

## ORIENTAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES ENVOLVENDO ANIMAIS DE EXPERIMENTAÇÃO NOS LABORATÓRIOS DA UNIVILLE

O objetivo desse guia é contribuir a todos aqueles que utilizam animais na condução de pesquisa e ensino assegurando confiabilidade de resultados com bons tratos animais. Esse guia aplica-se ao preenchimento do Formulário para o Desenvolvimento de Atividades Envolvendo Animais de Experimentação.

### Princípios Éticos:

Os procedimentos que envolvam animais devem ser planejados e executados considerando a relevância para a saúde humana ou animal, ao progresso do conhecimento e ao benefício para a sociedade.

Métodos alternativos devem ser utilizados sempre que apropriados. Adota-se internacionalmente o princípio dos 3RS estabelecido por Russel y Burch em 1959:

- a) Refinamento (“refinement”): Aprimorar o método existente para diminuir a dor;
- b) Redução (“reduction”): Reduzir o número de animais a serem utilizados;
- c) Substituição (“replacement”): Substituir o uso de animais.

Em resumo, “Qualquer técnica que refine um método existente para diminuir a dor e o desconforto dos animais, que reduza seu número em um trabalho particular ou que substitua o uso de uma espécie animal por outra, de categoria inferior na escala zoológica, ou por métodos computadorizados ou” *in vitro*”, deve ser considerado como método alternativo”.

### Conduta das atividades didáticas:

- a) Durante aulas práticas e demonstrativas, os animais estarão sob a responsabilidade do Docente a cargo da disciplina; deve-se utilizar o menor número possível de animais e os alunos devem ser constantemente orientados em relação à conduta que devem ter frente o animal de experimentação.
- b) Sempre que possível as práticas de ensino deverão ser fotografadas, filmadas ou gravadas para ilustração de práticas futuras evitando a repetição desnecessária.

### Procedimentos e cuidados junto aos animais

- a) A experimentação animal só poderá ser conduzida e acompanhada por profissionais e estudantes habilitados/ treinados.
- b) É vedada a reutilização do mesmo animal depois de atingido o objetivo principal de estudo.
- c) Os animais deverão ser separados por tamanho, sexo e espécie durante toda a atividade.
- d) Os animais selecionados para uma atividade deverão ser de espécie e qualidade e em número adequado para obter resultados confiáveis.
- e) É de responsabilidade do professor e/ ou pesquisador evitar ou minimizar o desconforto, estresse e dor nos animais.

### Grau de Severidade dos Procedimentos

- a) Brando:
  - Amostras pequenas de sangue ou pouco freqüentes;
  - Testes de irritação na pele onde se espera que substâncias produzam somente irritação branda;
  - Procedimentos cirúrgicos menores com anestesia;
  - Biopsia superficial ou introdução de cânula nos vasos sangüíneos periféricos sob anestesia;
  - Procedimentos que serão terminados antes que o animal demonstre mais do que pequenas mudanças no seu comportamento habitual.

b) Moderado:

- Testes de toxicidade evitando desfecho letal;
- Maioria dos procedimentos cirúrgicos, desde que o sofrimento possa ser controlado por anestesia e cuidado pós-operatório confiáveis;

c) Substancial:

- Qualquer procedimento que resulte em uma maior mudança no estado normal de saúde ou bem-estar dos animais;
- Procedimentos de toxicidade aguda ou crônica nos quais morbidade significativa ou morte é o desfecho final;
- Cirurgia grave que pode resultar em pós-operatório com sofrimento.

Condições Alimentares e Ambientais:

Esse guia fornece valores referenciais para Camundongos, Ratos e Coelhos, para atividades envolvendo outras espécies deverá ser consultada referências comprovadas.

Condições de Ambiente:

As condições de ambientes propícias a cada espécie como temperatura, luz, umidade, ventilação, luz, ruídos, odores e interação social deverão ser respeitados.

Espécie	Temperatura	Umidade	Faixa de sensibilidade auditiva (dB)
Rato	18-26	55 ± 10%.	10 a 20; 55 a 65
Coelho	16-22	55 ± 10%.	Não descrita na literatura
Camundongo	18-26	55 ± 10%.	35 a 40

Fonte: Guide for the Care And Use of Laboratory Animals, 1996

Iluminação

Deve-se empregar um sistema de iluminação controlado, para garantir um ciclo diurno e noturno regular. Para camundongos albinos, níveis de luz de 350 lux a cerca de 1m acima do chão são suficientes para o cuidado dos animais, e não provocam sintomas clínicos de retinopatia fototóxica. Para outras espécies não há dados na literatura.

Acomodações:

As acomodações dos animais devem ser adequadas à espécie em estudo considerando o número limite de animais por gaiola, condições sanitárias e bem-estar animal. A quantidade da forração a ser colocada na gaiola, recomendado pelo Centro de Criação de Animais de Laboratórios da Fiocruz, para uma gaiola de dimensões 300x195x120 mm é de aproximadamente 60g, e para uma gaiola de dimensões 410x340x175 mm é de 100g. No que se refere a coelhos, ratos e camundongos, recomendam-se as seguintes medidas para a gaiola e o número máximo de cada espécie:

Espécie	Dimensões (cm <sup>2</sup> )	Altura mínima (cm)
Rato		
Fêmea com filhotes	800	18
Em grupo (cm <sup>2</sup> ) por animal	250 a 350	18
Coelhos		
Em grupo por animal até 4 Kg	270	36
Camundongo		
Fêmea com filhotes	160	13 a 15
Em grupo (cm <sup>2</sup> ) por animal	100	13 a 15

Fonte: Guide for the Care And Use of Laboratory Animals, 1996

## Nutrição

Todos os animais deverão receber alimento não contaminado e nutricionalmente adequado às exigências de cada espécie, possibilitando nutrientes para que os processos digestivos se mantenham constantes. Em caso de experimentos com restrição alimentar ou água esses não devem ultrapassar o tempo limite do desconforto animal. O consumo médio diário de ração e água consta na tabela abaixo:

Espécie	Água ingerida (ml)	Ração Ingerida (g)
Rato	10 a 20	10 a 20
Camundongo	3 a 7	4 a 5

Fonte: Guide for the Care and Use of Laboratory Animals, 1996

## Anestesia e Analgesia:

Atividades que possam causar dor ou angústia deverão ser executadas sob sedação, analgesia ou anestesia adequada.

a) É vedado o uso de bloqueadores neuromusculares, ou relaxantes musculares, em substituição a substâncias sedativas, analgésicos ou anestésicos. Ex: curare, succinilcolina, galamina, xilazina, éter e traumatismos violentos.

b) São recomendáveis os anestésicos locais: lidocaína, ametocaína; os anestésicos gerais injetáveis: os barbitúricos de curta (pentobarbital) e ultracurta duração (tiopental, tiaminalmeto-hexital); os anestésicos dissociativos: cetamina em combinação com diazepam ou com medetomidina;

## Eutanásia:

a) O animal deverá ser submetido à eutanásia, sob estrita obediência às prescrições pertinentes a cada espécie preferencialmente com aplicação de dose letal de substância depressora do Sistema Nervoso Central; sempre que, encerrada a atividade, ou quando em qualquer uma de suas fases seja recomendado ou ainda quando ocorrer intenso sofrimento.

b) Se alguns desses princípios não puderem ser obedecidos, as justificativas deverão ser encaminhadas ao Comitê de Ética de Animais, para discussão e autorização específica para cada caso.

## Referências:

Guide for the Care and Use of Laboratory Animals -Commission on Life Sciences, National Research Council, 1996.

Princípios Éticos e Práticos do Uso de Animais de Experimentação – UNIFESP, 2004.