

Criação e manejo de coelhos

Sebastião Enes Reis Couto

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

ANDRADE, A., PINTO, SC., and OLIVEIRA, RS., orgs. *Animais de Laboratório: criação e experimentação* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. 388 p. ISBN: 85-7541-015-6. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

Criação e Manejo de Coelhos

Sebastião Enes Reis Couto

ORIGEM

O coelho é proveniente da Península Ibérica e do norte da África. O coelho caseiro tem sua origem a partir da domesticação e criação de coelhos silvestres na Idade Média, principalmente em mosteiros franceses. Constitui uma das mais importantes fontes de proteína animal para alimentação humana nos EUA e no continente europeu.

Várias características levaram os coelhos a serem considerados animais convencionais de laboratório. Apesar de serem descendentes de coelhos naturalmente agressivos, os que atualmente são mantidos em biotérios diferem muito daqueles utilizados séculos atrás, pois, em virtude da seleção genética e da convivência com o homem, tornaram-se animais dóceis e de fácil manejo. As modificações induzidas nesses animais estão baseadas em um complexo trabalho de acasalamentos direcionados, que visa a manter nos filhotes algumas características dos pais, eliminando comportamento ou alterações indesejáveis.

IMPORTÂNCIA NA EXPERIMENTAÇÃO BIOLÓGICA

O coelho foi um dos primeiros animais utilizados na investigação biomédica. Pasteur, em 1884, demonstrou que os cães podiam ser protegidos contra o vírus da raiva, mediante a inoculação de suspensões da medula espinhal, dessecada, de coelhos infectados experimentalmente com o vírus dessa enfermidade.

Em razão de sua hipersensibilidade, os coelhos são muito utilizados na prova de irritantes cutâneos primários, rubefacientes, fotossensibilizadores, irritantes dos olhos e outros alérgicos. É a espécie de eleição para testar a capacidade pirógena de preparados farmacológicos e biológicos.

As grandes veias marginais de sua orelha proporcionam um acesso fácil ao sistema circulatório, constituindo-se um recurso valioso na investigação sorológica e imunológica.

Em resumo, o coelho é utilizado em quase todas as áreas da investigação biomédica, contribuindo grandemente para inúmeros estudos científicos.

POSIÇÃO TAXONÔMICA

Quadro 1 – Ordem Lagomorpha

FAMILIA LEPORIDAE (COELHOS E LEBRES)		FAMILIA OCHOTONIDAE ("PIKAS Y CONEY")
Gêneros de Coelhos	Gêneros de Lebres	Gêneros
1. <i>Oryctolagus</i> (coelho doméstico) <i>O. cuniculus</i>	1. <i>Lepus</i> (lebre) 26 espécies	1. <i>Ochotona</i> 14 espécies
2. <i>Sylvilagus</i> (coelho comum) 13 espécies	2. <i>Psolagus</i> 15 espécies	
3. <i>Pentalagus</i> 1 espécie	3. <i>Nesolagus</i> 1 espécie	
4. <i>Romeralagus</i> 1 espécie		
5. <i>Pronolagus</i> 4 espécies		
6. <i>Caprolagus</i> 1 espécie		

Fonte: *Temas Seleccionados sobre Medicina de Animales de Laboratorio: el conejo* (1976).

Figura 1 – *Oryctolagus cuniculus*



Fonte: Centro de Criação de Animais de Laboratório/Fiocruz.

O coelho de laboratório (*Oryctolagus cuniculus*) esteve, durante muito tempo, incluído na ordem Rodentia. Na atualidade, pertence à ordem Lagomorpha, por causa da diferença anatômica de sua dentição. A presença de quatro incisivos na mandíbula superior permite distinguir os lagomorfos dos roedores.

Pelo fato desses animais serem explorados, sobretudo para produção de carne, os sistemas de criação e produção são amplamente estudados e difundidos em tratados específicos. O coelho de laboratório é um dos poucos animais que mantém o conceito de raça como unidade de manejo.

Dentre as raças mais utilizadas para fins laboratoriais, destacamos as seguintes:

NOVA ZELÂNDIA – peso entre 4 kg a 6 kg, de reconhecida docilidade, fácil reprodução e manejo, e com uniformidade de reações nas provas experimentais;

GIGANTES DE FLANDES – atinge mais de 6 kg, preferido para a obtenção de soro imunológico;

CALIFÓRNIA – peso de 3 kg a 5 kg, apresenta diversas zonas pigmentadas em negro sobre o fundo branco. Sua principal característica é a rusticidade;

HOLANDÊS – com menos de 2,5 kg, é bastante utilizado como animal de experimentação em virtude de seu pequeno porte e resistência às contaminações ambientais.

COMPORTAMENTO

Os coelhos, de uma maneira geral, são dóceis, podendo morder ou arranhar em razão da contenção incorreta. São susceptíveis ao estresse, assustando-se facilmente. Não se deve manter machos adultos em uma mesma gaiola para evitar brigas (disputa de território). As fêmeas adultas também não devem ser mantidas na mesma gaiola por apresentarem pseudogestação.

Esses animais são mais sensíveis ao calor que ao frio. A temperatura recomendável varia de 17 °C a 21 °C e a umidade relativa de 40% a 60%.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS

Os coelhos têm corpo arredondado, cabeça grande provida de largas orelhas, com audição e olfato bem desenvolvidos e amplo campo de visão. A fórmula dentária dos coelhos adultos é: incisivo 2/1, caninos 0/0, pré-molar 3/2, molar 3/3. Todos os dentes têm crescimento contínuo. O crescimento do incisivo é particularmente rápido, de aproximadamente 0,5 cm por ano, motivo pelo qual o animal deve ter contato com materiais que possa roer. Apesar disso, não é rara a observação de animais com crescimento excessivo dos incisivos, o que provoca má oclusão dentária. Esta é determinada por hereditariedade e impede a continuidade do animal no plantel, pois poderá passar tal característica indesejável aos seus descendentes. As patas posteriores são mais compridas que as anteriores, o coração se encontra situado na parte média da caixa torácica, ligeiramente desviado para a esquerda, e não tem a aorta anterior.

A temperatura média do corpo é 38,3 °C, podendo chegar a 39 °C quando submetido ao estresse. A urina do coelho é normalmente muito alcalina, com alto teor de cristais de fosfato e carbonatos. Sua cor oscila de amarelo intenso ou turvo-pardo, que pode ser confundida com uma descarga purulenta.

O sistema genital é similar ao dos mamíferos típicos. A fêmea tem dois cornos uterinos e ambos se comunicam, separadamente, com a vagina. A fêmea possui de 3 a 5 pares de tetas. O macho não tem glândula e nem vesículas seminais. A fêmea é poliéstrica, podendo ser coberta a qualquer época do ano. Como a gata e a fêmea do furão, a coelha está incluída entre os animais de ovulação provocada, ovula somente após a cópula e/ou uma forte excitação sexual, muito embora exista uma pequena porcentagem que pode ovular espontaneamente.

Os coelhos são sensíveis à penicilina. Esta pode causar distúrbio de sua flora intestinal e produzir diarreia. A ampicilina é particularmente tóxica para o coelho.

NUTRIÇÃO

O coelho é fundamentalmente herbívoro e come a maioria dos tipos de grãos, verduras e pastos.

Tem um ceco grande, o qual produz uma fermentação bacteriana considerável. Pratica a coprofagia noturna, coletando fezes diretamente do ânus. Essas fezes são envolvidas por uma membrana mucosa. Se supõe que a coprofagia, juntamente com a fermentação fecal, proporcionam as quantidades necessárias das vitaminas do grupo B, protegendo contra alguma deficiência de aminoácidos essenciais, e facilitam a digestão adicional de fibra e outros nutrientes, por uma segunda passagem através do trato digestivo. A síntese da vitamina ocorre no ceco. As rações comerciais são peletizadas, com diâmetro no máximo de 50 mm por 70 mm de comprimento, contendo todos os nutrientes necessários, como: proteínas, carboidrato, fibras, vitaminas e outros. Os coelhos da raça Nova Zelândia adultos consomem em média 100 g a 200 g de ração por dia. As fêmeas com lactentes precisam quantidade maior de ração, aumentada gradualmente com o crescimento dos filhotes.

Tabela 1 – Necessidades nutricionais para coelhos (concentração na dieta)

NUTRIENTE	UNIDADE	NECESSIDADE
Proteínas (Cresc.)	%	16,0
Proteína (Reprod.)	%	18,0
Lipídios	%	2,0
Fibra bruta	%	12,
Energia total	kcal	2.500
AMINOÁCIDOS		
Arginina	%	0,6
Histidina	%	0,3
Isoleucina	%	1,6
Leucina	%	1,1
Lisina	%	0,65
Metionina	%	0,6
Fenilalanina	%	1,1
Treonina	%	0,6
Triptofano	%	0,2
Valina	%	0,7
MINERAIS		
Cálcio	%	0,4
Magnésio	ppm	350
Fósforo	%	0,22
Potássio	%	0,60
Sódio	%	0,20
Cobre	ppm	3,0
Iodo	ppm	0,2
Manganês	ppm	8,5
VITAMINAS		
	Unidade	Necessidades
A	UI/kg	580,
D	UI/kg	150,
E	UI/kg	40,
Biotina	mg/kg	0,2
Colina	mg/kg	1.200

Tabela 1 – Necessidades nutricionais para coelhos (concentração na dieta)(continuação)

VITAMINAS	UNIDADE	NECESSIDADE
Colina	mg/kg	1.200
Ácido Fólico	mg/kg	0,5
Niacina	mg/kg	180,
Riboflavina	mg/kg	7,0
Tiamina	mg/kg	5,0
Piridoxina	mg/kg	39,0
Cianocobalamina	ug/kg	10,0

Fonte: *Nutrient Requirements of Laboratory Animals* (1978).

A quantidade de ração recomendada deve ser administrada uma vez por dia, evitando assim o aumento do consumo de alimento, o que propiciaria a engorda excessiva dos animais, prejudicando, principalmente, a capacidade reprodutiva.

A água deverá ser providenciada diariamente e *ad libitum*. O consumo de água normal de coelho de dois meses de idade é de 120 ml/kg/dia, e de um coelho de 1 ano de idade é de 64 ml/kg/dia. Os bebedouros (com capacidade de 1.000 ml) devem ser trocados, higienizados e esterilizados diariamente.

MANEJO DOS REPRODUTORES

Uma criação deve ser iniciada com animais comprovadamente puros, de *pedigree* e criteriosamente selecionados pelos valores genéticos e estéticos.

Os animais escolhidos para futuros reprodutores deverão ser alojados em gaiolas individuais, com dimensões mínimas de 45 x 60 x 40 cm, a partir dos 2 meses de idade. A puberdade ocorre entre 150 – 180 dias, com peso entre 3.000 g a 3.500 g. A relação entre macho e fêmea, para acasalamento, é de 1 macho para cada 10-12 fêmeas reprodutoras. Porém, em se tratando de uma colônia fechada, a relação de macho e fêmea passa a ser de 3 a 4 machos para 10 a 12 fêmeas na tentativa de evitar o aumento da consangüinidade da colônia (ver o tópico Controle da Consangüinidade na Colônia).

Para acasalamento, os machos e as fêmeas deverão ter, no mínimo, 6 meses de idade. Durante os 3 primeiros meses, o macho não deverá fazer mais de duas coberturas por semana.

Considerando-se um biotério de criação, os coelhos com cerca de três a quatro anos de idade são descartados, devido ao declínio de sua capacidade reprodutiva.

REPRODUÇÃO E ACASALAMENTO

A coelha deve ser levada à gaiola do macho para facilitar o acasalamento, pois, caso contrário, o macho, fora do seu território, passará a examinar o novo local, deixando de fazer a cobertura.

Uma vez introduzida a fêmea na gaiola do macho, deverá ocorrer a cobertura após alguns minutos. É conveniente que o técnico assista e constate a cobertura, observando o comportamento do macho (que se deixa cair de costas emitindo ruídos guturais, ainda preso à fêmea) e/ou, por meio de um simples exame da vagina, observa-se a presença de líquido seminal.

Se a coelha tenta fugir do macho, correndo em círculos, basta o técnico colocar sua mão diante da cabeça da fêmea para detê-la. Se o problema persistir, será melhor levar a outro macho. Após o acasalamento, a fêmea será levada a sua gaiola. Em nenhuma hipótese ela deverá ser deixada com o macho.

A retirada da coelha da gaiola deve ser feita com bastante calma e cuidado, impedindo que o animal dê patadas com os membros posteriores. Para se evitar esse problema, recomenda-se devolvê-la a sua gaiola com a introdução da parte posterior do animal em primeiro lugar.

Ao contrário da maioria dos mamíferos, a coelha não tem ciclo estral regular. Ela poderá ser fecundada durante 12 dos 16 dias de duração de seu ciclo ovariano.

A ovulação ocorre, aproximadamente, 10 horas após a cópula.

O acasalamento (cópula), de modo geral, é feito no 30º dia após o parto. Porém, em se tratando de animais de laboratório, está relacionado com o peso da fêmea e da ninhada. Geralmente ocorre 40 dias após o parto no momento do desmame.

A fêmea que apresentar abertura da vulva com uma cor vermelha escura poderá proporcionar de 70% a 75% de fertilização. Se a vulva é de cor vermelha pálida, a fêmea estará na última etapa do estro e a fertilização ocorrerá em 30%. Apesar de tal método de observação exigir maior tempo, é o que proporciona melhores resultados. Também podemos verificar o comportamento da fêmea diante do macho sugerindo ou não receptividade à cobertura, tais como: inquieta, levantando o trem posterior, cabeça baixa entre as patas dianteiras, esfregando-se nas paredes da gaiola, agitando a cauda com movimento nervoso etc. A fim de assegurar a fecundação, recomendamos duas a três cópulas, sempre assistidas pelo técnico.

PERÍODO DE GESTAÇÃO E DIAGNÓSTICO

A gestação tem duração de 30 a 32 dias. Com o propósito de evitar a manutenção de fêmeas ‘ociosas’, o técnico deve constatar a gravidez, depois da cobertura, palpando delicadamente a parte posterior do ventre da coelha (palpação abdominal), no 14º dia após o acasalamento, para sentir os fetos. Caso não os encontre, deverá ser coberta novamente.

A palpação é feita colocando-se a mão sobre o ventre da coelha, pressionando-se suavemente de trás para a frente e com o dedo polegar de um lado e o indicador e o médio do outro.

PSEUDOGESTAÇÃO

Ocorre em virtude da presença do macho ou quando montada por outra fêmea. Esses estímulos determinam a ovulação e o corpo lúteo, que persiste de 18-21 dias, quando então ocorre secreção de progesterona, a qual promove o aumento das mamas e o início da retirada dos pêlos do abdômen para fazer o ninho.

PARTO E MANEJO DOS LÁPAROS

No período compreendido entre 2 a 3 dias antes do parto, o técnico deverá colocar na gaiola da fêmea (com dimensões mínimas de 90 x 60 x 40 cm) o material necessário para fazer o ninho (feno ou palha). A própria fêmea se encarregará de preparar o ninho, completando-o com os pêlos retirados do abdômen, que também facilitará o aleitamento e favorecerá a transferência de calor para os filhotes. Geralmente o parto ocorre à noite e não requer nenhuma assistência por parte do técnico.

O ninho deve ser manuseado com extrema delicadeza, caso contrário a fêmea poderá vir a rejeitar seus filhotes. Os láparos nascem com 60 g a 80 g, com ausência de pêlos, com olhos e orelhas fechados e com dentes incisivos. Os olhos são abertos no 10º dia e os filhotes iniciam sua alimentação sólida 15 dias após o nascimento.

A média da ninhada é de 6-8 láparos, excepcionalmente podendo chegar a 15. Quando ocorre parto com mais de 10 láparos, os excedentes deverão ser transferidos para outra coelha que tenha menos de 8, e com 2 a 3 dias (no máximo) de diferença de idade.

O técnico deve verificar os ninhinhos, diariamente, retirando os láparos mortos, bem como os que estão muito fracos. Antes de colocar as mãos nos filhotes, o técnico deve esfregá-los no material do ninho para evitar rejeição da ninhada pela fêmea ou o canibalismo. As principais causas da rejeição e do canibalismo estão relacionadas ao manejo inadequado, presença de láparos mortos ou deformados, fêmeas do 1º parto, mamites, ninhinhos defeituosos e estresse. A coelha que abortar ou praticar o canibalismo em partos sucessivos deve ser descartada da colônia.

PROCEDIMENTO NO DESMAME

Os filhotes serão desmamados por volta dos 40 dias de idade, com peso entre 800-1.500 g. Deve-se retirar a mãe da gaiola e manter a ninhada por uma semana, evitando, assim, mudança brusca do seu hábitat e quebra do equilíbrio, que, conseqüentemente, causam problemas digestivos e diarreia. Na segunda semana, após o desmame, separa-se machos e fêmeas, agrupando-os com outras ninhadas que tenham o mesmo tamanho.

SEXAGEM

A distância ano-genital nos machos recém-nascidos é visivelmente maior do que nas fêmeas. A determinação do sexo se faz contendo-se adequadamente o animal, trazendo-o contra seu corpo, separando-se as patas posteriores com uma das mãos e com o polegar vai-se empurrando ligeiramente para dentro os órgãos genitais externos. Os machos apresentam o pênis com extremidade arredondada e as fêmeas apresentam abertura vaginal e a vulva. Em algumas raças as características sexuais secundárias são aparentes. As fêmeas podem apresentar papadas e os machos são mais gordos e têm a cabeça quadrada.

CONTROLE DA CONSANGÜINIDADE NA COLÔNIA

Animais consangüíneos – *Inbred* – são obtidos pelo acasalamento entre irmãos e/ou pais e filhos durante 20 ou mais gerações consecutivas. É difícil de se obter homozigose total em razão do elevado número de genes letais presentes na constituição genética dos coelhos. Uma lista de 19 variedades figuram em um trabalho publicado por Jay (apud OPS, 1976).

Animais não-consangüíneos – *Outbred* – são os que apresentam constituição genética variada, em estado de heterozigose, que deve ser conhecida e mantida. O emprego do sistema de acasalamento rotacional visa a manter animais heterozigotos, evitando-se o acasalamento de parentes próximos e assegurando-se que a geração seguinte venha de um maior número de pais do que o que ocorreria se fosse feito ao acaso. Ao empregar esse sistema, a colônia se desenvolve em vários grupos de igual número de modo que a quantidade de fêmeas e machos em todos os grupos é sempre igual. O número de grupo de uma colônia está relacionado ao seu tamanho (número de reprodutores). Quanto menor a colônia, maior o número de grupos.

Em uma colônia de criação e produção de coelhos, utilizamos um sistema de acasalamento similar ao sistema rotacional (Método Poiley).

Suponhamos que a colônia consista de 120 fêmeas e 36 machos, com gaiolas individuais para cada reprodutor, numeradas de forma que identifique os grupos, e que essa colônia esteja dividida em 6 grupos, onde cada um deles é constituído de 20 fêmeas e 6 machos.

Quadro 2 – Esquema de acasalamento para cada geração de coelhos

Formação do novo grupo	=	Macho do grupo	x	Fêmea do grupo
1	=	3		6
2	=	6		1
3	=	5		2
4	=	1		3
5	=	2		4
6	=	4		5

A duração de ciclo de acasalamento (período reprodutivo) é determinado pela biologia reprodutiva da espécie, que nos coelhos varia de 3 a 4 anos.

A próxima geração será formada por fêmeas filhas de cada reprodutora e machos filhos de cada reprodutor da colônia.

PRODUÇÃO MENSAL ESTIMADA EM UMA COLÔNIA COM 120 FÊMEAS E 36 MACHOS REPRODUTORES

Sabendo-se:

Período médio de gestação = 30 dias

Número médio de filhotes/parto = 6,67

Taxa de mortalidade de lactente = 10%

Número de filhote/desmamados/partos = 6,0

Desmame = 42 dias de idade

Acasalamento = 30^o dia após o parto e/ou no final do segundo ciclo ovariano

Intervalo entre partos = 30 dias de gestação

30 dias após o parto

30 dias de gestação

90 dias

365 dias (ano): 90 dias (intervalo) = 4 partos/ano

4 partos x 6 láparos = 24 láparos desmamados/ano/fêmea

24 láparos (ano) x 120 fêmeas = 2.880 láparos desmamados/ano, ou seja, 240 láparos desmamados/mês.

Dos láparos nascidos e/ou desmamados, 50% são fêmeas e 50% são machos.

A cada período de 36 meses, o número de reprodutores (macho e fêmea) é substituído em 100%. Mensalmente, são substituídos 1:36 das fêmeas = 3,3 e 1:36 dos machos = 1.

Considerando que a taxa de mortalidade dos reprodutores e animais em crescimento seja 2,5%, necessitamos de uma reserva mensal de 4 fêmeas e 2 machos para futuros reprodutores.

IDENTIFICAÇÃO DOS ANIMAIS E REGISTRO DA COLÔNIA

Para um efetivo controle e conhecimento da colônia, é necessário que se faça a identificação individual dos animais e um adequado registro de todas as ocorrências, que constituem parte fundamental do trabalho diário do bioterista. No que se refere à identificação dos animais, não existem normas rígidas a serem seguidas. O técnico deverá utilizar materiais disponíveis em seu biotério, porém existem métodos que, pelo uso corrente, demonstram eficiência e servem como orientação ao técnico, como:

PARA IDENTIFICAÇÃO DOS ANIMAIS

APLICAÇÃO DE CORANTES – soluções concentradas de ácido pícrico (amarelo), de fucsina (roxo), de violeta de metila ou genciana (violeta) etc. Lembramos que esse tipo de identificação, embora eficiente, é de curta duração e deve ser periodicamente renovada.

TATUAGENS – os aparelhos disponíveis para essa finalidade, os tatuadores, são facilmente encontrados no mercado. Eles marcam diretamente números ou letras com a utilização de tinta preta para animais albinos, ou verde para animais com pelagem colorida. As tatuagens são feitas nas regiões menos vascularizadas, na superfície interna do pavilhão auricular e é indispensável a assepsia e anestesia local. Trata-se de um processo de rápida visualização e dura por toda a vida do animal.

FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO E LIVROS DE REGISTROS – talvez o trabalho de maior responsabilidade a ser executado no biotério seja o de anotar os eventos ocorridos com os animais nas respectivas fichas de identificação de gaiolas e em livros de registro.

As fichas e os livros devem conter informações suficientes para que se tenha, a cada momento, uma posição exata de tudo o que acontece na colônia, tais como: acasalamentos, datas de nascimento, quantidade de filhotes nascidos, de animais mortos, desmamados etc.

PARA FACILITAR O REGISTRO DA COLÔNIA

CONTENÇÃO – a forma mais segura de conter um coelho é pegando-se com uma das mãos a pele do pescoço e com a outra as patas traseiras, segurando-o junto ao corpo.

Para grandes trajetos, coloca-se o animal sobre o antebraço com a cabeça dirigida para o corpo, segurando firmemente as patas traseiras. Nunca se deve levantar um coelho pelas patas ou pelas orelhas, pois são propensas a lesões de coluna vertebral e freqüentes fraturas.

Os coelhos também podem ser controlados por uma forma de hipnose física, por meio de carícias muito delicadas, que permite sua tranquilidade por algum tempo.

Para inoculação ou retirada de sangue da veia marginal da orelha, utilizamos caixa apropriada para contenção.

ANESTESIA – os anestésicos devem ser utilizados sempre que necessário, obtendo-se maior facilidade e tempo de manipulação do animal.

Os anestésicos por inalação, halotano e metoxiflurano, podem ser administrados com segurança, utilizando-se equipamentos adequados. No entanto, seu uso não é de rotina em animais de experimentação, em razão do custo e da necessidade de equipamento especial, bem como de técnico especializado.

Quadro 3 – Medicação pré-anestésica para coelho

DROGA	DOSAGEM	VIA DE ADM.	EFEITO
Sulfato de Atropina	0,04 - 0,1 mg/kg	I.M e I.V.	–
Acetil Promazina	1,0 mg/kg	I.M	tranqüilizante por 30-60 min.
Clorpromazina	25 mg/kg	I.M	Tranqüilizante
Diazepan	5-10 mg/kg	I.M.	sedação 60-100 min.
Propiopromazine	5-10 mg/kg	I.M.	Tranqüilizante
Ketamina HCl	20-44 mg/kg	I.M.	Imobilização
Kylazina	3-5 mg/kg	I.M.	Sedação

Fonte: *Guide to the Care and Use of Experimental Animals* (1984).

Quadro 4 – Anestésicos injetáveis para coelhos (hipnóticos/sedativos)

DROGA	DOSAGEM	VIA DE ADM.	EFEITO
Ketamina HCl + Xylazina	35 mg/kg + 5 mg/kg	I.M.	Sedação por 20-70 min.
Fentanyl / Droperidol (Innovar. vet)	0,17 ml/kg	I.M.	sedação
Fentanyl / Fluanisone	0,3 -0,5 mg/kg	I.M.	Sedação – anestesia
Pentobarbital	20-40 mg/kg	I.V.	anestesia
Thiopental	50 mg/kg	I.V.	anestesia por 5-10 min.
Thiamylal	22-54 mg/kg	I.V.	anestesia por 5-10 min.

Fonte: *Guide to the Care and Use of Experimental Animals* (1984).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE (CCAC). *Guide to the Care and Use of Experimental Animals*. Ottawa: Canadian Council on Animal Care, 1984.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Nutrient Requirements of Laboratory & Animals*. 3rd ed. Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 1978.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). *Temas Seleccionados sobre Medicina de Animales de Laboratorio: el conejo*. Rio de Janeiro: CPFA/OPS/OMS, 1976. (Serie de Monografías Científicas y Técnicas)

BIBLIOGRAFIA

- DE LUCA, R. R. et al. (Orgs.). *Manual para Técnicos em Bioterismo*. 2.ed. São Paulo: Winner Graph, 1996.
- MENÉNDEZ, R. C. *Animales de Laboratorio en las Investigaciones Biomedicas*. Habana: Editorial Ciências Médicas, 1985.

- POILEY, A. M. A Systemic Method of Breeder Rotation for Non-Inbred Laboratory Animal Colonies. *Proc. Anim. Care Pan.*, 10(4):159-166, 1960.
- SAIZ MORENO, L.; GARCIA DE OSMA, J. L. & COMPAIRE FERNANDEZ, C. *Animales de Laboratorio: producción, manejo y control sanitario*. Madrid: Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias/Ministerio da Agricultura, Pesca y Alimentacion, 1983.
- UNIVERSITIES FEDERATION FOR ANIMAL WELFARE (UFAW). *The Ufaw Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals*. 5th ed. London/New York: Churchill Livingstone, 1976.