



# **Ciências da bioética e do bem-estar animal**

# **Ciências da bioética e do bem-estar animal**

Luciana Bonato de Camargo

© 2016 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.  
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

**Presidente**

Rodrigo Galindo

**Vice-Presidente Acadêmico de Graduação**

Mário Ghio Júnior

**Conselho Acadêmico**

Dieter S. S. Paiva  
Camila Cardoso Rotella  
Emanuel Santana  
Alberto S. Santana  
Regina Cláudia da Silva Fiorin  
Cristiane Lisandra Danna  
Danielly Nunes Andrade Noé

**Parecerista**

Marta Maria Circhia Pinto Luppi

**Editoração**

Emanuel Santana  
Cristiane Lisandra Danna  
André Augusto de Andrade Ramos  
Daniel Roggeri Rosa  
Adilson Braga Fontes  
Diogo Ribeiro Garcia  
eGTB Editora

---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Camargo, Luciana Bonato de  
C172c Ciências da bioética e do bem-estar animal / Luciana  
Bonato de Camargo. - Londrina : Editora e Distribuidora  
Educacional S.A., 2016.  
200 p.

ISBN 978-85-8482-389-5

1. Bioética animal. 2. Animais de laboratório.  
3. Biossegurança. I. Título.

CDD 636.0885

---

2016

Editora e Distribuidora Educacional S.A.  
Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza  
CEP: 86041-100 – Londrina – PR  
e-mail: editora.educacional@kroton.com.br  
Homepage: <http://www.kroton.com.br/>

# Sumário

<b>Unidade 1   Ética, bioética e deontologia do veterinário</b>	<b>7</b>
Seção 1.1 - Introdução à ética e bioética	9
Seção 1.2 - Deontologia	19
Seção 1.3 - Bem-estar animal e bioética	29
Seção 1.4 - Eutanásia em animais	39
<b>Unidade 2   Bioética e bem-estar animal</b>	<b>51</b>
Seção 2.1 - Definições e avaliação do bem-estar animal	53
Seção 2.2 - Bioética e animais de produção	63
Seção 2.3 - Bioética e animais de entretenimento	75
Seção 2.4 - Animais silvestres	87
<b>Unidade 3   Pesquisa envolvendo animais</b>	<b>101</b>
Seção 3.1 - Princípios básicos: animais e pesquisa	103
Seção 3.2 - Métodos alternativos	113
Seção 3.3 - Comitê de ética em pesquisa animal	125
Seção 3.4 - Bem-estar de animais de laboratório	135
<b>Unidade 4   Aspectos relacionados à criação e abate</b>	<b>149</b>
Seção 4.1 - Aspectos relacionados à criação e abate	151
Seção 4.2 - Bovinos	161
Seção 4.3 - Suínos	171
Seção 4.4 - Aves	183



# Palavras do autor

Seja bem-vindo! Vamos iniciar nossos estudos sobre Ciências da Bioética e do Bem-estar Animal, e ao final deste livro você terá conhecimento das responsabilidades do médico veterinário para o bem-estar animal. As informações que serão passadas são muito importantes para você conseguir exercer a medicina veterinária com respeito, de forma responsável, sempre em prol da saúde e o do bem-estar animal.

Os animais fazem parte do dia a dia da maioria das pessoas na sociedade, seja para companhia, para protegê-los, para atividades esportivas, produção ou no ofício, como é o caso dos médicos veterinários. Mesmo quando não temos um animal, ouvimos sobre eles em notícias na televisão, histórias de amigos, vemos nas ruas ou nos alimentamos de seus produtos.

Para que exista uma convivência sadia entre animais e seres humanos, é necessário que se estude mais a respeito de seu comportamento e necessidades para seu bem-estar. A profissão responsável pelos cuidados dos animais, por conhecer seu comportamento, prevenir e tratar as doenças, trabalhar na produção e tecnologia dos produtos de origem animal, é a do médico veterinário, que como todo profissional deve seguir um código de ética.

Nas próximas aulas, vamos aprender sobre conceitos de ética, bioética, seu histórico e aplicabilidade na medicina veterinária. Estudaremos a deontologia, suas especificações e o Código de Ética do médico veterinário.

Ao longo do livro, estudaremos sobre pesquisa envolvendo os animais, criação e abate, e para que isso seja compreendido será necessário que tenha aprendido a relação da bioética e o bem-estar animal.

Para que o conteúdo seja aproveitado, é imprescindível que utilize todo o material que estará disponível para você! Toda aula você terá situações novas para incentivar o seu interesse e que ajudarão em sua capacitação profissional, terá ainda novas situações-problema para resolver, incentivar seu interesse e sua capacitação profissional.



# ÉTICA, BIOÉTICA E DEONTOLOGIA DO VETERINÁRIO

## Convite ao estudo

Estamos iniciando o estudo das Ciências da Bioética e Bem-estar Animal, que será a base para a prática da medicina veterinária com responsabilidade e respeito aos deveres e direitos do médico veterinário diante de dilemas morais que possam surgir durante a rotina profissional, contribuindo, assim, para a tomada de decisões que irão valorizar a vida e o bem-estar animal.

Competências gerais: conhecer os aspectos da bioética relacionados ao bem-estar animal.

Competências técnicas: Conhecer os aspectos fundamentais da bioética como norteadora do bem-estar animal.

Os objetivos desta unidade são conhecer o histórico e conceitos de ética e bioética, a aplicabilidade na medicina veterinária e as especificações da deontologia aliadas ao estudo do Código de Ética do Médico Veterinário. Compreender os conceitos que envolvem bioética, bem-estar animal, legislação aplicada à medicina veterinária, direito dos animais, associações humanitárias de proteção e bem-estar animal e a senciência dos animais. Conhecer o conceito de eutanásia e os princípios relevantes a sua prática, como deverá ser feita a confirmação da morte dos animais e quais os métodos de eutanásia previstos na resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária nº 1000/2012, e descritos no Guia Brasileiro de Boas Práticas para eutanásia em animais, do CFMV (2013), com procedimentos específicos para cada espécie animal.

No dia a dia do médico-veterinário aparecem várias situações de difícil solução e que requerem além do zelo e amor à profissão, muita sensatez e



ética profissional.

Nesta unidade, você acompanhará a rotina do Dr. Francisco, médico veterinário e proprietário da clínica Quatro Patas, e em cada seção Dr. Francisco enfrentará uma nova situação-problema que deverá ser solucionada. O material disponível contribuirá para que você seja capaz de se colocar nessas situações e refletir sobre como conduzi-las e assim se preparar para a realidade do médico veterinário.

Bons estudos!



### Vocabulário

Senciência: capacidade de ter percepções conscientes, de sofrer ou sentir prazer.

# Seção 1.1

## Introdução à ética e bioética

### Diálogo aberto

Dr. Francisco, chegou em sua clínica Quatro Patas para mais um dia de trabalho e logo depois recebeu a Dona Marlene, com o querido companheiro Biju, um cão da raça pug, de 9 anos de idade, seu paciente desde o seu nascimento.

Após examinar Biju, Dr. Francisco explica à Dona Marlene que ele deverá ser submetido à cirurgia de remoção de cálculos dentários, vulgarmente chamados de tártaro, pois levou à doença periodontal e o animal apresenta halitose. Cálculos são formados pela presença de placa bacteriana secundária ao acúmulo de restos alimentares e poderão desencadear complicações mais sérias como a sepse. Para que seja feita a cirurgia, Dr. Francisco solicita alguns exames que fazem parte dos procedimentos de rotina pré-operatória, para que assim possa verificar o estado clínico de Biju e saber se poderá submeter o cãozinho ao procedimento cirúrgico com segurança, porém Dona Marlene se recusa a realizar esses exames alegando falta de dinheiro para pagamento dos mesmos.



### Vocabulário

**Doença periodontal:** processo inflamatório e infeccioso da gengiva.

**Halitose:** mau hálito.

**Sepse:** infecção generalizada.

Para que Dr. Francisco consiga tomar a decisão correta, vamos analisar os conceitos e histórico da ética e bioética na medicina veterinária, sua aplicabilidade e seus aspectos fundamentais para a condução do bem-estar animal.

Como Dr. Francisco deverá agir em uma situação como essa? Será que ele deverá operar Biju mesmo sem os exames necessários? Diante dos seus interesses, dos interesses de Dona Marlene e do bem-estar de Biju, o que Dr. Francisco deverá considerar mais importante para sua decisão?

## Não pode faltar

Historicamente a palavra bioética foi usada pela primeira vez pelo alemão Fritz Jahr, que a caracterizou como sendo o reconhecimento de obrigações éticas, não apenas com o ser humano, mas com todos os seres vivos. Em 1970 foi usada pelo americano Van Rensselaer Potter, que pedia uma nova ciência baseada na aliança do saber biológico (bio) com os valores humanos (ética).

- **ÉTICA PROFISSIONAL:** é estudo dos valores morais e princípios ideais do comportamento profissional. São os direitos, deveres e ações do profissional, relações interpessoais com clientes, pacientes ou famílias destes, visando, especialmente, ao respeito e ao bem-estar no ambiente profissional.

- **BIOÉTICA:** neologismo construído a partir das palavras gregas "bios", que significa vida, e "éthos", comportamento, ética, conduta e tem como objetivo oferecer conhecimento a profissionais sobre problemas éticos das ciências da vida. É considerado um grande desafio na medicina veterinária, por formar profissionais responsáveis pela saúde e bem-estar animal e foi criada para integrar os conhecimentos da Biologia em situações de conflitos e dilemas morais que possam surgir pelas práticas humanas. É considerada a ética aplicada às práticas das Ciências da vida e da saúde.

- A bioética é norteadora por alguns princípios, como beneficência, prudência, autonomia, justiça e responsabilidade.

- o Beneficência são os benefícios oriundos do conhecimento adquirido.
- o Prudência é o cuidado para impedir um prejuízo na busca pelo conhecimento.
- o Autonomia é a capacidade de ser responsável por suas próprias decisões.
- o Justiça é o respeito ao direito de cada um.
- o Responsabilidade é a obrigação de responder por suas ações.

A história da utilização da bioética na medicina veterinária existe desde a antiguidade, quando os filósofos discutiam a relação entre os homens e os animais.

- Pitágoras (580 – 500 a.C.) defendia que o amor para com os animais era um dever.
- Alcmaneon (500 a.C.), anatomista, realizava a visissecção, para estudos anatomofisiológicos.



## Vocabulário

Anatomofisiológicos: adjetivo médico que estuda simultaneamente a anatomia e a fisiologia de determinado órgão ou aparelho.

Visissecção: dissecação com animais vivos.

- Hipócrates (460 a.C.), considerado o “Pai da Medicina”, utilizava animais para fins didáticos.
- Aristóteles (384-322 a.C.) comparava órgãos humanos e de animais para observar diferenças e semelhanças de conformação e funcionamento.
- Montaigne (1533-1592) acreditava que os animais eram como nossa família e que deveria existir respeito por eles, árvores e plantas. “Aos homens devemos justiça e aos animais benevolência”.
- Bernard, Jeremy Bentham, em 1789: “Eles podem raciocinar, falar ou sofrer?”, assume um posicionamento em defesa dos animais. O que deve ser mensurado não é a capacidade de raciocinar e sim de sofrer.
- Somente a partir da década 1970 que as discussões sobre a ética envolvendo a utilização de animais cresceu de forma significativa, com os utilitaristas e deontologistas.
- Ética utilitarista: definida pela máxima de que os fins justificam os meios, e que toda ação humana deve ser avaliada pela capacidade de promover o bem-estar. Corresponde à promoção do prazer e redução do sofrimento. Os utilitaristas aceitam o diálogo com a comunidade científica.
- Ética deontológica: prega a ética absoluta de que se está errado agir de determinado modo, não importa se a ação será benéfica, estará errada de qualquer maneira. O valor moral de uma ação reside em sua intenção e não em suas consequências. Deontologistas são contra a utilização de animais de experimentação.

A aplicação da bioética consiste em não ignorar o sofrimento ou dor dos animais para atender aos nossos próprios interesses ou por não serem da mesma espécie que seres humanos. A dor e o sofrimento devem ser evitados ou minimizados para assegurar o bem-estar animal.

- No Brasil, somente a partir de 9 de setembro de 1933, através do Decreto nº 23.133, do então Presidente Getúlio Vargas, os campos de atuação do médico veterinário foram normatizados.
- Em 1995 o deputado Sérgio Arouca propôs legislação que proibia testes em animais na ciência e pesquisa e o uso de animais no ensino.
- Em 8 de outubro de 2008, através da Lei nº 11.794 da Constituição Federal, foi

regularizado o uso de animais em pesquisas científicas e a criação do órgão responsável pelo credenciamento das Comissões de Ética no Uso de Animais, o Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal (CONCEA), com o objetivo de assegurar o bem-estar animal na experimentação e ensino, atendendo às necessidades físicas, mentais e sanitárias dos mesmos, afinal, nem tudo o que é cientificamente possível é eticamente aceitável. Esse importante marco legal faz com que o Brasil fique entre as nações mais desenvolvidas no que diz respeito à proteção dos animais utilizados em pesquisa.



### Pesquise mais

Para conhecer mais sobre a história do CFMV, história da medicina veterinária no mundo e no Brasil, o código de ética, legislação do médico veterinário e declaração do direito dos animais, acesse o link: Disponível em: <<http://www.cfmv.org.br/portal/historia.php>>. Acesso em: 24 ago. 2015.

- A Lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968, dispõe sobre o exercício da profissão de médico-veterinário e cria o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) e Regional de Medicina Veterinária (CRMV), para normatização, fiscalização, orientação, valorização profissional e organização das classes, diretamente ou por intermédio dos CRMVs.
- O Decreto nº 64.704, de 17 de junho de 1969, aprova o regulamento do exercício da Profissão de Médico-Veterinário e dos Conselhos de Medicina Veterinária, e permite o exercício da profissão de médico veterinário, apenas para portadores de diplomas expedidos por escolas reconhecidas pelo Ministério da Educação e os portadores da carteira profissional expedida pelo CRMV.



### Assimile

São princípios fundamentais que devem ser respeitados: exercer a profissão com o maior cuidado possível, cuidar dos animais e do meio ambiente, defender sua profissão quer pela remuneração, respeito à legislação vigente, ou por condições de trabalho compatíveis ao exercício ético profissional e contribuir para a melhoria das condições de saúde animal e humana e padrões de serviços médicos veterinários.

O médico veterinário tem o dever de aprimorar seus conhecimentos constantemente, relacionar-se com os demais profissionais e respeitar o trabalho deles, exercer somente atividades que sejam de seu conhecimento e manter-se regularizado em suas obrigações legais.

- A Resolução nº 1138 de 16 de dezembro de 2016, aprova o Código de Ética do Médico Veterinário, que substituiu a antiga Resolução nº 722, de 16 de agosto de 2002. O novo Código de Ética apresenta 14 capítulos, abrangendo sobre direitos, deveres, comportamento, responsabilidade profissional percorrendo até infrações e penalidades relacionadas ao exercício profissional do Médico Veterinário, é um instrumento normativo de referência.

Caso ocorra desrespeito aos princípios e deveres profissionais o mesmo sofrerá as sanções cabíveis. A responsabilidade civil do médico veterinário se fundamenta na culpa do profissional na produção de dano ao paciente, portanto o profissional que age com negligência ou imprudência na execução do seu trabalho está indo contra a ética profissional. Também é de responsabilidade do médico veterinário esclarecer ao seu cliente as consequências provenientes das enfermidades de seus pacientes, ou riscos durante tratamento e/ou procedimentos cirúrgicos.

Todo o profissional tem o dever de conhecer e seguir o código profissional da medicina veterinária para sua proteção e para a prestação de um serviço à sociedade.



### Refleta

O código de ética do médico veterinário analisa a moralidade das ações humanas em relação aos animais. Como nós humanos tratamos os animais? Como deveríamos tratá-los?

Os preceitos éticos relacionados às condições de vida e bem-estar do animal devem ser levados em consideração, assim como as necessidades dos animais devem ser atendidas.

A Medicina Veterinária é uma ciência que tem como finalidade beneficiar a saúde única e o bem-estar dos animais, promovendo o desenvolvimento sustentável.



### Exemplificando

Vamos exemplificar uma situação em que o veterinário pode ser responsabilizado por não respeitar o Código de Ética.

Para o exercício legal da medicina veterinária o profissional deverá em primeiro lugar se inscrever no conselho de medicina veterinária na região que prestará serviços.

Deverá exercer sua profissão com responsabilidade e cuidar da doença, produtividade e equilíbrio, preocupando-se sempre com o bem-estar animal.



### Faça você mesmo

Será que você seria capaz de descrever em poucas palavras a importância da bioética para o bem-estar animal?

### Sem medo de errar



### Atenção!

Profissionais veterinários e estudantes de medicina veterinária devem:

- Conhecer as responsabilidades, direitos e deveres do médico veterinário.
- Praticar a profissão em prol do bem-estar animal.
- Ter ética profissional.

Dr. Francisco se recusou a realizar a cirurgia em Biju e explicou a Dona Marlene que durante ou após a cirurgia poderiam acontecer complicações com Biju, e completou que por ser um animal idoso, a importância dos exames pré-operatórios é ainda maior, devido ao aumento de chances de complicações durante a cirurgia e no pós-operatório, como hipotensão (diminuição da pressão arterial), diminuição da frequência cardíaca e depressão respiratória.

Conforme o Art. 7, parágrafo IV (CONSELHO, 2016), o médico veterinário tem o direito de prescrever o tratamento que considere mais indicado, bem como utilizar os recursos humanos e materiais que julgar necessários ao desempenho de suas atividades.

Dr. Francisco, ao não realizar a cirurgia, seguiu o Código de Ética e praticou com responsabilidade ética sua profissão ao se preocupar com o bem-estar de Biju. Utilizou um direito do médico veterinário para sua proteção, praticou com zelo suas atividades, respeitou e protegeu Biju.



### Lembre-se

A bioética tem como objetivo oferecer conhecimentos a profissionais sobre problemas éticos das ciências da vida. O Código de Ética do médico veterinário trata dos princípios fundamentais, direitos e deveres do médico veterinário, para o exercício profissional.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<p><b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.</p>	
A bioética e o bem-estar animal	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionados ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Conhecer os aspectos fundamentais da Bioética como norteadora para a condução do bem-estar animal.
3. Conteúdos relacionados	Conhecer a ética do médico veterinário para a prática do bem-estar animal.
4. Descrição da SP	O papel do médico veterinário na sociedade e com os animais.
5. Resolução da SP	<p>Maria, sua colega de classe do curso de medicina veterinária, é proprietária de um pet shop e está realizando atendimentos, administração de medicamentos, vacinações e cirurgias mais simples como castração de cães e gatos. Como o preço está bem abaixo do preço da tabela, é muito atrativo para alguns proprietários com renda mais baixa, que começam a levar seus animais para se tratarem e também para castrações com sua colega. Você percebe que outros colegas de sua turma estão comentando sobre isso e que um proprietário, que reside no mesmo bairro de sua prima Joana, perdeu seu cachorro que entrou em quadro de choque anafilático após a aplicação de vacina, e apesar da Maria ter chamado um médico veterinário por não saber o que fazer nesta situação, o animal perdeu a consciência e teve parada cardíaca vindo a óbito antes do médico veterinário chegar para prestar atendimento. Maria não sabia como proceder a esta situação de emergência. O que você faria se fosse proprietário deste animal? Você considera o que Maria faz correto? Como proceder quando sabemos que estudantes de veterinária estão no exercício ilegal da medicina veterinária? Vamos então analisar conceitos e histórico da ética e bioética na medicina veterinária, sua aplicabilidade e seus aspectos fundamentais para a condução do bem-estar animal.</p>



## 6. Resolução da SP

A sua colega de faculdade Maria, ao realizar atendimento, administração de medicamentos, vacinação e castração de cães e gatos está no exercício ilegal da profissão, pois conforme estudamos, o cidadão que pratica o exercício da medicina veterinária sem a carteira profissional do conselho de medicina veterinária não está autorizado a praticar atividades veterinárias.

A pessoa que pratica a medicina veterinária sem o conhecimento necessário pode causar danos à população e aos animais, ato considerado como contravenção penal à organização do trabalho.

Toda e qualquer pessoa que souber que alguém está no exercício ilegal da profissão de medicina veterinária, deverá denunciar ao CFMV.

Maria, além de praticar a medicina veterinária sem carteira profissional, também está agindo ilegalmente cobrando um preço abaixo referente aos honorários do médico veterinário, prejudicando os médicos veterinários que estão agindo conforme o Art. 15 do Código de Ética (2016) que diz que é vedado ao médico veterinário divulgar os seus serviços como gratuito ou com valores promocionais.



### Lembre-se

Só são permitidos para o exercício da profissão de médico veterinário, portadores de diplomas expedidos por escolas reconhecidas pelo Ministério da Educação e os portadores da carteira profissional expedida pelo CRMV.



### Faça você mesmo

Qual a importância do conhecimento da bioética veterinária para a prática da rotina profissional do médico veterinário?

A bioética rege a conduta profissional mediante dilemas que poderão surgir na prática das atividades profissionais. O conhecimento da bioética veterinária auxiliará o profissional a praticar suas atividades com responsabilidade e garantir o bem-estar animal.



### Vocabulário

Choque anafilático: reação alérgica grave que surge poucos segundos ou minutos após estar em contato com um alérgeno (substância que provoca reação alérgica).

## Faça valer a pena

**1.** O conceito de bioética é considerado um grande desafio na medicina veterinária, por formar profissionais responsáveis pela saúde e bem-estar animal. Foi criada para integrar os conhecimentos da biologia em situações de conflitos e dilemas morais que possam surgir pelas práticas humanas.

Qual o conceito de bioética profissional?

- a) Ética aplicada às práticas das ciências da vida e da saúde.
- b) É o conjunto de normas estabelecidas pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária.
- c) Constitui nos direitos dos animais.
- d) É a ética específica dos médicos veterinários.
- e) Tudo que é cientificamente possível é eticamente aceitável.

**2.** Para o estudo da bioética, é necessário compreender o significado de ética profissional, seus valores morais e princípios gerais no ambiente de trabalho.

Qual é o conceito de ética profissional?

- a) Ética são as práticas profissionais relacionadas às ciências da vida e da saúde.
- b) É a ciência das leis ou conjunto de leis acerca de determinada matéria.
- c) São os direitos e deveres do profissional.
- d) Instrumento normativo referencial para o exercício profissional.
- e) É a ciência das leis definidas a partir de valores culturais.

**3.** Segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), somente no início do século XX, foram criadas as primeiras instituições de ensino de medicina veterinária no Brasil.

O que é exigido pelo CFMV para o exercício da profissão de médico veterinário?

- a) Diplomas expedidos por escolas reconhecidas pelos Conselhos.
- b) Formação em medicina veterinária e portar carteira profissional expedida pelo Ministério da Educação.

- c) Conhecimento do código de ética veterinário.
- d) Diplomas expedidos por escolas reconhecidas pelo Ministério da Educação e os portadores da carteira profissional expedida pelos Conselhos Regionais de medicina Veterinária.
- e) Conhecimento da legislação aplicada à medicina veterinária.

## Seção 1.2

### Deontologia

#### Diálogo aberto

Augusto e Rosana, membros da fiscalização do Conselho Regional, Ana, membro da Vigilância Sanitária Municipal e Doutor Francisco, impediram a realização de uma castração coletiva em cães e gatos que aconteceria em sua cidade, devido ao local inadequado para os procedimentos cirúrgicos. No local onde aconteceriam as castrações, a higiene era deficiente, os equipamentos para suporte aos procedimentos não estavam esterilizados e não havia descarte para o material biológico.

Também foi verificado que não havia clínica vinculada à castração coletiva para dar suporte para ocorrências de urgência/emergência. No momento da fiscalização, Dr. Francisco e seus colegas explicaram aos organizadores que apoiavam e consideravam de extrema importância campanhas de castração para animais da população, mas que não permitiriam que a castração coletiva fosse realizada naquelas condições.

No dia seguinte, Dr. Francisco foi surpreendido por publicações caluniosas em redes sociais, e imediatamente entrou em contato com seus colegas.

O que pode ser feito em uma situação como esta?

#### Não pode faltar



#### Pesquise mais

É muito importante que você leia o Código de Ética do médico veterinário para continuarmos essa seção e para compreender o conteúdo que será abordado.

Para ter esse material durante seus estudos é só acessar o link: <[http://portal.cfmv.gov.br/uploads/RESO%201138\\_2016%20C%C3%B3digo%20de%20C3%89tica%20do%20M%C3%A9dico%20Veterin%C3%A1rio.pdf](http://portal.cfmv.gov.br/uploads/RESO%201138_2016%20C%C3%B3digo%20de%20C3%89tica%20do%20M%C3%A9dico%20Veterin%C3%A1rio.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2018.

Do grego “déon, déontos” que significa dever e “lógos”, discurso ou tratado, a deontologia é o conjunto de deveres, princípios e normas adotadas por um determinado grupo profissional. Foi usado pela primeira vez em 1834 por Jeremy Bentham, como ramo da ética, cujo objeto de estudo são os fundamentos do dever e normas morais.

Os médicos veterinários enfrentam todos os dias situações desafiantes relativas à conduta ética profissional e por este motivo é imprescindível que conheçam o Código de ética, conjunto de normas de cumprimento obrigatório derivadas da ética. No Código, podemos encontrar as especificações dos direitos e deveres do médico veterinário, conforme estudamos na Seção 1.1.

A Resolução nº. 1138/2016, de 16 de Dezembro de 2016 aprova o Código de ética do Médico Veterinário, fazendo-se respeitar e conservando a importância da medicina veterinária, para que o profissional tenha uma conduta exemplar. É dividido em XIV Capítulos e 38 artigos.

- O capítulo I- Princípios Fundamentais

- o Para alcançar a dignidade e valorização profissional, a melhor forma é trabalhar de forma ética, denunciar agressões aos animais e seu ambiente, primar pela sanidade e bem-estar animal com procedimentos que minimizem a dor e o sofrimento do animal, e sempre respeitar à classe médica veterinária.

- Capítulo II - Deveres do Médico Veterinário

- o No exercício ético profissional, deverá sempre aprimorar seus conhecimentos para que possa ofertar seus serviços visando o melhor para os animais, ao homem e ao meio ambiente.

- o Respeitar os demais profissionais da classe médica veterinária.

- o Realizar a eutanásia nos casos devidamente justificados, observando princípios básicos de saúde pública, legislação de proteção aos animais e normas do CFMV.

- o Fornecer informações de interesse da saúde pública e de ordem econômica às autoridades competentes nos casos de enfermidades de notificação obrigatória. Além de informar a abrangência limites e riscos de suas prescrições e ações profissionais.

- o Denunciar ao Ministério Público o exercício ilegal da profissão e as práticas com animais sem os procedimentos adequados, assim como qualquer infração ao código de ética.

- Capítulo III – Direitos do Médico Veterinário

- o Não poderá ser discriminado ou sofrer qualquer tipo de injúria que possa atingir sua dignidade profissional e poderá receber desagravo público quando solicitado ao Conselho Regional de Medicina Veterinária.

o Acompanhada à responsabilidade do profissional para com seu paciente, o mesmo tem o direito de prescrever o tratamento que considerar mais indicado para o desempenho de suas atividades, assim como poderá escolher seus pacientes exceto quando for uma situação de emergência, quando colega requisitar sua colaboração ou se for o único veterinário em sua localidade.



### Vocabulário

Desagravo público: Instrumento de defesa do profissional, quando ofendido no exercício da profissão ou em razão dela.

- Capítulo IV – Comportamento Profissional

O Médico Veterinário está proibido de:

o Agir de má fé, fornecer a leigos, informações que possam contribuir para o exercício ilegal da profissão e divulgar informações sem comprovação científica.

o Prescrever ou executar qualquer ato que favoreça transações fraudulentas, realizar pesquisa utilizando animais sem passar pelo comitê de ética.

o Alterar prescrição ou tratamento determinado por outro médico veterinário, salvo em situação de indispensável conveniência para o paciente, devendo comunicar imediatamente o fato ao médico veterinário deste paciente.

o Deixar de elaborar ou elaborar de forma incompleta e imprecisa o prontuário médico, deixar de fornecer ao cliente este material quando solicitado ou influenciar desfavoravelmente o cliente em suas decisões, respeitando a vontade do cliente.

o Indicar estabelecimento para compra e/ou manipulação do medicamento prescrito.



### Exemplificando

O proprietário de um animal que passará por procedimento cirúrgico, depois de ouvir opinião de vários profissionais, fez a opção pela anestesia inalatória, porém o médico veterinário o convenceu a usar anestesia intravenosa, que não é a mais indicada, usando de seu status profissional e a confiança que o proprietário do animal sentia para influenciá-lo em sua decisão. Tal postura não respeita o Código de Ética profissional.

- Capítulo V – Responsabilidade do Médico Veterinário

O médico veterinário que cometer infrações éticas e ações que possam causar dano ao paciente e cliente, ou seja, atos profissionais caracterizados como imprudência, imperícia ou negligência serão responsabilizados civil e penalmente.

- o Delegar a outros, sem acompanhamento, atribuições restritas ao médico veterinário ou atribuir seus erros a terceiros e a circunstâncias ocasionais que possam ser evitadas, mesmo quando solicitadas pelo cliente.

- Capítulo VI – Relação com outros médicos veterinários.

O profissional está proibido de:

- o Ser conivente com o erro ou qualquer conduta antiética em razão da consideração, solidariedade, apreço, parentesco, amizade, inimizade ou ainda com finalidade de manutenção de vínculo empregatício.

- o Atrair para si, por qualquer modo, cliente de outro colega, ou praticar quaisquer atos de concorrência desleal.

- Capítulo VII – Sigilo Profissional

- o Tem com o objetivo de preservar seu cliente e paciente, portanto não poderá exibir casos clínicos ou fotografias de seus pacientes sem o consentimento ou autorização do cliente (proprietário do animal), por escrito e com assinatura de ambos. A quebra do sigilo profissional poderá acontecer somente em situações que interfiram no meio ambiente, saúde pública ou por intervenção judicial.

- Capítulo VIII - Honorários do Profissional

- o Deverão ser fixados de acordo com o tempo de trabalho para realizar os procedimentos, complexidade do caso e qualificação do profissional, mas também deverá ser considerada a situação econômica do cliente. Quando a consulta for a domicílio os gastos deverão ser computados.

- o Não poderá oferecer seu serviço como prêmio de qualquer natureza, a prestação de serviços gratuitos ou abaixo dos usuais, ou ainda a divulgação do seu trabalho como gratuito.

- o Sendo proibido ao médico veterinário veicular em meios de comunicação de massa e em redes sociais os preços e as formas de pagamento de seus serviços.

- Capítulo IX - Relação do Médico Veterinário com o Consumidor de seus Serviços

- o O médico veterinário deve conhecer as normas que regulamentam sua atividade, cumprir contratos e não poderá condicionar seus serviços à compra de produtos, exceto quando for imprescindível para que a ação se complete.

- Capítulo X – Relações com os Animais e com o Meio Ambiente

- o O médico veterinário deverá conhecer a legislação de proteção aos animais, a

preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável, da biodiversidade e da qualidade de vida. O uso de animais em práticas de ensino e experimentação científica, somente em casos justificáveis e que possam resultar em benefício da qualidade de ensino, da vida do homem e animal, apenas quando não houver alternativas cientificamente validadas.

- Capítulo XI – Responsabilidade Técnica

- o O responsável técnico (RT) é o responsável pela saúde dos animais de exposição e trabalha junto aos órgãos de fiscalização e controle de endemias. Muitos médicos veterinários exercem essa função e por isso devem sempre comparecer às convocações oficiais, entregar no prazo os relatórios RT ao Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV) e Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), assim como elaborar laudo informativo minucioso e sigiloso sempre que uma empresa dificultar ou se negar à fiscalização.

- Capítulo XII – Relações com a Justiça

- o Quando o médico veterinário exercer a função de perito, deverá guardar segredo profissional e não poderá ser perito de pessoas que tenham relação e que possam influenciar seu trabalho.

- Capítulo XIII – Publicidade e Trabalhos Científicos

- o A omissão e inclusão indevida de autores em pesquisas científicas são afrontas morais, assim como é ilícito usar dados que ainda não foram publicados sem autorização do autor.

- Capítulo XIV – Infrações e Penalidades

- o A gravidade será caracterizada pela análise do dano e consequências e será considerado reincidente o profissional que cometer nova infração no período de 5 anos.

- o Serão classificadas em levíssimas, leves, sérias, graves, gravíssimas, e serão acompanhadas de multas quando o caso for de reincidência.

- No anexo Único podemos encontrar o Juramento do Médico Veterinário.



### Refleta

Depois de ler todos os capítulos do Código de Ética, convido você a refletir sobre o mesmo e também sobre a profissão que você escolheu para seu futuro. Você acha que está preparado para o exercício ético da medicina veterinária?





### Faça você mesmo

Depois de estudar o Código de Ética, como você define a deontologia na medicina veterinária?

### Sem medo de errar



### Atenção!

O Código de Ética do Médico Veterinário tem capítulos e artigos que serão fundamentais para auxiliá-lo na resolução da situação problema. Leia com atenção!

De acordo com o artigo Artigo 7º, parágrafo III do código do Código de Ética profissional do Médico Veterinário, O Conselho Federal de Medicina Veterinária, apresentou publicamente desagravo a favor dos médicos veterinários, Dr. Francisco, Dr. Augusto, Dra. Rosana e Dra. Ana, por terem sido ofendidos em rede social, após terem impedido a castração coletiva de cães e gatos a ser realizada em local inadequado para procedimentos cirúrgicos.

De acordo com o capítulo IV, artigo 8º, o que Dr. Francisco e seus colegas fizeram estava absolutamente correto, pois é vedado ao médico veterinário deixar de comunicar ou denunciar ao CRMV ou CFMV condições de trabalho que possam colocar em risco a saúde dos animais, assim tem o dever de esclarecer os procedimentos adequados que os organizadores deveriam utilizar para evitar tais riscos. O local de trabalho que estavam utilizando não era adequado à castração, pois os equipamentos estavam sem manutenção adequada e sem esterilização. Também não havia descarte para o material biológico, que conforme o capítulo X, Artigo 18º fere a relação com o meio ambiente, e é dever do médico veterinário evitar toda e qualquer agressão ao meio ambiente por materiais médico/hospitalares ou resultantes de indústrias que possam causar danos à saúde do homem e do animal.

Dr. Francisco e seus colegas tinham a função de intervir nessa situação, pois além de estarem atuando como peritos, também são médicos veterinários que têm como obrigação não só conhecer o Código de Ética profissional, mas também segui-lo. Os organizadores não só caluniaram e expuseram os profissionais que agiam de acordo com a ética profissional, como também, iriam desprezar o meio ambiente, deixando de se preocupar com a saúde e bem-estar animal, colocando em risco a sanidade dos animais e do ser humano.



### Lembre-se

O médico veterinário tem o dever de denunciar quem esteja praticando a falta de ética profissional.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<p><b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.</p>	
A importância do código de ética para o exercício da profissão	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da Bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Conhecer e compreender o código de ética do médico veterinário e sua importância para o exercício da profissão.
3. Conteúdos relacionados	Ética, bioética, bem-estar animal.
4. Descrição da SP	Fábio é estudante 4º ano do curso de medicina veterinária e estagiário na clínica veterinária Amigos Peludos e faz 6 meses sob supervisão do médico veterinário Dr. João Paulo. Você tem reparado que ele está sempre mudando o tratamento prescrito por outro veterinário. Você pergunta a ele o motivo e ele responde que estão aplicando o tratamento errado, e que são veterinários ruins. Fábio estranha a atitude de Dr. João Paulo e não sabe o que fazer.
5. Resolução da SP	Fábio pega o Código de Ética para dar uma estudada sobre esse assunto, e percebe que para o artigo 8º, o médico veterinário não pode alterar tratamento prescrito pelo colega, e que para o artigo 6º, parágrafo V, o profissional deve relacionar-se com os demais colegas, valorizando o respeito mútuo e a independência profissional de cada um. Depois de ler o código conseguiu compreender o respeito que os profissionais devem ter um pelos outros, e em função da falta de ética do Dr. João Paulo, Fábio decidiu interromper o estágio em sua clínica, e envia uma comunicação para ele uma vez que não concorda com sua atitude e que não quer ser conivente com as suas infrações e começa a procurar um novo estágio para que possa acompanhar a rotina clínica do profissional e aprender cada vez mais e contribuir para o curso de medicina veterinária.

**Lembre-se**

O médico veterinário tem o dever de conhecer e respeitar o Código de Ética profissional para o exercício da profissão.

**Faça você mesmo**

Acha que Fábio agiu corretamente? Tem alguma sugestão que daria para ele nessa situação?

**Faça valer a pena**

**1.** A teoria dos deveres, redigida por Jeremy Bentham, aplica-se, sobretudo, às relações profissionais no exercício da prática médica.

Qual o nome desta prática?

- a) Bioética.
- b) Deontologia.
- c) Senciência.
- d) Darwinismo.
- e) Kantismo.

**2.** O uso de animais em projetos de ensino e/ou pesquisa é permitido, somente em algumas situações.

Em qual situação é permitido?

- a) Não é necessária autorização da Comissão de Ética em Experimentação, apenas acompanhamento de um médico veterinário responsável.
- b) Sem justificativa para a utilização do animal.
- c) Quando não houver metodologia para ser substituída pelo animal, com justificativa no projeto.
- d) Deverá ser assinado pelo diretor do biotério da faculdade, ou responsável pela fazenda, hospital, laboratório e equivalentes.
- e) Quando for feita a reutilização dos animais, procedimentos clínicos e cirúrgicos, para que se utilizem menos animais em pesquisas.

**3.** O médico veterinário será responsabilizado pelos atos que, no exercício da profissão, praticar com dolo ou culpa, respondendo civil e penalmente pelas infrações éticas e ações que venham a causar dano ao paciente ou ao cliente.

Em qual situação é permitido?

- a) Deixar de esclarecer ao cliente sobre as consequências com os procedimentos clínicos e cirúrgicos.
- b) Não é necessário autorização do cliente, apenas em casos de risco de morte.
- c) Esclarecer ao cliente sobre as consequências dos procedimentos clínicos e cirúrgicos naquela situação.
- d) Exercer a profissão sem fazer mercantilismo.
- e) Utilizar dados estatísticos falsos ou de outra autoria sem autorização.



## Seção 1.3

### Bem-estar animal e bioética

#### Diálogo aberto

Semana passada, Dr. Francisco estava trabalhando em sua clínica veterinária e recebeu uma ligação de Dona Inês, uma cliente antiga, pedindo que fosse até sua residência para ajudá-la com um problema que estava tendo com os animais de Seu Joaquim, seu vizinho. Dr. Francisco seguiu para lá.

Dona Inês explicou para Dr. Francisco que encontrou o cachorro de seu vizinho na rua morrendo, que ele não cuida dos animais que possui e os trata de maneira cruel. Dr. Francisco realizou o procedimento clínico no cão encontrado por Dona Inês e constatou que estava com sarna, carrapatos, desidratado e subnutrido. Dr. Francisco fez tudo o que pôde para tratar o animal e explicou para Dona Inês os cuidados que precisaria ter para que o cão ficasse saudável novamente, sem carrapatos e bem nutrido. Também passou as orientações sobre como o animal pode ter sarna, carrapatos e o que fazer para evitar.

Dona Inês pede que Dr. Francisco a ajude, pois como existem mais animais maltratados na casa de Seu Joaquim. Ela queria que ele fosse até lá para retirar os animais, mas o veterinário explicou à Dona Inês que não poderia retirar os animais de lá e que ela deveria denunciá-lo por maus tratos e foi embora para sua clínica.

Quando chegou, ficou pensando naqueles animaizinhos que estavam sendo tratados de forma inapropriada e ficou preocupado. Dona Inês em sua casa também ficou refletindo sobre tudo que Dr. Francisco falou.

Depois da leitura do material dessa seção, você deverá ajudar Dona Inês a resolver essa situação. Como ela deveria agir nessa situação?



#### Vocabulário

Sarna: Doença contagiosa causada por ácaros, que são parasitas da pele. É caracterizada por prurido intenso.

## Não pode faltar

A relação do homem com a natureza é fundamental, mas para que exista um meio ambiente sadio e equilibrado, sua diversidade tem que ser respeitada, assim como toda espécie animal deverá ser protegida e respeitada. A moral e ética são de extrema importância nessa relação e para garantir a manutenção da biodiversidade, o direito à vida, bem-estar e respeito de cada animal em sua individualidade. Mas historicamente nem sempre foi assim.

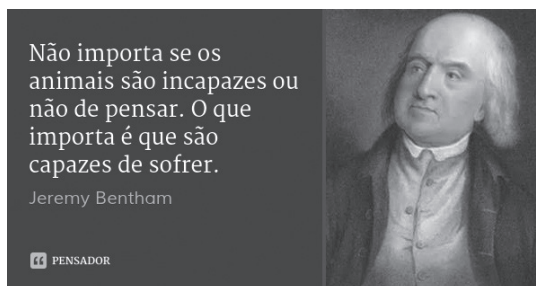
Para falarmos sobre as reflexões de bioética e bem-estar animal, temos que voltar um pouco na história e entender duas correntes éticas, o antropocentrismo e o biocentrismo.

- **Antropocentrismo:** Vocábulo que apareceu na língua francesa em 1907, vem do grego *anthropos*, que significa homem e do latim *centrum*, que significa centro, ou seja, é o homem como centro do universo. O ser humano é "dono" de todos os seres de natureza inferior a racional, portanto os animais não têm direitos morais ou legais.
- **Biocentrismo:** Vocábulo que vem do grego *bios*, que significa vida, e do latim *centrum*, surge quando o foco passa a ser para a vida e tudo que esteja relacionado a ela, uma vez que as vítimas da degradação do meio ambiente seriam os seres humanos. Defende que todas as formas de vida são igualmente importantes e que o ser humano tem deveres para com ela.

O bem-estar animal é uma ciência voltada ao conhecimento e à satisfação de todos os animais, incluindo o ser humano. A atenção deve estar voltada para a saúde física, mental e comportamental dos animais, suas interações e adaptações ao meio ambiente.

O bem-estar animal vem da doutrina utilitarista de Jeremy Bentham, que defendia que o que deveria ser levado em consideração era a capacidade de sofrer e não a de pensar, já discutida na Seção 1.1 desta unidade.

Figura 1.1 | Jeremy Bentham sobre doutrina utilitarista



Fonte: Disponível em: <[http://pnsdr.com/img/frase/je/re/jeremy\\_bentham\\_ nao\\_importa\\_se\\_os\\_an\\_nl.jpg](http://pnsdr.com/img/frase/je/re/jeremy_bentham_ nao_importa_se_os_an_nl.jpg)>. Acesso em: 14 out. 2015.

Peter Singer filósofo e ativista australiano, professor de bioética nos Estados Unidos, deu início aos movimentos modernos de direito dos animais e publicou um livro em 1975 sobre a necessidade de repensar sobre a relação humana com os animais e que a igualdade é um princípio ético básico e, por isso, deve existir entre todos os seres sencientes.



### Assimile

A palavra Senciência vem do latim *Sentire*, que significa sentir. Não encontramos no dicionário a palavra senciência, apenas seu adjetivo senciente, que é definido como “que sente”, ou seja, a capacidade que o indivíduo tem de sentir prazer, alegria, medo, angústia, dor, tristeza.

Sem entender a senciência não conseguimos estudar o bem-estar animal, pois como é o estado dos animais em relação às tentativas de adaptar-se ao seu ambiente, só poderá existir em seres sencientes. Existe ceticismo em relação à senciência animal para alguns cientistas, pois para eles não temos acesso à mente e aos sentimentos de outros indivíduos, porém a senciência dos seres humanos também não pode ser comprovada cientificamente, uma vez que não temos acesso à mente e sentimentos de outro indivíduo, humano ou não. Quando consideramos a vida emocional dos animais, alguns estudiosos são bastante críticos ao exigirem prova científica. Como os cientistas também não conseguiram provar o contrário, que os animais não sentem, existem algumas teorias da existência da senciência animal.

- Primeira teoria: entendia-se que somente o córtex cerebral na espécie humana seria responsável pela consciência, porém depois de estudos concluiu-se que as zonas cerebrais responsáveis pelos sentimentos são as mesmas em humanos e animais.
- Segunda teoria: o cérebro humano é bem semelhante anatomicamente ao dos animais, que respondem aos estímulos físicos e psíquicos, como dor, medo, ansiedade, depressão, estresse, da mesma forma que seres humanos. O comportamento animal quando sente dor também é parecido com o dos humanos e isso já é suficiente para justificar sua consciência e, portanto, são seres sencientes.

A senciência é amplamente reconhecida em todos os animais vertebrados, que são portadores de sistema nervoso central. O que ainda é bastante controverso, mesmo entre ativistas e estudiosos dos direitos dos animais é se todos os invertebrados são sencientes, mas se for utilizado como precedente a existência de órgãos sensoriais, apenas as esponjas não seriam animais sencientes.



### Vocabulário

Esponjas: consideradas as mais simples dos animais, não apresentam



músculos, sistema nervoso e nem órgãos internos. Cada célula alimenta-se por conta própria.

Ao reconhecermos o sofrimento do animal, temos a obrigação ética e moral de evitá-lo, e já que a senciência existe deveremos respeitá-la.

Para que o profissional exerça seu ofício corretamente precisa agir com ética, porém "ética" está relacionada diretamente às ações do homem, que em algumas situações precisa utilizar os animais e meio ambiente para sua evolução. Assim, iniciou a discussão de uma ética ambiental com a premissa de abranger a dignidade para todos os seres vivos e natureza. Com essa discussão surgiu o termo bioética, a ética das ciências da vida, e o médico veterinário deverá conduzir sua vida profissional de maneira justa, em prol do bem-estar animal e meio ambiente.



### Refleta

Clínicos veterinários vivem dilemas em sua rotina profissional diariamente, como, por exemplo, quando atendem um animal de estimação, como cães e gatos, em estado avançado de uma doença terminal. Neste momento, o médico veterinário deverá refletir sobre a eutanásia.

Qual é a melhor conduta? Acabar com o sofrimento do animal com a eutanásia ou controlar a dor e sintomas e permitir que esse animal permaneça em seu lar com as pessoas que o amam e deixar que o óbito venha naturalmente?

Nem sempre é fácil tomar uma decisão, e a ciência do bem-estar animal aliada à bioética podem auxiliar, já que oferecem informações para a melhoria da qualidade de vida do animal que está sofrendo com uma doença terminal.

A primeira lei de proteção aos animais no Brasil foi o Decreto nº 16.590, de 1924, que proibiu atos de crueldade em casas de diversão pública que faziam corridas de touros, brigas de galo e canários. Depois disso, outros decretos foram firmados. A Constituição Federal do Brasil de 1988 dispõe em seu artigo 225:



**Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.**

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público: [...]

VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade (BRASIL, 1988).

O Decreto nº 24.645, de julho de 1934, de Getúlio Vargas, estabelece medidas de direito aos animais, e no Art. 3º enumera 31 situações consideradas maus tratos aos animais, e que sujeitam o indivíduo que os praticar a penalidades previstas no Art. 2º.

A Lei Federal nº 9.605/98, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a lei de crimes ambientais e da natureza, dispõe de sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e tem como objetivo reprimir e prevenir condutas contra a natureza.



### Pesquise mais

Para a leitura na íntegra da Lei Federal nº 9.605/98, conhecida como a Lei de crimes ambientais e da acesse o link: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1998/lei-9605-12-fevereiro-1998-365397-norma-actualizada-pl.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2015.

Para a leitura na íntegra do Decreto nº 24.645, de julho de 1934, de Getúlio Vargas, que estabelece medidas de direito aos animais, acesse o link: Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24645-10-julho-1934-516837-publicacao-original-1-pe.html>>. Acesso em: 2 out. 2018.

O documento mais importante quanto à proteção dos animais foi a Declaração do Direito dos Animais, a fim de evitar a dor e sofrimento dos animais. Foi criada pela Organização das Nações Unidas, para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), em Paris no dia 15 de outubro de 1978. Em seus artigos é prescrito principalmente que:

- Todos os animais são sujeitos de direitos e esses devem ser preservados.
- O conhecimento e ações do homem devem estar a serviço dos direitos dos animais.
- Os animais não podem sofrer maus-tratos.
- Animais destinados ao serviço e convívio do homem devem receber tratamentos dignos.

- Experimentações científicas em animais devem ser coibidas e substituídas.
- A morte de um animal sem necessidade é biocídio, de vários de uma mesma espécie, genocídio.
- Animais destinados ao abate devem sê-lo sem sofrer ansiedade e nem dor.



### Pesquise mais

Para a leitura na íntegra da Declaração do Direito dos Animais acesse o link:

<<http://portal.cfmv.gov.br/portal/uploads/direitos.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2015.

Todo médico veterinário deve conhecer a Declaração, pois para a ética profissional deverão agir para o bem-estar animal.



### Exemplificando

Os médicos veterinários deverão saber como agir em diversas situações de sua rotina. Por exemplo:

Se receber um cliente com animal silvestre criado como animal de estimação?

O profissional deverá estudar a ciência do bem-estar animal para entender o impacto da saúde física e mental que o cativeiro pode provocar e o que é eticamente aceitável nessa situação. Deverá também ler a respeito do Direito dos Animais para saber quando a lei permite que uma pessoa possua animais silvestres em cativeiro.



### Faça você mesmo

Qual a importância do médico veterinário no bem-estar animal?

O médico veterinário tem conhecimento científico sobre manejo, prevenção de doenças e nutrição dos animais, cabendo a ele orientar as pessoas sobre as necessidades e comportamento dos mesmos. São os médicos veterinários que, com o conhecimento científico da senciência animal, poderão atuar de forma mais respeitosa para com os animais frente às demandas da sociedade. Tanto os profissionais como estudantes de medicina veterinária devem aliar a bioética aliada ao bem-estar animal, para o respeito à vida.

## Sem medo de errar



### Atenção!

Antes de denunciar, INVESTIGUE se realmente o caso configura maus tratos, muitas vezes o proprietário não conhece nada sobre posse responsável, nesse caso pode tentar conversar educadamente com a pessoa e orientar sobre os cuidados. Muitas vezes, a conversa pode solucionar o problema.

Quando está configurado caso de maus tratos é importante reunir provas que comprovem a situação e denunciar.

Dona Inês ligou para Dr. Francisco para contar que denunciaria Seu Joaquim, que já havia conversado com ele diversas vezes sobre isso e que até tinha oferecido ajuda financeira para o tratamento dos animais, mas que nada adiantou. Pediu mais informações e orientações a Dr. Francisco, que explicou que a Lei Federal nº 9.605/98, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a Lei de crimes ambientais e da natureza e o Decreto nº 24.645, de julho de 1934, contra maus tratos aos animais, foram feitas para a proteção dos animais e que ela deveria ir até a delegacia de polícia com cópia da lei em mãos e denunciar Seu Joaquim. Também a alertou sobre as provas que deveria ter sobre o relato, e disse que poderia ajudá-la como testemunha do cãozinho que tratou.

Foi o que Dona Inês fez, quando chegou à delegacia, mostrou a lei, todas as fotos que tinha e contou detalhadamente tudo o que havia acontecido. Disse que os outros vizinhos e Dr. Francisco eram testemunhas em algumas situações.

A polícia foi até o a casa de Seu Joaquim, quando entraram em sua casa encontraram animais que aparentemente não estavam saudáveis. O local onde se encontravam era uma sala fechada, todos estavam presos em gaiolas pequenas, não havia higiene adequada, dejetos por todo o chão e o cheiro era insuportável. Os animais estavam magros e com muitas feridas na pele.

A polícia levou Seu Joaquim para a delegacia para prestar depoimentos e os animais apreendidos foram entregues para a Associação Humanitária de Proteção e Bem-estar Animal – ARCA Brasil, uma entidade não governamental sem fins lucrativos de proteção animal.

Seu Joaquim foi indiciado pela Lei Federal nº 9.605/98, de 12 de fevereiro de 1998,

Art. 35º, pois "praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos: Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa" (BRASIL, 1998).



## Lembre-se

Como médico veterinário você deverá informar e orientar sobre posse responsável, cuidados no manejo e leis que protegem os animais. Devemos sempre estar atentos à nossa conduta médica, agindo com ética, em prol do bem-estar animal.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<p><b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.</p>	
<p><b>Como o médico veterinário deve agir com ética em situações difíceis da rotina clínica</b></p>	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Entender a ciência do bem-estar animal e sciência para aliar a bioética veterinária no exercício profissional. Conhecer as leis que protegem os animais e seus direitos.
3. Conteúdos relacionados	Histórico da bioética e bem-estar animal e sua aplicabilidade na medicina veterinária.
4. Descrição da SP	A cadela de Mariana, Shaya, da raça <i>pinscher</i> acaba de dar cria a dois lindos filhotinhos, Tayson e Gigante, como Shaya tem a cauda cortada, ela decidiu levar os filhotes para realizar a caudectomia (corte ou amputação da cauda) também, mesmo sabendo que esse procedimento não é permitido. Ligou para seu primo João, que tem um amigo, Alfredo, que é médico veterinário. Alfredo pediu para Mariana levar Shaya em sua casa, pois como o procedimento é proibido não poderia fazer em sua clínica. Alguns dias depois Mariana está preocupada, pois no local que foi feito o corte da cauda de Gigante não está cicatrizando além de apresentar edema. Estava eticamente correto o que Alfredo fez? Quais as consequências do ato de Alfredo?
5. Resolução da SP	Mariana resolveu levar Gigante na clínica Animalia, de Joana, amiga de sua mãe que também é médica veterinária. Joana ficou brava com Mariana e explicou que a infecção foi causada devido ao procedimento ilegal em local inapropriado, e que Gigante poderia morrer. O procedimento que Mariana pediu para Alfredo realizar é proibido pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) pela Resolução nº 1027, de 18 de junho de 2013, que proíbe a prática da caudectomia para fins exclusivamente estéticos. O médico veterinário que descumpra a norma está sujeito a processo ético profissional e poderá perder o diploma. O ato praticado pelo médico veterinário deve ser denunciado. E neste caso, a proprietária mesmo sabendo que era proibido submeteu o animal ao procedimento ilegal, devendo esta assumir também a responsabilidade pelos seus atos.



### Lembre-se

A ética profissional do veterinário ou bioética é essencial para garantir o respeito e bem-estar animal. O médico veterinário que não cumpre a legislação vigente não está preocupado com o direito à vida dos animais.



### Faça você mesmo

Você já soube de algum caso de maus tratos ou de profissionais que agiram sem se preocupar com a ética? Depois dos conhecimentos obtidos no livro desta unidade, conte alguma situação conhecida, vivenciada ou que já tenha visto na televisão ou lido nos jornais, depois conte o que acha que deveria ter sido feito naquele caso. Como o médico veterinário, ou como o cidadão deveriam ter agido. Reflita sobre a situação e estude as leis que caberiam neste caso.

## Faça valer a pena

**1.** A relação do homem com a natureza é fundamental, mas para que exista um meio ambiente sadio e equilibrado. A moral e ética são de extrema importância nessa relação para garantir o quê?

- a) Que o ser humano tenha muitos animais de estimação.
- b) A proteção e biodiversidade da flora.
- c) O direito à vida, bem-estar e respeito de cada animal.
- d) Que o ser humano goste de animais.
- e) Que as pesquisas científicas utilizem os animais para o bem-estar do ser humano.

**2.** Sem entender a sciência não conseguimos estudar o bem-estar animal, a ciência voltada à satisfação de todos os animais. O que é a sciência?

- a) É a capacidade dos indivíduos em vivenciar aspectos de seu mundo interior.
- b) É a capacidade de um indivíduo agir com inteligência e sabedoria.
- c) É a capacidade dos indivíduos terem sentimentos um pelos outros.

- d) É a capacidade dos indivíduos de ter sentimentos associados à consciência.
- e) É a capacidade do indivíduo de estar ciente de alguma informação passada.

**3.** O documento mais importante quanto à proteção dos animais foi a Declaração do Direito dos Animais, criada em 15 de outubro de 1978, a fim de evitar a dor e sofrimento deles. Quem criou este documento?

- a) O Conselho Federal de Medicina Veterinária.
- b) A Organização das nações Unidas, para Educação, Ciência e Cultura.
- c) A Comissão de Ética no Uso dos Animais.
- d) As Organizações não Governamentais Protetoras dos Animais.
- e) A Organização Mundial de Saúde Animal.

## Seção 1.4

### Eutanásia em animais

#### Diálogo aberto

Dr. Francisco recebe em sua clínica um cliente que ele nunca tinha atendido antes, Ruy, que está com seu cão Boris, da raça Beagle, que foi atropelado em frente à sua casa e está gravemente ferido.

Dr. Francisco observa que além de escoriações pelo corpo o animal está sem os movimentos dos membros pélvicos. Boris é mantido imobilizado, em decúbito lateral para não ocorrer novas lesões. Estabiliza o animal, para controlar hipotensão e hipotermia, observa função respiratória, frequência cardíaca, capacidade de realizar movimentos voluntários e nível de consciência. Realiza exame neurológico para verificar a severidade da lesão. Imediatamente pede que sua colega, Dra. Márcia, vá até sua clínica para realizar o exame radiológico, que diagnostica compressão medular.

Dr. Francisco explica a Ruy que além da aplicação de corticoide, o paciente terá que ser submetido à cirurgia hemilaminectomia para descomprimir a medula. Explica também que mesmo após a cirurgia Boris poderá ficar sem os movimentos dos membros pélvicos. Após a cirurgia, que correu muito bem, Dr. Francisco passa para Ruy o tratamento que deverá ser feito, e pede que Ruy volte toda semana para acompanhamento clínico.

Após um mês, ao voltar a clínica Ruy diz a Dr. Francisco que como Boris não voltou a andar gostaria que realizasse a eutanásia, pois não teria como cuidar de Boris naquela situação. Dr. Francisco conversa com Ruy, mas não consegue convencê-lo a mudar de ideia.

O que Dr. Francisco deve fazer? O que diz o Código de Ética e a legislação de práticas de eutanásia? Após estudar essa seção, você deverá saber como Dr. Francisco deve agir nessa situação.

#### Não pode faltar

A eutanásia é um procedimento clínico regulamentado, que faz parte da rotina do médico veterinário e compete privativamente a esta classe de profissionais. A palavra



eutanásia é de origem grega, na qual, "*eu*", significa bom e "*thanatos*", significa morte, assim sua tradução seria morte sem sofrimento.

Se partirmos da premissa que os animais são seres sencientes, portanto, capazes de sentir, é necessário que o médico veterinário siga diretrizes e normas que garantam o bem-estar do animal, seguindo a ética profissional e também contribuem para uniformizar as metodologias junto à classe profissional.

Seguindo o capítulo II, Art. 6º do Código de Ética do Médico Veterinário, o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), criou a Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012, com os procedimentos e métodos de eutanásia, a fim de disciplinar e fiscalizar esta prática para garantir o bem-estar animal.

A resolução que regulamenta prática da eutanásia é composta por 3 capítulos e 17 artigos que definem normas reguladoras que sejam aceitáveis e cientificamente comprovadas, levando-se em consideração os princípios éticos definidos pelo CFMV, sempre considerando o bem-estar animal.

Seguindo a resolução (CONSELHO, 2012), o médico veterinário deverá realizar a eutanásia, desde que com ética e respeito aos animais e seus proprietários, quando:

- O bem-estar animal estiver comprometido de forma irreversível, e seja necessário cessar a dor e/ou sofrimento do animal e não é possível com sedativos e analgésicos ou quando o tratamento não possibilita a melhora do estado de saúde do animal.
- O animal com doença que possa ameaçar a saúde da população.
- Quando o animal estiver colocando em risco a fauna ou meio ambiente.
- O animal for objeto de pesquisa e regularmente aprovado por Comissão de Ética para o uso de Animais (CEUA).



### Pesquise mais

Leia a Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012, na íntegra. É muito importante que conheça todos os capítulos e artigos para a realização da eutanásia com ética, considerando o bem-estar dos animais. Para acessar a resolução acesse o link:

Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/lei/index/id/326>>. Acesso em: 24 out. 2015.

Lembre-se que é sempre importante conhecer o Código de Ética do Médico Veterinário também!

É importante ressaltar que a eutanásia só poderá ser realizada quando não existe a possibilidade de medidas alternativas, e o método a ser escolhido considerar a espécie, idade e estado fisiológico do animal. Também deverá ser considerado o método de contenção utilizado, que deverá ser seguro para quem executa.

Alguns princípios básicos de bem-estar devem ser garantidos, são eles:

- Agir de forma humanitária com respeito aos animais, de modo que seja sem ou com o mínimo de dor e desconforto para o animal, evitando o medo, ansiedade e apreensão do animal.
- O ambiente deve ser tranquilo, sem barulhos que assustem o animal, e adequado para o procedimento.
- Inconsciência do animal e depois a morte.
- Sem ou com o mínimo de impacto ambiental.
- Sem ou com o mínimo de risco para as pessoas presentes.
- Saber reconhecer o grau de consciência e morte do animal.
- As pessoas que assistirem ou ajudarem não deverão sofrer abalos emocionais durante a eutanásia, portanto o método deverá ser realizado delicadamente para que o animal não se assuste ou fique agitado e com isso deixe as pessoas preocupadas ou chateadas.



### Assimile

Um procedimento adequado de eutanásia deve garantir que o animal perca a consciência rapidamente, sem qualquer sensação emocional ou física que seja desagradável, ou seja, o animal não poderá sentir dor, estresse, apreensão ou ansiedade.

Independentemente do método escolhido, o animal deverá perder a consciência antes da parada cardiorrespiratória.

O médico veterinário deverá esclarecer o motivo da escolha da eutanásia naquela situação e elucidar todas as dúvidas que proprietário possa ter. Deverá também solicitar ao proprietário uma autorização por escrito para a realização do procedimento.

O médico veterinário deverá permitir a presença do proprietário no momento do procedimento, se for a vontade do mesmo, a confirmação da morte do animal será dada pelo médico veterinário que realizar o procedimento, e será feito de acordo com os seguintes indicadores:

- Ausência de movimentos torácicos e sinais de respiração, porém como a

parada respiratória precede a cardíaca, poderá ser reversível, não sendo suficiente apenas essa confirmação.

- Ausência de batimentos cardíacos e pulso, com a utilização de estetoscópio, palpação torácica e compressão digital da artéria femoral.
- Membranas mucosas hipocoradas devido à perda de fluxo sanguíneo.

Depois de confirmado o óbito do animal seguindo os indicadores, o descarte do animal e de seus dejetos devem seguir as diretrizes previstas na legislação em vigor no país. No Brasil, o órgão responsável pela normatização e fiscalização dos procedimentos de descarte animal é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Caso o animal eutanasiado seja caso suspeito de doença de notificação compulsória ou que coloque em risco a população, as autoridades sanitárias deverão ser comunicadas.

No processo da dor, várias reações fisiológicas complexas estão envolvidas, por isso é muito importante que a ausência da dor seja garantida tanto na decisão da eutanásia como nos procedimentos escolhidos para a eutanásia. Mas qual a diferença da fisiologia da dor e nocicepção?

- Nocicepção: é a percepção de um estímulo nocivo por meio de receptores específicos.
- Dor: é a percepção da sensação desagradável sentida pelo indivíduo, é produzida por regiões específicas do cérebro, que processam o estímulo, ou seja, a dor ocorre no cérebro.

Se considerarmos que os principais estímulos desencadeantes do sofrimento são dor, estresse, ansiedade, desconforto e medo, a eutanásia pode ser causadora de sofrimento nos animais. A reação à dor é diferente entre os indivíduos da mesma espécie e mais ainda entre as diferentes espécies animais, portanto, o método escolhido para a eutanásia é extremamente importante, assim como o ambiente onde ocorrerá, número de animais presentes e tipo de contenção.



### Refleta

Os profissionais que venham a realizar eutanásia devem sempre procurar os métodos que possam garantir morte digna e livre de sofrimento dos animais. A falha da aplicação dos procedimentos é inaceitável e caracteriza maus tratos e deverá ser tratada como infração aos direitos dos animais.

As vantagens e desvantagens dos métodos devem ser consideradas e os métodos inaceitáveis não devem ser escolhidos em nenhuma situação e em caso de utilização, os médicos veterinários deverão ser punidos de

acordo com a legislação.

Todas as informações também podem ser encontradas no Guia de boas práticas para eutanásia (2013).

O capítulo II da Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012, trata dos procedimentos para a realização da eutanásia em animais e no capítulo III e anexo I da mesma Resolução trata dos métodos aceitáveis para a eutanásia, e para qual espécie cada método deve ser utilizado. São aceitáveis os métodos que comprovados cientificamente produzem morte humanitária, que é a morte sem sofrimento ou dor, quando exclusivamente para eutanásia. São eles:

### 1- Métodos químicos

- Agentes injetáveis: Quando empregado em doses corretas induzem à morte muito rapidamente. É considerado o mais rápido e confiável método para eutanásia, e são considerados medicamentos controlados e pode ser realizado pelas vias intraperitoneal (IP), intracardiaca (IC), intratecal (IT) e preferencialmente pela via intravenosa (IV), por ser mais rápido e eficaz por esta via.



### Vocabulário

Via Intratecal: Administração do medicamento no canal raquidiano.

Canal raquidiano: Canal ósseo formado pelas vértebras, localizado na coluna vertebral que protege a medula e as meninges.

- Anestesia inalatória: gases ou vapores que promovem a diminuição do oxigênio causando morte por hipóxia. É muito utilizada para animais de pequeno porte, como pássaros e roedores porque a administração pela via IV é difícil.

- Imersão: Utilizado para peixes e anfíbios, e os medicamentos são depositados na água e absorvidos pelo sistema respiratório dos animais.

### 2- Métodos físicos

Para algumas espécies esse método é o de eleição pela limitação dos demais métodos. As pessoas devem ser treinadas para que a seja feito adequadamente e sem causar medo ou ansiedade, com resultado rápido, prático e indolor. São eles:

- Pistola de ar comprimido: Utilizada em bovinos, equinos e animais silvestres. É a concussão cerebral, é amplamente utilizada em abate de ruminantes, levando ao atordoamento, deve ser seguido por outro método que cause a morte do animal.

- Arma de fogo: Sempre que possível deve ser utilizada por agentes da força

policial ou pessoas qualificadas para utilização deste tipo de arma. Garante morte imediata sem sofrimento do animal. O projétil é desferido na direção da cabeça do animal para promover lesão encefálica irreversível e morte.

- Deslocamento cervical: deve ser realizado com animal anestesiado e é amplamente utilizada em animais de laboratório, como pequenas aves e roedores.
- Decapitação: aceita exclusivamente para pequenos roedores e aves, utilizada quando os agentes químicos interferem nos resultados e sua utilização deve ser justificada para autorização.



### Pesquise mais

É muito importante conhecer a fisiologia da dor em animais para escolher o melhor método de eutanásia. Para estudar mais sobre a fisiologia da dor acesse o link: Disponível em: <<http://www.rcvt.org.br/suplemento11/17-21.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2015.

Leia e estude, o médico veterinário tem o dever ético de escolher o melhor método para a eutanásia.



### Exemplificando

Podemos utilizar como exemplo os animais de produção que são os animais que por serem utilizados para o consumo humano e necessariamente serão sacrificados e é extremamente importante que as diretrizes sejam seguidas para garantir o tratamento humanitário a fim de garantir o bem-estar dos animais de produção. Algumas atitudes devem ser garantidas durante a vida desses animais.

O manejo pré-abate é dever moral para garantir respeito e evitar sofrimento desnecessário aos animais. Os animais deverão ser transportados para os frigoríficos e abatedouros de forma que tenham mobilidade para o abate a insensibilização deve ser considerada a primeira opção. Seguindo a legislação o sofrimento, medo, ansiedade e estresse dos animais poderão ser evitados.



### Faça você mesmo

Pesquise na internet três casos sobre eutanásia da espécie animal que quiser. Dentre os casos pesquisados deverá ter pelo menos um caso que tenha sido realizado de forma inapropriada.

Após a leitura desses casos reflita sobre como você agiria nessas situações.

## Sem medo de errar



### Atenção!

Não se esqueça de estudar a Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012. Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/lei/index/id/326>>. Acesso em: 24 out. 2015 ou o Guia de boas práticas para a eutanásia no link: Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/uploads/files/Guia%20de%20Boas%20Pr%C3%A1ticas%20para%20Eutanasia.pdf.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2015, assim poderá consultar o que Dr. Francisco deve fazer na situação-problema dessa seção. É importante seguir as normas para decidir quando e como o animal deverá ser eutanasiado.

Dr. Francisco explica a Ruy que um animal na situação de Boris se adapta à rotina e que poderá ter uma vida muito tranquila. Explica sobre a possibilidade de cadeiras de rodas, muito utilizada nesses casos e que a adaptação a ela é excelente. Para as necessidades fisiológicas existem as fraldas, e que caso o animal não consiga fazer sozinho ele somente ajudará com massagens abdominais, que será um momento em que estará junto com seu cão, e que isso o deixará muito feliz. Em geral os cães precisam do amor e carinho da família para sua adaptação.

Ruy diz que não ficará com seu cão naquelas condições e que quer mesmo a eutanásia de Boris. Dr. Francisco então se recusa a realizar a eutanásia, alegando que segundo o capítulo I, Art. 3º da Resolução que dispõe dos procedimentos e métodos de eutanásia em animais, só poderá ser realizada a eutanásia quando o bem-estar do animal estiver comprometido ou quando está em sofrimento e o tratamento e medicação não são suficientes para controlar. Explica que Boris não está dentro dos critérios e que como médico veterinário deve seguir o Código de Ética do Médico veterinário. Ruy diz que então irá procurar um médico veterinário que possa realizar a eutanásia em Boris e vai embora.

Dr. Francisco fica muito sentido e preocupado com a atitude de Ruy. Decide ligar para Ruy e propor que Boris fique sob seus cuidados até que arrume alguém que queira adotá-lo e Ruy aceita. Boris conquistou Dr. Francisco, que cuidou dele com muito amor por alguns dias e resolveu ficar com ele.



### Lembre-se

No capítulo II, Art. 6º do Código de Ética do Médico Veterinário, diz que é dever do médico veterinário realizar a eutanásia somente em casos justificados levando-se em consideração as normas do CFMV e legislação de direito dos animais.

No Art. 11º da declaração universal do direito dos animais, diz que todo ato que implique na morte de um animal sem necessidade é um crime contra a vida.

A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais administrativas, no capítulo V, Art. 32º, diz que qualquer ato de maus tratos a pena será de detenção de 3 meses a 1 ano e multa.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.	
Eutanásia em animais	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da Bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Competência técnica	Conhecer os aspectos fundamentais da Bioética como norteadora para a condução do bem-estar animal.
3. Objetivos de aprendizagem	Estudar a eutanásia em animais e saber quando aplicar e quais os métodos deverá utilizar, levando em conta a ética e o bem-estar animal.
4. Conteúdos relacionados	Bioética, bem-estar animal, sciência.
5. Descrição da SP	O médico veterinário Dr. Manoel é chamado para atender a um equino em uma propriedade rural, o principal relato do proprietário foi que o animal havia caído no pasto porque apresentava incoordenação. O médico veterinário deixou o animal em observação por 3 horas e percebeu que ocorreu agravamento da incoordenação. Dr. Manoel desconfiou de raiva e como conduta terapêutica foi instituída a fluidoterapia intravenosa (IV) e administrado anti-inflamatório, mas o estado do animal se agravou levando a decúbito com movimentos de pedaladas e nistagmo. Qual deveria ser a conduta de Dr. Manoel?
6. Resolução da SP	Foi necessário que Dr. Manuel realizasse a eutanásia do animal uma vez que o animal se encontrava em sofrimento devido à gravidade do quadro e por se tratar de zoonose de notificação obrigatória. O animal estava sentindo dor, que não poderia ser controlada por nenhum medicamento ou tratamento. O animal foi submetido à necropsia, nada significativo foi encontrado. Para confirmação do diagnóstico de raiva, foi enviado para o Instituto Pasteur fragmentos do córtex cerebral, hipocampo para diagnóstico laboratorial. Após a confirmação de raiva, todos os animais da propriedade foram vacinados, assim como todas as pessoas que entraram em contato com o animal.



### Lembre-se

Conforme capítulo I, Art. 3º da Resolução que dispõe de procedimentos e métodos para eutanásia, a mesma é indicada em situações que o bem-estar do animal esteja comprometido de forma irreversível, assim como quando o animal constituir ameaça à saúde pública.



### Faça você mesmo

Convido você depois de estudar a Seção 1.4 a criar uma situação em que o médico veterinário deveria realizar eutanásia em seu paciente e uma situação em que não deveria realizar. Após criar a situação explique os motivos levando em consideração o a Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012.

## Faça valer a pena

**1.** A resolução que regulamenta a prática da eutanásia define normas reguladoras que sejam aceitáveis e cientificamente comprovadas, levando-se em consideração os princípios éticos definidos pelo CFMV, sempre considerando o bem-estar animal. Seguindo a resolução, o médico veterinário deverá realizar a eutanásia, desde que com ética e respeito aos animais e seus proprietários, quando:

- a) O bem-estar animal estiver comprometido de forma irreversível.
- b) Se o animal estiver em sofrimento e/ou dor, mesmo que seja possível o tratamento ou utilização de analgésicos para a melhora do estado de saúde do animal.
- c) Sempre que o animal for objeto de pesquisa mesmo sem aprovação da Comissão de Ética para o uso de Animais (CEUA).
- d) O médico veterinário poderá sempre realizar a eutanásia no animal, independente da causa.
- e) A eutanásia jamais poderá ser realizada.

**2.** O método de eutanásia a ser escolhido deve considerar a espécie, idade e estado fisiológico do animal. O método de contenção utilizado tem que ser seguro para quem executa. Alguns princípios básicos de bem-estar devem ser garantidos, exceto:

- a) Agir de forma humanitária com respeito aos animais.



- b) Com o mínimo de dor e desconforto para o animal, evitando o medo, ansiedade e apreensão do animal.
- c) Poderá ser em qualquer ambiente desde que o médico veterinário esteja presente.
- d) Primeiro o animal deve ficar inconsciente e depois a morte.
- e) As pessoas que assistirem ou ajudarem não deverão sofrer abalos emocionais.

**3.** O médico veterinário deverá esclarecer o motivo da escolha da eutanásia e elucidar todas as dúvidas que o proprietário possa ter. Deverá também solicitar ao proprietário uma autorização por escrito para a realização do procedimento. A confirmação da morte do animal será dada pelo médico veterinário que realizar o procedimento, e será feito de acordo com alguns indicadores. Qual dos indicadores abaixo pode ser considerado para confirmação da morte do animal?

- a) Depois de 10 minutos do procedimento o animal poderá ser dado como morto.
- b) Ausência de batimentos cardíacos e pulso, com a utilização de estetoscópio, palpação torácica e compressão digital da artéria femoral.
- c) Ausência de movimentos torácicos e sinais de respiração é suficiente para a confirmação.
- d) Membranas mucosas congestas.
- e) Cada médico veterinário confirma a morte do animal da maneira que achar conveniente.

# Referências

- BEADER, F. M. et al. **Percepção histórica da bioética na pesquisa com animais: possibilidades.** São Paulo: Revista Bioethikos, 2012.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 6 jan. 2016.
- BROOM, D M; FRASER, Andrew F. F. **Comportamento e bem-estar dos animais domésticos.** 4. ed. São Paulo: Manole, 2010.
- CONSELHO Federal de Medicina Veterinária. **Leis e resoluções dos Conselhos Federal e Regional de Medicina Veterinária.** Brasília: CFMV, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Manual de responsabilidade técnica e legislação.** São Paulo: CRMV-SP, 2014. Disponível em: <[http://www.crmvsp.gov.br/arquivo\\_responsabilidade\\_tecnica/MANUAL\\_RT\\_CRMV-SP\\_Corrigido.pdf](http://www.crmvsp.gov.br/arquivo_responsabilidade_tecnica/MANUAL_RT_CRMV-SP_Corrigido.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2015.
- \_\_\_\_\_. **Resolução nº 1138, de 16 de dezembro de 2016:** aprova o código de ética do médico veterinário. Disponível em: <[http://portal.cfmv.gov.br/uploads/RESO%201138\\_2016%20C%C3%B3digo%20de%20C%C3%89tica%20do%20M%C3%A9dico%20Veterin%C3%A1rio.pdf](http://portal.cfmv.gov.br/uploads/RESO%201138_2016%20C%C3%B3digo%20de%20C%C3%89tica%20do%20M%C3%A9dico%20Veterin%C3%A1rio.pdf)>.
- Acesso em: 4 out. 2018.\_\_\_\_\_. **Guia brasileiro de boas práticas para eutanásia em animais:** conceitos e procedimentos recomendados. Brasília: CMFV, 2013.
- FORTES, Paulo A C. **Ética e saúde:** questões éticas. São Paulo: EPU, 2006.
- RODRIGUES, L. B. E. **Qualidade do manejo no frigorífico:** efeitos no bem-estar animal e na qualidade da carcaça e da carne. 2014. 56p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – São Paulo: UNESP, 2014.



# BIOÉTICA E BEM-ESTAR ANIMAL

### Convite ao estudo

Estudando a Unidade 1, você obteve conhecimentos sobre conceitos gerais de bioética e bem-estar animal. Já conheceu o Código de Ética do Médico Veterinário, os direitos dos animais e os princípios básicos para a eutanásia em animais. O objetivo da Unidade 2 é aprofundar os conhecimentos obtidos, aplicando a bioética e o bem-estar animal na rotina da medicina veterinária. Estudaremos como avaliar o bem-estar a partir dos parâmetros comportamentais e fisiológicos dos animais e o conceito das cinco liberdades: nutricional, sanitária, comportamental, psicológica e ambiental.

Todos os animais devem ter cuidados especiais, para isso é importante conhecer o manejo adequado de cada um deles. A bioética deve sempre estar aliada ao bem-estar animal, para que tenham uma vida tranquila e sem sofrimento.

Com os conhecimentos que serão obtidos na Unidade 2, você poderá compreender a aplicabilidade da bioética e bem-estar na produção animal de bovinos, suínos e aves, nos animais de rodeio, touradas, circos e zoológicos, e também no manejo e tráfico de animais silvestres.

Nesta unidade, você acompanhará a rotina de Gustavo, Janaína, Marcela e Danielli, quatro grandes amigos, que fazem residência em medicina veterinária, especialização *Lato Sensu*, comum nesta profissão, em uma instituição de ensino bastante conceituada. Durante este período terão que passar por vários departamentos do hospital veterinário para o aprendizado.irão se deparar com diversas situações e precisarão de conhecimento, ética

e muito amor à profissão para enfrentá-las com sabedoria, sempre visando ao bem-estar animal.

O material disponível, nesta unidade, contribuirá para o seu conhecimento e para que consiga refletir sobre as novas situações e como os médicos veterinários deverão conduzi-las, com isso estará cada vez mais preparado para enfrentar os dilemas que acontecem no dia a dia de um profissional.

Bons estudos!

## Seção 2.1

### Definições e avaliação do bem-estar animal

#### Diálogo aberto

Gustavo, Janaína, Marcela e Danielli estão em um dia trabalho no Departamento de Atendimento Clínico de pequenos animais, e uma cliente, Dona Cida, levou para atendimento, Nico e Juju, seus cães SRD (sem raça definida), com aproximadamente seis meses de idade. Gustavo que estava livre naquele momento iniciou a consulta.

Dona Cida relatou que adotou os cães em uma feirinha dois meses atrás, pois seu filho Pedro estava querendo ter um animalzinho de estimação. Disse que eles estavam muito agitados, latindo muito, destruíam os brinquedos, não estavam se alimentando direito e Juju corria atrás de sua cauda muitas vezes por dia.

Gustavo realizou o atendimento clínico de rotina e apesar de estarem um pouco abaixo do peso não apresentavam alteração clínica, mas perguntou à Dona Cida sobre o manejo dos animais. Gustavo fez as seguintes perguntas:

1. Onde Juju e Nico dormem?
2. Onde ficam durante o dia?
3. Fazem alguma atividade com eles?
4. Como o alimento é disponibilizado para eles?
5. Tem algum momento que ficam com vocês?

Dona Cida explicou que como eram muito levados, ela os deixava confinados em um canil que tinha em seu quintal e que eles permaneciam lá. Em alguns momentos, Pedro brincava com eles, mas como ficavam muito agitados quando os soltava logo os prendia novamente. Relatou que, como os filhotes destruíam tudo ela não deixava caminha no local onde dormiam e que fornecia a ração e água para eles somente de manhã.

Será que Dona Cida estava fazendo alguma coisa errada? O que poderia acontecer de errado com Nico e Juju? O que Gustavo poderia sugerir e informar para Dona Cida?

## Não pode faltar

Ao longo da história, podemos observar a convivência da humanidade com os animais, como animais de companhia, de entretenimento, pesquisa e ensino, produção e transporte. Passamos por vários momentos históricos importantes para chegarmos ao que chamamos de bem-estar animal. Vamos lembrar?

- Aristóteles (séc. VI a.C.) considerava que os animais existiam para benefício humano.
- Descartes (séc. XVII) descrevia os animais como desprovidos de alma e sentimentos.
- Rousseau e Voltaire (1754 e 1778), com um olhar mais sensível, defendiam que os seres humanos também eram animais e por isso não poderiam maltratá-los.
- Jeremy Bentham (séc. XVIII) introduziu a teoria utilitarista, entendia que o que importava era se os animais sofriam e não pensavam.
- Immanuel Kant (1724-1804) apoiava a pesquisa com animais, pois considerava-os meios para uma finalidade.
- Peter Singer (1994) considera o uso dos animais necessário, mas diante disso temos o dever de evitar o sofrimento desnecessário.
- Tom Regan (2001), filósofo contemporâneo, com a teoria abolicionista, mostra que o animal tem valor e que o uso deles pelo ser humano não se justifica e defende que o homem precisa libertá-los.

A relação entre saúde e bem-estar animal compreende um estado de harmonia, equilíbrio dos sistemas para combater patógenos, recuperar danos teciduais e transtornos psicológicos.



### Assimile

Saúde não é sinônimo de bem-estar, mas para o bem-estar do animal é necessário que esteja saudável.

Para entender bem-estar é necessário agrupar três definições importantes baseados em emoções dos animais, funcionamento biológico do organismo animal e comportamento natural do animal.

- Definições baseadas em emoções: o bem-estar é baixo quando o animal sente dor, medo, fome e sede, e é alto em situações de conforto, prazer. O desafio para esta linha da ciência é entender as emoções dos animais, experiências que não

podem ser mensuradas.

- Definições baseadas em funcionamento biológico do organismo animal: o bem-estar é baixo diante de doenças, injúrias e má nutrição, por outro lado, altos níveis de crescimento e reprodução, processos fisiológicos e comportamentais normais são indicadores de bem-estar. Para esta linha da ciência o bem-estar é reduzido quando na presença do estresse. O bem-estar é comprometido quando o animal não consegue manter a homeostase, que se dá a partir dos diferentes sistemas de controle dos animais.



### Vocabulário

Homeostase: manutenção do equilíbrio e constância do seu ambiente interno quando em situações de mudanças.

- Definições baseadas em comportamento natural dos animais: para a promoção do bem-estar, os animais devem estar em ambiente onde consigam ter um comportamento próximo ao que teriam em seu ambiente natural.

O bem-estar animal pode ser caracterizado de diferentes maneiras por diferentes estudiosos, mas existe um consenso de que três aspectos devem ser considerados: emocional, funcionamento biológico normal e capacidade em manter seu comportamento natural.

Para que seja possível a compreensão da relação entre esses três aspectos é importante saber identificar parâmetros de resposta do animal frente ao estresse. Em 1967, o Conselho de Bem-estar Animal, da Inglaterra, a Farm Animal Welfare Council (FAWC), estabeleceu um conjunto de parâmetros ideais para o bem-estar animal, chamado de 5 liberdades, são elas:

1. Livre de fome e sede.
2. Livre de desconforto.
3. Livre de dor, ferimentos e doenças.
4. Livre de medo e angústia.
5. Livre para expressar seu comportamento natural.

Podemos considerar que o animal está em boas condições de bem-estar se estiver, saudável, confortável, bem alimentado, seguro, onde possa expressar seu comportamento natural livre de dor, medo ou angústia. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), para as boas condições de bem-estar são necessárias a prevenção de enfermidades e a administração de tratamentos veterinários apropriados, aliados a abrigo, alimentação, manejo e abate humanitário.





### Refleta

Em várias situações é inevitável que o animal se sinta inseguro, como durante atendimento clínico, ou quando é transportado, por isso é muito importante que todos os funcionários que lidem com manejo, seja com animais de produção, em canis ou gatis de criação ou auxiliares em clínicas veterinárias, sejam altamente treinados e experientes para que o sofrimento nessas situações seja minimizado.

A avaliação do bem-estar é realizado a partir de indicadores que auxiliarão a entender o estado do animal em uma escala, que varia de grau muito alto a muito baixo de bem-estar animal. Algumas medidas são utilizadas para problemas de curto prazo, como problemas associados ao manejo humano, e outras são mais apropriadas para problemas de longo prazo.

#### 1. Medidas diretas de baixo grau de bem estar:

- **Medidas fisiológicas:**

- Sinais de baixo grau de bem-estar podem surgir a partir de medidas fisiológicas, como frequência cardíaca, que muda de acordo com a atividade, normalmente é breve e pode ser útil com problemas de curta duração. Quando algum animal estiver em situação que se sinta ameaçado ou em perigo, aumentará sua frequência cardíaca, e frequentemente se adaptará em um ou dois minutos.

- Em caso de medo e excitação, além da frequência cardíaca, também podemos observar o aumento do cortisol, que pode durar de 1,5 a 3 minutos e pode ser de algumas horas dependendo da situação, também considerado breve.



### Exemplificando

Podemos verificar alteração de frequência cardíaca em ovelhas durante diferentes atividades. Caso sejam colocadas em isolamento visual, a frequência cardíaca aumenta em até 20 batimentos por minuto, no momento do transporte, aumenta até 14 batimentos por minuto, quando um ser humano se aproxima, aumenta até 50 batimentos por minuto e quando um ser humano com um cão se aproxima aumenta em até 84 batimentos por minuto.



### Vocabulário

Cortisol: hormônio produzido pela glândula adrenal é considerado o hormônio do estresse, pois ativa resposta do corpo em situações de

emergência aumentando a pressão arterial e o açúcar no sangue, gerando energia para o trabalho muscular.

- Podemos observar outras alterações fisiológicas como aumento de ácidos graxos, glicose e ureia, no caso de privação de alimento.
- Aumento de proteína total e albumina em caso de desidratação.
- Hipotermia ou hipertermia e algumas situações de manejo.
- Medidas comportamentais: são medidas de grande valor para avaliar o bem-estar animal. Quando o animal apresenta comportamento diferente daquele esperado, pode nos indicar problemas no bem-estar animal. Cada espécie tem um comportamento diferente em seu ambiente natural e por isso devemos ter muita cautela na avaliação e conhecer o manejo adequado para cada espécie. Podemos listar algumas medidas comportamentais que indicam baixo grau de bem-estar:
  - Quando um animal evita algum objeto ou evento fornecido pode indicar seus sentimentos naquela situação. Quando oferecemos um brinquedo a um cão e ele não aceita, quando é oferecido o alimento ou água para animais de produção ou companhia (estimação) e eles os rejeitam.
  - Animal agitado para dormir, sem adotar uma posição apesar de repetidas tentativas, é avaliado como um grau baixo de bem-estar.
  - Automutilação, como suínos que mordem suas caudas, galinhas arrancando suas penas.
  - Comportamento agressivo excessivo.
  - Cães que correm atrás da cauda repetidamente.
  - Equinos que mordem o estábulo.

2. Medidas diretas de alto grau de bem estar: a maioria dos indicadores de alto grau de bem-estar é constituída de comportamentos, mas existem algumas medidas fisiológicas também e é muito importante o cuidado em sua interpretação.

- Medidas fisiológicas:
  - Concentração de ocitocina no sangue indica alto grau de bem-estar.
- Medidas comportamentais:
  - Cão abanando a cauda demonstra alegria, felicidade.
  - O ronronar dos gatos demonstra que o animal está feliz e confortável.

- Os animais se alimentando e convivendo normalmente com os outros animais em seu ambiente.



### Exemplificando

A amamentação de filhotes em fêmea de mamífero indica alto grau de bem-estar, pois a ocitocina não está somente associada à ejeção do leite, mas também conduz um sentimento de prazer.

Uma vez que se consiga observar os animais podem-se delinear melhores condições de manejo indicadas para que seja oferecido o bem-estar ao animal. Para isso é muito importante que se conheça o comportamento, alimentação, fisiologia das diversas espécies, visando sempre à ética e ao bem-estar.



### Pesquise mais

Para que possa estudar mais sobre a avaliação do bem-estar animal, medidas e alterações importantes nos animais acesse:

Este caderno apresenta várias questões relacionadas ao Bem estar e comportamento animal para diversas espécies de animais. Recomenda-se a leitura de alguns capítulos, como: O bem-estar dos animais do trabalho; Enriquecimento ambiental; entre outros. Disponível em:

<<https://vet.ufmg.br/ARQUIVOS/FCK/file/editora/caderno%20tecnico%2067%20Bem%20Estar%20Animal%20ok.pdf>>. Acesso em: 4 out. 2018.



### Faça você mesmo

Já vimos diversas situações que contribuem para o bem-estar animal. As condições que o animal vivencia como a alimentação, os cuidados para cada espécie, conforto nas instalações, doenças, entre outros. Todo cuidado é importante para que o bem-estar seja promovido em cada situação.

Um cliente acaba de comprar um cãozinho de estimação, quais informações você acha que seriam importantes fornecer a esse cliente para que o animal não fique estressado em seu novo lar? Quais informações este cliente deverá receber sobre cuidados com animais de estimação?



### Atenção!

O comportamento do animal pode nos fornecer muitas informações sobre bem-estar. É importante que sempre observe como o animal está se comportando no ambiente em que ele vive e caso note alguma alteração, peça informações ao médico veterinário.

### Sem medo de errar

Depois de todas as perguntas respondidas, Gustavo forneceu algumas informações de manejo à Dona Cida. Ele explicou que os cães filhotes são agitados e precisam gastar energia para ficarem calmos. Quando o cãozinho ainda não tem todas as vacinas, ainda não pode levá-lo para passear, mas pode brincar em casa com brinquedos de cães e que eles precisam de companhia, sentem falta de carinho e atenção, e que nessas situações tentarão chamar atenção destruindo objetos, latindo e fazendo bagunça. Quando o animal já está vacinado deve-se levá-lo uma vez por dia para passear, atividade que o deixa muito feliz.

Também explicou que não tem problema utilizar o canil, do lado de fora da casa, mas que o animal não deve ficar confinado a maior parte do tempo em canil ou espaço pequeno, que precisa de espaço para correr e brincar e caso a casa não tenha muito espaço o passeio se torna necessário. É necessário oferecer um lugar quente e confortável para eles dormirem para que consigam dormir direito e acordarem mais felizes.

Gustavo informou à Dona Cida que o fato de Juju correr atrás da cauda e ambos não estarem se alimentando direito significa que estão tristes e que precisam de mais atenção, que com o tempo eles se comportarão melhor se ela tiver paciência para ensinar-lhes as regras.

Ele a ajudou entregando uma cartilha de manejo e posse responsável e disse que, qualquer dúvida que tivesse poderia procurá-lo, pois ele teria prazer em ajudá-la com os cuidados com Juju e Nico. Dona Cida ficou muito grata com a ajuda, pois nunca teve cachorros e realmente não sabia de todos os cuidados e nem do comportamento deles.



### Lembre-se

Antes de ter um animal é imprescindível que se conheça a espécie e raça a escolher para que entenda o local adequado para cada animal. Cada um tem um comportamento diferente, um tipo de alimentação, doenças predisponentes e cuidados diferenciados. É importante também

que entenda que os animais precisam de atenção, carinho e amor além de cuidados médicos de rotina, como controle de ectoparasitas e endoparasitas, vacinação, e consulta médica veterinária de rotina a cada seis meses. Toda e qualquer dúvida e ajuda sobre os cuidados com seu animal deverá ser solicitada ao médico veterinário indicado por alguém ou de sua confiança.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<p><b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.</p>	
"A bioética e o Bem estar em Pet Shops"	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Conhecer os principais conceitos, medidas e indicadores e avaliações, para a aplicabilidade bioética e do bem-estar animal na rotina médica veterinária.
3. Conteúdos relacionados	Histórico e conceitos de bioética e bem estar animal.
4. Descrição da SP	<p>Maria mudou de bairro e por isso precisa mudar o pet shop que leva Lilica, sua cadelinha maltês para banho e tosa. Ela observa que neste bairro tem um pet shop chamado Mundo Animal, anota o telefone e liga para marcar um horário para Lilica. Ela pede para buscá-la para o banho e tosa e depois trazê-la de volta para casa, pois não tem carro e que no outro bairro em que morava levava e buscava Lilica a pé, pois o local do pet shop antigo era muito próximo a sua residência.</p> <p>Quando Lilica retorna, está superestressada, mas Maria acha que é por ser um local novo. A partir deste dia todas as vezes que chega o transporte, Lilica fica agitada, se esconde e Maria fica muito preocupada com isso.</p> <p>O que Maria deve fazer nessa situação?</p>
5. Resolução da SP	<p>Maria conversa com sua vizinha Renata que é veterinária, que explica que todas as vezes que for levar seu cão para um <i>pet shop</i> pela primeira vez, deve ir até o local para conhecê-lo.</p> <p>Muitas vezes, o transporte pode ser estressante se o cão não estiver acostumado com caixinhas de transporte.</p> <p>Um novo <i>pet shop</i> pode ser estressante visto que o animal não está adaptado ou conhece as pessoas que lá trabalham.</p> <p>Ficar por muito tempo em gaiola esperando a hora de ser levado para casa pode ser considerado um fator estressante.</p> <p>É importante que o proprietário informe ao funcionário os gostos daquele animal, como por exemplo, se gosta de água mais fria, ou se tem algum cuidado especial, ou se o cão tem muito medo de água.</p> <p>Dona Maria se informou sobre o local, foi até lá com Lilica para conhecer e com os conselhos de sua vizinha conseguiu fazer com que Lilica não ficasse tão estressada.</p>



### Lembre-se

Algumas informações são extremamente importantes para minimizar o estresse dos animais na hora do banho.

- Dê preferência a um local que tenha um médico veterinário presente para quaisquer eventualidades com seu animal.
- É preferível que o animal seja levado pelo proprietário para evitar o estresse durante o transporte.
- Agende sempre um horário para que seu cão não tenha que ficar esperando.
- Informe ao profissional sobre possíveis sensibilidades como o odor do perfume, xampu, temperamento do seu animal e outras informações que achar necessário.
- Conheça o local e o profissional que irá dar banho em seu animal.

Com esses cuidados seu animal não terá problemas com o banho e você evitará que ele fique estressado, contribuindo para seu bem-estar.



### Faça você mesmo

Entreviste alguém que conheça, pode ser o vizinho, amigo ou família, que tenha animais, sejam de estimação ou produção, e descubra se já vivenciou alguma situação com problemas de bem-estar e quais atitudes tomou para a melhora da situação. Depois, estude o caso e veja se o que foi feito estava correto e quais atitudes a mais poderiam ter sido tomadas para a produção do bem-estar do animal.

### Faça valer a pena

**1.** A relação entre saúde e bem-estar animal compreende um estado de harmonia, equilíbrio dos sistemas para combater patógenos, recuperar danos teciduais e transtornos psicológicos. Para entender bem-estar é necessário agrupar três definições importantes.

Podemos considerar definições baseadas em emoções quando:

- a) O bem-estar é alto quando existe homeostase do organismo.
- b) O bem-estar é baixo quando o animal apresenta doenças, injúrias e má

nutrição.

c) Altos níveis de crescimento e reprodução são indicadores de bem-estar animal.

d) O bem-estar é baixo quando o animal sente dor, medo, fome e sede.

e) O bem-estar é alto quando o animal se comporta como em seu ambiente natural.

**2.** Para que seja possível a compreensão da relação entre esses três aspectos é importante saber identificar parâmetros de resposta do animal frente ao estresse. Em 1967, o Conselho de Bem-estar Animal, da Inglaterra, a *Farm Animal Welfare Council* (FAWC) estabeleceu um conjunto de parâmetros ideais para o bem estar-animal, esses parâmetros são chamados de cinco liberdades.

As cinco liberdades podem ser encontradas em:

a) Animais livres de medicamentos alopáticos.

b) Animais livres de fome e sede, dor, ferimentos e doenças, medo e angústia e desconforto.

c) Animais livres de dor, ferimentos e doenças, medicação alopática e homeopática e angústia.

d) Animais livres de medo e angústia, liberdade, amor e sofrimento.

e) Animais livres de desconforto, alopatia, medo, ferimentos e sede.

**3.** A avaliação do bem-estar é realizada a partir de indicadores que auxiliarão a entender o estado do animal em uma escala que varia em grau muito alto a muito baixo de bem-estar animal. Algumas medidas são utilizadas para problemas de curto prazo, e outras são mais apropriadas para problemas de longo prazo.

Com relação às medidas fisiológicas, podemos considerar baixo grau de bem-estar:

a) Comportamento agressivo excessivo.

b) Cães que correm atrás da cauda com frequência.

c) Animal muito agitado diariamente.

d) Animal que não se alimenta normalmente.

e) Frequência cardíaca aumentada.

## Seção 2.2

### Bioética e animais de produção

#### Diálogo aberto

Janaina, Daniele, Gustavo e Marcela resolveram sair para almoçar em um sábado depois de uma longa semana de trabalho e relaxar um pouco. Decidiram ir a um restaurante que fazia tempo que queriam conhecer.

Depois de algum tempo que estavam lá, Marcela foi ao banheiro e quando olhou pela janela, viu um senhor abatendo um suíno no quintal de sua casa. Indignada contou para seus amigos e ninguém sabia o que fazer.

Eles resolveram perguntar a Iracema, dona do restaurante, quem é o senhor e se ele sempre fazia isso. Iracema contou que é Paulão e que tem uma criação pequena em seu quintal e que os abate ali mesmo e vende para o pessoal do bairro e nas vendas ali por perto.

Foram até lá verificar como Paulão cria os animais, ao chegarem, ele os convidou para conhecer e conta que faz tempo que cria seus animais ali, e que é seu meio de sobrevivência. Eles percebem que era um local simples, com precárias condições de higiene e as instalações não se adequavam às preconizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Paulão disse que abatia os animais ali, e manipulava as carcaças sem luvas, máscaras e botas, eviscerava-os no chão e jogava água fervente e depois os prendia em ganchos para vender.

Após o estudo desta seção e com o material sugerido para pesquisa, você terá condições de encontrar a melhor solução para este problema que Marcela, Janaina, Gustavo e Daniele estavam enfrentando.

#### Não pode faltar

Atualmente, a sociedade passou a reconhecer o sofrimento animal como um importante e relevante fator. Se pensarmos economicamente o bem-estar dos animais



de produção passa a ser condicionante no valor econômico nos produtos de origem animal, para isso os animais deverão estar bem nutridos, com boa saúde, manejo e instalações adequadas e expressão de comportamentos característicos da espécie. A adoção destes critérios contribuirá para o crescimento da produção e lucratividade e com isso melhorar os produtos de origem animal.

Para avaliar o bem-estar animal foram criadas as cinco liberdades, conforme estudado na Seção 2.1, tem sido adotada mundialmente para avaliar os fatores que interferem na qualidade de vida dos animais.

As diretrizes brasileiras de bem-estar animal são elaboradas com base nas recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), que são recomendações para que os animais de produção não sofram no período de pré-abate e abate. Os principais pontos abordados são:

- Só deverão ser transportados animais em boas condições.
- Os responsáveis pelo manejo devem entender do comportamento dos animais.
- Não é permitido o uso de objetos que causem dor ou injúrias nos animais.
- Os veículos utilizados para o transporte deverão estar em boas condições.
- O abate deverá ser realizado de forma humanitária, com equipamentos adequados para cada espécie.
- Equipamento de emergência deve estar disponível, caso ocorra falha do primeiro método.

Em 2008, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou a comissão técnica específica para tratar de bem-estar animal, reestruturada pela Portaria nº 524 de 2011, para coordenar as ações de bem-estar dos animais de produção e de interesse econômico.

- Capacitação e treinamento: capacitar pessoas para o manejo dos animais para a qualidade do produto e envolve tudo o que diz respeito ao ambiente de trabalho.
- Transporte: uma das etapas mais estressantes devido à mudança de ambiente, barulho, balanço do veículo e a condução de entrada e saída do veículo.



### Pesquise mais

Para que entenda mais sobre a Portaria nº 524, de 2011, que trata das ações para o bem-estar dos animais de produção, acesse o

link: Disponível em: <[http://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-524-2011\\_233257.html](http://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-524-2011_233257.html)>. Acesso em: 8 out. 2018.

De maneira geral os problemas com bem-estar são comuns entre todos os animais de produção.

- Maus tratos e negligência

Os maus tratos ocorrem principalmente no embarque ou desembarque dos animais no momento do transporte para frigoríficos, ou quando estão na espera nos frigoríficos. A negligência inclui falha no fornecimento de uma dieta adequada ou falha no tratamento de doenças, deixando o animal sentir dor ou em sofrimento.

- Inadequações das instalações e do manejo

Cada animal tem um tipo diferente de estrutura física, para que seja fácil o acesso a alimento e água, exista conforto térmico e se movimentem. Os animais que vivem em grupos precisam de espaço para se alimentar para que não ocorra competição.

O responsável pelo cuidado com os animais também deve ser treinado e conhecer o comportamento de cada espécie e raça pelos quais é responsável.

- Procedimentos de transporte inadequado

Uma das etapas mais estressantes devido à mudança de ambiente, barulho, balanço do veículo e a condução de entrada e saída do veículo. O animal pode sentir medo dependendo da forma como são conduzidos para dentro ou para fora do veículo. Bater nos animais ou a utilização de bastões elétricos são práticas proibidas por causar dor ou sofrimento nos animais.

A temperatura durante o transporte não pode alcançar os extremos, que pode ser minimizada com a quantidade correta de animais sendo transportados ou pelo período de duração da viagem, que não deverá ser muito longo. O piso deverá ser correto para que os animais não escorreguem e se machuquem.

Falaremos individualmente do bem-estar de bovinos, suínos e aves.

## **BEM-ESTAR DE BOVINOS DE CORTE**

Os bovinos são animais ruminantes que pastejam de 9 a 11 horas por dia e sua dieta consiste em gramíneas e leguminosas. Ingerem em torno de 25 a 80 litros de água por dia, podendo variar de acordo com o ambiente e dieta. São animais sociais que vivem em grupo e não devem ser separados.

Os bovinos dependem principalmente dos sentidos visão, olfato e audição para que possam responder diferentes situações como ameaças.

Abate humanitário: O animal deverá perder a consciência primeiro com a pistola de dardo cativo que transfere a energia suficiente para o cérebro do animal, causa perda da consciência pela força do impacto do dardo contra o crânio, produz concussão cerebral sem que o animal sinta dor. Após a perda da consciência o animal passará para a sangria.

Figura 2.1 | Pistola de dardo cativo



Disponível em: <[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ea/Gamo\\_con\\_bombolette.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ea/Gamo_con_bombolette.jpg)>. Acesso em: 2 jan. 2016.

A sangria, que deverá ser realizada pela incisão dos grandes vasos que emergem do coração, artérias carótidas e artérias cerebrais. Ocorrerá a perda de sangue, causando choque hipovolêmico.



### Assimile

O bem-estar do animal está diretamente ligado à qualidade da carne e à rentabilidade do produtor ou indústria.

Evitar fatores estressantes durante o manejo previne o sofrimento e dor do animal, aumenta a qualidade da carne e reduz perdas econômicas.



### Refleta

A causa mais comum de descarte do leite é o uso de antibióticos, e o leite com qualquer tipo de resíduo deverá ser descartado, gerando prejuízos econômicos, por isso o médico veterinário deverá auxiliar aplicando a quantidade correta.

## BEM-ESTAR EM BOVINOS DE LEITE

O principal fator no caso de bovinos de leite é a preocupação durante a ordenha, e para isso é necessário que o ordenhador conheça o comportamento do animal. As vacas leiteiras são animais que estabelecem rotina, com horários definidos para alimentação, descanso e ordenha. O alimento deverá ser oferecido pelas mesmas pessoas e horários, assim como a condução para a ordenha. O que é importante na ordenha?

**1. Preparação para a ordenha:** para a contenção das vacas as peias serão necessárias para evitar acidentes no caso de as vacas ficarem agitadas. As papilas mamárias deverão ser higienizadas com o pré-dipping, em solução desinfetante de iodo, clorexidine ou cloro, para não ocorrer contaminação do leite. Alguns testes diagnósticos deverão ser realizados para verificação de mastite (teste da caneca de fundo preto e *California Mastitis test*).



### Vocabulário

**Peia:** Cordas ou correntes, para amarrar as patas das vacas no momento da ordenha.

**2. Procedimentos de ordenha:** a ordenha poderá ser manual ou mecanizada, nos dois casos o ordenhador deverá ter cuidado com as papilas mamárias dos animais para que não os machuque, assim como a higiene da ordenhadeira e das mãos.

**3. Pós-ordenha:** A higienização das papilas mamárias deverá ser realizada com o pós-dipping, e depois é importante fornecer alimento às vacas para que ela permaneça em pé por 30 minutos, assim o esfíncter do teto se fechará evitando a mastite ambiental.



### Exemplificando

No caso de um manejo com higiene inadequada na ordenha, pode causar mastite na vaca, uma inflamação da glândula mamária, que além de ser uma condição muito dolorosa também diminui sua função normal, com isso uma queda da produção do leite e prejuízo ao produtor.



### Pesquise mais

Para saber tudo sobre comportamento e bem-estar de bovinos você pode acessar o seguinte link:

Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boas-praticas-e-bem-estar-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/ordenha.pdf/view>>. Acesso em: 8 out. 2018.

## BEM-ESTAR EM SUÍNOS

Os suínos são onívoros e passam em média 19 horas por dia deitados e ingerem por volta de 5 a 10 litros de água. São animais sociais e vivem em grupos. Assim como os bovinos, os suínos dependem principalmente dos sentidos visão, olfato e audição e em situações de alerta tendem a agrupar-se.

Os suínos são endotérmicos, ou seja, mantêm a temperatura corporal dentro de alguns limites, para isso é necessário trocar o calor com o ambiente e poderá ser realizada por quatro mecanismos:

- **Radiação:** absorve a radiação sob forma de ondas e as fontes podem ser sol, lâmpada ou fogo.
- **Condução:** Troca de calor por contato direto do corpo com solo, água e outras superfícies.
- **Convecção:** transferência de calor pela circulação sanguínea, transportando o calor dos tecidos para a superfície corporal.
- **Evaporação:** quanto maior a frequência respiratória, a eliminação do calor será maior e será evaporado para o ambiente.

Os suínos no frigorífico podem sofrer estresse térmico e a equipe responsável pelo manejo deverá ser treinada para conseguir reconhecer os sinais de estresse dos animais.

**Abate humanitário:** No caso dos suínos, a perda da consciência deverá ser elétrica, aplicando eletrodos na cabeça dos animais para conduzir corrente elétrica ao cérebro, com inconsciência sem que o animal sinta dor. O animal é levado para a sangria, o abate será realizado cortando os grandes vasos que emergem do coração com perda de sangue e choque hipovolêmico.



### Pesquise mais

Para saber tudo sobre comportamento e bem-estar de suínos acesse o Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos, da Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS), acesse o link:

Disponível em: <[http://www.acrismat.com.br/novo\\_site/arquivos/27012012124348manual\\_brasileiro.pdf](http://www.acrismat.com.br/novo_site/arquivos/27012012124348manual_brasileiro.pdf)>. Acesso em: 14 nov. 2015.

## BEM-ESTAR EM AVES

As aves domésticas são onívoras e consomem sementes, pequenos invertebrados, e passam 90% do tempo ciscando. Isso também auxilia no reconhecimento do ambiente em que vivem. Vivem em pequenos grupos de 5 a 30 aves, bastante favorável em casos de ameaças.

As aves dependem da visão e audição para sobreviver, e quando reagem ao medo, entram em pânico e com isso prejudicam o bem-estar, que pode levar a perdas econômicas. Veremos agora técnicas de manejo de aves.

### 1. FRANGOS DE CORTE

- **Manejo de apanha:** Apanha é o momento que as aves estão susceptíveis ao estresse, o que poderá representar perdas significativas para a indústria. A apanha das aves deverá ser realizada manualmente por equipe treinada. Quanto mais tempo durar a apanha, maior risco de estresse, e deverá ser realizada corretamente.
- **Transporte nas caixas:** O manejo das aves na caixa é o ponto crítico, e deve ser bem projetada para que seja fácil colocá-las e retirá-las, sem causar lesões. Durante o transporte as caixas devem ser empilhadas, com boa ventilação para não causar estresse de frio ou calor, mantendo a temperatura em 41º C, e o calor produzido pela ave deverá ser igual ao total de calor perdido.
- **Linha de pendura:** é o processo automatizado que permite rapidamente a perda consciência com eletranarose, que é a imersão em água eletrificada. As aves devem ser penduradas de ponta cabeça, e vários fatores podem causar dor e diestresse, como dor nas pernas ou canelas, medo por estarem de ponta cabeça, dor e lesões provocados pelo bater das asas, por isso o tempo de pendura e insensibilização devem ser o menor possível, no mínimo 12 segundos e no máximo 1 minuto.



#### Vocabulário

Diestresse: estresse extremo, maior que o normal e que leva ao sofrimento.

### 2. AVES DE POSTURA

As galinhas poedeiras ficam confinadas em gaiolas, mas precisam realizar movimentos, por isso é necessário que as gaiolas sejam do tamanho ideal para o número de galinhas. A dieta deverá ser adequada para o desenvolvimento ósseo, assim como cálcio e vitamina D.

As galinhas que são criadas em piso, devem dispor de espaço para a ave se movimentar, bater asas, empoleirar-se e deitar-se. O material de cama deve ser de

boa qualidade e proporcionar conforto para a galinha se espovar. Deve ter poleiros e materiais atrativos para a busca de alimentos.

As galinhas não podem ficar em ambiente com baixos níveis de luz para que tenham comportamento exploratório normal. As instalações deverão ter ventilação e aquecimento adequados, e sem superlotação a fim de que os animais tenham conforto e menor índice de doenças.



### Assimile

O estresse animal é o principal indicador de bem-estar, levando a um produto de baixa qualidade.

Importante conhecer o comportamento do animal para as boas práticas de manejo a fim de evitar o estresse e promover o bem-estar.

A harmonia entre os três elos, animais, pessoas e instalação, para minimizar o estresse.

Podemos considerar indicadores de bem-estar, animal sem contusões, fraturas, ferimentos, doença e diestresse.

A inspeção *ante mortem* do animal deverá ser realizada por médico veterinário para verificar a condição sanitária do animal, cabendo ao mesmo tomar providências cabíveis no caso de animais que apresentem injúrias ou doenças.

O estresse é o principal fator indicador para avaliação de bem-estar e poderá comprometer a qualidade da carne. A retenção da água, cor e pH são fatores que influenciam na qualidade da carne influenciando no impacto econômico, por isso todos os fatores de bem-estar animal deverão ser levados em conta.

A qualidade da carne também é influenciada por hematomas, contusões e fraturas, que condenam parcial ou total a carcaça do animal, gerando prejuízo para o produtor ou indústria. A presença desses problemas é indicativo de que o animal sentiu dor em algum momento.

É constante a preocupação dos consumidores com a forma que os animais são criados, transportados e abatidos, de modo que a indústria deve agir com cuidado, para respeitar a senciência dos animais, com isso não só a qualidade dos produtos de origem animal irá melhorar como também a qualidade ética.



### Pesquise mais

Para saber tudo sobre comportamento e bem-estar de aves poderá acessar os links:

<[https://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/protocolo\\_de\\_bem\\_estar\\_para\\_aves\\_poedeiras.pdf](https://www.avisite.com.br/legislacao/anexos/protocolo_de_bem_estar_para_aves_poedeiras.pdf)>. Acesso em: 8 out. 2018.

Projeto de bem estar em aves poedeiras

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/214299/bem-estar-na-producao-de-aves-poedeiras>>.

Acesso em: 8 out. 2018.



### Faça você mesmo

Escolha um animal de produção, bovinos de corte, de leite, suínos e aves, e pesquise as principais causas de queda no bem-estar dos animais. Você poderá utilizar a internet, livros e artigos para sua pesquisa.

## Sem medo de errar



### Atenção!

Sempre temos que levar em consideração os preceitos éticos aplicados ao bem-estar animal para qualquer decisão. Importante que tenha conhecimento do assunto a tratar e conhecer o comportamento do animal. O bem-estar da população bem como a saúde de animais e seres humanos também devem ser considerados.

Diante da situação, os quatro amigos conversaram com Paulão e explicaram a gravidade da situação e de seus atos. Além de criar a abater animais em condições precárias de saneamento, não estava preocupado com a sua própria saúde, já que não usava equipamento de proteção individual. Outro ponto gravíssimo é a falta de inspeção sanitária das carnes e das carcaças.

E o bem-estar animal? Totalmente fora da legislação, Portaria nº 62 de 10 de maio de 2018, versa sobre abate humanitário, além de ser abate ilegal e clandestino. Paulão estava contribuindo com risco de contaminação ambiental com restos do material de abate (sangue, fezes, urina), atração de animais sinantrópicos e de zoonoses importantes como cisticercose, hidatidose, toxoplasmose e leptospirose. Explicaram a Paulão a importância de todas as doenças na saúde pública.

A Vigilância Epidemiológica foi acionada e Paulão, além de sofrer um processo, teve que cancelar seu negócio até que todas as medidas preconizadas pelo MAPA e Ministério da Saúde fossem providenciadas.



É comum a existência de abatedouros clandestinos e por todos os problemas que essa prática pode causar à saúde da população animal e humana, também fere o bem-estar animal, visto que não sabemos como esses animais são sacrificados e as condições do manejo pré-abate.



### Lembre-se

As cinco liberdades foram criadas para contribuir para o programa de bem-estar animal e devem ser respeitadas. Os animais devem estar livres de medo e angústia, livres de dor, sofrimento e doenças, livres de fome e sede, livres de desconforto e livres para expressar seu comportamento natural.



### Vocabulário

Animais sinantrópicos: são aqueles que se adaptaram a viver junto ao homem, mesmo que sua presença seja indesejável, como ratos, escorpiões, pombos, abelhas e morcegos.

## Avançando na prática

### Pratique mais

#### Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.

#### Galinhas poedeiras

1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Conhecer os aspectos fundamentais da bioética como norteadora para a condução do bem-estar animal.
3. Conteúdos relacionados	Bioética aplicada ao bem-estar de aves de produção.
4. Descrição da SP	Você é chamado por José, um produtor de aves poedeiras, para ajudá-lo, pois suas galinhas estão estressadas, se mutilando e com isso não estão fazendo a postura dos ovos, gerando grande prejuízo. Assim que chega na propriedade de José, ele começa a observar as gaiolas, temperatura, ventilação, iluminação, quantidade de animais e faz algumas perguntas a ele sobre oferta de alimentos e quem são responsáveis pelo manejo. Como você poderá resolver o problema de José?
5. Resolução da SP	Ao observar as principais características da propriedade de José, percebe que a maioria das características do ambiente estão adequadas, mas existe um problema com as gaiolas. As galinhas não têm poleiro e o chão é de arame, além de não ter atrativo nas gaiolas.

	<p>Explica a José que a mutilação que as aves estão fazendo umas nas outras se chama debicar, e isso acontece quando elas não têm um espaço adequado, conforto térmico ou existe competição entre ela pelo alimento.</p> <p>Sugeriu a José que ele inserisse mais comedouros e bebedouros para que elas não precisassem brigar entre elas. Explicou sobre a técnica de debicagem, que é um processo cirúrgico de corte e cauterização do bico de aves, é uma prática importante para evitar canibalismo, mas é necessário que seja feito na idade ideal, até no máximo a 12ª semana de vida, por pessoas treinadas e com equipamentos adequados. José agradeceu as informações e se comprometeu a fazer as alterações necessárias para melhorar sua propriedade e aumentar a produção e promover bem-estar aos seus animais.</p>
--	--



### Lembre-se

O planejamento de bem-estar animal deve ser baseado em planejamento, educação e capacitação, assim as pessoas responsáveis serão treinadas para o manejo do animal.

### Faça valer a pena

**1.** As diretrizes brasileiras de bem-estar animal são elaboradas com base nas recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), que são recomendações para que os animais de produção não sofram no período de pré-abate e abate.

Podemos considerar prática de bem-estar em animais de produção:

- a) Todos os animais poderão ser transportados, independentemente de suas condições sanitárias.
- b) Os responsáveis pelo manejo devem entender o comportamento dos animais com os quais estão trabalhando.
- c) É permitido o uso de bastões elétricos nos animais no momento da entrada ou saída do veículo.
- d) Equipamento de emergência deve estar disponível, caso ocorra falha do primeiro método.
- e) O veículo utilizado não é específico para as diferentes espécies, apenas precisa ser espaçoso.

**2.** Em 2008, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou a comissão técnica específica para tratar de bem-estar animal, reestruturada pela Portaria nº 524, de 2011, para coordenar as ações de bem-estar dos animais de produção e de interesse econômico.

Um dos problemas de maus tratos e negligência é:

- a) Falhas no momento do embarque e desembarque dos animais.
- b) Balanço e ruído no durante o transporte.
- c) Conforto térmico no veículo de transporte durante a viagem.
- d) O piso muito liso e escorregadio no veículo de transporte.
- e) Falta de espaço para a alimentação.

**3.** Cada animal tem um tipo diferente de estrutura física, para que seja fácil o acesso a alimento e água, exista conforto térmico, se movimentem.

Com relação às inadequações das instalações e do manejo podemos considerar:

- a) Utilização do bastão elétrico no embarque dos animais.
- b) Falha no tratamento de doenças, deixando o animal sentir dor ou em sofrimento.
- c) Manter os animais em espera quando chegam ao frigorífico.
- d) Fornecer alimento e água dentro do veículo de transporte.
- e) Manter o veículo vazio com espaço entre os animais.

## Seção 2.3

### Bioética e animais de entretenimento

#### Diálogo aberto

Marcela e Danielle são convidadas pela Meire, tia da Danielle, para irem ao circo que estava acontecendo na cidade em que trabalham no interior do estado. Elas aceitaram ir ao circo Trem da Alegria, que estava há dois dias na cidade, e durante o espetáculo entrou um domador com um leão que estava muito magro e com algumas lesões no corpo, elas não gostaram da situação, pois sabiam da lei que proibia uso de animais nos circos em alguns estados brasileiros, incluindo o estado de São Paulo.

Quando voltaram para casa encontraram Janaina e Gustavo e conversaram sobre a situação e o que poderiam fazer a respeito.

O que fazer em uma situação dessas? Será que os quatro amigos conseguirão encontrar uma solução?

#### Não pode faltar

Animais de entretenimento são aqueles utilizados para a diversão do ser humano e conforme estudado na Unidade 1 é vedada pela legislação brasileira exibir animais para diversão humana com fins lucrativos.

- No Art. 10º da Declaração Universal do Direito dos Animais proclama que é proibida a exploração do animal para diversão do homem e que as exposições que utilizem animais são incompatíveis com a dignidade animal.
- No Art. 3º Decreto Federal nº 24.645, de 10 de julho de 1934, considera maus tratos realizar ou promover lutas entre animais da mesma espécie ou espécie diferente, touradas, mesmo em lugar privado e utilizar animais nas caças e espetáculos para tirar sorte ou realizar acrobacias.
- No Art. 32 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, contra crimes ambientais,

aplica a pena de detenção de três meses a um ano para atos de abuso e maus tratos dos animais.

- Em nove estados brasileiros não são mais permitidas apresentações com animais: Alagoas, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo. A Lei nº 11.977, de 25 de agosto de 2005, institui o Código Estadual de Proteção aos Animais, estabelecendo normas para a proteção, defesa e preservação dos animais do estado de São Paulo. A seção VI, trata das atividades de cultura e entretenimento, Art. 20, Art. 21 e Art. 22, é vedado a realização de lutas entre animais, touradas, apresentação e utilização de animais em espetáculos circenses, provas de rodeio e espetáculos similares que visem ao uso de instrumentos para a indução de atividade ou comportamento que não seja natural.

De acordo com essas leis e decretos conclui-se que rinhas, rodeios, animais de circos e outros eventos para diversão humana contribuem para a prática de crueldade contra animais. A prática de maus tratos consiste no castigo excessivo e desnecessário do animal.

- Ferir: lesionar o animal, lesionar a integridade corporal
- Mutilar: extrair parte do corpo do animal, como arrancar dentes ou garras, prática comum em circos.

Mesmo se pensarmos que os espetáculos que utilizam os animais para diversão de nós seres humanos são considerados maus tratos, são aceitos pela sociedade como manifestações populares, culturais, científicas ou apenas como entretenimento. Vamos analisar algumas situações em que é necessário o bom senso e ética profissional a fim de que seja evitado o sofrimento desnecessário e com isso garantir o bem-estar do animal.

O que podemos notar é que existe um confronto do meio ambiente natural, que inclui a fauna brasileira, e o meio ambiente cultural, que protege as festividades e eventos que utilizam animais.



### Refleta

Seria necessária a aplicação de medidas mais duras para se evitar os maus tratos dos animais? Será que a atual gestão ambiental falha neste sentido? O que poderia ser feito? Esta é uma reflexão que faz parte da profissão do médico veterinário.

## Animais de circo

Acredita-se que a arte circense tenha sua origem na Grécia Antiga e Egito, e esses espetáculos tinham como objetivo a celebração da volta da guerra. Eram realizados cortejos com os vencedores desfilando com os vencidos e animais exóticos para poderem mostrar o quão longe foram os vencedores.

Começou a existir também no Império Romano com demonstrações de habilidades incomuns, engolidores de fogo e animais exóticos, entre outras atrações. Durante séculos artistas participaram de espetáculos em feiras, praças, com mágicos, malabaristas, a várias atividades exibicionistas incomuns.

O circo comum é feito com lonas, picadeiros e arquibancadas, é mais recente e foi criado em 1770 por Philip Astley, em Londres, onde fazia apresentações de cavalaria e também incluiu palhaços.

No Brasil existem relatos de apresentações circenses desde o século XVIII, trazidos por ciganos, e se utilizavam a doma de animais, ilusionismo e teatro de bonecos, mas o circo moderno chegou apenas no século XIX, e este circo, composto por palhaços, domadores de animais, malabaristas, trapezistas e mágicos, fez parte da infância de muita gente e está hoje passando por mudanças e seguindo sua evolução, somente com humanos na apresentação, sem a presença de animais.

Como já estudamos em seções anteriores, os animais são seres sencientes, ou seja, sentimentos como dor, medo, angústia, estresse e tristeza, portanto, devem ter a mesma consideração que seres humanos. Para que o animal obedeça a seu adestrador, sem atacá-lo, cada espécie é treinada, além do estresse do transporte e das instalações pequenas e inapropriadas.

**Elefantes:** Apanham de chicote, não têm espaço suficiente para uma boa higiene, vivem acorrentados, mas se considerarmos seu comportamento natural, são animais que vivem em grupos, muito inteligentes e sencientes. Sofrem com a falta de exercício adquirindo problemas em suas patas.

**Leões e tigres e outros felinos:** são acorrentados, apanham para que consigam aprender e não atacar, as garras são arrancadas e presas extraídas e passam a maior parte de suas vidas, confinados em pequenas jaulas.

**Ursos:** Apanham, tem suas garras e presas arrancadas e com isso apresentam comportamentos de estresse, como a automutilação.

De maneira geral, os animais sofrem torturas que fazem parte do treinamento, foram confinados em pequenos espaços sem condições de higiene, sem condições de bem-estar e sem assistência médica veterinária adequada.

Apesar das diversas discussões sobre os maus tratos dos animais de circo, não

existe lei federal para o uso de animais em circos, contudo em 2009, o Projeto-lei nº 7291/2006, foi aprovado pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCPJ), que dispõe sobre o registro dos circos perante o poder público Federal e o emprego de animais da fauna silvestre e exótica na atividade circense. No projeto, os animais deverão ser registrados no órgão ambiental competente e só poderão ser mantidos transportados e expostos ao público em condições a serem definidas.



### Pesquise mais

Para saber mais sobre o Projeto-lei nº 7291/2006, sobre o registro dos circos perante o poder público Federal e o emprego de animais da fauna silvestre e exótica na atividade circense, acesse o link: Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=C9865B2253FE09A87CFC18FEE51E8521.proposicoesWeb2?codteor=660018&filenome=Tramitacao-PL+7291/2006%3E](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=C9865B2253FE09A87CFC18FEE51E8521.proposicoesWeb2?codteor=660018&filenome=Tramitacao-PL+7291/2006%3E)>. Acesso em: 8 out. 2018.

Para saber mais sobre a Lei nº 11.977, de 25 de agosto de 2005, que institui o Código Estadual de Proteção aos Animais, estabelecendo normas para a proteção, defesa e preservação dos animais no Estado de São Paulo, acesse o link: Disponível em: <[http://diama.org.br/images/leis/lei\\_est1.pdf](http://diama.org.br/images/leis/lei_est1.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2015.

## Touradas, farras do boi e rinhas de galo

As touradas, embora em decadência, continuam a acontecer mesmo com a desaprovação da população. Na Espanha, Portugal e França, as touradas são atrativos turísticos, mas podemos considerar maus tratos o que acontece, pois é ateadado fogo em bolas presas aos chifres, o que deixa o animal apavorado.

No Brasil, também existe a farras do boi, costume ibérico trazido por imigrantes a Santa Catarina no período que antecede a Páscoa (quaresma). A população persegue o boi e tentam feri-lo com objetos cortantes, chicotes e açoites.

Condenada por grupos ambientalistas, em 1997, o Supremo Tribunal Federal (STF), através do Recurso nº 153.531-8/SC manifestou posicionamento determinando que Santa Catarina tomasse as providências necessárias para que essa prática não ocorresse mais. Em 2007, a lei Municipal nº 542 considerou a prática, atividade cultural e mudou o nome para "A brincadeira do Boi", por ter uma conotação mais inocente. A lei também estabeleceu regras para que não houvesse excessos com os animais, mas o Pleno Tribunal de Justiça suspendeu essa lei e atualmente a Farras do boi está proibida.

## Rinhas de galo

Historicamente, as rinhas de galo aconteceram com ou sem autorizações legais,

prática que submete os animais à crueldade e sofrimento, e deve ser combatida. Existe uma tradição de colocar os animais para brigar a fim de se conseguir dinheiro com apostas, transformando em atividade lucrativa.

Conforme a Lei Federal, já descrita, as rinhas de galo são consideradas maus tratos aos animais, prevendo pena e multa e os órgãos ambientais realizam, fiscalizam e fecham locais com esta prática além da apreensão dos animais.

Proteger os animais faz parte da ética e dignidade humana e é um dos fundamentos do Estado democrático de direito. Cada animal em nosso planeta possui uma função própria, que não é a de servir ao ser humano.

### **Animais de rodeio**

Nos estados Unidos, México, Chile, Austrália, Canadá e Brasil, existem os rodeios, entretenimento para adultos e crianças. O conceito de rodeio é que seja uma atividade ou festividade de montaria e provas de laço, para se avaliar a habilidade do atleta (vaqueiros e peões) em dominar o animal. Os rodeios iniciaram no século XVII nos estados Unidos após a guerra no México, e com o passar do tempo foram adquirindo as características que conhecemos hoje. Aqui no Brasil não podemos considerar uma prática cultural, uma vez que é uma cópia do modelo norte-americano.

A Lei Federal nº 10.519/2002 promove a fiscalização de defesa sanitária animal na realização dos rodeios. Dispõe de oito artigos que estabelecem normas para a realização dessas atividades.

O Art. 2º trata das disposições gerais de defesa sanitária animal, como atestados de vacinação contra a febre aftosa e de controle da anemia infecciosa equina.

O Art. 3º exige que os promotores do evento ofereçam infraestrutura completa para atendimento médico, médico veterinário habilitado, transporte apropriado para os animais.

O Art. 4º trata sobre os equipamentos técnicos utilizados nas montarias que possam ferir os animais.

O Art. 5º exige a comunicação da realização do evento pela entidade promotora para as autoridades competentes.

O Art. 6º Obriga a contratação de seguro pessoal aos profissionais e funcionários do rodeio.

O Art. 7º Trata da infração dos artigos supracitados.

Várias cidades brasileiras têm legislação específica proibitiva à realização de rodeios em seus limites, como São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Sorocaba (SP), Guarulhos (SP), Jundiaí (SP), Campinas, entre outras.





### Pesquise mais

Para saber mais sobre a Lei nº 10519, de 17 de julho de 2002, que dispõe sobre a promoção e fiscalização sanitária animal na realização de rodeios, acesse o link:

Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/lei/index/id/179>>. Acesso em: 8 out. 2018.

Os objetos mais utilizados em rodeios nos animais são:

**Sedém:** Cinta que se amarra na virilha do animal e faz com que ele pule, e alguns momentos antes do brete ser aberto, o sedém é puxado com força comprimindo principalmente intestinos e prepúcio. Já existem laudos que comprovam que o sedém leva a movimentos espasmódicos e não faz somente cócegas, como os favoráveis aos rodeios afirmam.

Figura 2.3 | Sedém utilizado em touros de rodeio



Fonte: Disponível em: <<https://pixabay.com/en/rodeo-ranch-bucking-cowboy-western-500568/>>. Acesso em: 17 nov. 2015.



### Assimile

Não é por oito segundos que o sedém é utilizado, que o tempo que o peão deve ficar sobre o animal. O sedém é colocado antes de o animal entrar na arena.

**Esporas:** objetos pontiagudos ou não, colocados às botas dos peões, que junto com o sedém farão com que o animal corcoveie. As esporas mesmo não sendo pontiagudas machucam o animal e podem causar cortes na região cutânea.

Figura 2.4 | Esporas



Fonte: Disponível em: <[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e8/Espora\\_de\\_Prata\\_1.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e8/Espora_de_Prata_1.JPG)>. Acesso em: 17 dez. 2015.

Peiteira: Corda ou faixa de couro amarrada ao redor do corpo do animal, atrás da axila e devido à força que exerce sobre o animal pode causar dor e lesões.

Polacos: Sinos colocados na peiteira que fazem barulho irritando o animal.

- Provas realizadas em rodeio: laço de bezerro, laço em dupla, *bulldog*, três tambores, montaria em touros, *bareback*, *team penning*, montaria em cavalo.



### Vocabulário

Laço em bezerro ou *calf roping*: o profissional montado a cavalo laça o bezerro, desce do cavalo derruba-o e amarra três patas do animal.

Laço em dupla ou *team roping*: um laçador tem que laçar os chifres do boi e o outro, chamado peseiro, cuida das patas.

Bulldog: dois competidores que têm o objetivo de derrubar um garrote no menor espaço de tempo. Enquanto um cavaleiro cerca o animal e segura seus chifres, o outro o derruba.

Três tambores: percurso com três tambores com quatro metros de distância um do outro, os participantes precisam contornar os tambores.

Montaria touro: Deve ficar em cima do touro utilizando apenas uma das mãos, por oito segundos.

*Bareback*. Montaria em cavalos.

*Saddle bronc*. Sela americana, outro tipo de montaria em cavalos.

*Team penning*. esporte equestre em que o cavaleiro deve apartar lote de bois e colocá-los em curral.



### Exemplificando

Em 12 de março de 2009, ocorreu em São Paulo o Congresso Brasileiro dos Organizadores, o professor da UNESP Orivaldo Tenório de Vasconcelos, conhecido defensor de animais, foi veemente ao afirmar que não há possibilidade de realizar prova de laços em bezerro, prova em dupla e prova a cavalo, sem crueldade aos animais.

## Animais de zoológico

O primeiro zoológico foi fundado no século XVIII em Paris, com animais oriundos de apreensão de circos e outros eventos com utilização de animais. Em 1826 foi fundado o Zoológico da Sociedade de Londres, com o objetivo de ser uma instituição científica para o estudo da zoologia, mas para obtenção de recursos financeiros para a manutenção dos animais, foi aberto para a visitação pública. A partir do século XX alguns países da Europa e Estados Unidos passaram a demonstrar preocupação com o bem-estar dos animais.

Toda espécie animal apresenta um comportamento característico e o cativeiro é um fator limitante que leva os animais a um comportamento anormal devido às condições diferentes de seu habitat natural.

Atualmente, os zoológicos também têm como objetivo a educação ambiental e uma preocupação para que os animais mantenham o máximo possível do seu comportamento-padrão na natureza.

A Lei Federal nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983, dispõe sobre os estabelecimentos e funcionamentos de jardins zoológicos. Busca conscientizar as pessoas da importância de preservar a natureza. A grande preocupação é o comportamento alterado dos animais fazendo com que cada vez mais se estude o comportamento das espécies visando ao bem-estar animal. É considerado importante local para estudo e investigação científica das espécies que correm risco de extinção, assim como abrigo para animais apreendidos por tráfico ou maus tratos. A Instrução Normativa nº 4, de 4 de março de 2002, do Ministério do Meio Ambiente, foi criada para a obtenção de registro de jardins zoológicos públicos ou privados.



### Pesquise mais

Para saber mais sobre a Lei nº 7173, de 14 de dezembro de 1983, que dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins e parques zoológicos, acesse o link: Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7173-14-dezembro-1983-356775-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 8 out. 2018.

Para saber mais sobre A Instrução Normativa nº 4, de 4 de março de 2002, do Ministério do Meio Ambiente para a obtenção do registro de jardins zoológicos públicos ou privados, acesse o link: Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/lei/index/id/391>>. Acesso em: 27 dez. 2015.



### Faça você mesmo

Para valorizar a morte ou tortura de seres vivos, é necessário que a informação sobre a crueldade a que os animais são submetidos em festividades seja amplamente divulgada, e para que haja a educação ambiental à população, possibilitando uma atitude ética do homem em relação às demais espécies. O que você faria para uma ampla divulgação e campanha de educação sobre a bioética dos animais de entretenimento?

## Sem medo de errar



### Atenção!

Para que qualquer decisão seja tomada é necessário compreender as leis que respaldam os animais, para não fazer nada que possa prejudicar pessoas ou animais.

Depois de muito conversarem, e mesmo com muitas dúvidas a respeito das leis que acerbam os animais circenses, resolveram ligar para o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), levando em consideração a Lei nº 9.605/98, contra crimes ambientais, praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos com detenção, de três meses a um ano, e multa.

O chefe do escritório, Álvaro, concluiu que o animal estava mesmo sofrendo maus tratos, e o apreendeu com termo assinado pelo proprietário do circo. Álvaro disse que o animal estava desidratado e o local de hospedagem sem condições de saúde e muito pequeno. O animal ficava em uma jaula onde fazia suas necessidades fisiológicas, e que estava muito suja indicando sem limpeza e higienização inadequadas. Também

foi aplicada multa, pois não havia certificado de licença do animal, conforme o Projeto-lei nº 7291/2006, que exige que os animais devem ser registrados no órgão ambiental competente e só poderão ser mantidos, transportados e expostos ao público em condições a serem definidas.

O animal foi encaminhado para a sede do IBAMA e de lá foi transferido para zoológico que tinha vaga para abrigar o animal. Explicou também que sempre em casos de maus tratos as pessoas deverão ligar para o telefone de atendimento do IBAMA.



### Lembre-se

De acordo com a Lei nº 11.977, de 25 de agosto de 2005, do Estado de São Paulo, Seção VI das Atividades de Diversão, Cultura e Entretenimento:

Art. 21. É vedada a apresentação ou utilização de animais em espetáculos circenses.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.	
"Maus Tratos em Zoológico"	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Entender e refletir sobre a bioética que o homem deve ter em relação à utilização dos animais em eventos, festividades culturais e zoológicos, e o que deve ser conhecer para que o bem-estar animal seja garantido.
3. Conteúdos relacionados	Bioética e bem-estar animal, leis sobre maus tratos e direito dos animais, sciência animal.
4. Descrição da SP	Daniel visita um zoológico e percebe que a maioria das jaulas está sem condições de higiene e os animais estão desnutridos. Fica chocado com a situação e procura alguém que trabalhe no parque para lhe atender. Quando conversa com um funcionário, ele diz que os fornecedores de alimentos do parque que antes distribuíam alimentos aos animais todos os dias, estão fornecendo apenas duas vezes na semana, pois a verba foi cortada. O que faria nessa situação?

<p><b>5. Resolução da SP</b></p>	<p>A melhor coisa sempre é procurar todas as informações, tirar fotos e conversar com o máximo possível de pessoas antes de fazer denúncia. Falta de dados pode dificultar a vistoria e retardar os procedimentos.</p> <p>A denúncia deve ser feita para o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em telefone 0800-6180080 disponível ou pelo site: &lt;<a href="https://www.ibama.gov.br/fale-com-o-ibama">https://www.ibama.gov.br/fale-com-o-ibama</a>&gt;. Acesso em: 8 out. 2018. Também poderá tirar as dúvidas sobre como proceder nessas situações.</p> <p>A Instrução Normativa nº 4, de 4 de março de 2002, tem como objetivo prevenir situações de descuido, maus tratos ou parques zoológicos clandestinos. Os responsáveis pelos zoológicos deverão cumprir todas as exigências dispostas.</p>
----------------------------------	---



### Lembre-se

Antes de qualquer denúncia é importante conhecer as leis. É importante que o cidadão apresente dados claros e precisos sobre a denúncia a ser formulada. É necessário informar com clareza qual o tipo de crime está ocorrendo, ou seja, fazer a exata denúncia do que viu.



### Faça você mesmo

Faça uma pesquisa na internet sobre rodeios, rinhas de galos clandestinas e as medidas que foram tomadas.

## Faça valer a pena

**1.** O circo comum, que é feito com lonas, picadeiros e arquibancadas, é mais recente e foi criado em 1770, por Philip Astley, em Londres, onde fazia apresentações de cavalaria e também incluiu palhaços.

A reflexões sobre a utilização de animais em circo levam em consideração que:

- a) Animais são seres sencientes e cada espécie é treinada, além do estresse do transporte e das instalações pequenas e inapropriadas.
- b) Animais podem ser utilizados para a diversão, o objetivo dos animais é servir ao homem.
- c) Os animais podem ser utilizados em circos com a presença de médico veterinário.
- d) Os animais necessitam da interação com os humanos para seu comportamento natural.

e) Os animais ficam felizes praticando os exercícios durante os espetáculos e treinamentos.

**2.** Os animais de circo, de maneira geral, sofrem torturas que fazem parte do treinamento, ficam confinados em espaços sem condições de higiene, sem condições de bem-estar e sem assistência médica veterinária adequada.

O Projeto-lei nº 7291/2006 foi aprovado pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCPJ) e dispõe:

a) De regras que adestradores e médicos veterinários devem seguir na utilização de animais circenses.

b) Proíbe circos em território brasileiro, com ou sem a utilização de animais em seus espetáculos.

c) Só poderão ser utilizados animais que forem entregues aos circos pelo IBAMA.

d) Os circos deverão ter registro no órgão ambiental competente em condições a serem definidas.

e) É permitida aos circos a utilização de animais em seus espetáculos em todo território brasileiro.

**3.** No Brasil também existe a farra do boi, costume ibérico trazido por imigrantes a Santa Catarina, no período que antecede a Páscoa (quaresma). A população persegue o boi e tentam feri-lo com objetos cortantes, chicotes e açoites.

Qual foi o posicionamento do Supremo Tribunal Federal (STF)?

a) Considerou a prática, atividade cultural permitindo sua realização no estado.

b) Manifestou posicionamento determinando que fossem tomadas as providências necessárias para que essa prática não ocorresse mais.

c) Mudou o nome para “A brincadeira do Boi”, por ter uma conotação mais inocente.

d) Estabeleceu regras para que não houvesse excessos com os animais.

e) Foi condenada por ambientalistas, mas aceita pela população e STF.

## Seção 2.4

### Animais silvestres

#### Diálogo aberto

O biólogo Marcos e a médica veterinária Larissa, do centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) de uma cidade do interior, ligaram para Gustavo, que já havia feito estágio com eles, para ajudar com três macacos pregos (*Cebus apella*), que foram para lá depois de serem apreendidos por tráfico. Eles estavam com poucos funcionários e precisavam de ajuda na reabilitação dos macacos.

O recinto de Bira (macho jovem), Mara (fêmea jovem) e Babu (macho idoso) era retangular, com 10 metros de comprimento e 7 de largura e todo telado. Os animais estavam bastante agitados, estressados e com a pelagem sem cor e opaca. Não se aproximavam uns dos outros, se isolando, não se alimentavam direito e batiam as frutas nas árvores e estavam se alimentando de suas fezes (coprofagia).

Gustavo precisava pensar em uma forma que fizesse com que os animais ficassem felizes e que o ambiente fosse o mais próximo possível do ambiente natural que eles foram retirados.

O que Gustavo precisa fazer? Como poderá ajudar Marcos e Larissa com Bira, Mara e Babu? Leia esta seção com bastante atenção e saberá o que Gustavo deveria ter feito nesta situação.

#### Não pode faltar

A fauna silvestre brasileira tem importância na manutenção e equilíbrio da biodiversidade natural. São esses animais que dispersam sementes, controlam populações de espécies quando excesso, ou seja, cada animal tem sua função na natureza. O Brasil tem uma grande diversidade de animais silvestres em sua fauna e muitos animais são mantidos em cativeiros, por este motivo existe a necessidade de cumprir exigências legais para a manutenção desses animais para que seja garantido o bem-estar.



O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é o órgão oficial que normatiza e fiscaliza a criação de animais silvestres no Brasil, também é responsável pela catalogação das espécies, propor padrões de qualidade ambiental zoneamento e avaliação de impactos ambientais, licenciamento ambiental, aplicação de penalidades administrativas, disseminação de informações relativas ao meio ambiente, prevenção e controle de desmatamentos, queimadas e incêndios florestais e programas de educação ambiental. Por meio da Instrução Normativa nº 169/2008, determina nove categorias de uso e manejo de animais da fauna em cativeiro:

- Jardins Zoológicos
- Centros de Triagens (CETA)
- Centros de Reabilitação (CRAS)
- Mantenedor de Fauna Silvestre
- Criadouro Científico de Fauna Silvestre para Fins de Pesquisa
- Criadouro Científico de Fauna Silvestre para Fins de Conservação
- Criadouro Comercial de Fauna Silvestre
- Estabelecimento Comercial de Fauna Silvestre e Abatedouro de Fauna Silvestre
- Abatedouro e frigorífico de fauna silvestre

Cada uma das categorias segue condições específicas para seu funcionamento, considerando as espécies e exigências administrativas e de infraestrutura.

O que é considerado fauna silvestre brasileira pela Portaria nº 118, de 15 de outubro 1997, são todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, reproduzidos ou não em cativeiro, que tenham seu ciclo biológico ou parte dele ocorrendo dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais. A fauna brasileira se divide em fauna doméstica, fauna silvestre nativa e fauna silvestre exótica.



### Assimile

Qual é a diferença entre animais silvestres, exóticos e domésticos?

Animais exóticos: todos aqueles pertencentes às espécies cuja distribuição geográfica não inclui o Território Brasileiro e que foram nele introduzidas

pelo homem ou que tenham entrado espontaneamente. Exemplos: javali, rã, avestruz, perdiz, elefante, zebra, entre outros.

Animais silvestres: todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, reproduzidos ou não em cativeiro, que tenham seu ciclo biológico ou parte dele ocorrendo dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais. Exemplo: Capivara, ema, tamanduá, papagaios, araras, macacos, onças, entre outros.

Animais domésticos: animais que através de processos de manejo e melhoramento zootécnico tornaram-se domésticos, possuindo características biológicas e comportamentais que os tornam dependentes do homem. Exemplos: gatos, cachorros, bovinos, suínos, aves de corte e postura, patos.

### **Manejo de animais em cativeiro**

A manutenção de animais em cativeiro, como em zoológicos, é uma importante ferramenta para conservação de espécies, porém, o ambiente pode comprometer o bem-estar dos animais que ali vivem por não ser o ambiente natural. Para a garantia do bem-estar, algumas condições de manejo são exigidas, como fornecimento de uma dieta adequada para cada espécie, controle da temperatura ambiental, umidade, iluminação e ausência de barulho. Também deverão ser analisadas as condições de presa/predador, espaço, que inclui espaço social, superlotação e isolamento. O ambiente deverá apresentar áreas de vegetação, que deverá ser de acordo com as espécies.

O ambiente cativo, sem estímulos apropriados, pode afetar os padrões normais de comportamento dos animais, levando a tédio, estresse, ausência de motivação e de oportunidade para expressar o comportamento natural. Os animais podem ter distúrbios fisiológicos e de comportamento, como coprofagia, letargia, agressividade, automutilação, comportamentos estereotipados, entre outros. Para garantir um ótimo estado de saúde se faz importante o fornecimento de estímulos que permita ao animal manter seu comportamento natural e driblar a monotonia do cativeiro.

As atividades de enriquecimento ambiental são técnicas que promovem desafios no momento da alimentação, estímulos sensitivos, atividades para a socialização dos animais que convivem têm como objetivo proporcionar um ambiente adequado e atender às necessidades etológicas e psicológicas, proporcionando mudanças na rotina e estímulos para a manutenção do bem-estar dos animais em cativeiro. Devem se basear na história natural dos animais, conhecimento sobre a atividade em vida livre, encorajamento de comportamento espécie/específico e medidas de segurança para o animal e profissionais envolvidos.



## Vocabulário

Etologia é a ciência que estuda o comportamento animal, ou seja, as reações de um animal ao ambiente que o cerca.

Comportamento estereotipado: comportamento repetitivo e obsessivo que pode ser encontrado em animais de cativeiro, e podem se intensificar em cativeiros em condições precárias. Este comportamento não é visto em animais que estão em seu ambiente natural.

As diferentes técnicas de enriquecimento ambiental podem ser divididas em cinco tipos:

- **Enriquecimento Físico:** aparatos para aproximação do ambiente natural como vegetação, substratos (areia, folhas secas, terra, grama), barreiras visuais para o animal se sentir protegido, áreas de descanso e refúgio.
- **Enriquecimento Sensorial:** relacionado aos cinco sentidos do animal como sons da natureza, ervas aromáticas e odores de outros animais.
- **Enriquecimento Cognitivo:** atividades para desenvolver a capacidade do animal em resolver problemas, ocupar seu tempo e estímulos cognitivos como brinquedos, recompensas escondidas em objetos entre outras atividades.

Figura 2.5 | Enriquecimento ambiental



Disponível em: <[https://pixabay.com/static/uploads/photo/2015/09/23/10/00/myanmar-953327\\_960\\_720.jpg](https://pixabay.com/static/uploads/photo/2015/09/23/10/00/myanmar-953327_960_720.jpg)>. Acesso em: 2 dez. 2015.

- **Enriquecimento Social:** agrupamento de indivíduos da mesma espécie.
- **Enriquecimento Alimentar:** alimentos alternativos na dieta e que sejam nutritivos para a espécie.

Figura 2.6 | Enriquecimento social



Fonte: Disponível em: <<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/34/Edge-of-africa-giraffes.jpg>>. Acesso em: 2 dez. 2015.



### Exemplificando

No Zoológico de São Paulo, a maioria dos psitacídeos é casal formado devido ao enriquecimento social. Alguns animais, como os primatas que apresentam hábitos sociais bastante evidentes, têm maior necessidade deste tipo de atividade.

### Tráfico de animais

O tráfico de animais da fauna silvestre iniciou no século XVI, com os europeus para a comercialização, mas os comerciantes não conheciam a biologia das diferentes espécies o que acarretava na morte de muitos animais. Possuir animais silvestres

sempre foi símbolo de riqueza, poder e nobreza.

Segundo o IBAMA, o comércio de vida silvestre, fauna, flora e seus produtos, é a terceira maior atividade ilegal no mundo. No Brasil, o tráfico de animais silvestres é estimado em 38 milhões de indivíduos retirados da natureza e aproximadamente 4 milhões são vendidos.

Estudos indicam que a cada 10 animais retirados de seu ambiente para o comércio ilegal, apenas um sobrevive devido a lesões no momento da captura, transporte e manejo inadequados. Muitos traficantes acabam torturando os animais para que não fujam ou fiquem agitados.



### Refleta

O tráfico de animais não é somente responsabilidade dos traficantes, mas também de quem compra por participar e incentivar a captura dos animais. É importante ressaltar que, muitas vezes, os animais ao serem capturados acabam vindo a óbito ao se machucarem nas armadilhas ou quando estão em ambientes insalubres, onde, além de adoecerem também acabam entrando em depressão pelas condições extremas de estresse a que são submetidos.

Conforme a Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, a compra de animais da fauna silvestre só pode ser feita em criadouros cadastrados pelo IBAMA, e quem os adquire sem informações sobre estado de saúde ou origem do animal, além de cometer um crime ambiental, também poderá contrair alguma doença ou expor o animal a enfermidades a que não têm contato levando-o a óbito.

A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como a Lei dos crimes ambientais, considera crime matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida licença, permissão ou autorização da autoridade competente. O Art. 29 ainda ressalta que não é permitido ao cidadão adquirir ou capturar animais da fauna silvestre brasileira para manter em cativeiro, como animais de estimação.

Segundo a Rede nacional Contra o Tráfico de Animais Silvestres (RENCTAS), uma organização não governamental sem fins lucrativos, são três modalidades de tráfico no Brasil:

- Animais para colecionadores particulares: priorizam principalmente as espécies ameaçadas, ou seja, quanto mais raro for animal, mas elevado o seu valor de mercado.
- Animais para fins científicos: servem como base de pesquisa para e produção

de medicamentos para pesquisadores ilegais e movimentam altos valores no mercado.



### Exemplificando

A surucucu, da espécie *Lachesis muta*, tem um valor no mercado de até US\$ 5.000, e é vendida para a utilização de veneno na produção de medicamentos devido aos seus componentes com funções anticoagulantes. O valor de seu veneno pode chegar a US\$ 3.200.

- Animais para *pet shop*: É a modalidade que mais incentiva o tráfico no Brasil pela grande procura. Os preços variam de acordo com a espécie capturada.



### Exemplificando

A arara vermelha, da espécie *Ara chloropterus*, tem um valor no mercado que pode chegar a US\$ 3.000.

O Brasil hoje é considerado o país que mais exporta animais silvestres ilegalmente e a maioria dos animais comercializados ilegalmente são das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Os principais pontos de destino no Brasil são: Rio de Janeiro e São Paulo e fora do país Europa, Ásia e América do Norte. A maior parte dos animais é escoada por via terrestre em rodovias por meio de caminhões, ônibus e carros particulares.

Segundo o IBAMA, em 2005, a maioria dos animais apreendidos no Brasil foi:

- 82% aves, devido à riqueza da avifauna brasileira;
- 3% répteis, para a venda de peles e couros de crocodilos, cobras e lagartos;
- 1% mamíferos, para a venda de peles e couros para o mercado de moda europeu;
- 14% outros, como borboletas para colecionadores, anfíbios como a rã, com sua carne muito apreciada na culinária europeia e norte-americana, aracnídeos como tarântulas e caranguejeiras para estimação no mercado europeu e norte-americano.

Não é somente com a crueldade com os animais que devemos nos preocupar no quesito tráfico de animais, mas quando são comercializados ilegalmente não existe controle sanitário, sendo um grande problema a transmissão de doenças graves, até mesmo desconhecidas, tanto para criações domésticas como para o homem, levando a sérias consequências sanitárias.



### Pesquise mais

Para saber mais a respeito do tráfico de animais no Brasil você pode acessar o 1º Relatório Sobre o Tráfico da Fauna Silvestre pelo link:

Disponível em: <[http://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL\\_RENCTAS\\_pt\\_final.pdf](http://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf)>. Acesso em: 4 dez. 2015.

### Educação ambiental

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, no Art. 1º, conceitua educação ambiental, como processo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente para a qualidade da vida e sustentabilidade.

O Art. 3º define que educação ambiental deve ser estimulada e promovida pelo Poder Público, e que as instituições de educação introduzam programas educacionais sobre conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

São princípios básicos da educação ambiental o desenvolvimento de uma compreensão aos aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.



### Faça você mesmo

O que você indicaria como atividades de educação ambiental? Qual público você acha que seria ideal para atingir?



### Atenção!

Sempre que introduzir um enriquecimento ambiental para um animal, independentemente de ser doméstico, exótico, ou silvestre, é importante que estude a espécie para que consiga entender o comportamento e utilizar métodos que realmente contribuam para o bem-estar do animal. Caso não utilize métodos específicos para a espécie em questão, poderá estressar ainda mais o animal.

### Sem medo de errar

A primeira coisa que Gustavo fez quando chegou foi observar Bira, Mara e Babu em seu novo habitat. Observou por três dias os animais para ver como se comportavam e



também fez estudos sobre essa espécie.

Os macacos pregos são animais onívoros cuja dieta é composta basicamente por frutas e insetos, mas também pode incluir brotos, sementes e flores. Depois de observá-los, Gustavo pôde introduzir o enriquecimento ambiental para que os animais ficassem mais à vontade e pudessem voltar ao comportamento natural.

Para enriquecimento físico foram colocados pneus presos por cordas e galhos de árvores para que eles pudessem se locomover.

Para enriquecimento alimentar foram colocados sorvete de frutas e verduras picadas, pois era verão e o calor intenso. As frutas também eram colocadas em caixas com buracos para que eles as procurassem e conseguissem retirar, isso para contribuir para o enriquecimento cognitivo.

Após 15 dias Gustavo, Larissa e Marcos puderam perceber que o enriquecimento ambiental foi extremamente eficiente, e os animais mudaram seus comportamentos de agitação, coprofagia e a pelagem voltou a sua coloração normal. O enriquecimento alimentar aliado ao enriquecimento cognitivo ajudou com que os animais ocupassem o tempo e ao mesmo tempo se alimentassem com uma dieta adequada.

Gustavo ficou muito feliz, pois conseguiu ajudar Marcos e Larissa, que continuaram seu trabalho com os macacos e também contribuiu para que eles pudessem viver em ambiente cativo sem estresse e com um comportamento normal da espécie.



### Lembre-se

O objetivo do enriquecimento ambiental é minimizar o estresse dos animais cativos, que consiste em um conjunto de atividades para atender às necessidades etológicas e psicológicas dos animais. Estimula o comportamento natural da espécie contribuindo para o bem-estar.

## Avançando na prática

### Pratique mais

#### Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.



"Tráfico de Psitacídeos"	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Aprender na prática o que deverá ser feito no caso de tráfico de animais e como agir nessas situações.
3. Conteúdos relacionados	Bioética e bem-estar animal, leis de proteção animal, sciência animal, animais de zoológico.
4. Descrição da SP	José está viajando e para em um posto de gasolina na estrada para comer alguma coisa. Escuta a conversa de dois senhores que estão ao seu lado enquanto aguarda o sanduíche e o café. Conversavam sobre 10 filhotes de papagaio e 2 filhotes de arara, encomenda que estavam levando para outro senhor no interior de estado. O que José deve fazer nessa situação?
5. Resolução da SP	José saiu do restaurante e foi para seu carro, aguardou os senhores que estavam conversando no restaurante saírem para descobrir o carro em que estavam. Assim que eles saíram viu que estavam em um caminhão e anotou a placa, em seguida ligou para o IBAMA e fez a denúncia, relatou o que escutou, onde estava e para onde eles estavam indo. No dia seguinte, viu a notícia no jornal, a polícia ambiental apreendeu as aves e os senhores que as capturaram, que denunciaram o comerciante que encomendou as aves, os três foram multados e responderam pela infração em liberdade.

### Faça valer a pena

**1.** O ambiente cativo sem estímulos apropriados pode afetar os padrões normais de comportamento dos animais, levando distúrbios fisiológicos e comportamentais aos animais.

Entre os distúrbios que os animais cativos podem apresentar, podemos citar:

- Coprofagia, euforia, agressividade e automutilação.
- Polifagia, automutilação, euforia e letargia.
- Automutilação, estresse, comportamentos estereotipados e coprofagia.
- Euforia, polidipsia, polifagia e comportamentos estereotipados.
- Agressividade, motivação, letargia e tédio.

**2.** Para garantir um ótimo estado de saúde se faz importante o fornecimento de estímulos que permita ao animal manter seu comportamento natural. As atividades de enriquecimento ambiental são técnicas bastante utilizadas

para animais cativos.

Podemos definir enriquecimento ambiental como:

- a) Técnicas para promover desafios, estimular sentidos, atividades para a socialização e mudanças na rotina para o bem-estar dos animais em cativeiro.
- b) Técnicas de adestramento para que os animais em cativeiro mais agressivos se comportem melhor.
- c) Técnicas utilizadas no preparo de alimentos a fim de proporcionar uma dieta adequada para animais em cativeiro.
- d) Técnicas de adestramento utilizadas para que os animais capturados pelo tráfico sejam soltos de volta na natureza.
- e) Técnicas de treinamento utilizadas por pesquisadores para novas descobertas científicas.

**3.** O enriquecimento ambiental deve se basear na história natural dos animais, conhecimento sobre a atividade em vida livre, encorajamento de comportamento espécie/específico e medidas de segurança para o animal e profissionais envolvidos.

As diferentes técnicas de enriquecimento ambiental podem ser divididas em cinco tipos:

- a) Enriquecimento físico, enriquecimento químico, enriquecimento biológico, enriquecimento natural, enriquecimento social.
- b) Enriquecimento físico, enriquecimento químico, enriquecimento sensorial, enriquecimento natural, enriquecimento alimentar.
- c) Enriquecimento sensorial, enriquecimento químico, enriquecimento cognitivo, enriquecimento natural, enriquecimento social.
- d) Enriquecimento físico, enriquecimento sensorial, enriquecimento cognitivo, enriquecimento social, enriquecimento alimentar.
- e) Enriquecimento físico, enriquecimento químico, enriquecimento alimentar, enriquecimento natural, enriquecimento cognitivo.



# Referências

- BROOM, D.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – revisão. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 9, n.2, p. 1-11, 2004.
- LUDTKE, C. B. et al. **Abate humanitário de bovinos**. Rio de Janeiro: WSPA Brasil- Sociedade Mundial de Proteção Animal, 2012. v. 1. 148p.
- LUDTKE, C. B. et al. **Abate humanitário de suínos**. Rio de Janeiro: Sociedade Mundial de Proteção Animal- WSPA, 2010. v. 1. 76p.
- LUDTKE, C. B. et al. **Abate humanitário de aves**. Rio de Janeiro: Sociedade Mundial de Proteção Animal- WSPA, 2010. v. 1. 1p.
- TENÓRIO, A. P. M. et al. **Bem-estar animal e a evolução do pensamento**: de Aristóteles aos dias atuais. In: XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE, 2013, Recife. XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE, 2013
- TUGLIO, V. Espetáculos públicos e a exibição de animais. **Revista do Centro de Apoio Operacional de Urbanismo e Meio Ambiente do Ministério Público do Estado de São Paulo**, São Paulo: 2006.



# PESQUISA ENVOLVENDO ANIMAIS

### Convite ao estudo

Agora que você já estudou a Unidade 2, obteve conhecimentos sobre como avaliar o bem-estar dos animais, conheceu as cinco liberdades, a bioética dos animais de produção, entretenimento e animais silvestres, vamos estudar na Unidade 3 sobre a bioética e a utilização de animais em pesquisas, assunto de extrema importância e bastante discutido em congressos. Aprenderemos os princípios básicos de animais em pesquisa, métodos alternativos de utilização, comitê de ética em pesquisa animal, e o bem-estar dos animais de laboratório.

Todos os animais devem ser respeitados, para isso é importante conhecer as leis que protegem aqueles que são utilizados em pesquisa e saber quando eles podem ser utilizados e quando outros métodos devem substituir a sua utilização nas pesquisas e experimentos. A bioética deve sempre estar aliada ao bem-estar animal, para que os animais não sofram.

Com os conhecimentos que serão obtidos na Unidade 3 você poderá compreender os princípios básicos e os critérios normativos de pesquisa envolvendo animais, os métodos alternativos que poderão substituir sua utilização, como funciona o Comitê de Ética em Pesquisa Animal, como avaliam a necessidade da utilização dos animais em pesquisa, e garantem o bem-estar, os cuidados e procedimentos realizados com animais de laboratório.

Nesta unidade, você acompanhará a rotina de dois médicos veterinários, Bianca e Felipe, que estudam sobre o bem-estar e a utilização de animais em pesquisas e experimentos. Os dois irão se deparar com situações polêmicas

que deverão debater para encontrar uma solução seguindo as diretrizes.

O material disponível nesta unidade contribuirá para o seu conhecimento e para que consiga refletir sobre as novas situações e como os médicos veterinários deverão conduzi-las, com isso estará cada vez mais preparado para enfrentar os dilemas que acontecem no dia a dia de um profissional.

Bons estudos!

## Seção 3.1

### Princípios básicos: animais e pesquisa

#### Diálogo aberto

Bianca e Felipe recebem um telefonema de Julia, uma amiga em comum, dizendo que na faculdade de medicina veterinária em que seu irmão Fernando estuda, são utilizados animais vivos nas aulas práticas de técnica cirúrgica.

Bianca e Felipe vão até a faculdade para conversar com os responsáveis pelo curso a fim de verificar a situação. Ao chegarem lá são atendidos pelo Prof. Marcos, coordenador do curso. Eles se apresentam como médicos veterinários pesquisadores da área de bem-estar animal e sobre bioética na utilização de animais em pesquisa e ensino. Explicaram a situação passada a eles e perguntaram se realmente eram utilizados animais vivos nas aulas práticas na disciplina de técnica cirúrgica, no curso em que ele coordenava.

Marcos explicou que sim, que ainda não encontraram uma maneira melhor para substituir os animais no aprendizado de técnica cirúrgica na prática.

O que Bianca e Felipe fizeram diante da declaração de Marcos?

#### Não pode faltar

A utilização de animais em pesquisa é uma prática utilizada há milhares de anos, desde que a ciência existe. Muitas pesquisas trazem benefícios para o desenvolvimento da ciência e de novas tecnologias na área da saúde, porém o uso de animais nas pesquisas, muitas vezes pode ser substituído por métodos alternativos. É de extrema importância que os pesquisadores façam uma análise da real necessidade do uso dos animais na elaboração de seus projetos.

Inúmeros filósofos contribuíram para o posicionamento dos aspectos éticos sobre animais utilizados em pesquisas e da postura do homem frente aos animais. Surgiram muitos questionamentos sobre o tratamento dado aos animais utilizados em



pesquisas e ensino e as discussões em relação ao uso indiscriminado de animais, tanto na ciência quanto na educação, impulsionou a criação de Comitês de Instituições de Uso de Animais para auxiliar cientistas, professores e estudantes quanto ao manejo dos seres sencientes de forma moralmente correta.

A primeira pesquisa científica que utilizou animais foi realizada por Willian Harvey, publicada em 1638, com dados sobre a fisiologia da circulação sanguínea em 80 espécies animais. E então a partir das ideias utilitaristas de Jeremy Bentham, apareceram as primeiras ações com relação à proteção dos animais.

A primeira lei a regulamentar o uso de animais em pesquisa foi proposta no Reino Unido, em 1876, com a publicação do *British Cruelty to Animal Act*.

Em 1822 foi instituída a Lei Inglesa Anticrueldade (*British Anticruelty Act*), também conhecida como *Martin Act*, em homenagem ao seu defensor, Richard Martin, era aplicável apenas para animais domésticos de grande porte.

Em 1845 foi criada na França a Sociedade para a Proteção dos Animais.

Louis Pasteur (1822-1845) contribuiu para a ciência por meio da experimentação animal como método científico.

O livro *A origem das espécies*, de Charles Darwin, em 1859, com sua teoria sobre o vínculo das diferentes espécies de animais em único processo evolutivo contribuiu para as pesquisas com animais.

Em 1860, Claude Bernard, grande fisiologista, utilizou o cachorro de estimação de sua filha como demonstração em uma de suas aulas. Em resposta sua esposa fundou a primeira associação de defesa dos animais de laboratório.

Na Inglaterra, em 1959, o zoólogo Willian Russel e o microbiologista Rex Burch publicaram a obra *The Principles of Human Experimental Technique*, com princípios para o uso de animais em experimentos, conhecido como o princípio dos 3 Rs: *Reduce, Replace and Refine*.



### Vocabulário

*Reduce* = Redução: os pesquisadores devem utilizar o mínimo de animais em um experimento.

*Refine* = Refinamento: emprego de métodos adequados de analgesia, sedação e eutanásia, para reduzir o sofrimento e distresse dos animais.

*Replace* = Substituição: utilização de métodos alternativos sempre que possível.

A partir da década de 1970 os debates sobre a utilização de animais em pesquisa em ensino cresceram com as publicações de Peter Singer, ativista do direito dos animais. Sua principal publicação foi *Animal Liberation*, em 1975, no qual são descritas as condições que os animais são submetidos quando utilizados para pesquisas em indústrias de cosméticos e no processo de produção de alimentos.

Em 1980 foi estabelecida pelos Estados Unidos a atuação dos Comitês de Ética, a partir daí as universidades e instituições de pesquisa estabeleceram a Institucional Animal Care and Use Committees (IACUC), que tinham a missão de adequar os procedimentos e aprovar ou não a utilização dos animais nas pesquisas.

No Brasil a primeira Lei foi o Decreto-Lei nº 24.645, de 10 de julho de 1934, que conceitua os maus-tratos dos animais. Em seguida houve a Lei Federal n. 6.638 de 8 de Maio de 1979, que estabelecia normas para a vivissecção de animais.

Em 1995 o Deputado Sérgio Arouca propôs legislação sobre testes em animais de pesquisa e uso dos animais no ensino. Em 2008 foi criada a Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, chamada de Lei Arouca, que estabelece que é responsabilidade das Comissões de Ética Institucionais ao Uso de Animais (CEUA), controlar as atividades de ensino e pesquisa que estejam acontecendo nas universidades, com o objetivo de auxiliar os profissionais e cadastrar as instituições junto ao Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (Concea).

A Lei nº 11.794 é composta por VI capítulos sobre a criação e utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica em todo o território nacional, o que compete ao Concea, o que compete aos CEUAs, das condições de criação e uso de animais para ensino e pesquisa científicas, das penalidades administrativas em caso de transgressão e das disposições gerais para as instituições que utilizem ou criem animais para ensino e pesquisa no país antes da data de vigência da Lei.

O Concea é o órgão integrante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), criado pela Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, e compete normatizar o uso de animais em ensino ou pesquisa científica, principalmente, no que concerne ao controle das instituições que criam, mantêm ou utilizam animais para ensino ou pesquisa científica no país.

O MCTI é responsável por licenciar as atividades destinadas à criação de animais ao ensino e à pesquisa.

Essa legislação pode auxiliar na formação dos novos profissionais contribuindo para agregar valores éticos de responsabilidade e respeito para com a vida por parte dos professores, valores importantes para a formação do aluno. A Lei causa incômodo em muitos autores que defendem uso de animais na educação, pois acreditam que têm uma relação direta com a ciência, já que os animais serão usados para que os alunos estejam preparados para a carreira de pesquisadores.

A Resolução nº 592, de 26 de junho de 1992 do Conselho Federal de Medicina Veterinária CFMV foi importante, pois estabeleceu em seu artigo 1º a obrigação a ter registro no CFMV e Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV) respectivamente, todos os recintos ligados à medicina veterinária, incluindo os biotérios. A Lei estimulou o controle e fiscalização destes recintos. Todavia, esta lei foi revogada pela Resolução CFMV nº 1177 DE, 17/10/2017, válida a partir de janeiro de 2018, que Enquadra as entidades obrigadas a registro ou cadastro no Sistema CFMV/CRMV.



### Pesquise mais

Para estudar mais sobre a Lei Arouca, e saber quais seus artigos e o que é permitido e o que não é permitido, acesse o link: Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm)>. Acesso em: 20 out. 2015.

Para estudar mais sobre a Resolução CFMV nº 1177 DE, 17/10/2017 acesse: <<http://portal.cfmv.gov.br/lei/index/id/593>>. Acesso em: 9 out. 2018.

A Lei nº 9.605, de 13 de fevereiro de 1998 de Crimes Ambientais, em seu capítulo V, estabelece que é crime praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos, sob pena de detenção por um período de três meses a um ano e multa. No primeiro parágrafo deste artigo é estabelecido que “incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativo”. Reforça a importância dos pesquisadores justificarem o uso de animais nos experimentos que realizam e em atividades didáticas que desenvolvem. Caso exista a possibilidade da realização destas atividades com métodos alternativos deverá ser considerada.

Além das leis nacionais que tratam sobre este assunto, existem os Princípios Básicos Internacionais de Ciências Médicas para a Pesquisa Bioética, que foi aprovado em 1985, no Reino Unido, pelo Conselho das Organizações Internacionais de Ciências Médicas (Council for International Organizations of Medical Sciences – Cioms), que contém os seguintes princípios:

1. Experimentos com animais são necessários ao desenvolvimento científico;
2. Os animais devem ser substituídos, quando possível, por modelos alternativos;
3. Todos os experimentos em animais devem ser relevantes;
4. Deve-se utilizar o mínimo de animais necessário para se obter resultados válidos, e preferir espécies menos “evoluídas”;

5. Os animais devem receber conforto adequado e anestesia em procedimentos que causem dor;
6. O animal que sofrer devido ao experimento deve ser sacrificado sem dor;
7. Procedimentos que causem dor não devem ser ensinados em aula;
8. Os experimentos devem ser realizados ou supervisionados por pessoas preparadas cientificamente;
9. A instituição em que realiza o experimento é responsável por ele.



### Refleta

É importante ressaltar que manter animais em locais sem higiene, que impeçam que os animais possam respirar, se movimentar e descansar, que privem os animais de ar e luz, abandonar animal doente ou ferido, não proporcionar morte rápida, sem sofrimento a todo animal cuja eutanásia seja necessária, para consumo ou não, e deixá-los sem água ou comida, é caracterizado atos de maus-tratos aos animais.

Os cientistas do mundo inteiro se preocupam com a bioética com os experimentos e com a investigação de novos métodos que possam diminuir o número de animais usados. Muitos avanços vêm acontecendo na utilização de animais em experimentos com as comissões de ética locais para avaliar os projetos de pesquisa com base nas normas estabelecidas que obedecem os princípios básicos internacionais.

Os preceitos éticos, relacionados às condições de vida e bem-estar animal devem ser levados em consideração pelos Comitês de Ética.



### Exemplificando

Ainda não é possível, por exemplo, obter o soro que salva a vida de muitas pessoas picadas por serpentes venenosas sem os cavalos, que produzem, quando recebem doses diluídas do veneno, os anticorpos contra esse veneno. E como manter as cobras para obter o veneno e preparar o soro sem alimentá-las com camundongos, já que só se alimentam de seres vivos que elas mesmas caçam?

O Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (Cobea), filiada ao International Council for Laboratory Animal Science (Iclac) elaborou vários itens referentes aos Princípios Éticos da Experimentação Animal. Os Direitos dos Animais devem ser defendidos por leis, como as dos Direitos dos Homens.



### Assimile

Os docentes, pós-graduandos, residentes e graduandos de Faculdade de Medicina e dos cursos da área da saúde e de medicina veterinária, que utilizam animais em seus experimentos, devem conhecer e praticar os princípios éticos de proteção aos animais cumprindo a legislação que dita as normas de pesquisa na área da saúde.

O Concea publicou, em 2016, a "Introdução Geral" do Guia Brasileiro de Produção e Utilização de Animais para Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica. O documento é produzido pelo Concea e conta com a contribuição do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV). É um documento construído por especialistas brasileiros de diversas áreas e com objetivo de contribuir para o conforto das espécies e a qualidade de pesquisas ou procedimentos didáticos que as envolvam e orientar as instituições que utilizam os animais para que atendam às necessidades mínimas de qualidade nas instalações físicas e nos procedimentos com os animais.



### Pesquise mais

Para conhecer a Guia Brasileiro de Produção e Utilização de Animais para Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica acesse o link: Disponível em: <<https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/institucional/arquivos/concea/Fasciculo1.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2018.

O Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais (Ciuca) é destinado ao registro das instituições que utilizem ou usem animais na pesquisa científica ou ensino, dos protocolos experimentais de procedimentos de ensino e pesquisa e dos pesquisadores.

Além das recomendações dos aspectos metodológicos e éticos para pesquisas científicas, os experimentos que utilizam animais devem seguir alguns critérios normativos mínimos, como:

- Definir objetivos legítimos para a pesquisa em animais;
- Impor limites à dor e ao sofrimento;
- Garantir tratamento humanitário;
- Avaliar previamente os projetos por um Comitê Independente;
- Fiscalizar instalações e procedimentos;

- Garantir a responsabilização pública.

O MCTI, junto com o Concea, criaram um Manual com as Normativas do Concea para a produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica. É possível encontrar todas as leis, decretos, resoluções normativas e orientações técnicas.



### Pesquise mais

Para conhecer o Manual com as Normativas do Concea para a produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica acesse o link: Disponível em: <<https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/institucional/arquivos/concea/240230.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2018.



### Faça você mesmo

Crie uma situação de pesquisa com animais que não atenda aos preceitos éticos e legais de utilização de animais em pesquisa e ensino.

## Sem medo de errar



### Atenção!

Conforme o artigo 8º da Declaração Universal dos Direitos dos Animais: A experimentação animal que implique sofrimento físico ou psicológico é incompatível com os direitos do animal, quer se trate de uma experiência médica, científica, comercial ou qualquer que seja a forma de experimentação.

A Lei Arouca especifica quando e como os animais poderão ser utilizados em pesquisa e ensino.

Bianca e Felipe explicaram para Carlos que existe uma diretriz para a utilização de animais no ensino e que deve ser seguido. A Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, conhecida como Lei Arouca trata sobre a criação e utilização de animais no ensino e pesquisa.

O Capítulo IV da Lei trata das condições de criação e uso de animais para ensino e pesquisa científica. Explicaram que em seus artigos para a utilização de animais a instituição de ensino deve ser credenciada pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (Concea), e que para a autorização do credenciamento ele

deverá ter Comissão de Ética Institucional ao Uso de Animais (CEUA) em sua instituição e que os animais devem ter cuidados especiais para garantir-lhes seu bem-estar.

Para as aulas práticas deverão implementar métodos alternativos como: utilização de cadáveres formalizados, modelos sintéticos, vísceras e músculos de animais abatidos, vídeos ilustrativos, suturas em panos, preparação de peças anatômicas, entre outros. Esses métodos contribuem para pensamentos éticos, e mantêm a educação atualizada com o desenvolvimento de métodos de ensino. Essas técnicas são pouco dispendiosas e possibilitam que o aluno possa treinar diversas vezes os assuntos ensinados durante a aula.

Bianca e Felipe entregaram a Carlos uma cópia da Lei Arouca e pediram a ele que colocasse em prática o que o Concea exige e o avisaram que comunicariam o Concea sobre a faculdade.



### Lembre-se

As instituições que executem atividades reguladas por esta Lei estão sujeitas, em caso de transgressão às suas disposições e ao seu regulamento, às penalidades administrativas.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.	
<b>“Qual o verdadeiro objetivo dos experimentos envolvendo animais?”</b>	
<b>1. Competência geral</b>	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
<b>2. Objetivos de aprendizagem</b>	Entender o verdadeiro objetivo da utilização dos animais em ensino e pesquisa.
<b>3. Conteúdos relacionados</b>	Lei Arouca, histórico da utilização de animais em experimentos.
<b>4. Descrição da SP</b>	Marília é uma médica veterinária que vai a uma faculdade ministrar uma palestra sobre a utilização de animais em ensino e pesquisa. No final de sua palestra, um estudante fez uma importante pergunta: “Qual o verdadeiro objetivo dos experimentos envolvendo animais?” Qual a resposta que Marília deve dar ao estudante?

<p>5. Resolução da SP</p>	<p>Na área do ensino, os experimentos são importantes para que os futuros profissionais aprendam e se qualifiquem profissionalmente. Os estudantes de medicina, medicina veterinária, farmácia, odontologia, fisioterapia e de outros cursos precisam das aulas práticas para aprenderem a salvar vidas de pessoas e de animais. As diversas áreas da saúde como medicina, medicina veterinária, farmácia, odontologia, cosméticos, biotecnologia, agrotóxicos, fisioterapia, nutrição, enfermagem, psicologia, utilizam os animais em pesquisas.</p> <p>No campo da pesquisa, os medicamentos utilizados em hospitais e farmácias do país foram testados em animais, desde antiácidos até remédios para tratamento do vírus da imunodeficiência humana (HIV). Quase todas as vacinas e procedimentos da área da saúde também são resultado de pesquisas com animais de laboratório. O Brasil deve buscar regras que sejam seguidas para garantir o respeito e o bem-estar dos animais.</p> <p>É importante ressaltar que o Concea é responsável pelo conceito de refinamento, redução e substituição do uso de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica e que promove a utilização dos métodos alternativos sempre que possível.</p> <p>A saúde, o bem-estar e a segurança dos animais também devem ser considerados para que as pesquisas funcionem.</p>
---------------------------	--

### Faça valer a pena

**1.** Inúmeros filósofos contribuíram para o posicionamento dos aspectos éticos sobre animais utilizados em pesquisas e da postura do homem frente aos animais. Surgiram muitos questionamentos sobre o tratamento dado aos animais utilizados em pesquisas e ensino e as discussões em relação ao uso indiscriminado de animais, tanto na ciência quanto na educação. A primeira pesquisa científica utilizando animais foi realizada por:

- a) Jeremy Bentham, com o intuito de provar que os animais eram seres sencientes, portanto, capazes de sentir.
- b) Willian Harvey, sobre a fisiologia da circulação sanguínea em 80 espécies de animais.
- c) Charles Darwin, para provar sua teoria de um único processo evolutivo para as diferentes espécies de animais.
- d) Claude Bernard, que utilizou o cachorro de sua filha em demonstração durante uma de suas aulas.
- e) Louis Pasteur, consagrado com suas inúmeras pesquisas que tanto contribuíram para a ciência



**2.** A utilização de animais em pesquisa é uma prática comum há milhares de anos, desde que a ciência existe. Muitas pesquisas trazem benefícios para o desenvolvimento da ciência e de novas tecnologias na área da saúde, porém o uso de animais nas pesquisas pode ser substituído por métodos alternativos. É de extrema importância que os pesquisadores façam uma análise da real necessidade do uso dos animais na elaboração de seus projetos. Qual foi a primeira lei a regulamentar o uso de animais em pesquisa?

- a) *British Anticruelty Act*, conhecida como *Martin Act*.
- b) Proteção aos Animais, criada na França.
- c) *British Cruelty to Animal Act*, proposta no Reino Unido.
- d) Defesa dos animais, na Inglaterra, criada pela esposa de Claude Bernard.
- e) *Animal Liberation*, criada por Peter Singer nos Estados Unidos.

**3.** A legislação brasileira voltada às pesquisas com animais no Brasil segue as normas internacionais, encontradas em diversos regulamentos. Qual foi a lei criada em 2008, a partir da proposta do Deputado Sérgio Arouca?

- a) Lei nº 11.794, sobre a criação e utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica em todo o território nacional.
- b) Lei nº 24.645, com a conceituação de maus-tratos dos animais no território nacional.
- c) Lei nº 6.638, que estabelece que os biotérios e centros de pesquisa devem ser registrados.
- d) Resolução nº 592, do Conselho Federal de Medicina Veterinária, estabelece que os recintos ligados à medicina veterinária, incluindo os biotérios devem ter registro no CFMV.
- e) Lei nº 9.605, de 13 de fevereiro de 1998 de Crimes Ambientais.

## Seção 3.2

### Métodos alternativos

#### Diálogo aberto

Bianca e Felipe são chamados para ministrar uma palestra para estudantes de medicina veterinária sobre os métodos alternativos ao uso de animais em pesquisa e ensino. Na palestra explicaram a importância da pesquisa de novos métodos de alternativos.

Durante a palestra Felipe fez uma pergunta aos estudantes:

– Quais são as razões para a substituição de métodos alternativos ao uso de animais para pesquisas?

#### Não pode faltar

A bioética visa cuidar do bem-estar de animais humanos e não humanos, a utilização do modelo animal em pesquisa e ensino vem sendo muito criticada, por isso há uma diminuição cada vez maior em seu uso com a possibilidade de novas alternativas.



#### Vocabulário

Modelo animal: Utilização de animais para fins científicos.

Modelo animal de doença: Modelos em animais de doenças da espécie humana. Em casos que a doença animal tem mecanismos patológicos similares à doença humana, servindo a doença animal como modelo.

A utilização de métodos alternativos ao uso de animais em pesquisa e ensino deve ser sempre encorajada para favorecer uma abordagem humanitária nas práticas científicas, evitar o sofrimento de animais e conscientizar sobre o respeito à vida.

Para uma atitude ética no ensino deve-se obedecer ao princípio dos 3 Rs: *reduce* (redução), *refine* (refinamento) e *replace* (substituição), visando reduzir o número de animais em experimentos com o emprego de métodos adequados de analgesia, sedação e eutanásia a fim de reduzir o distresse dos animais e utilizar métodos alternativos sempre que possível.

Até o final da década de 80 várias disciplinas, tais como, fisiologia, farmacologia e técnica cirúrgica, utilizavam os animais tornando as aulas mais realistas e facilitando a aprendizagem, além de despertar o interesse dos alunos, entretanto esta metodologia de ensino gerava indignação de parte dos alunos, que não consideravam justo os animais serem sacrificados para uma finalidade didática. Além dos alunos várias entidades protetoras de animais começaram também a questionar estes procedimentos, até então considerados normais dentro das academias.

Iniciou-se então, um movimento, no Brasil e no mundo, exigindo que se aplicasse dentro das salas de aula também o princípio dos 3 Rs, a redução dos animais no ensino ainda é lenta, porém é uma tendência mundial de proteção ao bem-estar animal, possível e necessária.

Além de ética, essa também é uma questão legal, já que a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, de Crimes Ambientais, declara no capítulo V de Crimes contra o meio ambiente:

- Art. 32 – Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos.
- § 1º Incorre nas mesmas penas quem realiza dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.
- § 2º A pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorre morte do animal.

Em alguns casos a ciência conseguiu substituir o uso de animais por células mantidas em laboratórios, modelos matemáticos ou simuladores de computadores, mas em alguns experimentos científicos a utilização dos animais ainda é essencial, como na produção de novas vacinas, caso contrário como saberemos se a vacina produzida para imunizar seres humanos possui efeitos colaterais indesejados?

A utilização dos animais em pesquisa e ensino sempre impactará negativamente com relação ao seu bem-estar, seja por estarem expostos a manipulações diversas e a alterações genéticas, seja por mantê-los em ambientes padronizados que muitas vezes não preenchem as suas necessidades e adaptações. Por este motivo para que seja elaborado um projeto de pesquisa ou atividade didática alguns aspectos devem ser levados em consideração, segundo Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais para Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica do Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal (Concea):

- A dor e o sofrimento dos animais devem ser minimizados ou evitados;
- Seguir os princípios éticos de utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica e o conceito dos 3Rs;
- Conhecer a biologia e etologia da espécie que será utilizada assim como as diferenças entre as espécies e o bem-estar físico e comportamental;
- Documentar a atividade didática (filmagens, fotografias, gravações) para evitar a repetição de procedimentos didáticos com os animais;
- Garantir um ambiente adequado para a espécie utilizada;
- Manejo adequado para a espécie, por pessoas treinadas, a fim de evitar o sofrimento do animal pelo manejo inadequado;
- Possuir equipe treinada e capacitada;
- Ter um médico veterinário responsável pela saúde e bem-estar do animal;
- Apresentar o projeto para a Comissão de Ética no Uso de Animais antes de seu início.



### Assimile

A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma lesão real ou potencial.

O distresse é a incapacidade de superar uma experiência estressante levando a uma situação contrária ao bem-estar individual.

O sofrimento é qualquer experiência emocionalmente negativa, normalmente associada à dor e comprometimento do bem-estar.

É importante que se evite o comprometimento do bem-estar do animal, que envolve mais do que simplesmente a utilização de anestésicos e analgésicos, fornecimento de água, alimentação, e ambiente adequado e confortável, a boa prática científica evita a dor e o estresse. Como consequências do comprometimento do bem-estar, podemos incluir:

- Aumento na variação dos dados;
- Necessidade da utilização de mais animais;
- Dificuldade na reprodutibilidade dos resultados;
- Ausência de dados;

- Falta de credibilidade de dados;
- Resultados que não poderão ser publicados;
- Uso desnecessário dos animais.

O emprego de animais em alguns experimentos e procedimentos ainda é necessário, mas são éticos quando resultam em benefício direto para a saúde humana e animal e que contribua para mais conhecimento científico. Ignorar o sofrimento dos animais é uma atitude irresponsável e sem critérios éticos.



### Exemplificando

A cobaia é conhecida, por cientistas e pesquisadores, como símbolo representativo dos animais de laboratório. É o animal de eleição para obter “complemento” necessário em muitas reações imunológicas denominadas, em geral, de fixação do complemento, e se destaca a reação de Wassermann, empregada para o diagnóstico clínico e para isolar *Mycobacterium tuberculosis*, variedade hominis, e também para a demonstração de carência por vitamina C.

### Como escolher o modelo animal adequado?

A escolha correta é essencial para que o projeto de pesquisa tenha sucesso, para isso algumas questões devem ser consideradas:

- A espécie do animal deve ser a mais apropriada para o protocolo utilizado;
- Como existe variação entre as raças e linhagens a variabilidade genética pode ser reduzida escolhendo o modelo animal apropriado;
- Conhecer o estado de saúde dos animais com atestados sanitários para melhor segurança e para que isso não interfira no trabalho;
- Garantir que o animal tenha seu comportamento natural garantido durante a pesquisa.

### Qual a origem dos animais utilizados para pesquisa?

A maioria dos animais utilizados para pesquisa e ensino são produzidas para esse fim e a sua aquisição só poderá ser feita em instituições credenciadas no CONCEA.

## Transporte dos animais

Os animais estão sujeitos a vários riscos durante o transporte externo e interno, por isso é um ponto crítico e os pesquisadores devem conhecer as regulamentações para o transporte dos animais.

Barulho excessivo, movimentação das gaiolas, e ambiente e pessoas estranhas são alguns fatores estressantes para os animais, e podem variar de acordo com a espécie, sexo, idade, condição de saúde, prenhez e número de animais juntos. Para minimizar o desconforto dos animais algumas ações podem ser consideradas:

- Gaiolas seguras e confortáveis;
- Fornecimento de água e alimentos;
- A equipe responsável pelo transporte deve ser capacitada para entender os sinais de estresse dos animais;
- O tempo do transporte deve ser o mínimo possível.

## Aclimação e quarentena

Para introduzir animais em um novo ambiente é necessário que os animais passem por um período de aclimação onde estes deverão se acostumar com o manuseio, presença de pessoas, e para que os pesquisadores se acostumem com o comportamento deles. Durante a quarentena os animais deverão ser observados e qualquer alteração identificada deverá ser registrada. O período da quarentena deverá ser suficiente para assegurar a saúde dos animais que estarão alojados com eles.



### Vocabulário

**Aclimação:** Processo para um organismo ajustar-se a mudanças em seu habitat. É a resposta a alterações ambientais naturais ou impostas a condições de laboratórios.

## Alojamento e manejo

O alojamento dos animais deve ser apropriado para cada espécie e suas exigências. O animal deverá se movimentar, dormir, ter contato com outros animais da mesma espécie, ter enriquecimento ambiental, e precauções para que pessoas não autorizadas não tenham acesso. A iluminação, temperatura, qualidade do ar, proteção contra barulhos e vibrações deverão ser garantidas.

## Biossegurança

É de grande importância principalmente em laboratórios que existam perigos químicos, físicos ou biológicos. É o conjunto de ações para prevenir, minimizar ou eliminar riscos que podem envolver as atividades de pesquisa, visando à saúde dos pesquisadores, animais, meio ambiente e os resultados da pesquisa. Existem manuais de biossegurança com normas para as práticas laboratoriais seguras, como a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), planejamento das instalações e procedimentos para que minimizem os riscos de infecções ou acidentes.

## Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA)

Todos os projetos de pesquisa devem ser aprovados e monitorados pela CEUA, credenciada pelo Concea, garantindo que o projeto esteja em conformidade com a Lei nº 11.794 de 2008 (regulamenta o uso científico de animais), e que os princípios dos 3Rs sejam seguidos.



### Refleta

Devemos sempre refletir sobre o cuidado com os animais para evitar a crueldade e promover o conforto e o seu bem-estar. Para isso um dos meios mais efetivos é o treinamento do pessoal que irá trabalhar com os animais. E sempre se lembrar do R de redução, pois quanto menor o número de animais, menor será a ocorrência de maus-tratos.

## Métodos alternativos ao uso de animais

O interesse pela utilização de métodos alternativos cresce dentro da comunidade científica com o intuito de diminuir o número de animais em experimentação e também os custos dos experimentos. Embora vários métodos alternativos já estejam sendo utilizados com sucesso em instituições de ensino, ainda são pouco aplicados em pesquisas científicas.

Para que a comunidade científica aceite e confie nos testes alternativos ao uso de animais, é exigido que sejam de boa qualidade científica, testados preliminarmente com sucesso, que os parâmetros avaliados reproduzam com fidelidade os mesmos resultados que os testes que usam os animais e sejam validados por órgãos creditados para tal fim.

No Brasil a responsabilidade de monitorar e avaliar a introdução de técnicas alternativas que substituam a utilização de animais em atividades e ensino ou pesquisa é do Concea, assim como credenciar as instituições que utilizem animais, e criar normas brasileiras de produção e uso de animais.

A busca por alternativas ao uso de animais em experimentação é sempre vantajosa, por deixar de causar sofrimento e dor a estes, já que é dever de todos protegê-los.

Para complementar as Leis Nacionais, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) estabeleceu através da Portaria nº 491, de 3 de julho de 2012, a Rede Nacional de Métodos Alternativos (Renama) e tem como objetivos:

- Estimular a utilização de métodos alternativos ao uso de animais;
- Monitorar o desempenho dos laboratórios;
- Promover a qualidade dos métodos alternativos e seus procedimentos;
- Incentivar a qualidade nos laboratórios e das boas práticas do laboratório (BPL);
- Contribuir para o desenvolvimento, validação e certificação de novos métodos alternativos ao uso de animais.

A portaria nº 3.586, de 30 de junho de 2017 renovou a Rede Nacional de Métodos Alternativos, trazendo algumas atualizações.



### Pesquise mais

Para saber mais sobre a Rede Nacional de Métodos Alternativos (Renama), acesse o link: Disponível em: <<http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/Saude/renama/renama.html>>. Acesso em: 9 out. 2018.

O Concea através da Resolução nº 17, de 3 de julho de 2014, dispõe sobre o reconhecimento de métodos alternativos ao uso de animais em atividades de pesquisa no Brasil, e considera:

- Método alternativo: qualquer método que possa ser utilizado para substituir, reduzir ou refinar o uso de experimentos com animais.
- Método validado: método cuja confiabilidade e relevância para determinado propósito foram determinadas por meio de um processo que envolve os estágios de desenvolvimento, pré-validação, validação e revisão por especialistas, o qual está em conformidade com os procedimentos realizados por Centros para Validação de Métodos Alternativos.
- Método alternativo reconhecido: método alternativo reconhecido e validado pelo Concea.

O Concea através da Resolução nº 18, de 24 de setembro de 2014, reconhece métodos alternativos ao uso de animais em atividades de pesquisa no Brasil, e considera



17 métodos alternativos, agrupados em 7 grupos:

1. Para avaliação do potencial de irritação e corrosão da pele.
2. Para avaliação do potencial de irritação e corrosão ocular.
3. Para avaliação do potencial de fototoxicidade.
4. Para avaliação da absorção cutânea.
5. Para avaliação do potencial de sensibilização cutânea.
6. Para avaliação da toxicidade aguda.
7. Para a avaliação da genotoxicidade.



### Pesquise mais

Para conhecer todas as normativas do Conceia para Produção, Manutenção, ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica, acesse os links disponíveis em: <[https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/institucional/concea/arquivos/legislacao/resolucoes\\_normativas/Resolucao-Normativa-CONCEA-n-32-de-06.09.2016-D.O.U.-de-08.09.2016-Secao-I-Pag.-05.pdf](https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/institucional/concea/arquivos/legislacao/resolucoes_normativas/Resolucao-Normativa-CONCEA-n-32-de-06.09.2016-D.O.U.-de-08.09.2016-Secao-I-Pag.-05.pdf)> e <<https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/concea/paginas/legislacao.html>>. Acessos em: 9 out. 2018.

**Testes in vitro:** Alguns tecidos de humanos e animais quando retirados do organismo permanecem vivos se forem mantidos in vitro, como células, tecidos e órgãos. São aceitos e contribuem para a diminuição do uso de animais in vivo, como a cultura de células e tecidos, mais fácil de manipular e de observar do ponto de vista microscópico, bioquímico e molecular, depois da adição das substâncias no meio que estão sendo cultivadas.

**Modelo matemático:** Recurso que utiliza banco de dados, formado por informações obtidas no passado, que pode prever determinadas ações de substâncias no organismo.

**Simulações em computador:** Acesso à base de dados de drogas já testadas e busca a semelhança com novas drogas. São previsões teóricas feitas por comparações, porém não eliminam a necessidade de experimentação com animais, mas reduzem substancialmente.



### Exemplificando

Um exemplo bem-sucedido de substituição é a produção da vacina contra a raiva. Essa vacina era fabricada antigamente com a multiplicação do vírus no cérebro de camundongos recém-nascidos, agora isso é feito em células mantidas em cultura. Esse e outros métodos vêm sendo desenvolvidos em função dos esforços feitos em todas as instituições de pesquisa biomédica.

Existem várias alternativas para o ensino de cirurgias, suturas, testes de drogas farmacológicas e aulas de fisiologia, como a observação dos professores e profissionais em situações da realidade, simuladores, vídeos, caixas de treinamento, manequins e cadáveres. O Concea, através da Resolução nº 19, de 25 de novembro de 2014, regula o uso de animais vivos para atividades de ensino, extensão, capacitação, treinamento, transferência de tecnologia e com finalidade didática.



### Faça você mesmo

Você acha possível a utilização de métodos alternativos ao uso de animais na pesquisa e ensino? Dê sua opinião utilizando exemplos que contribuam com a sua defesa.



### Atenção!

Para que saiba a importância dos métodos alternativos é importante que conheça a Resolução nº 18, de 24 de setembro de 2014, do Concea, que reconhece métodos alternativos ao uso de animais em atividades de pesquisa no Brasil.

### Sem medo de errar

Como nenhum estudante respondeu seu questionamento, Felipe explicou que os métodos alternativos validados são baseados em biotecnologia moderna, o resultado é mais rápido, necessitam de instalações menos complexas, e os testes com animais, além de muito custosos por precisar de suporte técnico, equipamentos e instalações com espaço físico para o alojamento adequado dos animais, inevitavelmente causam sofrimento nos animais e não são nada populares.

As alternativas vêm sendo desenvolvidas em função dos esforços feitos em todas as instituições de pesquisa biomédica, pois nenhum cientista tem prazer em maltratar os animais e nas aulas práticas a substituição destes mantém a mesma qualidade de ensino e sua utilização pelos docentes, demonstram aos alunos o respeito à vida e à

dor dos animais, afinal a função dos educadores não é somente o ensino de técnicas e conceitos científicos, mas também apresentar os valores éticos aos alunos.

Felipe então finalizou lembrando que a lei brasileira exige a utilização dos 3 Rs, reduce, refine, replace.



### Lembre-se

A evolução da ciência e da tecnologia alerta para a necessidade urgente da implantação de um sistema em biotérios, que permita a utilização de métodos alternativos, para que acabe definitivamente com uso tradicional dos animais de laboratório.

## Avançando na prática

### Pratique mais

#### Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.

#### “Métodos alternativos em aulas”

1. Competência geral	Conhecer os aspectos da Bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Entender a importância de métodos alternativos nas aulas práticas.
3. Conteúdos relacionados	Bioética, bem-estar animal, sciência, as cinco liberdades.
4. Descrição da SP	Julia, aluna do curso de medicina veterinária, participa de uma reunião clínica no hospital veterinário em que faz estágio. Nesta reunião foi discutida a utilização de métodos alternativos ao uso de animais. Ela então fez uma pergunta a João, médico veterinário que está comandando a reunião. Em que situações as instituições de ensino poderiam utilizar animais vivos em suas aulas?

5. Resolução da SP	<p>João responde à Julia que existem várias alternativas para o ensino em instituições de ensino para o treinamento de cirurgias, suturas, testes de drogas farmacológicas e aulas de fisiologia, como a observação dos professores e profissionais em situações da realidade, simuladores, vídeos, caixas de treinamento, manequins e cadáveres. Explicou que o Concea criou a Resolução nº 19, de 25 de novembro de 2014, para regular o uso de animais vivos em atividades de ensino, extensão, capacitação, treinamento, transferência de tecnologia e com finalidade didática. E que a metodologia usada pode ser dividida em:</p> <p>Substituição parcial do uso de animais vivos: cadáveres de animais serão utilizados no início da disciplina e animais vivos em uma segunda etapa, que podem ser animais que precisem de alguma cirurgia, animais na rotina clínica.</p> <p>Substituição total do uso de animais vivos: cadáveres serão utilizados durante todo o treinamento das disciplinas.</p> <p>Lembrou que os cadáveres têm origem de hospitais e clínicas veterinárias e são doados com termo de consentimento de doação do proprietário do animal e de centro de controle de zoonoses com termo de consentimento de doação da instituição.</p>
--------------------	---

### Faça valer a pena

**1.** A bioética visa cuidar do bem-estar de animais humanos e não humanos e a utilização do modelo animal em pesquisa e ensino vem sendo muito criticada, por isso há uma diminuição cada vez maior em seu uso com a possibilidade de novas alternativas. Qual a definição de modelo animal?

- Toda utilização animal para fins científicos.
- É um modelo animal utilizado como método alternativo ao uso de animais em pesquisa e ensino.
- É a utilização de animais em aulas práticas de instituições de ensino.
- É uma técnica de pesquisa in vitro.
- É um simulador de computador, método alternativo ao uso de animais no ensino e pesquisa.

**2.** A utilização dos animais em pesquisa e ensino sempre impactará negativamente em seu bem-estar, seja por estarem expostos a manipulações diversas e a alterações genéticas, ou por mantê-los em ambientes padronizados que muitas vezes não preenchem as suas necessidades e adaptações. Para que seja elaborado um projeto de pesquisa ou atividade didática alguns aspectos devem ser levados em consideração. Podemos considerar importante para um projeto de pesquisa:

- É importante documentar toda a atividade didática para entregar ao Concea.

- b) Manejo adequado para a espécie, por pessoas treinadas, a fim de evitar o sofrimento do animal pelo manejo inadequado.
- c) Não é possível minimizar ou evitar a dor e o sofrimento dos animais em projetos de pesquisa.
- d) Não é necessário um médico veterinário responsável pela saúde e bem-estar do animal.
- e) Apresentar o projeto para a Comissão de Ética no Uso de Animais quando finalizado.

**3.** É importante que se evite o comprometimento do bem-estar do animal, que envolve mais do que simplesmente a utilização de anestésicos e analgésicos, fornecimento de água, alimentação, e ambiente adequado e confortável, a boa prática científica evita a dor e o estresse. Como consequências do comprometimento do bem-estar, podemos incluir:

- a) Diminuição na variação dos dados.
- b) Credibilidade de dados.
- c) Dificuldade na reprodutibilidade dos resultados.
- d) Utilização de menor número de animais.
- e) Publicação de resultados errados.

## Seção 3.3

### Comitê de ética em pesquisa animal

#### Diálogo aberto

Felipe e Bianca estavam conversando com Juliana, uma amiga médica veterinária que acabou de ingressar em uma pós-graduação e está escrevendo seu projeto de pesquisa. Em seu projeto de pesquisa trabalhará com um novo tratamento que está sendo testado para a Doença de Chagas, uma zoonose que ocorre em diversos estados brasileiros. É causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que circula em grande número de mamíferos silvestres e domésticos.

Juliana explicou que seria necessária a utilização de animais em sua pesquisa, pois o tratamento seria testado em animais infectados, para saber os títulos de anticorpos nesses animais após o tratamento. Juliana está com dúvidas sobre como proceder para ter autorização para a utilização dos animais em sua pesquisa.

O que Juliana deverá fazer? Quais os procedimentos legais e necessários para a utilização de animais em pesquisa?

#### Não pode faltar

As discussões sobre o uso indiscriminado de animais na ciência e educação impulsionou a criação de comitês institucionais para o uso humanitário dos animais. Podemos considerar comitê de ética um conjunto interdisciplinar de pessoas com o objetivo de pesquisar, aconselhar, revisar protocolos e propor normas institucionais sobre aspectos éticos, hospitalares, pesquisa com seres humanos e com a utilização de animais na investigação científica, na docência, entre outros.

Um comitê de ética institucional atuante ao uso de animais é importante para ajudar os profissionais envolvidos nas pesquisas com a conduta ética no manuseio dos animais. A Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, conhecida como Lei Arouca foi criada para estabelecer procedimentos para o uso científico de animais, criando o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea) e as Comissões

de Ética no Uso de Animais (CEUAs).

É importante entender como é o comportamento animal para saber sobre o estresse de cada espécie e procurar protegê-los. As instituições que utilizam animais para pesquisa e ensino deverão obrigatoriamente estar cadastradas no Cadastro das Instituições de Uso Científico dos Animais (Ciuca), que foi implementado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), conforme a Lei nº 11.794, de 8 outubro de 2008.



### Pesquise mais

Para saber como cadastrar uma instituição no Ciuca, existe um manual que pode ser acessado através do link: Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2017/10/Concea\\_lanca\\_novo\\_cadastro\\_para\\_instituicoes\\_de\\_uso\\_cientifico\\_de\\_animais.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2017/10/Concea_lanca_novo_cadastro_para_instituicoes_de_uso_cientifico_de_animais.html)>. Acesso em: 9 out. 2018.



### Assimile

MCTI: Tem como competências política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; política de desenvolvimento de informática e automação; política nacional de biossegurança; política espacial; política nuclear e controle da exportação de bens e serviços sensíveis.

Concea: Órgão integrante do MCTI, responsável por formular as normas e por assegurar tratamento digno, humanitário e ético, aos animais utilizados no ensino e pesquisa.

A CEUA é a comissão de uma instituição credenciada junto ao Concea, com a missão de fazer cumprir o que está disposto na Lei nº 11.794. Deverá examinar os projetos antes de seu início e é responsável por autorizar sua execução. As comissões são órgãos multidisciplinares compostas por profissionais que discutem questões específicas sobre o respeito à vida animal, e status moral do animal com atitude moralmente adequada para a utilização dos animais. Seus membros deverão ser: médico veterinário, biólogo, docente e representante de sociedades protetoras de animais, que sejam cidadãos brasileiros.

Quais são as competências das CEUAs?

- Cumprir e fazer com que sejam obedecidas as normas exigidas à utilização de animais no ensino e pesquisa;
- Verificar se os procedimentos de ensino e pesquisa das instituições são

compatíveis com a legislação;

- Manter atualizado o cadastro dos procedimentos de ensino e pesquisa, realizados ou em andamento e enviar cópia ao CONCEA;
- Manter atualizado o cadastro dos pesquisadores que utilizam animais no ensino ou pesquisa e enviar cópia ao CONCEA;
- Expedir os certificados necessários aos órgãos financiadores, quando necessário;
- Notificar o CONCEA e às autoridades sanitárias qualquer acidente que porventura venha a acontecer com os animais.

### **Avaliação da necessidade da utilização de animais em experimentos científicos**

- É mesmo necessário o uso de animais?
- Existe algum método alternativo que possa ser utilizado?
- Os resultados serão válidos?
- As espécies de animais foram escolhidas de forma apropriada?
- As instalações e equipamentos são adequados?
- O pessoal envolvido é treinado para lidar com espécie animal escolhida?
- Está sendo utilizado o menor número possível de animais?
- Foram criadas estratégias para monitorar o sofrimento e distresse animal?



#### **Refleta**

É muito importante que seja avaliada a necessidade de utilização do animal na pesquisa ou ensino. Quais os interesses devem ser defendidos pelos comitês, dos professores, pesquisadores ou animais?

#### **Quais os dados deverão constar em um projeto?**

Alguns dados sobre os animais deverão constar no projeto de pesquisa, como a espécie e linhagem, idade, sexo, peso e origem. O pesquisador deverá detalhar sobre o período de adaptação e sobre o alojamento, descrevendo o tipo de gaiola que será utilizada e quantidade de animais em cada gaiola, tipo de cama, e os dados do ambiente, como temperatura e umidade. A descrição da dieta oferecida também



deverá ser feita explicando o tipo e composição do alimento que será oferecido e o esquema de alimentação e de oferta de água.

Os pesquisadores e os docentes devem avaliar os benefícios que um projeto pode trazer e as consequências negativas que podem decorrer da utilização dos animais, e antes de iniciarem a pesquisa deverão enviar suas propostas à CEUA de sua instituição, que deverá exigir que todos os pesquisadores tenham experiência ou treinamento adequado para que possam utilizar os animais.

### Monitoramento de dor e distresse

Para cada projeto de pesquisa é necessário que exista o desenvolvimento da estratégia, que se avalie, minimize e monitore a dor e o distresse dos animais. Todos os aspectos do manejo que possam impactar negativamente na qualidade de vida dos animais, assim como as estratégias para minimizar esses impactos deverão estar presentes na proposta enviada a CEUA.

- Definição dos critérios de monitoramento: São todas as observações clínicas que serão utilizadas para avaliar as condições dos animais.

- Documentação da estratégia de monitoramento: Essa documentação garante que todas as pessoas envolvidas com os animais estão cientes do comportamento destes, assim como suas alterações e o que pode levar ao sofrimento.

- Método utilizado na pesquisa: descrição dos procedimentos que serão realizados, intervalos de coleta de amostras, equipamentos utilizados e medidas que serão adotadas para que o animal não sofra, caso haja dor no procedimento. A severidade do método e caso seja necessária a eutanásia do animal, o método humanitário utilizado deverá estar descrito, assim como serão descartados os cadáveres.

- Licenças exigidas: A autorização da CEUA não exclui a necessidade de autorizações de outros órgãos, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), Fundação Nacional do Índio (Funai), Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), Coordenação Geral da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNbio), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), entre outras.

- Formulários de autorização de utilização do uso de animais: Cabe às CEUAs disponibilizar os formulários, modelos que podem ser utilizados em todo o território nacional.



#### Pesquise mais

Para ler o Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de

Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica do Concea acesse o link: Disponível em: <[http://www.unisanta.br/Download/Download?NoMeDoArquivoOriginal=guia\\_brasileiro.pdf](http://www.unisanta.br/Download/Download?NoMeDoArquivoOriginal=guia_brasileiro.pdf)>. Acesso em: 7 jan. 2016.

## PROJETOS DE PESQUISA/ENSINO

### Os projetos enviados para autorização deverão conter:

- Resumo: o resumo da pesquisa/aula a ser realizada.
- Objetivos da pesquisa/aula.
- Justificativa: deverá ter a base científica com os dados que justifiquem a utilização dos animais.
  - Relevância: devem ficar claro os benefícios das atividades que envolvam os animais.
    - Modelo animal: espécie animal e a justificativa da escolha da espécie.
    - Procedência: origem dos animais que serão utilizados, com as devidas licenças dos órgãos responsáveis. Deve ser priorizada a aquisição de animais de fornecedores credenciados no Concea.
  - Tipo e característica dos animais.
  - Métodos de captura: descrição dos equipamentos utilizados e as estratégias para diminuir o sofrimento dos animais.
  - Delineamento experimental: planejamento estatístico que justifique a utilização de animais.
    - Condições de alojamento e alimentação dos animais: alimentação oferecida, fonte de água, números de animais por m<sup>2</sup>, que deverão estar em conformidade com Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica do Concea.

### Procedimentos experimentais do projeto:

- Descrever se existe estresse e dor nos animais na pesquisa e a justificativa em caso positivo.
- Utilização dos fármacos, doses utilizadas, vias de administração e justificativa do uso.
- Se haverá imobilização dos animais e justificativa.

- As condições alimentares durante os procedimentos, se o animal estará em jejum e com restrição hídrica.
- Se o animal será submetido a alguma cirurgia, qual cirurgia, como será o pré e pós-operatório e os anestésicos e analgésicos utilizados.

#### Finalização:

- Método de eutanásia: substância utilizada, dose e via de administração.
- Caso seja algum método restrito explicar o método e justificar.
- Detalhar o destino dos animais após a eutanásia.
- Forma de descarte da carcaça.
- Termo de responsabilidade pelo pesquisador responsável.



#### Exemplificando

Para que sejam produzidas vacinas ainda é necessário que se utilize animais para testar a eficácia e se pode causar algum dano em seres humanos.

No caso do diagnóstico de raiva ainda é considerado como um dos métodos de eleição a inoculação em camundongos.



#### Faça você mesmo

Pesquise em trabalhos científicos na internet um projeto de pesquisa que ainda seja necessária a utilização de animais e descreva sua opinião sobre como foi utilizado e se poderia ser trocado por métodos alternativos.



#### Atenção!

Para a resolução da situação-problema, é importante conhecer as normativas do Concea, que explicam como fazer para ter autorização para a utilização dos animais em pesquisa científica.

## Sem medo de errar

Felipe explicou para Juliana que, para que ela tivesse a autorização para utilização de animais em sua pesquisa, ela deveria escrever um projeto para enviar à CEUA da instituição em que está fazendo sua pós-graduação. Disse a ela que antes de escrever o projeto ela deverá pesquisar se existem métodos alternativos que possam substituir ou minimizar o uso dos animais e que deverá avaliar os benefícios que o seu projeto trará à população.

Depois poderá enviar sua proposta à CEUA de sua instituição junto com seu orientador com dados sobre os animais, como a espécie e linhagem, idade, sexo, peso e a origem. Explicou que ela deverá detalhar sobre o alojamento que ficarão e que tipo de gaiola será utilizada, quantidade de animais em cada gaiola, tipo de cama, e os dados do ambiente, como temperatura e umidade. A dieta dos animais também precisará ser descrita, com o tipo e composição do alimento que será oferecido e o esquema de alimentação e de oferta de água.

Bianca passou algumas informações sobre os formulários exigidos e indicou a leitura do Manual com as Normativas do CONCEA.

Juliana ficou satisfeita com as informações que recebeu e agradeceu.



### Lembre-se

Os benefícios do projeto de pesquisa devem ser maiores que as consequências negativas que podem decorrer da utilização dos animais.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.	
"Bem-Estar Animal"	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Compreender a responsabilidade do CONCEA na pesquisa e ensino que utilizem animais.
3. Conteúdos relacionados	Os 3Rs, bem-estar animal, ética em pesquisa.

4. Descrição da SP	<p>Maria, médica veterinária, está iniciando sua carreira de pesquisadora. Ela estava lendo um artigo científico sobre a utilização de animais em pesquisa e as normas para autorização de seu uso.</p> <p>Neste artigo falava-se sobre a importância dos projetos-pilotos.</p> <p>O que são os projetos-pilotos? São obrigatórios?</p>
5. Resolução da SP	<p>Projetos-pilotos podem ser utilizados para determinar os efeitos dos protocolos de pesquisa no bem-estar dos animais. São importantes para refinar e reduzir o impacto que as pesquisas poderão causar nos animais que forem utilizados na pesquisa. Fazem parte do projeto para que sejam inseridos os 3Rs. São avaliados pelas CEUAs, de acordo com as normas para aprovação.</p> <p>Os projetos-pilotos podem identificar alguns problemas que podem ser corrigidos no projeto principal, e principalmente se os animais envolvidos sentirão dor, sofrimento ou angústia, que comprometam o bem-estar e que podem ser modificados antes do início da pesquisa.</p> <p>São obrigatórios e fazem parte da avaliação da necessidade de utilização de animais em pesquisa e ensino.</p>

### Faça valer a pena

**1.** As discussões sobre o uso indiscriminado de animais na ciência e educação impulsionaram a criação de comitês institucionais para o uso humanitário dos animais. O que são os Comitês de Ética Institucionais ao uso de animais?

- a) São órgãos com corpo interdisciplinar para ajudar profissionais envolvidos com pesquisa com a conduta ética no manuseio dos animais.
- b) São órgãos com corpo interdisciplinar para ajudar profissionais envolvidos com pesquisa e a conduta ética nas pesquisas com seres humanos.
- c) São órgãos responsáveis por estruturar normas para a atuação de profissionais em pesquisas do curso de medicina veterinária.
- d) São órgãos responsáveis por aconselhar profissionais em pesquisas envolvendo seres humanos.
- e) É um comitê formado por médicos veterinários, responsáveis por proibir o uso dos animais em ensino e pesquisa.

**2.** O uso de animais para aquisição de conhecimento científico vem acompanhando o desenvolvimento da ciência desde a Grécia antiga. A utilização abusiva dos animais por pesquisadores vem estimulando

discussões para garantir ações eticamente adequadas para com os animais e estabelecer limites para essa utilização. A Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, conhecida como Lei Arouca foi criada com qual objetivo?

- a) Para que os pesquisadores e docentes possam utilizar os animais em suas pesquisas e atividades didáticas.
- b) Para estabelecer procedimentos para o uso científico de animais em pesquisa e ensino.
- c) Para proibir o uso de animais em pesquisa e ensino.
- d) Para aprovar ou não aprovar a utilização de animais em pesquisa e ensino.
- e) Para autorizar projetos científicos e utilização de animais em atividades acadêmicas.

**3.** As pesquisas com animais são realizadas há milhares de anos e é inegável que trazem benefício para o desenvolvimento da ciência e de novas tecnologias, principalmente na área da saúde. O que são as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs)?

- a) Órgão integrante do MCTI, responsável por formular as normas e por assegurar tratamento digno, humanitário e ético aos animais utilizados no ensino e pesquisa.
- b) Órgão que entende de comportamento animal de cada espécie e ensina os pesquisadores sobre manejo para protegê-los.
- c) Comissão de uma instituição credenciada junto ao Concea, com a missão de fazer cumprir o que está disposto na Lei nº 11.794.
- d) É a sociedade protetora dos animais que atua legalmente com o intuito de coibir a utilização de animais.
- e) É uma comissão formada por pesquisadores que são a favor do uso dos animais e que permitem o seu uso em pesquisa e ensino.

## Seção 3.4

### Bem-estar de animais de laboratório

#### Diálogo aberto

Felipe e Bianca foram chamados por um colega, Miguel, que trabalha em uma instituição de criação de animais de laboratório.

Quando chegaram, Miguel explicou que os primatas não humanos que criava estavam com características de estresse, e que gostaria que eles lhe ajudassem a criar um enriquecimento ambiental para os animais.

O que Bianca e Felipe devem fazer para estes tipos de animais?

#### Não pode faltar

A discussão sobre bioética no uso de animais de laboratório aparece quando se coloca na balança a tentativa de resolver alguns problemas que envolvem a saúde humana e o respeito à vida, à dor e ao sofrimento dos animais.

Existe uma enorme contribuição dos animais de laboratório para novas descobertas científicas, prevenção, tratamento e cura de doenças e a maioria dos pesquisadores envolvidos com a experimentação animal tem respeito pela vida e preocupação em conduzir suas pesquisas sem causar dor e sofrimento aos animais seguindo os princípios éticos.



#### Assimile

Quais os principais deveres dos pesquisadores quando utilizarem animais em experimentos?

- São responsáveis pelo bem-estar dos animais: devem conhecer a etologia e biologia da espécie que estão trabalhando, proporcionar bom alojamento, e manejo adequado.

- Calcular os meios e os fins: avaliar a necessidade e relevância do experimento.
- Usar os 3 Rs.

A preocupação com o manejo e produção dos animais em centros de produção para experimentação é muito grande. Para assegurar a produção de animais de laboratório e garantir que a qualidade satisfaça os requisitos para o uso de animais em pesquisas são necessárias instalações adequadas, equipamentos especializados e pessoal habilitado.

No Brasil, até a década de 1970, os institutos de investigação criavam os animais de laboratório, porém as estruturas não eram adequadas e não existia uma equipe habilitada para o desenvolvimento dessas atividades. A alimentação e as condições de higiene não eram apropriadas, não existia uma garantia sanitária com relação à genética desses animais, fazendo com que os resultados obtidos não fossem confiáveis por todos.

Atualmente, os pesquisadores exigem que os parâmetros de qualidade genética e sanidade sejam atendidos, não só para que os resultados dos experimentos não sejam afetados, mas também para garantir o bem-estar dos animais.

Qual a definição para “animais de laboratório”?

São aqueles criados e produzidos em condições ideais, mantidos em ambiente controlado, com acompanhamento e conhecimento genético e microbiológico seguros.

Para sanar os problemas com a produção de animais de laboratório, foram criados os biotérios, instalações que atendem às exigências dos animais, onde são mantidos, proporcionando-lhes bem-estar para que possam se desenvolver, se reproduzir e responder aos testes que são realizados neles.



### Refleta

Para que pesquisadores e docentes se sensibilizem com a utilização dos animais em pesquisa, a primeira preocupação deve ser a educação, por meio de palestras sobre ética, bem-estar e métodos alternativos. Podem ser oferecidos cursos de experimentação animal ao currículo de graduação e pós-graduação de medicina, medicina veterinária, ciências biológicas e áreas afins. É dever dos pesquisadores e docentes que ensinam aos estudantes a bioética, a pensar na validade do experimento, fazê-los entender que os animais utilizados em trabalhos e pesquisas são seres sencientes, portanto possuem sensibilidade, sentem dor e medo e acima de tudo devemos respeitá-los.



### Necessidades básicas do biotério

Quais são as necessidades básicas de um biotério?

- Instalações: específicas para conseguir as condições ideais para reprodução e manutenção dos animais.
- Equipamentos: os equipamentos devem ser especiais, máquinas de lavar gaiolas, autoclaves, entre outros, para obtenção dos resultados esperados.
- Modelo animal: criar o animal escolhido de acordo com as pesquisas e testes que serão realizados.

Os animais criados deverão ser de fácil manejo, prolíficos, dóceis, de pequeno porte, com baixo consumo alimentar, fisiologia conhecida e ciclo reprodutivo curto.



#### Vocabulário

Prolífico: Que possui fertilidade, fértil.

- Rotina e os procedimentos: Rotinas diárias para um bom programa de produção, de controle e de pesquisa. Os procedimentos para a melhor utilização dos equipamentos devem ser rigorosos e garantir a segurança do operador.
- Pessoal: Deve ser qualificado, capacitado, bem treinado e gostar de animais, para a obtenção de bons resultados. A equipe deverá possuir os seguintes requisitos:
  - A saúde dos bioteristas deve ser controlada para evitar a transmissão de doenças para os animais.
  - É importante que tenham disciplina para que possam cumprir suas tarefas e determinações.
  - Temperamento calmo para executar suas atividades com tranquilidade a fim de evitar o estresse nos animais.
  - Responsabilidade para não causar prejuízo aos animais e não deixar de executar suas tarefas, principalmente de alimentação dos animais.
  - Respeito aos animais já que são seres sencientes e com isso garantir a sua sobrevivência.
  - Cuidado com o material, pois são caros, de difícil aquisição e indispensáveis para a execução do seu trabalho.

Classificação dos biotérios quanto à finalidade

Biotério de criação é o local onde encontramos matrizes reprodutoras das diversas espécies animais que visam definir e controlar antes do experimento:

- Estado de saúde do animal;
- Carga genética;
- Manuseio do animal para que seja dócil;
- Alimentação adequada;
- Ambiente adequado.

Para que esses objetivos sejam conquistados, a construção e manutenção devem ser para esta finalidade e com isso garantir a confiabilidade das pesquisas e o bem-estar animal.

Biotério de manutenção tem duas finalidades específicas:

- Adaptação do animal em cativeiro no caso de animais que vêm da natureza, de granjas ou da rua, e devem passar por período de aclimação para depois serem utilizados.



### Exemplificando

Animais da natureza normalmente são os macacos capturados das florestas.

Animais de granjas são aves de grande e médio porte, adquiridos em granjas conhecidas.

Animais de rua são os cães e gatos.

- Produção de sangue animal e fornecimento de órgãos para a produção de meios de cultura, fixação de complemento, desenvolvimento de técnicas cirúrgicas em transplantes e outras práticas biomédicas. Para isso os animais deverão ser sadios para que não transmitam nenhuma doença para a equipe, como a raiva.



### Vocabulário

**Fixação de complemento:** Uma técnica de diagnóstico que incuba antígenos em soros contendo anticorpos específicos que ativam o sistema complemento, composto por proteínas da membrana plasmática, que reagem entre elas e facilitam a ação do sistema imunológico.

Biotério de experimentação, que procura padronizar o ambiente, alimentação e manejo de acordo com as normas estabelecidas, para que o experimento tenha o resultado esperado. Algumas recomendações devem ser seguidas:

- O biotério de experimentação representa risco de contaminação para o biotério de criação, por isso não podem estar anexados um ao outro, com pessoal e estruturas independentes;
- Os animais que entrarem no biotério de criação deverão passar por período de quarentena;
- Animais que chegam ao biotério de experimentação deverão passar por aclimatação.

### Instalações e Barreira Sanitária

Para criar animais de laboratório as instalações devem ser apropriadas para atender às necessidades básicas para a sobrevivência e desenvolvimento fisiológico dos mesmos. A temperatura, umidade, ventilação e pressão devem seguir as exigências de cada espécie e estar de acordo com a finalidade do biotério.

Próximo ao biotério não poderão ter fontes poluidoras e a área deve permitir a ampliação das instalações e modernização dos equipamentos. O edifício deverá ser de tamanho suficiente para que não seja preciso criar e manter espécies diferentes no mesmo espaço. Deverá ser distribuído em sala para animais e para quarentena, corredores para circulação, depósitos de alimentos, materiais e insumos, sala para higienização e esterilização, laboratório e sala para administração.

As barreiras sanitárias visam impedir que agentes indesejáveis se dispersem entre os biotérios e para o exterior da construção, ou seja, compreende um conjunto de elementos físicos, químicos, de instalações, procedimentos e uso de equipamentos, com o objetivo de impedir a entrada de enfermidades que possam afetar os animais.

Barreiras físicas:

- Autoclave: Processo por calor úmido e é utilizada para esterilização de materiais e insumos;
- Estufa para esterilização: Processo por calor seco e é utilizada para a esterilização, porém, menos eficiente que a autoclave;
- Radiação: Por luz ultravioleta também para destruição de microrganismos, muito útil para a desinfecção de superfícies.
- Filtros de ar: Tem como finalidade reter substâncias indesejáveis,

microrganismos em suspensão e retirar impurezas do ar ambiente.

Barreiras químicas:

- Estufa de óxido de etileno: semelhante à autoclave com gás de óxido de etileno que atua oxidando as proteínas dos seres vivos presentes nos materiais;
- Guichê de passagem: Para entrada e saída de materiais;
- Tanque de imersão: Construído de forma que a solução desinfetante impeça a comunicação entre área suja e área limpa.

### Equipamentos e insumos

As gaiolas dos animais devem ser seguras para evitar a fuga dos animais, a observação dos animais deve ser fácil, assim como o acesso aos alimentos e água, com ventilação apropriada, de fácil higienização e confortáveis, de modo que o animal possa se movimentar livremente.

Os insumos são elementos para a produção dos animais, como ração e água. A nutrição adequada é de extrema importância para os animais atingirem potencial genético, de reprodução, longevidade e resposta a estímulos. As diferentes espécies possuem hábitos alimentares diferenciados que influenciam no desenvolvimento do animal. A água também é de extrema importância, já que a desidratação é incompatível com a vida, e deverá ser tratada antes de ser servida para atingir padrões de qualidade. Os bebedouros deverão ser substituídos com frequência para reduzir o desenvolvimento de microrganismos.

As gaiolas devem possuir camas, que são camadas de maravalha, casca de arroz, sabugo de milho, entre outros cobrindo o piso e tem por finalidade absorver a urina e água derramada na gaiola. O material utilizado não pode ser tóxico, deve ter alto poder de absorção, permitir o isolamento térmico, desprovido de cheiro e facilmente descartável para proporcionar a sensação de bem-estar para os animais.

### Ambiente

A temperatura e umidade do ambiente são para o conforto dos animais, as alterações bruscas podem causar estresse e queda na reprodução e na imunidade do animal, tornando-os susceptíveis a infecções.

A iluminação é um dos fatores que mais influencia a biologia do animal de laboratório, devendo ser adequada para cada espécie e deverá apresentar ventilação para a troca do ar. O ruído, apesar de inevitável, deverá ser controlado para não

estressar os animais e a equipe técnica.



### Exemplificando

Roedores são animais noturnos, por isso a luz fria incomoda menos, sendo a mais indicada; a iluminação natural é contraindicada porque não pode ser controlada.

### Classificação dos animais quanto ao status sanitário

O status sanitário do animal é a relação do animal com seu ambiente específico, que inclui organismos associados aos animais e organismos presentes no ambiente, denominados de microbiotas, e devem estar dentro dos limites das barreiras sanitárias, que quanto mais eficientes menores as chances de contaminação dos animais.

### Enriquecimento ambiental

O enriquecimento ambiental é uma alternativa para proporcionar o máximo de bem-estar para os animais de laboratório. É uma atividade obrigatória em todos os centros de criação com o objetivo de reduzir o estresse que o cativeiro promove o que também contribui para melhores resultados nas pesquisas.

A escolha do método de enriquecimento deve levar em consideração o comportamento de cada espécie, o que resulta em efeitos positivos na saúde e no bem-estar uma vez que o animal poderá expressar o comportamento natural.



### Pesquise mais

Para que possa estudar mais sobre animais de laboratório, poderá acessar o link, disponível em: <<http://books.scielo.org/id/sfwjtj/pdf/andrade-9788575413869-31.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2018.



### Faça você mesmo

Utilize a internet e pesquise sobre técnicas de enriquecimento ambiental para animais de laboratório.



### Atenção!

É muito importante conhecer as características biológicas, fisiológicas, reprodutivas e comportamentais e as principais doenças dos animais para criá-los.

## Sem medo de errar

Bianca e Felipe explicaram para Miguel que inúmeros programas de enriquecimento ambiental são utilizados para o equilíbrio psicológico dos primatas, e que o objetivo dessas técnicas é estimular o comportamento natural do animal.

Bianca explicou que qualquer modificação que altere de forma benéfica a rotina do animal é considerada enriquecimento ambiental e sugeriu a colocação de balanços, tambores, brinquedos, música ambiente, alimentos variados fornecidos de formas criativas, para incentivar a curiosidade e quebrar a rotina diária que é necessária em uma instituição de criação de animais para pesquisa.

Bianca disse a Miguel que é importante que o animal se sinta seguro e, por isso, a equipe responsável pelo manejo dos animais deverá ser muito bem treinada, dessa forma, durante a manipulação o animal sentirá menos medo tornando este momento mais tranquilo.

Felipe lembrou que a temperatura do ambiente também contribui para que os animais fiquem mais tranquilos, e no caso dos primatas a temperatura pode ficar entre 22 °C e 26 °C e durante a noite deve ser mais baixa para simular o que acontece em ambiente natural. A iluminação deve ser controlada com timer controlando o tempo e iluminação, criando um ciclo de luminosidade regular. Com essas atitudes poder-se-á contribuir para o bem-estar desses animais.



### Lembre-se

O bem-estar animal, além de contribuir para que melhorem os resultados nas pesquisas, também mantém o animal tranquilo, o que é um dever ético do pesquisador e da equipe que trabalha com os animais.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.	
"Animais de laboratório"	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Conhecer as espécies mais utilizadas em laboratórios.

3. Conteúdos relacionados	Animais utilizados em laboratório para pesquisa e experimentação.
4. Descrição da SP	Julia, aluna de medicina veterinária, começou um estágio em uma instituição de pesquisa. Em seu primeiro dia foi conhecer as instalações e o pessoal que trabalhava na instituição. Após conhecer o ambiente todo perguntou ao médico veterinário responsável, Lucas, quais eram os principais animais utilizados em pesquisa e experimentação.
5. Resolução da SP	<p>Lucas respondeu a Julia que os principais animais utilizados em pesquisa eram:</p> <p>Cobaias: conhecido como porquinho da índia, espécie <i>Cavia porcellus</i>, são utilizadas principalmente em experimentações ligadas à nutrição, farmacologia, imunologia, alergia e radiologia.</p> <p>Coelhos: foi um dos primeiros animais utilizados na investigação biomédica, em 1984 por Pasteur, em sua demonstração que os cães poderiam ser protegidos contra o vírus da raiva. São muito utilizados em provas para alergias e sensibilidades cutâneas devido à sua hipersensibilidade e também em investigações sorológicas e imunológicas.</p> <p>Camundongos (<i>Mus musculus</i>), ratos (<i>Rattus norvegicus</i> e <i>Rattus rattus</i>) e hamsters (<i>Mesocricetus auratus</i>): são pequenos, prolíferos, com período de gestação curto, de fácil domesticação e manutenção.</p> <p>Primatas não humanos: os testes utilizados nestes animais sempre são bem-sucedidos, devido às características filogenéticas semelhantes ao homem.</p> <p>Cães: todos os cães pertencem a uma só espécie, <i>Canis familiaris</i>, com diversas raças. A raça mais utilizada é o <i>beagle</i>, por seu porte, temperamento dócil e padronização racial. Muito utilizado na indústria de cosméticos e também em testes de medicamentos para uso veterinário.</p> <p>Marsupiais: <i>Didelphis marsupialis</i> e <i>D. aurita</i>, devido ao tempo de gestação mais curto, de 12 a 13 dias.</p> <p>Lucas indicou também para Julia alguns livros com mais informações sobre animais de laboratório.</p>

## Faça valer a pena

**1.** Existe uma enorme contribuição dos animais de laboratório para novas descobertas científicas, prevenção, tratamento e cura de doenças e a maioria dos pesquisadores envolvidos com a experimentação animal tem respeito pela vida e preocupação em conduzir suas pesquisas sem causar dor e sofrimento aos animais e seguindo os princípios éticos. Sobre os principais deveres dos pesquisadores quando ao utilizarem animais em experimentos, analise as afirmativas abaixo:

I - São responsáveis pelo bem-estar dos animais.

II - Devem conhecer a etologia e biologia da espécie que estão trabalhando, proporcionar bom alojamento e manejo adequado.

III - Avaliar a necessidade e relevância do experimento.

IV - Usar os 3 Rs.

Está(ão) correta(s) somente a(s) alternativa(s):

a) I e II.

b) I, II e IV.

c) IV.

d) II, III e IV.

e) I, II, III e IV.

**2.** Atualmente os pesquisadores exigem que os parâmetros de qualidade genética e sanidade sejam atendidos, não só para que os resultados dos experimentos não sejam afetados, mas também para garantir o bem-estar dos animais. Qual a definição para "animais de laboratório"?

a) São aqueles criados em seu habitat natural, mantidos sob vigilância para acompanhamento e conhecimento genético e microbiológico destes.

b) São aqueles criados e produzidos em laboratórios, mantidos em ambiente controlado, unicamente com o objetivo de reprodução para perpetuação da espécie.

c) São aqueles criados e produzidos em condições ideais, mantidos em ambiente controlado, com objetivo de se conhecer sobre a fisiologia das espécies.

d) São aqueles criados e produzidos em condições ideais, mantidos em ambiente controlado, com acompanhamento para estudar os diversos tipos de estresse dos animais.

e) São cadáveres de animais utilizados para as aulas práticas de anatomia e técnica cirúrgica.

**3.** É dever dos pesquisadores e docentes, que ensinem aos estudantes a bioética, a pensar na validade do experimento, fazê-los entender que os animais utilizados em trabalhos e pesquisas são seres sencientes, portanto possuem sensibilidade, sentem dor e medo e acima de tudo devemos respeitá-los. Analise as alternativas abaixo referentes às necessidades



básicas do biotério.

I – As instalações são específicas para que se consigam condições ideais para reprodução e manutenção dos animais.

II – Os equipamentos devem ser especiais, máquinas de lavar gaiolas, autoclaves, entre outros, para obtenção dos resultados esperados.

III – Modelo animal pode ser qualquer animal e cabe ao pesquisador escolher o de sua preferência.

IV – O pessoal deve ser qualificado, capacitado, bem treinado e gostar de animais, para a obtenção de bons resultados.

Estão corretas somente as alternativas:

- a) I, II, III e IV.
- b) I, II e III.
- c) I, II e IV.
- d) III e IV.
- e) II, III e IV.

# Referências

ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R. S. de. **Animais de laboratório**: criação e experimentação. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual para técnicos em animais de laboratório**. Rio de Janeiro: Departamento de Biotérios / BM / Fundação Oswaldo Cruz, 1994.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Resolução nº 714, de 20 de junho de 2002**. Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.cfmv.org.br/legislacao/resolucoes/resolucao\\_714.htm](http://www.cfmv.org.br/legislacao/resolucoes/resolucao_714.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2015.

FEIJÓ, A. G. S. A função dos comitês de ética institucionais ao uso de animais na investigação científica e docência. **Revista Bioética**, v. 12, n. 2, p. 11-22, 2004.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Diretriz brasileira para o cuidado e a utilização de animais para fins científicos e didáticos – DBCA**. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0226/226494.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0226/226494.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2016.

MORALES, M. M. Métodos alternativos à utilização de animais em pesquisa científica: mito ou realidade? **Ciência e Cultura**, v. 60, p. 30-35, 2008.

PETROIANU, A. Aspectos éticos na pesquisa em animais. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 11, p. 157-164, 1996.

PIMENTA, L. G.; SILVA, A. L. Ética e experimentação animal. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 16, p. 255-260, 2001.

SILK, S. B.; HAMPTON, L. L.; BROWN, P. A. What investigators need to know about the use of animals? **ILAR Journal**, v. 54, p. 324-8, 2014.



# ASPECTOS RELACIONADOS À CRIAÇÃO E ABATE

### Convite ao estudo

Na Unidade 3, você estudou sobre os animais utilizados no ensino e pesquisa, agora você se aprofundará sobre a criação e abate dos animais destinados à alimentação e a importância do médico veterinário nos cuidados com bovinos, suínos e aves.

Atualmente, a qualidade da carne representa uma preocupação para os consumidores, por isso os programas de qualidade da carne devem enfatizar além da oferta de produtos seguros, nutritivos e saborosos, também o compromisso com a produção sustentável e a promoção do bem-estar animal, assegurando a satisfação do consumidor e a renda do produtor, sem causar danos ao ambiente.

A produção animal é uma atividade de grande importância para o desenvolvimento econômico e os cuidados com o manejo pré-abate e abate desses animais, principalmente bovinos, suínos e aves, podem refletir diretamente na qualidade do alimento que será oferecido. Como cada espécie tem características diferentes, cada uma deverá ter cuidados diferentes, por isso cada seção abordará as espécies separadamente.

Você acompanhará novamente a rotina de Gustavo, Janaina, Marcela e Danielli, os quatro grandes amigos que fazem residência em medicina veterinária. Serão abordadas as novas situações com as quais irão se deparar e o conhecimento que precisarão para solucioná-las.

O material disponível nesta unidade contribuirá para o seu conhecimento e para que consiga refletir sobre as novas situações e como os médicos veterinários deverão conduzi-las. Com isso, estará cada vez mais preparado para enfrentar os dilemas que acontecem no dia a dia de um profissional.



## Seção 4.1

### Aspectos relacionados à criação e abate

#### Diálogo aberto

Gustavo conversava com Janaína sobre as perdas econômicas que seu tio Antônio estava sofrendo devido a lesões na carcaça dos bovinos de sua propriedade. Ele relatou a Janaína que iria fiscalizar o embarque dos animais no dia seguinte e pediu que ela o acompanhasse para ajudá-lo a verificar quais poderiam ser os problemas.

Quando chegaram ao local, observaram primeiramente como os “vaqueiros” estavam fazendo o embarque dos animais. Anotaram todas as observações para depois conversarem com Antônio sobre as possíveis melhorias que poderiam realizar. Alguns apontamentos foram:

- Os animais eram conduzidos até o local do embarque com os “vaqueiros” que não estavam organizados e sem paciência.
- Não existia um embarcadouro para conduzir os animais ao veículo.
- Tocavam os animais para o veículo com a utilização de bastões elétricos.

O que Antônio deveria mudar no momento do embarque dos bovinos de sua propriedade?

#### Não pode faltar

A preocupação com o manejo pré-abate teve início na Europa, no século XVI, com relatos de que os animais deveriam ser alimentados, hidratados e estar tranquilos e descansados antes do abate, e que deveriam receber um golpe na cabeça para que perdessem a consciência antes da sangria para evitar o sofrimento do animal.

No Brasil, a primeira legislação a tratar sobre esse assunto foi o Decreto-lei n. 24.645,

de julho de 1934 e, ao longo dos anos, foram surgindo novas legislações para assegurar o bem-estar animal, como o Decreto n. 30.691, de 29 de março de 1952, que aprova o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que prevê normas ante e *post-mortem* e fiscalizações no estabelecimento e nos animais em cada etapa de criação e produção. Algumas atualizações ocorreram ao longo dos anos, todavia, em 2017 foi publicado o decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, aprovando o novo RIISPOA que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.



### Pesquise mais

Para conhecer o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, acesse o link a seguir:

BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017.** Aprova o Novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Disponível em: <[http://www.imprensanacional.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698](http://www.imprensanacional.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698)>. Acesso em: 9 out. 2018.

Mas o que é o manejo pré-abate?

É um processo complexo que envolve o preparo dos animais na propriedade, manejo no transporte e as condições de abate, tais como jejum, embarque, transporte, desembarque, alojamento no frigorífico, período de descanso, perda da consciência e abate.

São três os elementos-chave para o manejo pré-abate ser adequado: animais, instalações e pessoas. A harmonia entre os três elementos minimiza o estresse das pessoas e dos animais durante o manejo.

As diretrizes brasileiras são fundamentadas nas recomendações da Organização Internacional de Epizootias (OIE), para que os animais não sofram no período de pré-abate e abate, com os seguintes itens:

- Os animais só poderão ser transportados se estiverem em boas condições físicas.
- Os responsáveis pelo manejo devem conhecer o comportamento dos animais.
- Animais machucados devem ser abatidos de forma humanitária imediatamente.
- Não é permitido o uso de objetos que possam causar dor ou injúria aos animais.
- Os veículos utilizados para o transporte dos animais devem estar em boas condições e serem adequados para a densidade.

- O abate deve ser realizado de forma humanitária e seguir as normas para cada espécie.

### **Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar Animal (CTBEA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)**

A Portaria MAPA nº 524 de 21/06/2011 institui a Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar Animal - CTBEA, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com o objetivo de coordenar ações em bem-estar dos animais de produção e de interesse econômico nos diversos elos da cadeia produtiva.

A CTBEA é composta por representantes titulares e respectivos suplentes das unidades de Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo -SDC; Secretaria de Defesa Agropecuária - SDA; Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio - SRI; Secretaria de Política Agrícola - SPA; Secretaria-Executiva - SE e Superintendências Federais de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SFA.

- SDC: É a principal responsável pela adoção de práticas sustentáveis no agronegócio brasileiro.

- SDA: Responsável pelas ações do Estado para prevenção, controle e erradicação de doenças animais e pragas vegetais, para assegurar a qualidade dos produtos de origem animal e vegetal destinados à alimentação humana ou animal. Tem como subordinado o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA).

- SRI: Foi criada em 2005 devido ao expressivo crescimento do Brasil no comércio internacional do agronegócio e também por estar entre os maiores produtores de exportadores de alimentos e produtos agrícolas do mundo. É responsável pela elaboração de propostas para negociações de acordos sanitários e fitossanitários com outros países e por promover produtos e serviços do agronegócio brasileiro.

- SPA: diretamente subordinado ao Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil. Tem como função assessor o ministro da Agricultura e o Governo Federal na formulação e orientação da política agrícola do país, focada na gestão do risco rural; a mobilização de recursos públicos e privados (para financiar o custeio da produção e os investimentos); e o apoio à comercialização.

- SE: órgão de assessoramento direto ao Ministro de Estado.

A CTBEA tem como uma de suas atribuições propor e divulgar as boas práticas agropecuárias (BPAs), para promover e assegurar que os produtos sejam de qualidade, seguros e adequados para o uso a que se destinam. Os produtores rurais deverão estar capacitados para o seu papel na segurança e qualidade dos seus produtos.



## Criação de Animais Destinados à Alimentação

O sistema de abate deve ser acompanhado por uma boa prática de manejo na criação dos animais. Para isso, é fundamental que se conheça o comportamento da espécie que está sendo criada, reconhecendo sinais de estresse, observando a interação do animal com o ambiente e conhecendo suas necessidades.

As cinco liberdades (já estudadas na Unidade 2) devem ser seguidas para garantir o bem-estar dos animais.



### Assimile

As cinco liberdades fazem com que os animais fiquem livres:

- De fome sede e má-nutrição.
  - De desconforto.
  - De dor, injúria e doença.
  - Para expressar seu comportamento natural.
  - De medo e distresse.
- Fornecimento de água e alimento: a água deverá ser limpa, de boa qualidade e suficiente para atender às necessidades do animal. O local de alimentação dos animais deverá ser distribuído de forma que o acesso seja fácil e suficiente. Não se pode deixar que passem sede ou fome.
  - Conforto: o espaço deverá ser suficiente para que os animais possam manter suas atividades e evitar sofrimento físico e mental, como dor, desconforto, angústia e medo e possam expressar seu comportamento natural. É necessário protegê-los do calor ou frio excessivo, adequando a temperatura à espécie animal.
  - Sanidade: oferecer cuidados de saúde sob responsabilidade de um médico veterinário, para prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças, com procedimentos que visem eliminar o sofrimento dos animais.
  - Funcionários: deverão estar capacitados para o manejo adequado, desde o nascimento do animal, e não poderão utilizar nenhum objeto que possa ferir os animais.

### Transporte

O planejamento e organização do transporte são de responsabilidade da propriedade de origem dos animais (fazendas e granjas), transportadoras, motoristas e frigoríficos. O transporte deve ser organizado com antecedência adequada para cada

espécie, determinando o tipo de veículo que será utilizado, o número de veículos necessários, as rotas que serão utilizadas, os motoristas responsáveis, as datas e os horários para o embarque e desembarque dos animais, entre outros alinhamentos. Cada participante tem uma responsabilidade neste processo:

- Fazendas e granjas: responsáveis pela preparação de embarque e documentos necessários.
- Transportadoras e motoristas: responsáveis por manter os veículos em boas condições, pelo conhecimento das condições das estradas, e devem ser treinados para as boas práticas de manejo.
- Frigoríficos: deverão estar preparados para o desembarque dos animais com agilidade e eficiência.

Com a adoção de boas práticas de manejo durante o transporte, é proporcionado segurança ao motorista e são reduzidas as situações que prejudicam o bem-estar dos animais e que podem causar perda da quantidade e qualidade da carne.



### Refleta

A maioria das recomendações é fácil de aplicar e não exige grandes investimentos financeiros. Mas é importante ressaltar que a aplicação das boas práticas de manejo exige atenção, planejamento e compromisso da equipe envolvida.

### Abate

No frigorífico são encontrados animais de diversas procedências e que vivenciaram experiências diferentes no processo de criação e pré-abate. Portanto, alguns animais são mais maleáveis na condução dos comandos dos manejadores e outros mais rígidos. Para facilitar o manejo dos animais, as instalações devem ser projetadas de acordo com o comportamento dos animais e os manejadores deverão ser treinados e capacitados para essa atividade.

Todos os animais deverão passar pelo processo de insensibilização, que é a perda da consciência antes da sangria. Os métodos são diferentes, dependendo da espécie animal, mas devem garantir a perda da consciência imediata para minimizar o sofrimento dos animais e os parâmetros utilizados deverão ser corretos para garantir a qualidade da carne.



### Exemplificando

No caso dos bovinos, a verificação da perda da consciência do animal é confirmada pela ausência de respiração rítmica, olhar fixo, midríase, ausência de reflexo corneal, mandíbula relaxada e língua protusa.

No momento da sangria o animal deve estar inconsciente e permanecer neste estado até a sua morte. O funcionário deve verificar a ausência de sinais de sensibilidade e, em caso de dúvida, repetir o processo de insensibilização.

A sangria deve ser realizada cortando os grandes vasos que estão na base do coração (artérias carótidas e veias jugulares) e o tempo para provocar a morte dependerá da espécie animal, quantidade de vasos e eficiência do corte.



### Vocabulário

Midríase: Dilatação da pupila.

Língua protusa: Língua solta ou caída.

Reflexo corneal: Piscar brusco ao toque da córnea.

Suínos, bovinos e aves têm comportamentos diferentes, por isso são necessários procedimentos e cuidados diferentes para cada um deles nos frigoríficos. Nas próximas seções desta unidade, abordaremos as características de cada espécie separadamente.



### Faça você mesmo

Pesquise na internet um artigo com perdas econômicas de alguma criação de sua escolha (bovinos, suínos e aves), devido ao manejo inadequado dos animais, e faça sugestões de boas práticas que poderiam melhorar o bem-estar animal.

## Sem medo de errar



### Atenção!

Com atenção ao manejo adequado dos animais, seu transporte irá melhorar a produtividade, qualidade e benefícios para todos os setores de produção. Cabe ressaltar que o bem-estar animal é imprescindível para garantir boa qualidade de carne.

Após o embarque dos animais, Gustavo e Janaína conversaram com Antônio sobre o que poderia mudar no momento do embarque dos animais em sua propriedade.

Explicaram a ele os pontos mais importantes que notaram:

- No momento que os animais eram conduzidos para o local de embarque, os “vaqueiros” não se organizavam e ficavam sem paciência. Seria muito importante que esse momento fosse feito com muita calma, pois os animais deveriam se movimentar sem correria, com um vaqueiro à frente e um ou dois vaqueiros, dependendo da quantidade de animais, atrás. Com essa atitude será mais fácil a condução dos animais, fazendo com que eles andem sempre em frente, na mesma velocidade.

- A calma dos “vaqueiros” também mantém a calma dos animais, não os deixando agitados. A agitação fazia com que eles se debatessem e isso aumentava os riscos de lesões.

- Aconselharam Antônio a construir um embarcadouro, que é um corredor com uma rampa na altura do veículo, que permite que os animais sejam conduzidos com mais facilidade e não se machuquem com as rampas improvisadas para que consigam subir no veículo.

- Finalizaram ressaltando que os bastões elétricos causam mais estresse nos animais que já estavam estressados.

A somatória dessas atitudes de manejo executados de Antônio conseguiria melhorar sua renda.



### Lembre-se

A utilização do bastão elétrico só é tolerada em último recurso e deverá ser feito de forma cautelosa.

## Avançando na prática

### Pratique mais

#### Instrução

Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.

#### “A Importância do Bem-estar Animal para a Qualidade do Alimento”

##### 1. Competência geral

Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.

2. Objetivos de aprendizagem	Entender a importância das boas práticas de manejo para a oferta de produtos de boa qualidade, produção sustentável e a promoção do bem-estar animal.
3. Conteúdos relacionados	Bem-estar de animais de produção; manejo pré-abate; abate humanitário para solucionar essa situação.
4. Descrição da SP	João Pedro, docente de medicina veterinária, estava ministrando a aula de produção animal e foi questionado sobre sua opinião a respeito do consumo de produtos de origem animal e as práticas de manejo pré-abate no Brasil.
5. Resolução da SP	João Pedro explicou para os alunos que todo o processo de criação dos animais é importante para assegurar a qualidade do produto final. O estresse durante o embarque e o desembarque pode fazer com que os animais fiquem mais agitados e, com isso, corram mais riscos de sofrerem acidentes, levando a um aumento da contusão de carcaças. A qualidade da carne está relacionada a sua aparência, palatabilidade, rendimento, composição nutricional e segurança alimentar. É importante considerar também os relacionados à sustentabilidade.
	Alguns pontos são muito importantes, como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boas instalações diminuem os riscos de lesões nos animais.</li> <li>• Fatores estressantes no manejo previnem sofrimento e dor aos animais e reduzem perdas econômicas e da qualidade da carne.</li> <li>• Conhecer o comportamento dos animais facilita o manejo.</li> <li>• Sempre se preocupar com o princípio das 5 liberdades.</li> </ul>

## Faça valer a pena

**1.** A preocupação com o manejo pré-abate teve início na Europa, no século XVI, com relatos de que os animais deveriam ser alimentados, hidratados e estar tranquilos e descansados antes do abate, e que deveriam receber um golpe na cabeça para que perdessem a consciência antes da sangria para evitar o sofrimento do animal. Qual o objetivo do Decreto nº 9013 de 29 de março de 2017.

a) Aprovar o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA).

b) Aprovar as recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) para que os animais não sofram no período de pré-abate.

c) Aprovar a criação da Comissão Técnica Permanente de Bem-estar Animal (CTBEA) visando o bem-estar animal.

d) Aprovar a criação da Secretaria de desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC) responsável pela adoção de práticas sustentáveis no agronegócio brasileiro.

e) Aprovar a criação das Secretarias de Defesa Agropecuária (SDA), responsáveis pelas ações do Estado para prevenção, controle e erradicação de doenças animais e pragas vegetais.

**2.** Considerando as diretrizes brasileiras, que são baseadas nas recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), analise as alternativas a seguir:

I. Os animais só poderão ser transportados se estiverem em boas condições físicas.

II. Animais machucados devem ser tratados antes de serem abatidos.

III. Os responsáveis pelo manejo devem conhecer o comportamento dos animais.

IV. É necessário o uso de objetos que possam causar dor ou injúria aos animais.

Qual a alternativa correta?

a) As alternativas II e III estão corretas.

b) As alternativas I e III estão corretas.

c) As alternativas II e IV estão corretas.

d) As alternativas I e IV estão corretas.

e) As alternativas III e IV estão corretas.

**3.** Quem coordena a Comissão Técnica Permanente de Bem-estar Animal (CTBEA)?

a) A Secretaria de Relações Internacionais (SRI).

b) As Secretarias de Defesa Agropecuária (SDA).

c) A Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC).

d) O Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA).

e) O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

## Seção 4.2

### Bovinos

#### Diálogo aberto

Em uma conversa entre Janaína com Danielli, surgiu a dúvida sobre quais seriam os procedimentos que poderiam ser utilizados para monitorar o desempenho dos funcionários do frigorífico e a eficácia dos equipamentos utilizados para insensibilização e sangria dos animais.

Elas resolveram conversar com Gustavo sobre isso, já que sua experiência em frigoríficos era maior.

Quais os métodos de monitoramento e verificação são aplicados para garantir o bem-estar no manejo dos animais e auxiliar na melhoria das instalações do frigorífico para as exigências do mercado e qualidade do produto?

#### Não pode faltar

O Brasil é considerado o maior exportador de carne bovina do mundo desde 2008, com previsão de crescimento para os próximos anos. Atinge mercados exigentes no que diz respeito a alimentos seguros, de qualidade reconhecida e procedentes de sistemas de produção sustentáveis.

As boas práticas de manejo são imprescindíveis para o bem-estar dos animais de produção e, para que isso ocorra, é necessário conhecer o comportamento dos bovinos que permita reconhecer sinais de estresse e dor dos animais e manejá-los de forma adequada.

#### Comportamento dos Bovinos

Os bovinos são animais ruminantes que pastejam de 9 a 11 horas por dia, mas

pode variar de acordo com a época do ano, capim, categoria animal e raça. Ingerem diariamente entre 25 a 80 litros de água de acordo com o animal, ambiente e a dieta – quanto maior o percentual de concentrado, maior será a ingestão de água.

Vários fatores influenciam o modo de agir dos bovinos e o manejador deve conhecer o comportamento inato e aprendido nestes animais para melhorar o desempenho de suas atividades de manejo. São animais sociais que vivem em grupo e, por isso, devem sempre ser conduzidos em grupo, e separa-los do grupo pode ser bastante estressante, quando isolados mudam o comportamento, tonando-se mais agitado e agressivo.



### Vocabulário

**Comportamento inato:** São reações pré-programadas que não dependem de experiências típicas da espécie, pois o animal nasce com elas.

**Comportamento aprendido:** Depende de experiências vividas por cada animal, portanto, são individuais.

Os principais sentidos utilizados pelos bovinos são: visão, audição e olfato. Os olhos estão localizados nas laterais da cabeça e sua visão binocular é apenas em uma faixa estreita a sua frente e por isso viram ou abaixam a cabeça para que possam enxergar o manejador ou variações no ambiente.



### Exemplificando

A altura do desembarcadouro, da entrada do caminhão ou um ralo no corredor do frigorífico são exemplos de alterações no piso que fazem os bovinos utilizarem a visão binocular.

A visão monocular é ampla e panorâmica, sendo projetada por cada olho de forma independente, o que ajuda o bovino a detectar movimentos, mesmo quando está pastando com a cabeça baixa. A área cega fica atrás de uma pequena área à frente do focinho. Conseguem distinguir algumas cores e têm uma boa visão noturna.

O olfato é uma forma de comunicação importante para a atividade sexual e informações hierárquicas do grupo. Em situações de tensão pode haver liberação de feromônios, que os outros animais percebem e, caso respondam com medo, pode dificultar o manejo.

Os bovinos são extremamente sensíveis a sons de alta frequência, característica



que pode ser percebida no manejo, quando os animais alternam a direção de suas orelhas entre os manejadores e os animais do lote. Bovinos que têm pouco contato com humanos durante o manejo ou que tiveram um manejo agressivo têm respostas maiores ao medo, o que dificulta o manejo no frigorífico. Por isso é importante incentivar a interação dos manejadores com os animais durante a criação, para melhorar qualidade de vida dos animais e facilitar o manejo pré-abate.

A zona de fuga é a área de tolerância à aproximação de um estranho ao redor dos bovinos e, quando essa área é invadida, o animal se afasta para se sentir seguro. Ela varia de acordo com a raça do animal e experiências de manejo. Conhecer este comportamento durante o manejo é importante para o controle e condução da movimentação dos animais.

### Gestão da Propriedade

As exigências do mercado aumentaram a complexidade da atividade agropecuária, com exigências nas habilidades gerenciais para assegurar melhor desempenho econômico. O manejo adequado dos recursos naturais na propriedade rural, em conformidade com as leis ambientais, além de ser uma exigência do mercado, é uma questão de ética.

A adequação das instalações agropecuárias é exigida a fim de não causar danos aos animais e, também, para garantir a segurança dos manejadores. A funcionalidade, resistência, economia e segurança devem assegurar o bem-estar animal e não comprometer o produto final.



#### Pesquise mais

Existem algumas diretrizes para as instalações rurais. Para saber mais sobre elas, acesse o link a seguir:

EMBRAPA. Boas práticas agropecuárias – bovinos de corte. 1. ed. 2. impr. Embrapa Gado de Corte: Campo Grande, 2007. <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/40921/1/BPAJBSEMBRAPA.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

### Transporte para Bovinos

O transporte dos bovinos é uma atividade importante no manejo pré-abate e, mesmo se tratando de viagens curtas e em boas condições, os animais mostram sinais de estresse e, com isso, há maior probabilidade de ocorrerem problemas com a carne. Os principais problemas durante o manejo de embarque e transporte são: agressões diretas, transporte inadequado e tempo de viagem.

Quando as condições de transporte não são boas, as estradas são ruins, as viagens longas e os caminhões e compartimentos de carga estão em más condições, o estresse torna-se mais intenso e a chance dos animais se ferirem ou morrerem aumenta.

São três os tipos de veículos utilizados para transportar bovinos: veículo articulado, com três eixos, conhecido como caminhão "*truck*"; veículo articulado, conhecido como "carreta", com um ou dois pisos de compartimento de carga; e veículo duplo-articulado, conhecido como "bi-trem", compostos por dois compartimentos de cargas independentes, ambos com um piso. Para definir o número de bovinos a ser embarcado deve-se medir o comprimento dos compartimentos de carga e o peso médio dos mesmos.

O piso do compartimento de carga deve ser de borracha e com grade de ferro quadriculada. Sendo assim, irá proporcionar conforto e segurança aos bovinos e diminuirá os escorregões e quedas. O embarque deve ser feito pelos "vaqueiros", que deverão conduzir os bovinos com calma e não embarcá-los, caso estejam em más condições de saúde, ou arrastá-los para o interior do veículo. Antes do embarque, é necessário realizar a pesagem dos bovinos e identificá-los para que não ocorram erros com a documentação. O embarcadouro deve estar de acordo com as diretrizes, conforme estudado na seção 4.1.

Para o desembarque, o motorista deve estacionar o veículo corretamente, sem deixar espaço entre o compartimento de carga e a rampa de desembarque. Verificar se algum animal está caído ou deitado e os deixar sair naturalmente. Após o desembarque, verificar se nenhum animal ficou no compartimento de carga e depois conduzir o veículo para o local de lavagem e desinfecção.



### Pesquise mais

Mais informações sobre o transporte dos animais poderão ser encontradas no manual de boas práticas no manejo de transporte, acessando o link a seguir:

COSTA, Mateus J. R. Paranhos da; QUINTILIANO, Murilo Henrique; TSEIMAZIDES, Stravos Platon. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas práticas de manejo** – Transporte. Funep: Jaboticabal, 2012. Disponível em: <[http://www.grupoetco.org.br/arquivos\\_br/manuais/manual-boas-praticas-de-manejo\\_transporte.pdf](http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/manuais/manual-boas-praticas-de-manejo_transporte.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2018.

Para informações sobre embarque dos animais, acesse o *link* a seguir:

COSTA, Mateus J. R. Paranhos da; SPIRONELLI, Ana Lucia Garcia; QUINTILIANO, Murilo Henrique. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas práticas de manejo** – Embarque. MAPA/ACS:

Brasília, 2013. <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boas-praticas-e-bem-estar-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/embarque.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

## Instalações

Para que os animais sejam abatidos com o menor nível de estresse, é necessário oferecer dentro do frigorífico uma área de descanso para que eles possam se recuperar do estresse físico e psicológico da viagem, completar o tempo de jejum para a inspeção ante mortem e agrupar um número suficiente de bovinos para garantir a velocidade na linha de abate. A área de descanso deve ser um ambiente calmo e tranquilo e com o manejo adequado.

A dieta hídrica é importante para a recuperação dos animais da desidratação causada pelo transporte, diminui o estresse térmico e auxilia na eliminação do conteúdo gastrointestinal que pode contaminar a carcaça. A área de descanso deverá ter cobertura parcial, com boa circulação de ar para proporcionar melhor sensação térmica.

O boxe de insensibilização promove o isolamento do bovino dos demais do grupo, para que seja efetuada a insensibilização. Deverá ter o tamanho adequado para que não haja movimentação dos animais, que dificulta a insensibilização e aumenta os riscos de acidentes para o operador e os bovinos.

O piso deve ser antiderrapante, com porteira de duas folhas para a eficácia do manejo. É necessário imobilizar o bovino para o correto posicionamento da pistola de dardo cativo. Além disso, a insensibilização deverá ocorrer com pistola de dardo cativo e, posteriormente, a sangria do animal, conforme estudado na Seção 2.2.



### Refleta

As instalações devem ser projetadas sob o ponto de vista do animal e não do homem. Só assim será garantido o bem-estar do animal no manejo pré-abate.

## Estresse e qualidade da carne

Existem determinados fatores que podem influenciar a qualidade da carne, por isso é necessário atender as exigências do mercado e, com isso, reduzir as perdas.

- Potencial hidrogeniônico (pH) da carne: quando o animal é abatido, cessa a circulação sanguínea e o oxigênio não chega às células, mas o músculo busca outras fontes de energia na ausência de oxigênio, como o glicogênio, que é convertido em ácido lático e que promove a queda do pH da carne, a qual é importante para retardar a

proliferação de microrganismos, auxiliar na determinação do sabor e odor e promover a maciez da carne. O pH da carne cai de 7,0 para 5,5 a 5,8 após 24h, atingindo o pH desejável para a carne bovina.

Veja agora algumas características para analisar a carne:

- Defeitos da carne bovina: escura, firme e seca (DFD – *dark, firm, dry*) é a denominação para a carne com defeito. É consequência de um manejo ante mortem inadequado, contribuindo para um pH elevado. Produtos com o pH com valores acima de 6,0 não são exportados, e para o mercado interno podem ser aproveitados para os produtos industrializados. A carne DFD gera perdas importantes para a indústria.

- Análise da cor: a cor também é um fator de identificação de defeitos na carne e para o consumidor no momento da compra. A mioglobina é o principal pigmento proteico da carne e varia de acordo com a idade, espécie, sexo e pode ser influenciada pelo estresse. A cor é avaliada no período de 24h *post mortem*, por meio do padrão da carne bovina (*Beef Colors Standarts – BCS*). Varia em uma escala de 1,0 a 7,0, com valores de 3,0 a 5,0 considerados desejáveis e colorímetro de Minolta, realizada pela luminosidade da carne de 0 (preto) e 100 (branco).

- Hematoma, contusões e fraturas: evidencia um manejo inadequado nas instalações, o que sinaliza sofrimento dos animais além de afetar cortes nobres e levando a perdas econômicas. A coloração do hematoma ou contusão pode indicar se o trauma é recente ou antigo.



### Assimile

O bem-estar no manejo pré-abate está diretamente relacionado à qualidade da carne bovina e à rentabilidade dos pecuaristas. Evitar fatores estressantes e melhorar as instalações dos bovinos previne sofrimento, dor e diminui o risco de lesões nos animais, além de reduzir perdas econômicas e da qualidade da carne.



### Pesquise mais

Para saber mais sobre manejo pré-abate dos animais, acesse o link a seguir:

LUDKE, Charli Beatriz et al. **Abate humanitário de bovinos**. WSPA: Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boas-praticas-e-bem-estar-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-2013-abate-humanitario-de-bovinos.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.



### Faça você mesmo

Pesquise na internet algum frigorífico, mercado, açougue ou abatedouro e verifique os procedimentos utilizados, bem como as instalações. Após a pesquisa, pontue o que poderia melhorar, visando o bem-estar dos bovinos no manejo pré-abate.

### Sem medo de errar



### Atenção!

É importante monitorar diariamente a incidência de carne DFD, hematomas, contusões e fraturas, para facilitar a identificação dos pontos críticos de bem-estar para que se realizem melhorias no que for necessário.

Gustavo explicou a Janaína e Danielli que existe a Auditoria de Bem-estar Animal. Os principais Pontos de Controle (PC) e os Pontos de Críticos de Controle (PCC) de Bem-estar Animal foram sugeridos pela Dra. Temple Grandim e são expostos a seguir:

#### PC

- PC1. Densidade de transporte e desembarque: visa evitar superlotação.
- PC2. Escorregões e quedas: controla o número de animais que caem ou escorregam.
- PC3. Densidade dos currais de descanso: verifica se existe espaço necessário para os animais.
- PC4. Disponibilidade de água: verifica se tem água suficiente para todos os bovinos durante todo o descanso.
- PC5. Tempo de jejum e descanso: verifica o tempo de jejum de 12 a 16h e o tempo para descanso de no máximo 12h.
- PC6. Bastão elétrico: não é permitido o uso de bastões elétricos em áreas sensíveis e pode ser utilizado apenas como último recurso, sem ultrapassar 1 segundo e quando o animal tiver espaço para avançar.
- PC7. Vocalização: são sons emitidos pelos bovinos em resposta a algum fator estressante. É atribuído ao animal que vocalizou e não à quantidade de vocalizações.
- PC8. Eficiência no primeiro disparo: insensibilização.

## PCC

- PCC1. Abate emergencial: para animais que apresentem ferimentos, contusões ou fraturas graves com sinais de sofrimento.
- PCC2. Eficiência na insensibilização: para que animais que permanecerem conscientes sejam imediatamente reinsensibilizados.
- PCC3. Eficiência na sangria: deve ser realizada em no máximo 60 segundos após o primeiro disparo.

Com a auditoria é possível monitorar o desempenho dos funcionários, a eficiência dos equipamentos e auxiliar na melhoria das instalações caso seja necessário.



### Lembre-se

Recomenda-se verificar os Pontos de Controle e Pontos Críticos de Controle de bem-estar Animal diariamente, para monitorar o bem-estar animal no frigorífico.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.	
<b>“Minimizar o DFD da Carne”</b>	
<b>1. Competência geral</b>	Conhecer os aspectos da bioética relacionados ao bem-estar animal.
<b>2. Objetivos de aprendizagem</b>	Aprender quais os procedimentos podem ser realizados durante o manejo pré-abate para reduzir os defeitos da carne e as perdas econômicas.
<b>3. Conteúdos relacionados</b>	Bem-estar de animais de produção; criação e transporte de animais; abate de animais destinados à alimentação.
<b>4. Descrição da SP</b>	Como minimizar o DFD da carne.
<b>5. Resolução da SP</b>	Para diminuir a incidência de carnes DFD, é necessário minimizar o estresse dos animais. Para isso, recomenda-se: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduzir os bovinos em grupos pequenos, com calma e tranquilidade.</li> <li>• O embarque e o desembarque devem ser realizados seguindo as recomendações.</li> <li>• O número de animais transportados deve ser adequado.</li> <li>• A área de descanso deve ser adequada aos bovinos e o tempo de descanso respeitado.</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar a mistura de animais de diferentes origens durante o transporte e descanso.</li> <li>• Promover conforto térmico para que não sofram o estresse pelo frio e pelo calor.</li> </ul> |
|--|--|

## Faça valer a pena

**1.** As boas práticas de manejo são imprescindíveis para o bem-estar dos animais de produção e, para que isso ocorra, é necessário conhecer o comportamento dos bovinos, reconhecendo sinais de estresse e dor dos animais, e manejá-los de forma adequada. Sobre o comportamento dos bovinos, assinale a alternativa correta:

- Os bovinos são animais ruminantes que pastejam de 9 a 11 horas por dia e ingerem diariamente entre 25 a 80 litros de água.
- Os bovinos são animais que vivem sozinhos e colocá-los em grupo pode ser um fator estressante.
- Os bovinos são animais agressivos, por isso o manejador deve ter experiência para lidar com o manejo.
- Os bovinos são animais ruminantes que pastejam de 4 a 5 horas por dia e ingerem diariamente entre 10 a 20 litros de água.
- Os bovinos são animais que vivem em grupo e tendem a ter um comportamento agressivo e são muito agitados, por isso é importante que os manejadores sejam sempre os mesmos.

**2.** Com relação aos sentidos dos bovinos, analise as alternativas a seguir:

- Os principais sentidos utilizados pelos bovinos são: visão, audição e olfato.
- A visão monocular é apenas em uma faixa estreita à frente dos animais e por isso eles abaixam a cabeça para que possam enxergar o manejador ou variações no ambiente.
- A visão monocular é ampla e panorâmica e faz com que seja projetada por cada olho de forma independente.
- O olfato é uma forma de comunicação importante para a atividade sexual e estabelece as informações hierárquicas do grupo.
- Os bovinos não são sensíveis a sons de alta frequência e alternam a direção de suas orelhas entre os manejadores e os animais do lote para conseguir ouvir melhor.

Assinale a alternativa correta:

- a) As alternativas I, II e V estão corretas.
- b) As alternativas I, III e IV estão corretas.
- c) As alternativas II, III e V estão corretas.
- d) As alternativas I, II e III estão corretas.
- e) As alternativas III, IV e V estão corretas.

**3.** Com relação ao transporte dos animais, analise as alternativas a seguir:

I. São três os tipos de veículos utilizados para transportar bovinos, caminhão "*truck*", "carreta" e "bi-trem".

II. Cada veículo tem a capacidade de transportar 15 animais por viagem.

III. Os pisos devem ser de grama artificial, para proporcionar conforto e segurança aos animais.

IV. Os "vaqueiros" são responsáveis pelo embarque dos animais e deverão conduzir os animais com calma para o interior do veículo.

V. Para se definir a capacidade de carga de um veículo, deve-se medir o comprimento dos compartimentos de carga e o peso médio dos animais e definir o número de animais.

Assinale a alternativa correta:

- a) As alternativas I, II e V estão corretas.
- b) As alternativas II, III e IV estão corretas.
- c) As alternativas I, III e V estão corretas.
- d) As alternativas I, IV e V estão corretas.
- e) As alternativas I, II e IV estão corretas.



## Seção 4.3

### Suínos

#### Diálogo aberto

Danielli estava escrevendo um projeto de pesquisa sobre criação de suínos e chamou Marcela para ajudá-la, pois ela já havia trabalhado em uma granja durante a faculdade.

De acordo com o material que estava lendo, para a criação de suínos, muitos aspectos deveriam ser considerados, como: capacidade de investimento do produtor, viabilidade econômica do negócio, nível de produtividade, além do bem-estar animal e ambiência, que são fatores imprescindíveis, mas o que despertou maior interesse em Danielle foi a organização de um sistema de produção. Como um produtor poderia esquematizar esse sistema? Quais deveriam ser os componentes de um sistema de produção de suínos?

#### Não pode faltar

A produção de suínos no Brasil, desde o final da década de 1980, vem crescendo cada vez mais e, na década de 1990, o país já era considerado importante exportador de carne suína. Atualmente, o país ocupa o quarto lugar no ranking de produção e exportação mundial de carne suína, com um crescimento de 4% ao ano. O aumento expressivo do mercado de carne suína e as exigências dos consumidores fizeram com que a tecnologia empregada no manejo pré-abate fosse modificada.

Os procedimentos do manejo pré-abate são estressantes para os animais, devido à interação do homem, às mudanças de ambiente e à dificuldade no deslocamento sobre as rampas. Sendo assim, é importante conhecer a relação dos suínos com o ambiente para proporcionar a eles bem-estar.

#### Comportamento dos suínos

Os suínos são animais onívoros e possuem dentes e mandíbula fortes para morder. São sociais, vivem em grupos e devem ser conduzidos sempre dessa forma, respeitando

sua característica natural. Quando são isolados, mudam seu comportamento, tornando-se mais agitados e agressivos.

A função de fuçar é bastante importante, pois o animal enterra sementes. Seu focinho tem uma anatomia apropriada para fuçar (revirar o solo) e privar os animais dessa característica natural poderá fazer com que fiquem estressados.

Utilizam principalmente os sentidos, visão, olfato e audição e em situações de alerta tendem a se agrupar e podem liberar feromônios por meio da saliva ou da urina para alertar os demais animais. A área cega é atrás dos suínos e em uma pequena área a frente do focinho. Portanto, para não causar estresse, os manejadores deverão evitar a área cega destes animais.

A visão é binocular e monocular, com olhos na lateral da cabeça. Tem boa visualização de cores, mas com pouca profundidade, além de boa visão noturna.



### Assimile

Visão binocular: Visão com os dois olhos em uma faixa pequena a sua frente.

Visão monocular: Visão ampla e panorâmica, chegando a 310 graus a sua volta, por isso é possível detectar movimentos mesmo com a cabeça baixa.

O olfato é o sentido mais importante dos suínos, utilizado para reconhecimento e interação, contribuindo nas informações de hierarquia do grupo. Além disso, os sinais vocais são os meios de comunicação destes animais, com padrões que podem ser reconhecidos por seres humanos.



### Exemplificando

Grunhidos: uma série de grunhidos curtos ocorre quando os suínos estão fuçando e um único grunhido curto ocorre quando o animal é perturbado.

Vocalizações de alerta: realizadas por outros suínos em sinal de fuga.

Vocalização aguda: ocorre em situações de susto.

Vocalização longa: ocorre quando o animal está machucado ou estressado e a intensidade e duração indicam a seriedade da situação.

## Propriedade ou granja

O local de construção da granja deve considerar questões relacionadas ao meio ambiente e à legislação em vigor. O dejetos líquido deverá ter destino adequado, levando-se em consideração o sistema de tratamento. Além disso, a instalação elétrica, o acesso de veículos (estradas) e o abastecimento de água devem também ser considerados.

A suinocultura brasileira trabalha com confinamento dos animais e o número de animais que serão criados deve ser pensado antes da construção, para determinar o tamanho do plantel. As salas nas quais os animais ficam devem ser por fase de criação (maternidade, creche, recria e terminação) para que garantam o vazio sanitário no sistema “todos dentro – todos fora” (*all-in, all-out*), entre os lotes de animais, muito importantes para o controle de doenças.



### Refleta

O vazio sanitário é o período que a instalação fica sem animais, lavada, desinfetada, até a entrada de novo lote de animais, para reduzir a transmissão de agentes patogênicos de um lote para outro, melhorando a saúde dos animais e o bem-estar animal.

O sistema “todos dentro – todos fora” é para que todos os animais ocupem e desocupem as salas ao mesmo tempo e com isso garanta o vazio sanitário.



### Vocabulário

Produção em lotes: Divisão das porcas em lotes de tamanho idêntico, para melhor planejamento das diferentes fases de criação, como desmame, coberturas, partos e as fases de creche, crescimento e terminação.

A recomendação para o fluxo “todos dentro – todos fora” deve seguir as seguintes premissas:

- Intervalo entre lotes: de 7, 14, 21 ou 28 dias.
- Idade média de desmame programada: de 21 ou 28 dias.
- Idade de saída da creche: 63 ou 60 dias.
- Idade de venda dos suínos produzidos: de 150 dias ou mais.
- Período de vazio sanitário em cada setor: de 3 a 7 dias.

A maternidade é muito importante na produção e a recomendação é trabalhar

com um período de 31 dias por grupo de parição, sendo 3 dias pré-parto + 23 dias de parição + 5 dias após o desmame, período que permite desmamar em uma idade satisfatória, suficiente para alojamento pré-parto e tempo adequado para lavagem e desinfecção.

O número de machos necessários é calculado a partir do sistema de cobertura adotado. Para monta natural é utilizado 1 macho para cada 20 matrizes, para inseminação artificial (IA) é utilizado 1 macho para cada 150 matrizes.

As condições do ambiente interferem diretamente no bem-estar dos animais e, também, na produtividade dos mesmos. A ventilação é importante para dissipar o calor e a renovação do ar. A ventilação natural nem sempre é suficiente e, mesmo com ventiladores, a temperatura tende a aumentar conforme a temperatura externa aumenta, por isso são utilizados umidificadores e melhorar a sensação térmica.

Isolantes térmicos, altura do pé direito e material do telhado devem ser considerados no momento da construção. A pintura externa deve ser branca, o uso do forro atua como segunda barreira térmica e deverá ter um lanternim, bem como a abertura na parte superior do telhado para ventilação.

### Programas de Qualidade em Produção de Suínos

O programa 5S e de gestão pela qualidade total, criados em 1950, pela equipe do professor japonês Kaoru Ishikawa, viraram sinônimos de qualidade do produto. O programa 5S foi adaptado, ganhando 3 novos conceitos, tornando-se programa 8S.

Com a globalização dos setores produtivos, cada vez mais é necessário que existam pessoas capacitadas para desempenhar funções produtivas com alto teor tecnológico. O processo adotado pelo 5S procura unir, sistematizar e disciplinar conceitos e ações já conhecidas e praticadas de forma isolada, em diversas partes do mundo. Apesar de inicialmente o processo ser voltado para a indústria, lembramos que pode e deve ser aplicado a qualquer empresa ou instituição que promova trabalhos em equipe, guardadas as particularidades de cada caso.



#### Vocabulário

O programa 5S vem da abreviação das palavras japonesas:

- *Seiri*: Utilização.
- *Seiton*: Ordenação.
- *Seiso*: Limpeza.
- *Seiketsu*: Bem-estar.

- *Shitsuke*: Disciplina.

Os 3 novos conceitos para tornar-se 8S são:

- *Shikari Yaru*: Determinação.
- *Shido*: Educação, treinamento.
- *Setsuyaku*: Economia.

O ciclo PDCA significa: *plan* (planejamento), *do* (execução), *check* (verificação) e *act* (ação). É a identificação e análise de um problema encontrado no sistema e o planejamento de melhoria deste, bem como a execução do plano de ação montado. A aplicação do programa permite, onde seja identificada uma falha no processo de produção, que todo o ciclo seja reiniciado, ou seja, contribuirá tanto na identificação de possíveis problemas, quanto em sua solução.

A padronização dos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) permite à empresa, a partir de uma metodologia aprovada, padronizar a rotina com o objetivo de alcançar as metas estabelecidas.

Com a utilização desses programas de qualidade é possível reduzir os desperdícios, prejuízos e insatisfação dos clientes, a fim de garantir a qualidade do produto.

## Transporte

O embarque dos animais deverá ser planejado, pensando no dia, na hora e no número de animais transportados. A documentação dos animais será organizada e separada, assim como o número de veículos que serão necessários para o transporte.

Antes do embarque é necessário o jejum dos animais, de 10 a 12 horas, para o bem-estar e qualidade da carne, no entanto, o fornecimento de água deve ser mantido e o tempo total de jejum, desde a retirada da ração na granja, até o momento do abate, não deve exceder 21 horas. Mas quais são os benefícios do jejum?

- Facilita a locomoção, porque os suínos alimentados ficam mais lentos.
- Reduz a quantidade de dejetos na instalação e com isso o número de quedas e escorregões.
- Diminui o risco de vômitos e regurgitações durante o transporte.
- Reduz taxa de mortalidade durante o transporte devido à asfixia por vômitos e regurgitações.

- Contaminação da carcaça por contaminação por conteúdo estomacal devido ao rompimento de vísceras e extravasamento de conteúdo estomacal.

A retirada dos animais da baía para o embarque pode ser estressante devido à mudança de ambiente. Deve ser feita com tranquilidade para que os animais possam explorar o novo local. Antes de retirar os animais, o ambiente deverá ser limpo para evitar quedas e escorregões.

Os suínos devem ser retirados aos poucos das baias (de 2 a 3 animais) e, enquanto uma equipe retira os animais, outra tem que estar pronta para a condução até o veículo. O embarcadouro é uma rampa de acesso ao veículo, que pode ser de alvenaria, madeira ou metálica. Devem existir paredes laterais fechadas para impedir que os suínos visualizem o ambiente externo e se distraiam.

É responsabilidade de todos que os animais não se machuquem e se estressem de forma intensa durante o embarque. Os motoristas são responsáveis pela manutenção do veículo.

## Instalações

Ao chegar ao frigorífico, os animais devem ser desembarcados rapidamente e submetidos à área de descanso, recebendo a dieta hídrica para recuperarem-se da desidratação durante o transporte, para diminuir o estresse térmico causado pelo esforço físico e para que descansem antes do abate. O período de descanso é de 2 a 4 horas e as baias devem ser espaçosas para que eles possam apresentar seu comportamento natural e não sejam misturados com animais de outras granjas ou lotes. São tipos de baias:

Baias coletivas para insensibilização elétrica: são usadas para pequenos grupos de suínos, aplicando manualmente o eletrodo em cada animal. O tempo de aplicação do eletrodo e sangria deve ser o mínimo possível.

Restrainer (com contenção): imobilização do suíno para o melhor posicionamento dos eletrodos, no entanto, a separação dos animais para o restrainer pode causar estresse.

É muito importante o monitoramento da insensibilização para garantir que os animais estejam inconscientes e, quando insensibilizados corretamente, passam por duas fases:

- Tônica: perda da consciência com colapso (queda) imediato e a musculatura está contraída. Elevação da cabeça, flexão dos membros pélvicos e extensão dos torácicos, ausência de respiração rítmica, midríase, ausência de reflexo corneal e ausência de reflexo a estímulos dolorosos.

- Clônica: inicia logo após a fase tônica, com movimentos de pedalagens ou chutes involuntários e relaxamento gradual da musculatura. A sangria tem que ser nesta fase ou a inconsciência irá cessar.

A sangria adequada é pelo corte dos grandes vasos que emergem do coração e a perda excessiva de sangue e, se for realizada de forma inadequada, o animal corre o risco de recobrar a consciência, gerando sérios riscos ao bem-estar.

### Estresse e qualidade da carne

Existem determinados fatores que podem influenciar a qualidade da carne, por isso é necessário atender às exigências do mercado e com isso reduzir as perdas. Um desses fatores é analisado pelo:

- Potencial hidrogeniônico (pH) da carne: quando o animal é abatido, cessa a circulação sanguínea e o oxigênio não chega às células, mas o músculo busca outras fontes de energia na ausência de oxigênio, como o glicogênio, que é convertido em ácido lático e que promove a queda do pH da carne, a qual é importante para retardar a proliferação de microrganismos, auxiliar na determinação do sabor e odor e promover a maciez da carne. O pH da carne cai de 7,0 para 5,5 a 5,8 após 24h, atingindo o pH desejável para a carne bovina.

### Defeitos da carne suína:

- Escura, firme e seca (*DFD – dark, firm, dry*): é a denominação para a carne com defeito. É consequência de um manejo *ante mortem* inadequado, o que contribui para um pH elevado. Produtos com o pH com valores acima de 6,0 não são exportados e para o mercado interno podem ser aproveitados para os produtos industrializados. A carne DFD gera perdas importantes para a indústria.

- Pálida, mole e exsudativa (*PSE – pale, soft, exsudative*): normalmente está associada ao estresse intenso ou agudo que ocorre próximo ao momento do abate. Ocorre aumento da concentração de hormônios que pode interferir no metabolismo muscular. Com aumento da temperatura, com alta deposição de ácido lático no músculo, o pH fica baixo (abaixo de 6,0), promovendo o aparecimento de defeito.



### Vocabulário

Exsudativa (exsudação): Perda de líquido que, pelos poros de uma planta ou um animal, adquire consistência viscosa na superfície onde aparece.

- Análise da cor: a cor também é um fator de identificação de defeitos na carne para o consumidor no momento da compra. A mioglobina é o principal pigmento

proteico da carne e varia de acordo com a idade, espécie, sexo e pode ser influenciada pelo estresse. A cor é avaliada pelo padrão de fotos "*Pork Quality Standarts*", padrão de cor japonês (Japanese Color Standarts – JCS), em uma escala que varia de 1,0 a 6,0, sendo que valores baixos correspondem à coloração pálida e os valores altos à coloração escura. O colorímetro de minolta é a medição pela luminosidade da carne (valor  $L^*$ ), que varia de 0 (preto) e 10 (branco).



### Assimile

$L^* > 50$ : indicativo de carne PSE.

$L^* < 42$ : indicativo de DFD.

$42 \leq L^* \leq 50$ : considerado normal.

- Perda por exsudação (*drip loss*): a carne processada é afetada pela baixa capacidade de retenção de água, tem aparência pouco atrativa para consumidores e baixa aceitação no mercado. A avaliação da perda de água pode ser realizada pelo método por perda por absorção, com filtro de papel sobre amostra de carne, ou pelo método de perda por exsudação, perda de água por ação da gravidade, provocando gotejamento.

- Hematoma, contusões e fraturas: evidencia um manejo inadequado nas instalações, expondo o sofrimento dos animais devido à presença de dor por longo período. Podem desvalorizar os cortes nobres da carne (pernil e lombo).

É importante que os fatores estressantes durante o manejo sejam evitados, para impedir o sofrimento e a dor, além de garantir uma carne de boa qualidade e reduzir perdas econômicas.



### Pesquise mais

Para estudar mais a respeito do desembarque, instalações, abate humanitário, e qualidade da carne, acesse o link a seguir:

LUDKE, Charli Beatriz. **Abate humanitário de suínos**. WSPA: Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[http://portaleducativobienestaranimal.org/sites/default/files/livro\\_abate\\_wap\\_suinos.pdf](http://portaleducativobienestaranimal.org/sites/default/files/livro_abate_wap_suinos.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2018. Para estudar mais a respeito das boas práticas agropecuárias na produção de suínos, acesse o link a seguir:

DIAS, Alexandre Césaretal. **Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos**. ABCS/MAPA: Brasília, 2011. Disponível em: <<http://>



[www.acrismat.com.br/novo\\_site/arquivos/27012012124348manual\\_brasileiro.pdf](http://www.acrismat.com.br/novo_site/arquivos/27012012124348manual_brasileiro.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2018.

Para estudar mais a respeito boas práticas no transporte de suínos, acesse o link a seguir:

COSTA, Osmar Antonio Dalla. **Boas práticas no embarque de suínos para o abate**. Embrapa: Concórdia, 2012. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/79669/1/Doc-137.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.



### Faça você mesmo

Quais as vantagens do método “todos dentro – todos fora”?

Pesquise mais a respeito deste método e pontue as vantagens.

## Sem medo de errar



### Atenção!

Para um bom manejo, é importante conhecer o lote pelo qual é responsável, ter calma e respeito aos animais, evitar isolar os animais e conhecer o comportamento dos animais.

Marcela explicou que o produtor, as instalações, os animais, o alimento e a água, o manejo e os contaminantes compõem o ecossistema do suíno. Para atingir bons níveis de produção, todos os componentes do ecossistema do suíno devem estar em harmonia, ou seja, o desequilíbrio entre eles não pode ocorrer.

Em uma granja com boas instalações, bons animais, boa alimentação e bom manejo, mas com má qualidade de higiene, ocorre um desequilíbrio no sistema, pois muitos microrganismos podem favorecer a ocorrência de diferentes doenças.

Existem exigências mínimas que devem ser atendidas para que se atinjam resultados desejados, como permitir que os animais exerçam a função de revirar o solo, atividade que faz parte do comportamento natural desses animais. Sua privação leva ao estresse, contribuindo para a redução do rendimento produtivo.



### Lembre-se

A harmonia entre os animais, as pessoas e as instalações contribuem para redução do estresse dos manejadores e dos animais durante o manejo.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<p><b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.</p>	
"Suinocultura Brasileira"	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionada ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Entender as fases dos suínos durante a criação e suas divisões nas granjas.
3. Conteúdos relacionados	Bem-estar de animais na produção, criação, transporte e abate de animais destinados à alimentação.
4. Descrição da SP	Ao entrar na granja de seu primo Murilo, Janete, estudante de medicina veterinária, perguntou: como são classificados os animais por fase?
5. Resolução da SP	<p>Murilo respondeu para Janete que a classificação dos suínos por fase é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maternidade: setor central da granja, é a instalação utilizada para o parto e a fase de lactação das porcas. Devem ter 2 ambientes, um para as porcas, desenvolvendo as matrizes para a gestação, e outro para os leitões, contribuindo para o crescimento.</li> <li>• Creche: destinada aos leitões desmamados, inicia a alimentação sólida para adaptá-los o mais rápido possível ao sistema, para ganho de peso e conversão alimentar.</li> <li>• Recria e terminação: período entre a saída da creche e o abate.</li> </ul>

## Faça valer a pena

1. Considerando as vocalizações dos suínos, analise as afirmativas a seguir:
  - I. Os grunhidos em série ocorrem quando os animais estão irritados.
  - II. O grunhido único e curto ocorre quando o animal é perturbado.
  - III. As vocalizações longas ocorrem quando o animal está machucado ou estressado.

IV. A intensidade e a duração da vocalização indicam a seriedade da situação.

V. Vocalização aguda indica satisfação.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) II, III e IV.
- b) II, III e V.
- c) I, II e III.
- d) I, IV e V.
- e) I, III e V.

**2.** O local de construção da granja deve considerar questões relacionadas ao meio ambiente e à legislação em vigor. O dejetos líquido deverá ter destino adequado, levando-se em consideração o sistema de tratamento. A instalação elétrica, o acesso de veículos (estradas) e o abastecimento de água, devem ser considerados. Pensando nisso, assinale a alternativa que traz o que é o sistema "all-in, all-out", ou "todos dentro – todos fora":

- a) É o período que a instalação fica sem animais para desinfecção.
- b) É o sistema que faz com que os animais ocupem e desocupem as salas ao mesmo tempo.
- c) É o período em que metade dos animais está confinada e metade está no pasto.
- d) É a troca de equipamentos das instalações para desinfecção.
- e) É o período em que os animais vão para o frigorífico e as instalações ficam vazias para desinfecção.

**3.** Segundo a recomendação para o fluxo do sistema "todos-dentro – todos-fora", analise as afirmativas a seguir:

- I. Intervalo entre lotes: de 7, 14, 21 ou 28 dias.
- II. Idade média de desmame programada: de 15 ou 20 dias.
- III. Idade de saída da creche: 30 ou 45 dias.
- IV. Idade de venda dos suínos produzidos: de 150 dias ou mais.
- V. Período de vazio sanitário em cada setor: de 3 a 7 dias.

Estão corretas somente as afirmativas:

- a) I, II e III.

- b) II, III e IV.
- c) I, IV e V.
- d) II, IV e V.
- e) I, III e V.

## Seção 4.4

### Aves

#### Diálogo aberto

Danielle estava ajudando Alice, estagiária do local onde fazia residência, com um trabalho que iria apresentar sobre manejo de frangos de corte. Alice estava estudando bastante para este trabalho que a ajudaria na nota final da disciplina produção de aves. Uma das dúvidas que surgiu foi a respeito do manejo pré-abate de aves e quais os problemas que a equipe enfrentava.

Alice disse que estava com algumas dúvidas sobre jejum no manejo pré-abate e perguntou a Danielle: Quais os problemas que o tempo prolongado do jejum pode ocasionar?

#### Não pode faltar

O Brasil se tornou o terceiro produtor mundial e líder em exportação em carne de frango, atingindo, atualmente, 142 países. No território nacional a maior produção ocorre na região sul, tendo Paraná e Rio Grande do Sul como principais fornecedores.

A qualidade da carne, sanidade e o preço baixo são fatores que contribuíram para o crescimento e aperfeiçoamento da qualidade da carne, como modernização dos equipamentos, manejo adequado, alimentação balanceada, melhoramento genético e produção integrada.



#### Vocabulário

**Produção integrada:** Existe no Brasil há mais de 60 anos e é a união entre produtores e agroindústria com o intuito de colaborarem mutuamente com o que tem de melhor. É considerado um sistema de sucesso no Brasil, pois gera renda no campo com estabilidade, o que minimiza o êxodo rural e permite a melhor qualidade do produto na mesa dos consumidores.

## Comportamento das Aves

As aves domésticas são onívoras e passam mais de 90% do tempo ciscando, à procura de alimentos, mesmo quando vivem em galpões com ração disponível, comportamento que contribui também para que possam reconhecer o ambiente em que vivem. São consideradas gregárias, ou seja, vivem em pequenos grupos (de 5 a 30 aves) e com hierarquia social, aves dominantes e subordinadas.

A zona de fuga é o espaço que as aves preservam ao seu redor, definida pela máxima aproximação que tolera a presença de um estranho ou ameaça antes da fuga.

As aves têm menor capacidade de aprendizado se comparadas às outras espécies estudadas nas seções anteriores, como os bovinos e suínos, focadas em satisfazer suas necessidades básicas, como a movimentação em seu ambiente, distinguir qualidade de alimentos, evitar perigos e identificar pessoas. O manejo a que são submetidas define suas reações de medo e estresse.

As aves dependem principalmente da visão e audição para sua sobrevivência e, quando reagem ao medo, podem lesionar a carcaça, pois provocarão reação de fuga ou luta. Os olhos são localizados na lateral da cabeça, com visão monocular, binocular e área cega, com boa visualização de cores e pouca percepção de profundidade. A audição e vocalização são importantes, com amplo repertório de vocalizações.



### Exemplificando

As vocalizações das aves são definidas pelo tipo de ameaça:

Terrestres: Se a ameaça é no chão, as vocalizações são graves e rápidas e as aves se manterão paradas e eretas.

Aéreos: Se a ameaça vem do céu, as vocalizações aumentam gradualmente na intensidade e as aves se abaixam e tentam se proteger.

## Propriedade ou Aviário

As boas práticas de produção de frangos de corte (BPPF) são formas de garantir o padrão de qualidade da exigido pelo mercado. A unidade de produção tem o objetivo de garantir que as instalações sejam administradas de forma correta e com isso garantir a produção segura dos alimentos e a proteção do meio ambiente.



### Assimile

Em uma unidade de produção deve ser desenvolvido um plano de gerenciamento, para determinar estratégias que minimizem todos os riscos identificados na produção avícola, como a poluição, contaminação

de água e solo e os impactos ambientais relacionados à atividade exercida.

A escolha do local adequado para a construção do aviário deve levar em consideração a ventilação natural e horizontal com no mínimo 3 metros de altura de pé direito para contribuir para o conforto térmico dos animais. É indicado que o material do piso seja lavável e impermeável, que tenha cortinas nas laterais externas do aviário e porta nas extremidades para facilitar o fluxo interno e as boas práticas de manejo. As portas devem ter pedilúvio fixo para garantir a sanidade dos animais.

Os bebedouros podem ser de pressão, para pintos, e pendulares, para frangos, ambos com capacidade para 80 aves ou nipple automático para 12 aves. Os comedouros podem ser bandejas para 80 pintos, tubulares ou automáticos com capacidade para 40 frangos.



### Vocabulário

Bebedouro tipo nipple: São bicos que possuem válvulas para liberação de água, contida em um tubo. O desperdício de água é menor, reduz a umidade na cama das aves e a contaminação por fungos e bactérias.

O sistema de ventilação é feito normalmente com ventiladores posicionados à meia altura do pé direito e inclinados para baixo e resfriadores por nebulização. O aquecimento pode ser por aquecedores a lenha, elétricos ou a gás.

A produção de frangos de corte gera resíduos procedentes da cama, poeira, água de lavagem e carcaças de aves, que deverão ser recolhidos e separados em recipientes próprios para produtos de uso veterinário, com tampa de segurança e com coleta adequada para este tipo de material. Alguns resíduos podem ser comercializados como fertilizantes, seguindo o Decreto n. 4.954/2004.



### Pesquise mais

Para conhecer o Decreto n. 4.954/2004 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), acesse o link a seguir:

BRASIL. Decreto n. 4.954, de 15 de janeiro de 2004. Aprova o Regulamento da Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura, e dá outras providências. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=recuperarTextoAtoTematicaPortal&codigoTematica=1229184>>. Acesso em: 10 out. 2018.

A redução do risco de saúde das aves deve ser prioridade na produção com adoção de medidas de biossegurança, como a restrição de acesso aviário, higienização durante o alojamento das aves e intervalo entre lotes.

Os pintos devem ser adquiridos de incubatórios registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), vacinados e transportados em veículos em condições adequadas, seguindo o Guia de Transporte de Animais (GTA).

As instalações devem realizar o vazio sanitário entre lotes por no mínimo 10 dias e o produtor preparar o aviário para receber um novo lote de animais a ser criado.

- Preparo aviário para recebimento dos pintos: as camas novas devem ser distribuídas, deve-se verificar se os bebedouros e comedouros estão limpos e desinfetados, o pedilúvio deve estar reabastecido e funcionando e deve-se garantir a ausência de roedores.

- Cuidados gerais com a saúde dos frangos: as aves devem ser criadas no sistema "todos dentro e todos fora", com constante avaliação dos riscos de contaminação. Todas as aves são submetidas ao monitoramento sanitário para as seguintes doenças: newcastle, influenza aviária, salmonelose e micoplasmose. Um médico veterinário é responsável pela fiscalização de atividades de monitoramento sanitário.



### Pesquise mais

Para conhecer mais sobre as doenças *newcastle* e influenza aviária, acesse o link a seguir:

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano de contingência para influenza aviária e doença de newcastle**. 2009. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-das-publicacoes-de-saude-animal/plano-de-contingencia-versao-1\\_4.pdf/@download/file/Plano%20de%20Conting%C3%Aancia%20-%20Vers%C3%A3o%201\\_4.pdf](http://www.agricultura.gov.br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-das-publicacoes-de-saude-animal/plano-de-contingencia-versao-1_4.pdf/@download/file/Plano%20de%20Conting%C3%Aancia%20-%20Vers%C3%A3o%201_4.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2018.

Para conhecer sobre micoplasmose, acesse o link a seguir:

EMBRAPA. **Micoplasmose aviária**. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/micoplasmose\\_aviaria\\_000fy7hbjbv02wx5ok0pvo4k3vjhy5de.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/micoplasmose_aviaria_000fy7hbjbv02wx5ok0pvo4k3vjhy5de.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2018.

Para conhecer sobre salmonelose em aves, acesse o link a seguir:



HOFER, Ernesto et al. Prevalência de sorovares de salmonela isolados de aves no Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, n. 17, v. 2, p. 55-62, Rio de Janeiro, abr./jun. 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/pvb/v17n2/0917.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

O produtor deve monitorar o ambiente de produção, o peso corporal e o consumo médio de ração. Os pintos devem ser distribuídos de forma homogênea, com livre acesso a comedouros e bebedouros e as bandejas devem ser abastecidas com pequenas quantidades de ração várias vezes ao dia.

A densidade de aves deve ser entre 10 a 18 aves/m<sup>2</sup>. Além disso, deve-se fornecer o número horas de iluminação de acordo com a idade das aves, com lâmpadas de 2 a 3 watts/ m<sup>2</sup> e 4 horas de escuro para o descanso.

### Apanha e transporte

A apanha é a primeira etapa do manejo pré-abate e, também, o momento em que pode ocorrer maior estresse com as aves, o que influencia diretamente no bem-estar e qualidade do produto final. A perda neste processo é significativa e, para a sua redução e também para melhorar o bem-estar dos animais e a qualidade da carne, as agroindústrias estão investindo cada vez mais em treinamentos para a equipe de apanha. Com a equipe treinada, o ambiente se torna mais calmo e tranquilo com o mínimo de barulho e ruídos.

Para agilizar o processo de apanha, os animais são divididos em grupos pequenos para evitar aglomeração das aves umas sobre as outras e com isso minimizar o estresse e as lesões. A apanha é realizada na maioria das vezes por equipes de aproximadamente 12 pessoas, manualmente e de forma ágil, pois quanto mais tempo demorar, maior o risco de estresse, desidratação e morte das aves que estão no galpão e, também, das que já se encontram nas caixas.

A apanha pode ocorrer de várias maneiras:

- Dorso: método menos estressante e mais indicado, de modo que as aves são levantadas e carregadas para dentro das caixas, mas pode ser um método mais lento, por isso é necessário que a equipe esteja treinada, eficiente e esteja em número maior de funcionários.
- Duas pernas: apanha das aves ocorre no chão por ambas as pernas e carrega-se no máximo 3 aves por vez para as caixas. É um método mais rápido, porém as aves são invertidas e suspensas pelas pernas, com risco de maior estresse, lesões e morte.

Tabela 4.1 | O percentual de lesões e morte das aves pelo método de apanha por dorso e duas pernas

Método apanha	Nº de aves	Asa	Coxa	Peito	Mortalidade (%)
Dorso	62.601	3,21	2,77	2,72	0,13
Dois pernas	121. 820	7,07	6,01	4,25	0,32

Fonte: Adaptado de Steps – WSPA.

O manejo das caixas é importante para garantir o bem-estar dos animais e elas precisam ser projetadas de modo a facilitar a colocação no alojamento e retirada no frigorífico. Devem ter abertura ampla e adequada para o tamanho das aves, além de serem resistentes, seguras e de fácil higienização.

Nos veículos deverão ser colocadas empilhadas, com ar suficiente ao redor das caixas e boa ventilação, a fim de garantir a temperatura adequada. É necessário que se faça a verificação das caixas que possam lesionar ou matar as aves, tais como: buracos, pontas, falta de tampa, entre outros.



### Refleta

Nunca apanhe as aves pela cabeça, pescoço ou por uma única asa ou perna. Além disso, as caixas utilizadas para transporte com aves dentro jamais poderão ser arremessadas, balançadas ou invertidas. Atitudes como essa não são compatíveis com o bem-estar animal, além de causarem lesão nos animais, acarretando problemas com a qualidade da carne.

### Conforto térmico

Um problema e grande preocupação no manejo pré-abate no frigorífico é o conforto térmico dos animais e a recuperação das aves do estresse físico que sofreram durante a apanha, o carregamento e o transporte.

A temperatura corporal das aves é de 14°C. Elas são animais homeotérmicos, ou seja, capazes de regular a temperatura interna, no entanto, para que a termorregulação seja eficiente, é fundamental que o total de calor produzido seja igual ao total de calor perdido para o ambiente. Existem quatro mecanismos de troca de calor com o ambiente:

- **Radiação:** troca de calor por ondas eletromagnéticas quando a ave libera calor para o ambiente mais frio e absorve a radiação sob forma de onda.
- **Convecção:** transferência de calor pelo movimento do ar na superfície da pele ou da circulação sanguínea, transportando calor dos tecidos para a superfície corporal.

- **Evaporação:** transformação da água da fase líquida para a gasosa e a frequência respiratória é um dos principais mecanismos que a ave utiliza. Quanto maior a frequência respiratória, maior a quantidade de calor dissipada para o meio ambiente.
- **Condução:** é a troca de calor devido ao contato direto da ave com o solo ou outras superfícies, como a água.

Em condições de temperaturas elevadas, as aves acionam seus mecanismos de termorregulação e também reagem por meio de mecanismos de defesa física. São eles:

- Afastar umas das outras.
- Mover-se para áreas mais frescas, sombras ou mais ventiladas.
- Levantar as asas expondo as áreas da pele sem penas.
- Descansar com o intuito de reduzir a energia térmica.
- Aumentar o consumo de água.
- Molhar a crista e a barbela.



### Vocabulário

**Barbela:** Estrutura anatômica semelhante à crista e pendente logo abaixo do bico.

Quando os mecanismos de termorregulação não funcionam, as aves correm o risco de morrer por hipertermia. Em condições de estresse térmico por frio, elas tentam acionar mecanismos para produção e retenção de calor. São eles:

- Busca por locais quentes e secos.
- Fugir das áreas com vento.
- Buscar pisos quentes.
- Amontoar-se.
- Diminuir consumo de água e aumentar consumo de alimentos.
- Tremer para gerar calor.
- Posicionar a cabeça sobre as asas ou para baixo, para gerar calor.

### Instalações do frigorífico

Assim que chegam ao frigorífico os veículos são encaminhados para o galpão de espera, um local coberto com laterais abertas, e aguardam o descarregamento das

caixas. Recomenda-se que o galpão de espera tenha ventiladores e nebulizadores. O período de permanência deve ser de 1 a 2 horas.

O tempo de jejum ocorre entre a retirada da última alimentação antes do transporte até o momento do abate, para reduzir o risco de contaminação de carcaça e quantidade de dejetos no tempo de transporte e espera das aves. O período de jejum deve ser de 8 a 10 horas e, no período que antecede o abate, a dieta hídrica deve ser livre.

A linha de pendura é um processo automatizado que permite rapidez no abate e é bastante utilizada no Brasil. Para que as aves sejam insensibilizadas por eletronarcose (imersão em cubas com água eletrificada), elas precisam estar penduradas de cabeça para baixo na linha de pendura e alguns fatores podem causar dor e distresse. São eles:

- Dor nas pernas ou canelas (osso tarsometatarso).
- Medo e distresse pelo ambiente estranho e posição.
- Dor e lesão pelo bater das asas (reflexo do comportamento de fuga).

A habilidade do operador na pendura é importante para reduzir o distresse das aves e, com isso, reduzir os riscos de perdas econômicas por descarte de carcaça. O tempo entre a pendura e insensibilização deve ser de 12 segundos a 1 minuto. Os métodos de insensibilização elétrica, quando realizados de forma correta, não afetam a qualidade da carne.

O monitoramento de insensibilização correto é realizado a partir de sinais característicos:

- Início da fase tônica: a ave fica com o pescoço arqueado, asas fechadas, tremor involuntário constante, olhos abertos e pernas estendidas.
- Ausência de respiração rítmica: ausência de contração muscular abdominal.
- Fase clônica: movimentos das pernas e movimentos desordenados das asas.
- Ausência de reflexos oculares e da terceira pálpebra.

Sinais na falha na insensibilização e retorno a consciência:

- Tensão no pescoço.
- Movimento coordenado das asas.
- Retorno da respiração rítmica.
- Tentativa de se endireitar na linha de pendura.

As aves que foram insensibilizadas corretamente devem ser sangradas e o tempo

de morte dependerá da espécie, número de vasos cortados e eficiência do corte. Para a sangria, é realizado corte no pescoço, que pode ser manual ou mecânico.

A sangria deve durar 3 minutos e então a ave deverá passar pelo tanque de escaldagem, que tem como objetivo passar por uma limpeza prévia e facilitar a retirada das penas. A depenagem deve ser mecanizada e logo após deve ocorrer a escaldagem, para não lesionar a carcaça.

### Estresse e qualidade da carne

- Carne PSE (*pale, soft, exsudative*) em aves: carne mole, pálida e exsudativa. É causada pelo manejo inadequado durante o manejo pré-abate e pela rápida queda do pH (acidez alta) enquanto a carcaça está com a temperatura alta. Normalmente ocorre devido ao estresse térmico que a ave sofre e que acelera o metabolismo post mortem e mudanças bioquímicas no músculo.

- Carne DFD (*dark, firm, dry*) em aves: carne escura, firme e seca. É causada por situações de estresse de longa duração do período de jejum, que leva a uma perda de glicogênio muscular e queda do *pH post mortem*. Em condições normais, o glicogênio se transforma em ácido lático para reduzir o pH final da carne para 5,5.

- Análise da cor: importante fator para determinar defeito na carne, realizada pelo colorímetro (valor  $L^*$ ), que varia de 0 (preto) a 100 (branco).



#### Assimile

$L^* > 53$  = carne PSE.

$L^* < 53$  = carne DFD.

$44 \leq L^* \leq 53$  = carne normal.

É importante evitar fatores estressantes no manejo das aves para impedir o sofrimento e a dor e garantir melhor qualidade da carne e reduzir perdas econômicas.



#### Faça você mesmo

Faça uma pesquisa a respeito dos métodos de insensibilização, comparando-os, e depois classifique os prós e contras de cada método.

## Sem medo de errar



### Atenção!

O período de jejum não deve exceder 12 horas entre a retirada da ração na granja até o momento do abate.

Danielle explicou para Alice que o tempo do jejum é muito importante para garantir o bem-estar animal e a qualidade da carne. Passou todos os problemas ocasionados pelo período prolongado do jejum:

- Ingestão da cama de aviário: para compensar a falta de alimento, acabam por ingerir cama, que aumenta risco de contaminação devido à ingestão de fezes.
- Perda de peso corporal: quanto maior o tempo de jejum, maior será a porcentagem de perda de peso vivo das aves.
- Proliferação de *Salmonella* e *Campylobacter*: com aumento do estresse, ocorre maior motilidade intestinal, incentivando a liberação de fezes e um aumento da permeabilidade intestinal, que faz com que as bactérias sejam absorvidas e ocorra o consequente aumento de contaminação. Pode haver aumento de bactérias patogênicas, como a *Salmonella* e *Campyloacter*.
- Insensibilização inadequada: as aves desidratadas têm maior resistência à passagem da corrente elétrica, o que pode prejudicar a perda da consciência.
- Alteração do *pH post mortem*: perda do glicogênio muscular com aumento do pH final da carne.



### Lembre-se

*Salmonella* é uma das principais causas de intoxicações alimentares no mundo, considerada um sério problema de saúde pública. Os produtos avícolas foram identificados como os maiores veiculadores da infecção.

*Campylobacter* é responsável por infecção entérica alimentar em consumidores de carne de frango do mundo todo e, como estão no intestino das aves, operações de abate mal conduzidas contaminam a carcaça e vísceras.

## Avançando na prática

Pratique mais	
<b>Instrução</b> Desafiamos você a praticar o que aprendeu, transferindo seus conhecimentos para novas situações que pode encontrar no ambiente de trabalho. Realize as atividades e depois as compare com as de seus colegas.	
"Mortalidade no Manejo Pré-abate"	
1. Competência geral	Conhecer os aspectos da bioética relacionados ao bem-estar animal.
2. Objetivos de aprendizagem	Compreender a importância do manejo pré-abate e com o bem-estar animal e às perdas econômicas.
3. Conteúdos relacionados	Produção e abate humanitário de aves.
4. Descrição da SP	Logo que conseguiu um emprego em um frigorífico de aves, Luana precisou passar por um treinamento para exercer sua função. Durante o treinamento, percebeu a preocupação da equipe com o transporte e o tempo de espera dos animais e questionou Manoel, seu supervisor e responsável por seu treinamento. A pergunta de Luana foi a seguinte: quais os fatores que afetam o percentual de DOAs ( <i>Dead on Arrivals</i> , ou mortes na chegada, em português)?
5. Resolução da SP	Manoel explicou para Luana a importância com os cuidados da saúde do animal, bem como o estresse térmico e os traumas no momento do transporte e espera dos animais. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe de apanha: se não forem treinadas podem estressar os animais nesta etapa.</li> <li>• Densidade nas caixas de transporte: pode levar ao estresse térmico, principalmente no verão.</li> <li>• Duração e horário do transporte: quanto menor o tempo de viagem, menor será o estresse.</li> <li>• Parada do caminhão: as paradas do veículo durante a viagem devem ser evitadas.</li> <li>• Período de espera no frigorífico: não deve ser longa para não estressar os animais, devido à temperatura e ao jejum.</li> </ul>

## Faça valer a pena

1. A qualidade da carne, bem como sua sanidade e o preço baixo são fatores que contribuíram para o crescimento e modernização dos equipamentos, bem como o manejo adequado, a alimentação balanceada, o melhoramento genético e a produção integrada. Mas o que é a produção integrada?

a) É a união entre produtores e agroindústria com o intuito de colaborarem mutuamente com o que tem de melhor.

b) É a reprodução entre diversas espécies de aves de corte para o melhoramento genético e qualidade do produto.

c) É a reprodução entre diversas raças de frangos de corte para o melhoramento genético e qualidade do produto.

d) É a união entre diferentes produtores com o intuito de colaborarem mutuamente com o que tem de melhor.

e) É a criação de aves em sistema de confinamento e semiconfinamento para o bem-estar animal e melhor qualidade da carne.

**2.** As aves utilizam principalmente a visão e audição para sua sobrevivência e, quando reagem ao medo, podem lesionar a carcaça, pois provocará reação de fuga ou luta. Os olhos são localizados na lateral da cabeça. A audição e vocalização são importantes, com amplo repertório de vocalizações. Analise as afirmativas a seguir:

I. Quando a ameaça vem do chão, as vocalizações são rápidas e graves.

II. Quando a ameaça vem do céu, as vocalizações aumentam gradualmente na intensidade.

III. Quando a ameaça vem do chão, as aves se abaixam e tentam se proteger.

IV. Quando a ameaça vem do céu, as aves não emitem vocalizações, pois não conseguem perceber a ameaça.

V. Quando a ameaça vem do chão, as aves se mantêm paradas e eretas.

Estão corretas apenas as afirmativas:

a) I, II e III.

b) I, II e V.

c) II, III e IV.

d) I, IV e V.

e) II, III e V.

**3.** Em uma unidade de produção deve ser desenvolvido um plano de gerenciamento, para determinar estratégias que minimizem todos os riscos identificados na produção avícola, como a poluição, contaminação de água e solo e os impactos ambientais relacionados à atividade exercida. Qual a finalidade dos resíduos procedentes da produção de frangos?

a) Nenhum resíduo poderá ser reutilizado e deverá ser incinerado conforme o Decreto n. 4.954/2004.

b) Todo resíduo procedente da produção de frango deverá ser reutilizado após lavagem e desinfecção, conforme n. 4.954/2004.

c) Alguns resíduos podem ser comercializados como fertilizantes seguindo o Decreto n. 4.954/2004.



- d) Os resíduos procedentes da produção de frango, não tem utilidade e podem ser descartados em lixo comum.
- e) Os resíduos procedentes da produção de frango deverão ser recolhidos e separados e mantidos em instalação própria por 10 dias para desinfecção e posterior descarte.

# Referências

BRASIL. **Decreto n. 4.954, de 15 de janeiro de 2004.** Aprova o Regulamento da Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura, e dá outras providências. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=recuperarTextoAtoTematicaPortal&codigoTematica=1229184>>. Acesso em: 4 abr. 2016.

BRASIL. **Decreto n. 30.691, de 29 de março de 1952.** Aprova o Novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Disponível em: <<http://portal.cfmv.gov.br/portal/lei/index/id/185>>. Acesso em: 3 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano de Contingência para influenza aviária e doença de newcastle.** 2009. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20avicola/pano%20de%20contingencia.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20avicola/pano%20de%20contingencia.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

CARVALHO, A. F. M. Manejo final e da retirada. In: Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: FACTA, 2001, p. 59-62, 2001.

COSTA, Mateus J. R. Paranhos da; QUINTILIANO, Murilo Henrique; TSEIMAZIDES, Stravos Platon. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas práticas de manejo – Transporte.** Funep: Jaboticabal, 2012. Disponível em: <[http://www.grupoetco.org.br/arquivos\\_br/manuais/manual-boas-praticas-de-manejo\\_transporte.pdf](http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/manuais/manual-boas-praticas-de-manejo_transporte.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016..

\_\_\_\_\_; SPIRONELLI, Ana Lucia Garcia; QUINTILIANO, Murilo Henrique. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Boas práticas de manejo – Embarque.** MAPA/ACS: Brasília, 2013. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/Bemestar-animal/Manual%20Embarque%20WEB\\_09\\_05\\_2013.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Bemestar-animal/Manual%20Embarque%20WEB_09_05_2013.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

COSTA, Osmar Antonio Dalla. **Boas práticas no embarque de suínos para o abate.** Embrapa: Concórdia, 2012. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/embrapa%20boas%20praticas%20para%20embarque%20de%20suinos%20para%20abate.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/embrapa%20boas%20praticas%20para%20embarque%20de%20suinos%20para%20abate.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

DIAS, Alexandre César et al. **Manual Brasileiro de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos**. ABCS/MAPA: Brasília, 2011. Disponível em: <[http://www.acrismat.com.br/novo\\_site/arquivos/27012012124348manual\\_brasileiro.pdf](http://www.acrismat.com.br/novo_site/arquivos/27012012124348manual_brasileiro.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

EMBRAPA. **Micoplasmose aviária**. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/micoplasmose\\_aviaria\\_000fy7hbjvb02wx5ok0pvo4k3vjhy5de.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/micoplasmose_aviaria_000fy7hbjvb02wx5ok0pvo4k3vjhy5de.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. **Boas práticas agropecuárias – bovinos de corte**. 1. ed. 2. impr. Embrapa Gado de Corte: Campo Grande, 2007. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/7.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/7.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

HOFER, Ernesto et al. Prevalência de sorovares de salmonela isolados de aves no Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, n. 17, v. 2, p. 55-62, Rio de Janeiro, abr./jun. 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/pvb/v17n2/0917.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2016.

LUDKE, Charli Beatriz et al. **Abate humanitário de bovinos**. WSPA: Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/Manual%20Bovinos.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Manual%20Bovinos.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. **Abate humanitário de suínos**. WSPA: Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/Abate%20H\\_%20de%20Suínos%20-%20WSPA%20Brasil.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Abate%20H_%20de%20Suínos%20-%20WSPA%20Brasil.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2016.

















ISBN 978-85-8482-389-5



9 788584 823895 >