são privados de realizarem a cecotrofia seja por motivos experimentais ou por estresse. Faz-se necessário por tanto não apenas a suplementação, mas também a averiguação e eliminação do agente estressor.

Quanto ao requerimento vitamínico, estudos de Lebas (2004) e Maertens e Luzi (2004) indicam 2 mg kg⁻¹ para B1 ; 2 – 6 mg kg⁻¹ para B2; 50 mg kg⁻¹ para B3; 5 mg kg⁻¹ para B5; 2 mg kg⁻¹ ; nenhum para B6; 5 mg kg⁻¹ para B9 e 0.01 mg kg⁻¹ para B12.

Vitamina C

Vitamina C é o nome comum dado ao ácido ascórbico que é um poderoso antioxidante, pois impede a oxidação, ou seja, a perda de elétrons. O nome "ascórbico" provém do prefixo a- (que significa "não") e da palavra latina scorbuticus (escorbuto), uma doença causada pela deficiência de vitamina C (PEREIRA, 2008).

Nos coelhos, a vitamina C é sintetizada no fígado a partir da glicose (CHEEKE, 1987),

portanto, deficiências desta vitamina são raras (DE BLAS e NICODEMUS, 2009). No entanto, segundo De Blas e Wiseman (1998), em condições adversas, como clima quente, produção intensiva, alta densidade populacional, transporte, desmame precoce e na presença de doenças subclínicas, a síntese de ácido ascórbico a partir de glicose pode ser inadequada, conseqüentemente, a concentração de vitamina C no plasma é reduzido. Entretanto, nestas condições, onde a síntese pode ser insuficiente uma suplementação de vitamina C na dieta pode melhorar a resposta (ISMAIL et al., 1992 apud DE BLAS e NICODEMUS, 2009).

Considerações Finais

Deficiências de vitaminas em coelhos são extremamente raras, principalmente quando o manejo nutricional correto é empregado. Nesse sentido, acredita-se que na maioria das criações comerciais quando há deficiências, essas ocorrem por fatores de estresse, principalmente quando o animal não realiza a cecotrofia. Desta forma, é importantíssimo verificar periodicamente a procedência dos ingredientes (em especial o *premix* vitamínico) e manter o bem-estar dos animais no plantel (evitar poluição sonora, manter a temperatura amena, higienizar os recintos, etc.).

Referências

- ANDRIGUETTO, J. M.; PERLY, L.; MIRANDI, I.; et al. **Nutrição animal**. São Paulo. Editora AMPUB, 2006, 396 p.
- CARDINALLI, R. et al. Oregano, rosemary and vitamin E dietary supplementation in growing rabbits: Effect on growth performance, carcass traits, bone development and meat chemical composition. **Livestock Science**, v. 175, p. 83-89, 2015.
- CHEEKE, P. R. **Rabbit Feeding and Nutrition**. Orlando. Editora Academic Press, 1987, 376p.
- DE BLAS, C y NICODEMUS, N. **Interacción Nutrición-reproducción en Conejas Reproductoras**. XVII Curso de Especialización FEDNA, p. 1-19, 2009.
- DE BLAS, C. and WISEMAN, J. **Nutrition of the Rabbit**, 2nd Edition , p.1-334, 1998.
- KLACK, K.; CARVALHO, J. F. Vitamina K: Metabolismo, Fontes e Interação com o Anticoagulante Varfarina. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 6, p. 398-406, 2006.
- LEBAS, F. **Vitamins in Rabbit Nutrition: Literature Review and Recommendations**. World Rabbit Science. v. 8, n. 4, p. 185-192, 2000.
- LEBAS, F. **Reflections on rabbit nutrition with special emphasis on feed ingredients utilization**. In: Becerril, C.M. and Pro, A. (eds) Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Spain, pp. 686–736, 2004.
- LIU, G.Y. et al. **Effects of dietary vitamin B6 on the skeletal muscle protein metabolism of growing rabbits**. Animal Production Science, 2016.
- LOPES, A. C. S. **Cristalúria em coelhos**. Estágio curricular (Graduação em Medicina Veterinária). 76p. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 2010.
- MAERTENS, L. and LUZI, F. **I fabbisogni alimentary del coniglio da carne**. Coniglicoltura 5, 20–25, 2004.
- MARK, B. S. C. et al. **Vitamin A Toxicity and Vitamin E Deficiency in a Rabbit Colony**. American Association for Laboratory Animal Science. v. 43, n. 4, p. 26-30, 2004.
- MATEOS, G.G.; REBOLLAR, P. G. e De BLAS, C. Minerals, Vitamins and Additives. In: DE BLAS, C.; WISEMAN, J. **Nutrition of the Rabbit, 2nd Edition**. Londres: Editora CABI, 2012.
- NRC (1977). **Nutrient Requirements of Rabbits**, 2nd revised edn. National Academy of Sciences, Washington, DC, USA.
- PEREIRA, A. M. Principais doenças das cobais. In: ANDRADE, A.; PINTO, S.C. e OLIVEIRA, R.S. **Animais de laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002, p. 81-91.
- PEREIRA, V. R. **Ácido Ascórbico – características, mecanismos de atuação e aplicações na indústria de alimentos**. Seminários em Alimentos (Graduação em Bacharel em Química dos Alimentos). 40p. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2008.
- PETERS, B. S. E., MARTINI, L. A. **Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes – Vitamina D**. São Paulo. Editora ILSI, 2014, p. 23.
- REY, A. I.; LÓPEZ-BOTE, C. J. e LITTA, G. Effects of dietary vitamin E (DL- α -tocopheryl acetate) and vitamin C combination on piglets oxidative status and immune response at weaning. **Journal of Animal and Feed Sciences**, v.26, n.3, p. 226-235, 2017.
- VOET, D.; VOET, J.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica - A Vida em Nível Molecular**. Porto Alegre. Editora Artmed, 2014, 1167p.

TÚNEL DO TEMPO



O MATERIAL SOBRE CUNICULTURA DE COELHOS MAIS ANTIGO DO BRASIL

A maior parte do material técnico que temos disponível hoje em cunicultura foi elaborado nas décadas de 80 e 90 e muita coisa vem sendo atualizada. Quando se fala sobre a história da cunicultura no Brasil, muitos citam as décadas de 50 e 60 como o início da atividade, onde se criavam animais principalmente para produção de láparos de três dias (cunicultura lapareira) e animais de companhia.

Contudo nos chama atenção um interessante material publicado pela Estação Experimental de Minas Gerais, em Belo Horizonte, datado do ano de **1933**. Este material apresenta a cunicultura de maneira elementar e cita trechos como “Batatas e batatinhas incluindo cascas, cozidas e ministradas com farelo grosso, devidamente “temperado” com uma pitada de sal de cozinha, constitue de quando em vez, bôa ração, sobretudo para a engorda de animais destinados à matança”. Deve-se lembrar que as rações balanceadas para coelhos somente surgiram várias décadas após.

Para se ter uma ideia das raças disponíveis nesta época, o material recomendava as raças chinchila, prateados, azul de viena e russos. Estes últimos vieram a ajudar na formação sintética da raça californiana.

Este material histórico fazia parte do acervo da Dra. Laura de Santis, a patronesse da cunicultura brasileira, e se encontra hoje com o prof. Luiz Machado, do IFMG Bambuí, podendo se disponibilizar uma cópia digital.



MINHA HISTÓRIA NA CUNICULTURA



CONHEÇA A HISTÓRIA DA FAMÍLIA VITORETTI

Por: Sérgio Vitoretti



Bom nossa história começou a dez anos atrás.

Eu com duas formações acadêmicas, minha mulher uma.

Tínhamos uma vida de razoável conforto financeiro, estávamos casados já a algum tempo, nossa

empresa ia de vento em popa....

Mas como diria Freud, ainda precisávamos "ir mais fundo" nesses prazeres que a terra pode oferecer.

Foi quando decidimos que havia chegado a hora de termos nossos filhos em um lugar de paz e harmonia...

Já tínhamos nossa filha mais Velha, Maria Fernanda, hoje com 12 anos, a pequena já com dois aninhos tinha que ser deixada na escolinha para que os pais pudessem trabalhar.... isso, a cada vez que a deixávamos na porta da escola, um pedaço do nosso coração caía por terra.... Foi então que resolvemos "jogar tudo pro ar" e recomeçar uma vida onde o sacerdócio da FAMILIA pudesse ser pleno!

Já morávamos na chácara, e pensamos que essa chácara pudesse nos prover o sustento, e além disso, pudesse nos proporcionar uma vida mais plena possível!

E aí? o que fazer? como tirar sustento de 5mil m2?

Precisávamos pensar rápido, pois a vontade era maior que os recursos!

Foi então que descobrimos a cunicultura, e começamos! Um passo de cada vez, um dia após o outro, e foram aparecendo pessoas na nossa vida que nos ajudaram muito, que gostaria aqui de reverenciar em forma de agradecimento:

Luiz Carlos Machado, que embora longe, esteve ao meu lado, dando dicas preciosas
Luiz Carlos Vitoretti, meu irmão querido, que me ajudou com o investimento inicial.

Luciano Fabricio, um dos veterinários mais entendidos de cunicultura que conheço, sem ele minha criação não teria esses dez anos de sucesso. E foi assim, bem devagar, iniciamos com a linha PET, e logo em seguida na linha corte, hoje posso dizer que valeu cada gota de suor investido, tivemos sucesso na criação dos filhos, sucesso em levar esses animais para tantas crianças, e também produzir um alimento tão saudável. E por fim, temos uma qualidade de vida que nos satisfaz e nos deixa muito feliz.

Por fim, gostaria de citar aqui uma fala do filme "o ultimo samurai":

"encontramos a porção necessária para ser feliz"

Um grande abraço a todos,

Sergio Vitoretti

SITIO BRASIL

www.sitiobrail.eco.br

**O que você gostaria que informássemos neste boletim?
Envie um e-mail para boletimdecunicultura@hotmail.com, sua participação é importante!**



ACBC - Associação Científica Brasileira de Cunicultura
Faz. Varginha, Rod. Bambuí-Medeiros, km 05. Zona Rural
CEP - 38900-000 - Bambuí - Minas Gerais
Fone : +55 (37) 34314964
CNPJ:02.006.670/0001-40
boletimdecunicultura@hotmail.com
www.acbc.org.br