

INATIVAÇÃO DE PATÓGENOS E VETORES

APÊNDICE 3.6.1.

Recomendações de Desinfecção e Desinsetização

Artigo 3.6.1.1.

As Autoridades Veterinárias devem determinar regulamentações para os seus respectivos países em relação ao uso de desinfetantes e inseticidas, baseadas nos princípios abaixo:

1. A escolha de desinfetantes e procedimentos para a desinfecção deve ser feita levando-se em consideração os agentes causais da infecção e a natureza das instalações, veículos e objetos que serão tratados.
2. O uso dos desinfetantes e inseticidas deve ser autorizado apenas após testes completos em condições de campo.
3. Os seguintes pontos devem ser considerados:
 - a. Há poucos desinfetantes universais;
 - b. Enquanto que o hipoclorito, que é usado muito frequentemente, pode ser considerado como um desinfetante universal, sua efetividade diminui com o armazenamento prolongado, e, portanto, é necessário verificar sua atividade antes do uso; é necessária uma concentração igual a 0,5% de cloro ativo para uma desinfecção satisfatória.
 - c. O vírus da febre aftosa é facilmente destruído por pH alto ou baixo, mas os desinfetantes usados podem ser cáusticos ou corrosivos na sua forma concentrada;
 - d. O bacilo causador da tuberculose é resistente a desinfetantes, e são necessárias tanto uma alta concentração como uma ação prolongada para destruir o organismo.
 - e. Não importa quais as substâncias usadas, as técnicas de desinfecção devem englobar os seguintes pontos:
 - I. as camas e os resíduos, assim como material fecal, devem ser completamente imersos no desinfetante;
 - II. a lavagem e limpeza devem ser feitas por meio de varrição e esfregação cuidadosas dos chão, pisos e paredes;
 - III. depois disso, deve se fazer uma nova lavagem com desinfetante;
 - IV. a parte externa dos veículos deve ser lavada e desinfetada; estes procedimentos devem ser executados, se possível, com líquidos aplicados sob pressão, e não deve se omitir a lavagem, desinfecção ou destruição de artigos usados para amarrar animais (cordas, arreios, etc).

APÊNDICE 3.6.2.

Procedimentos de Inativação do Vírus da Febre Aftosa

Artigo 3.6.2.1.

Carne

Para a inativação dos vírus presentes na carne, deve se executar um dos seguintes procedimentos:

1. Enlatamento

A carne deve ser submetida a tratamento térmico em recipiente hermeticamente fechado para atingir uma temperatura interna de no mínimo 70°C por ao menos 30 minutos, ou a qualquer tratamento equivalente que seja capaz de inativar o vírus da FA.

2. Cozimento completo

A carne, desossada e desengordurada, deve ser submetida a aquecimento a uma temperatura interna de 70°C ou mais, mantida por no mínimo 30 minutos. Depois de cozida, ela deve ser embalada e manipulada de forma a não ser exposta a fontes do vírus.

3. Secagem após salga

Depois que o rigor mortis estiver completo, a carne deve ser salgada com sal de cozinha (NaCl) e completamente seca. A carne não deve deteriorar em temperatura ambiente. "Secagem" é definida em termos da proporção entre água e proteína, que não pode ser maior que 2,25:1.

Artigo 3.6.2.2.

Lã e pêlo

Para a inativação dos vírus presentes em lã e pêlo para uso industrial, deve se executar um dos seguintes procedimentos:

1. lavagem industrial, consistindo na imersão da lã em uma série de banhos com água, sabão e hidróxido de sódio (soda cáustica) ou hidróxido de potássio (lixívia);
2. depilação química usando-se sulfito de sódio ou leite de cal;
3. fumigação com formaldeído em uma câmara hermeticamente fechada, por no mínimo 24 horas. O método mais prático é se colocar permanganato de potássio em recipientes (que NÃO devem ser feitos de plástico ou polietileno) e se adicionar formalina comercial; as quantidades de formalina e permanganato de potássio são respectivamente 53 ml e 35 g por metro cúbico da câmara;
4. lavagem industrial, consistindo de imersão da lã em detergente solúvel em água, mantido a 60-70°C;
5. armazenamento da lã a 18°C por 4 semanas, ou a 4°C por 4 meses, ou 37°C por 8 dias.

Artigo 3.6.2.3.

Cerdas

Para a inativação dos vírus presentes em cerdas para uso industrial, deve se executar um dos seguintes procedimentos:

1. colocá-las em água fervente por pelo menos uma hora;
2. imersão por no mínimo 24 horas em uma solução de formaldeído 1% preparada com 30 ml de formalina comercial por litro de água.

Artigo 3.6.2.4.

Couro cru e peles

Para a inativação dos vírus presentes em couro cru e peles para uso industrial, deve se executar o seguinte procedimento: salga por no mínimo 28 dias em sal marinho contendo 2% de carbonato de sódio.

Artigo 3.6.2.5.

Leite e creme destinado a consumo humano

Para a inativação dos vírus presentes em leite e creme destinado a consumo humano, deve se executar um dos seguintes procedimentos:

1. processo de esterilização a temperatura mínima de 132°C por no mínimo um segundo (temperatura ultra alta [UHT]), ou
2. se o leite tiver pH menor que 7.0, processo de esterilização a 72°C por no mínimo 15 segundos (alta temperatura em curto tempo [HTST]), ou
3. se o leite tiver pH 7.0 ou acima, processo HTST deve ser aplicado duas vezes.

Artigo 3.6.2.6.

Leite para destinado a consumo animal

Para a inativação dos vírus presentes em leite destinado a consumo animal, deve se executar um dos seguintes procedimentos:

1. processo HTST aplicado duas vezes;
2. HTST combinado com outro tratamento físico, por exemplo, manter o pH o leite em 6 por no mínimo uma hora, ou aquecimento adicional a pelo menos 72°C, combinado com dessecação;
3. UHT combinado com outro tratamento físico, como descrito no ponto 2 acima.

Artigo 3.6.2.7.

Peles e troféus de animais selvagens susceptíveis à febre aftosa

Para a inativação dos vírus presentes em peles e troféus de animais selvagens susceptíveis à febre aftosa, deve se executar um dos seguintes procedimentos, antes do tratamento taxidérmico completo:

1. fervura em água, por tempo apropriado, de modo a garantir a remoção que qualquer material além de ossos, chifres, cascos, unhas, galhadas e dentes;
2. radiação gama em dose mínima igual a 20 kGy em temperatura ambiente (20°C ou mais alta);
3. imersão, sob agitação, em solução 4% (p/v) de carbonato de sódio (Na_2CO_3) mantido em pH 11,5 ou superior, por no mínimo 48 horas;
4. imersão, sob agitação, em solução de ácido fórmico (100 kg de sal $[\text{NaCl}]$ e 12 kg de ácido fórmico para cada 1.000 litros de água) mantido em pH abaixo de 3,0, por no mínimo 48 horas; podem ser adicionados agentes umectantes e de curtição;
5. no caso de peles cruas, salga por no mínimo 28 dias com sal marinho contendo 2% de carbonato de sódio (Na_2CO_3).

APÊNDICE 3.6.3.

Procedimentos para a Redução da Infectividade dos Agentes Causadores da Encefalopatia Espongiforme Transmissível

Artigo 3.6.3.1.

Farinha de carne e ossos

O seguinte procedimento deve ser seguido para se reduzir a infectividade de quaisquer agentes de encefalopatia espongiforme transmissível que possam estar presentes durante a produção de farinha de carne e ossos contendo proteínas de origem ruminante.

1. a matéria-prima deve ser reduzida a partículas de tamanho máximo igual a 50 mm antes do aquecimento.
2. a matéria-prima deve ser aquecida sob atmosfera saturada de vapor, em temperatura não menor que 133°C, por no mínimo 20 minutos, em pressão absoluta igual a 3 bar.

APÊNDICE 3.6.4.

Procedimentos para Inativação do Vírus da Peste Suína Clássica

Artigo 3.6.4.1.

Lavagem

Para a inativação do vírus da peste suína clássica (PSC) provavelmente presente na lavagem, deve se executar um dos seguintes procedimentos:

1. a lavagem deve ser mantida em temperatura mínima de 90°C por ao menos 60 minutos, sob agitação constante; ou
2. a lavagem deve ser mantida em temperatura mínima de 121°C por ao menos 10 minutos em pressão absoluta igual a 3 bar.

Artigo 3.6.4.2.

Carne

Para a inativação dos vírus presentes na carne, deve se executar um dos seguintes procedimentos:

1. Tratamento térmico

A carne deve ser submetida a um dos seguintes tratamentos:

- a. tratamento térmico com valor de F0 igual a 3,00 ou mais, em um recipiente hermeticamente fechado;
- b. tratamento térmico em temperatura mínima igual a 70°C, a ser atingida em toda a peça de carne.

2. Fermentação natural e maturação

A carne deve ser submetida a tratamento consistindo de fermentação natural e maturação com as seguintes características:

- a. valor de aw não maior que 0,93, ou
- b. valor de pH não maior que 6,0.

Os presuntos devem ser submetidos a processos de fermentação natural e maturação por no mínimo 190 dias e lombos, por 140 dias.

3. Carne suína seca e curada

- a. Presuntos tipo italiano com osso devem ser curados com sal e secos por no mínimo 313 dias.
- b. Carne suína tipo espanhola com osso devem ser curadas com sal e secas por no mínimo 252 dias para presunto ibérico, 140 dias para paleta ibérica, 126 dias para lombo ibérico, e 140 dias para presunto serrano.

APÊNDICE 3.6.5.

Procedimentos para Inativação do Vírus da Influenza Aviária

Artigo 3.6.5.1.

Ovos e produtos de ovos

Os seguintes tempos para temperaturas-padrão industriais são adequados para a inativação do vírus da influenza aviária de notificação obrigatória de alta patogenicidade (IANAP) presente em ovos e produtos de ovos:

| | Temperatura | Tempo |
|----------------------------|-------------|--------------|
| Ovo integral | 60 | 188 segundos |
| Misturas de ovo integral | 60 | 188 segundos |
| Misturas de ovo integral | 61,1 | 94 segundos |
| Claras líquidas | 55,6 | 870 segundos |
| Claras líquidas | 56,7 | 232 segundos |
| Gema de ovo com 10% de sal | 62,2 | 138 segundos |
| Claras secas | 67 | 0,83 dias |
| Claras secas | 54,4 | 21,38 dias |

As temperaturas listadas equivalem a uma escala de redução de 7 log.

Variações destes tempos e temperaturas, que estejam cientificamente comprovadas, também podem ser adequadas para se conseguir a inativação do vírus.

| | Temperatura | Tempo |
|---------------|-------------|--------------|
| Carne de aves | 60 | 507 segundos |
| | 65 | 42 segundos |
| | 70 | 3,5 segundos |
| | | |

APÊNDICE 3.6.6.

Procedimentos Gerais para a Eliminação de Animais Mortos

Artigo 3.6.6.1.

Introdução

O descarte em massa de animais mortos associado com um surto de alguma doença animal é geralmente foco de interesse intenso por parte do público e dos meios de comunicação, obrigando a Autoridade Veterinária do País Membro a não apenas conduzir as operações de descarte por meio de princípios científicos aceitáveis para destruir o patógeno causador da doença, mas também levar em consideração as preocupações do público e o respeito ao meio-ambiente.

As diretrizes deste Apêndice são de natureza geral. A escolha de um ou mais métodos recomendados deve estar em conformidade com a legislação local e nacional apropriadas, e deve ser passível de ser executada com os recursos disponíveis. As diretrizes devem também ser aplicadas em conjunto com os procedimentos descritos para o abate dos animais, no Apêndice 3.7.6.

As estratégias para o descarte de animais mortos (animais inteiros ou partes deles) devem estar estabelecidas bem antes de qualquer emergência. As maiores questões relacionadas ao descarte de animais mortos incluem o número de animais envolvidos, a questão da biossegurança relacionada ao trânsito dos animais infectados ou expostos, o pessoal e equipamento disponíveis, as questões ambientais e o estresse psicológico vivido pelos criadores e tratadores de animais.

Artigo 3.6.6.2.

Regulamentações e jurisdição

A legislação que regulamenta a saúde animal e a organização da Autoridade Veterinária deve dar aos Serviços Veterinários a autoridade e os poderes legais para executar as atividades necessárias para o descarte eficiente e efetivo dos animais mortos. A cooperação entre os Serviços Veterinários e outras agências governamentais é necessária para o desenvolvimento de uma série coerente de medidas legais para o descarte dos animais mortos antes de qualquer emergência. Neste contexto, devem ser regulamentados os seguintes aspectos:

1. Poderes dos Serviços Veterinários (inspetores, oficiais veterinários, etc) para efetuar controles e dirigir pessoas, assim como o direito de entrada dos Serviços Veterinários e pessoal associado nos estabelecimentos;
2. Controle de trânsito e autoridade para abrir exceções sob certas condições de biossegurança, por exemplo, o transporte de animais mortos para outro local de descarte;
3. Obrigação dos criadores e tratadores envolvidos em cooperar com os Serviços Veterinários;
4. Transferência de propriedade dos animais para a autoridade competente;
5. Determinação, pelos Serviços Veterinários, do modo e local de descarte, dos equipamentos e dos locais necessários para a proteção da saúde humana e do ambiente, em discussão com outras autoridades envolvidas, incluindo organizações nacionais

e governamentais competentes.

Se a opção de descarte dos animais mortos for aplicada próximo à fronteira de um país vizinho, as autoridades competentes deste país também devem ser consultadas.

Artigo 3.6.6.3.

Prontidão

O sacrifício em massa e o descarte de animais em caso de surto de uma doença, ou o descarte de animais em função de desastres naturais tais como enchentes, deve normalmente ser feito sem demora. O sucesso da operação é determinado pelas estruturas, políticas e infra-estrutura estabelecida antes do acontecimento:

1. Relação com a indústria

A relação com organizações industriais, tais como associações de criadores, representantes de produtos, organizações de bem-estar animal, serviços de segurança, meios de comunicação e representantes dos consumidores é essencial para se obter conformidade com as políticas de saúde animal.

2. Procedimentos operacionais padrão

Devem ser desenvolvidos procedimentos operacionais padrão (incluindo a documentação de processos de tomada de decisão e treinamento de funcionários)

3. Prontidão financeira

A prontidão financeira significa acesso a mecanismos de compensação ou de seguro, acesso a fundos de emergência e acesso a pessoal por meio de acordos com veterinários do setor privado.

4. Plano de comunicação

O compartilhamento de informações com oficiais envolvidos no surto, criadores afetados, organizações profissionais, políticos e com os meios de comunicação é essencial. Um porta-voz bem informado deve estar disponível em tempo integral para responder a questões e dúvidas sobre o problema.

5. Recursos

A administração de recursos deve envolver questões como o pessoal, transporte, locais de armazenamento, equipamento (tais como estruturas móveis para lidar com os animais, equipamento de desinfecção), combustível, material de proteção e material descartável, além de suporte logístico.

6. Equipamentos especiais

Equipamentos especiais, tais como caminhões, tratores, escavadeiras e carregadeiras devem estar disponíveis.

Artigo 3.6.6.4.

Elementos críticos

Elementos críticos que devem ser considerados no planejamento e implementação incluem:

1. Rapidez

A detecção precoce de novas infecções, o sacrifício imediato de animais infectados e a remoção rápida de animais mortos com a inativação do patógeno são bastante importantes. A disseminação do patógeno a partir de animais mortos e sua vizinhança deve ser bloqueada assim que possível e da forma mais efetiva o possível.

2. Saúde e segurança ocupacional

O descarte deve ser organizado de tal forma que os trabalhadores sejam protegidos dos riscos de se manipular animais mortos e em decomposição. Deve se dar especial atenção aos aspectos zoonóticos. Os trabalhadores devem receber treinamento apropriado e estar suficientemente protegidos contra infecções através do uso de roupas de proteção, luvas, máscaras faciais,

respiradores, óculos, vacinação e drogas antivirais efetivas. Os trabalhadores também devem ter sua saúde avaliada regularmente.

3. Inativação dos patógenos

Os procedimentos de descarte devem ser selecionados de modo a resultar na inativação do patógeno.

4. Preocupações ambientais

Diferentes métodos de descarte dos animais mortos têm diferentes impactos no ambiente. Por exemplo, a incineração vai produzir cheiro e fumaça; o enterro pode levar à produção de gás e chorume, resultando em contaminação potencial do ar, solo e das águas superficiais e subterrâneas.

5. Capacidade disponível

A capacidade dos diferentes métodos de descarte deve ser avaliada antes de qualquer emergência. O armazenamento temporário de animais mortos em locais de armazenamento a frio pode aliviar a falta de capacidade de processamento.

6. Financiamento adequado

Os fundos para as opções escolhidas devem ser garantidos e liberados o quanto antes.

7. Recursos humanos

Deve se garantir a disponibilidade de recursos humanos suficientes e bem-treinados, em particular para operações de grande envergadura. Isto é particularmente importante para a área técnica e de inspeção, onde normalmente não há efetivos suficientes.

8. Aceitação social

A aceitação social é um fator importante na escolha do método de descarte.

9. Aceitação pelos criadores

Os criadores reagirão às medidas de segurança estabelecidas para se prevenir a disseminação da doença pelo método de descarte selecionado, e para o transporte dos animais mortos ao local de descarte. A compensação adequada pela perda dos animais, ou pelos locais de enterro ou incineração, ajuda na aceitação das medidas pelos criadores.

10. Equipamento

O equipamento usado no descarte dos animais mortos pode transferir a infecção a outros locais. A limpeza e desinfecção das superfícies do equipamento tais como guindastes, contêineres e caminhões, e a saída dos veículos das fazendas devem receber atenção especial. Os caminhões que transportem animais mortos devem ser à prova de vazamentos.

11. Animais necrófagos e vetores

Ao se descartar animais mortos, deve se atentar para que animais necrófagos e vetores não consigam acesso a eles, devido ao risco de disseminação da doença.

12. Impacto econômico (impacto a curto e longo prazo, incluindo a recuperação)

O método de descarte usado tem uma influência significativa sobre o impacto econômico.

Artigo 3.6.6.5.

Considerações práticas

1. Seleção do local de descarte

Terra suficiente para cobrir o local; tipo de solo; drenagem a água; condições de vento; acesso fácil para os transportes; disponibilidade de dados meteorológicos; distância de áreas públicas sensíveis; e efeito sobre o uso futuro.

2. Empresas contratadas

Disponibilidade de mão-de-obra, materiais e equipamento, incluindo veículos de transporte; capacidade para suprir todas as necessidades; uso exclusivo dos veículos, ou possibilidade de que eles também sejam usados para outros fins (risco de transmissão de doenças); acesso a estradas disponíveis; adequação para os objetivos a que se destinam.

3. Prontidão logística para a tecnologia apropriada

Disponibilidade de combustível; mão-de-obra suficiente para trabalho manual; local e disponibilidade de tendas de desinfecção para o pessoal; armazenamento e descarte de roupas de proteção; alojamento para o pessoal, a fim de minimizar a disseminação da infecção; locais para controle de entrada e saída; disponibilidade de eletricidade para operações noturnas; toaletes, água potável, disponibilidade de comunicação - recepção de telefones celulares; proteção do pessoal (por exemplo, vacinação); capacidade das plantas processadoras; armas e munição; armazenamento a frio e locais de espera adicionais nas plantas de processamento e abatedouros.

4. Procedimentos e políticas para o descarte de outros produtos possivelmente contaminados

Produtos animais tais como camas, esterco, lã, ovos e leite; ração animal; produtos não originários dos animais, tais como as roupas de proteção.

5. Vida selvagem

Necessidade de se minimizar os riscos para a vida selvagem, inclusive excluindo ou repelindo animais selvagens do local de descarte.

Artigo 3.6.6.6.

Métodos recomendados para o descarte de animais mortos

Os métodos escolhidos devem ser baseados em condições locais e na capacidade e velocidade requeridas para os resultados, além das condições requeridas para a inativação do agente causal.

Alguns métodos abaixo podem requerer pré-processamento nos criatórios antes do transporte dos animais mortos a locais centrais para o processamento ou incineração. O pré-processamento pode incluir a trituração dos animais mortos para que possam ser transportados em recipientes lacrados, ou para que possam ser submetidos à fermentação, compostagem ou congelamento.

1. Transformação industrial de resíduos de carne

Sistema fechado para o tratamento mecânico e térmico dos tecidos animais gerando produtos estáveis, esterilizados, como por exemplo, gordura animal e proteína animal seca. A tecnologia existe em instalações especializadas. Ela gera a inativação efetiva de todos os patógenos, como exceção de príons, que apenas têm sua infectividade reduzida. A capacidade disponível deve ser previamente determinada.

2. Incineração em instalação especializada

Animais mortos inteiros ou partes deles podem ser completamente incinerados e reduzidos a cinzas nestas instalações, geralmente junto com outras substâncias (tais como resíduos municipais, resíduos tóxicos ou hospitalares). Ocorre a inativação efetiva de patógenos, incluindo esporos. A incineração em instalações fixas é um procedimento que produz a contenção total e tem algumas vantagens do ponto de vista ambiental: os exaustores podem ser dotados de câmaras para a pós-queima, a fim de incinerarem totalmente os gases hidrocarbonetos e o material particulado da câmara principal de combustão.

3. Transformação industrial de resíduos e incineração

Estes dois processos podem ser combinados a fim de se melhorar a segurança e para se fornecer combustível adicional para os incineradores em instalações usadas para outros fins, tais como fábricas de cimento e usinas geradoras de eletricidade.

4. Incineração com cortina de ar

Neste processo, uma massa de ar é forçada por um ventilador através de um coletor, criando um ambiente turbulento no qual a incineração é acelerada em até seis vezes, comparada com a queima a céu aberto. O equipamento pode ser móvel, e, por causa disso, pode ser usado no local, não havendo requerimentos para o transporte do material animal. O processo também produz a inativação efetiva de patógenos.

5. Incineração a céu aberto

Este sistema aberto de queima de animais mortos é um procedimento bem-estabelecido que pode ser conduzido no local, não havendo requerimentos para o transporte do material animal.

Entretanto, o processo leva um tempo longo, e não há modo de se verificar a inativação dos patógenos. Pode ainda haver a disseminação de partículas devido à combustão incompleta. Além disso, devido ao fato de o processo se dar às vistas do público, sua aceitação pode ser difícil.

6. Compostagem

A compostagem é o processo biológico natural de decomposição que ocorre na presença de oxigênio. Na primeira fase, a temperatura da pilha de compostagem aumenta, a matéria orgânica é degradada em compostos relativamente pequenos e os tecidos moles se decompõem; os ossos são parcialmente amolecidos. Na segunda fase, os materiais remanescentes, principalmente ossos, são totalmente degradados em húmus negro ou marrom, contendo principalmente bactérias não patogênicas e nutrientes de plantas. Entretanto, podem sobreviver alguns vírus e bactérias formadoras de esporos, tais como o *Bacillus anthracis*, e outros patógenos como *Mycobacterium tuberculosis*.

7. Enterro

Neste método, os animais mortos inteiros são enterrados e cobertos com solo. O enterro é um procedimento estabelecido, que pode ser conduzido no local. Ele pode não inativar patógenos. Em algumas circunstâncias, os animais podem ser descartados em valas, que depois são cobertas por uma camada de solo.

8. Produção de biogás

Este processo se dá em um sistema de fermentação anaeróbica que requer, antes do descarte dos animais mortos e suas partes, o tratamento mecânico e térmico do material a ser processado (como, por exemplo, o líquido das usinas de processamento). Este processo pode não inativar todos os patógenos.

9. Hidrólise alcalina

Este método utiliza hidróxido de sódio e hidróxido de potássio para catalisar a hidrólise do material biológico em uma solução aquosa estéril feita de pequenos peptídeos, aminoácidos, açúcares e sabões. Aplica-se calor (150°C) para acelerar o processo. Os únicos produtos sólidos são os constituintes minerais dos ossos e dentes. Este resíduo (2% do peso original do animal) é estéril e facilmente moído à forma de pó. As condições de temperatura e alcalinidade do processo destroem a capa de proteína dos vírus, e as ligações peptídicas dos príons. Tanto lipídeos quanto ácidos nucléicos são degradados. O processo é executado em uma autoclave de aço inoxidável, dotada de revestimento isolante.

10. Bio-refinação

Este é um processo hidrolítico em alta pressão e em alta temperatura, conduzido em cuba pressurizada e lacrada. O material de descarte é tratado a 180°C e 12 bar de pressão por 40 minutos, aquecido pela aplicação indireta de vapor, e de outros materiais de compostagem, papel e materiais similares, palha de cereal, sozinhos ou em combinação. O processo inativa todos os agentes microbiológicos.

11. Descarte de animais mortos no mar

Convenções Internacionais definem as condições a serem cumpridas para o descarte de animais mortos no mar.

Artigo 3.6.6.7.

Diretrizes para a tomada de decisão no descarte de animais mortos

O descarte de grande número de animais mortos é um processo caro. Além disso, os custos fixos e variáveis vão variar com a escolha do método de descarte.

Cada método vai resultar em custos indiretos para o ambiente, economia local, produtores, e para a indústria de animais de criação. Além de considerações de biossegurança, os responsáveis pela tomada de decisão devem compreender os impactos econômicos, sociais, ambientais e estéticos das várias tecnologias de descarte.

A hierarquia nas opções de descarte pode não ser capaz de englobar e sistematizar por completo as decisões relevantes, e os responsáveis pela tomada de decisão podem ser forçados a considerar o meio menos desejado. É necessária uma compreensão profunda de uma série de técnicas de descarte de animais mortos e deve haver um equilíbrio entre os pontos científicos, econômicos e sociais em questão. A rapidez no abate, a manutenção da segurança e a prevenção da continuação da disseminação da doença são considerações essenciais em termos de controle de doenças.

Abaixo, um exemplo de um possível processo para auxiliar a tomada de decisão, comparando-se a adequação de varias opções de descarte em relação a fatores importantes para o evento de descarte específico em questão:

1. Passo 1 - Definir os fatores a serem considerados. Incluir todos os fatores relevantes e permitir flexibilidade suficiente para permitir modificações em situações e locais diferentes. Os exemplos de fatores possíveis incluem segurança do operador, preocupações da comunidade, aceitação internacional, disponibilidade de transporte, padrões da indústria, rentabilidade e velocidade da resolução. Estes fatores podem ser modificados, como é mostrado no exemplo a seguir, para melhor se adaptar à situação do evento em questão.

2. Passo 2 - Verificar a importância relativa dos fatores colocando-se o peso de cada um em relação à importância considerada para o evento em questão. A soma de todos os pesos, independente do número de fatores, deve ser igual a 100.

3. Passo 3 - Identificar e listar todas as opções de descarte em consideração. Pontuar cada opção de descarte com relação a cada fator e dar a ela uma Taxa de Utilidade entre 1 a 10, para cada comparação. A Taxa de Utilidade (U) é um número entre 1 e 10, que indica quão bem a opção se encaixa na condição ideal para cada fator (por exemplo, 1 = pior possível, e 10 = melhor possível).

4. Passo 4 - Para cada fator e cada opção de descarte, multiplicar o Fator Peso (F) x Taxa de Utilidade (U), produzindo um Valor de Equilíbrio numérico (V), (isto é, $V = F \times U$).

5. Passo 5 - Ao se adicionar os Valores de Equilíbrio à soma de cada opção de descarte, torna-se possível comparar a adequação de cada opção, através da classificação numérica das somas. A soma mais alta sugere a opção de descarte mais equilibrada.

Um exemplo do uso deste processo é apresentado na Tabela 1. Neste exemplo, o processamento industrial dos resíduos obteve a soma mais alta e seria considerado como a escolha mais equilibrada e a opção mais adequada de descarte para os fatores considerados.

Tabela 1: Processo de tomada de decisão

| Método | Processamento industrial de resíduos | | | Incineração em instalação fixa | | Incineração a céu aberto | | Compostagem | | Enterro em massa | | Enterro na propriedade | | Aterro comercial | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-------|--------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------------|-------|------------------|-------|------------------------|-------|------------------|-----------|
| | Peso | Utilidade | Valor | Utilidade | Valor | Utilidade | Valor | Utilidade | Valor | Utilidade | Valor | Utilidade | Valor | Utilidade | Valor |
| Fatores | | | | | | | | | | | | | | | |
| Segurança do operador | 20 | 7 | 140 | 4 | 80 | 8 | 160 | 3 | 60 | 7 | 140 | 8 | 160 | | |
| Velocidade da resolução | 20 | 8 | 160 | 8 | 160 | 2 | 40 | 5 | 100 | 5 | 100 | 6 | 120 | | |
| Inatividade do patógeno | 15 | 10 | 150 | 10 | 150 | 8 | 120 | 5 | 75 | 4 | 60 | 4 | 60 | | |
| Impacto ambiental | 10 | 10 | 100 | 8 | 80 | 3 | 30 | 10 | 100 | 3 | 30 | 3 | 30 | | |
| Reação do Público | 5 | 10 | 100 | 7 | 70 | 1 | 10 | 9 | 90 | 3 | 30 | 4 | 60 | | |
| Disponibilidade de transporte | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 8 | 40 | 5 | 25 | 3 | 15 | 8 | 40 | | |
| Aceitação pela indústria | 5 | 7 | 35 | 7 | 35 | 7 | 35 | 7 | 35 | 6 | 30 | 7 | 35 | | |
| Custo | 5 | 4 | 20 | 1 | 5 | 6 | 30 | 9 | 45 | 8 | 40 | 9 | 45 | | |
| Risco para a vida selvagem | 5 | 10 | 50 | 10 | 50 | 5 | 25 | 4 | 20 | 5 | 25 | 5 | 25 | | |
| Capacidade de atender aos requerimentos | 5 | 5 | 25 | 3 | 15 | 9 | 45 | 9 | 45 | 9 | 45 | 9 | 45 | | |
| Peso total igual a 100 unidades | 100 | Somatória | 785 | Somatória | 650 | Somatória | 535 | Somatória | 595 | Somatória | 515 | Somatória | 515 | Somatória | Somatória |