



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
DPMV
SAÚDE PÚBLICA

Controle de Roedores

Marcelo Weiss



Introdução

- ✓ Diferença entre roedores silvestres e roedores sinantróficos comensais
 - ✓ Condição criadas pelo homem
 - ✓ Desequilíbrio na população
 - ✓ Alimento, abrigo



Introdução



Introdução

- ✓ **Diferenças culturais**
- ✓ Templo Karni Mata - Índia



Controle de Roedores

✓ Prejuízos econômicos

- ✓ 4 a 8% da produção nacional de cereais, raízes e sementes
- ✓ Agroindústrias, fábricas de ração, usinas de beneficiamento, frigoríficos, etc
- ✓ Contaminação de alimentos por urina, fezes e pelos
- ✓ Destruição das instalações
 - ✓ Fios elétricos, paredes, portas e janelas



Controle de Roedores

✓ Prejuízos econômicos



Destruição de laranjas por roedores - (FUNASA)

Prejuízos causados por roedores em plantação de milho (FUNASA)



Controle de Roedores

✓ Transmissores de doenças

- ✓ Hantavirose
- ✓ Leptospirose
- ✓ Peste bubônica
- ✓ Triquinelose
- ✓ Toxoplasmose



Hantavirose no Brasil

Casos confirmados de Hantavirose. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 2000 a 2012*

Região e UF	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Região Norte	1	1	0	2	6	10	15	10	18	15	4	13	2
Rondônia	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Acre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	2	2
Roraima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pará	1	1	0	2	2	9	15	9	17	15	4	11	0
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocantins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Região Nordeste	1	3	0	4	0	0	2	0	1	1	0	0	0
Maranhão	1	2	0	4	0	0	2	0	1	1	0	0	0
Piauí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceará	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio Grande do Norte	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraíba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pernambuco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sergipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Região Sudeste	10	13	29	38	49	50	43	45	35	34	47	30	8
Minas Gerais	9	5	14	21	39	39	34	25	19	24	24	11	3
Espírito Santo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rio de Janeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São Paulo	1	8	15	17	10	11	9	20	16	10	23	19	5
Região Sul	39	52	33	32	59	74	71	28	36	32	41	35	17
Paraná	24	30	15	14	10	48	10	6	10	10	14	10	4
Santa Catarina	5	16	11	16	41	23	50	18	17	12	19	16	8
Rio Grande do Sul	10	6	7	2	8	3	11	4	9	10	8	9	5
Região Centro-Oeste	3	10	12	7	45	32	59	43	35	48	73	21	4
Mato Grosso do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mato Grosso	2	10	12	5	9	11	49	29	22	26	48	8	1
Goiás	1	0	0	2	9	5	5	6	10	13	12	6	1
Distrito Federal	0	0	0	0	27	16	5	8	3	9	13	7	1
Inde/ Ignorada	1	0	0	1	4	0	1	7	3	4	8	18	0
Brasil	55	79	73	84	163	165	191	135	126	134	173	117	31

http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos_confirmados_hantavirose.pdf

Controle de Roedores

- ✓ **Presença de roedores em propriedades rurais**
 - ✓ Presença de outros animais - predadores
 - ✓ Cobras – acidentes ofídicos
 - ✓ Alimento e abrigo



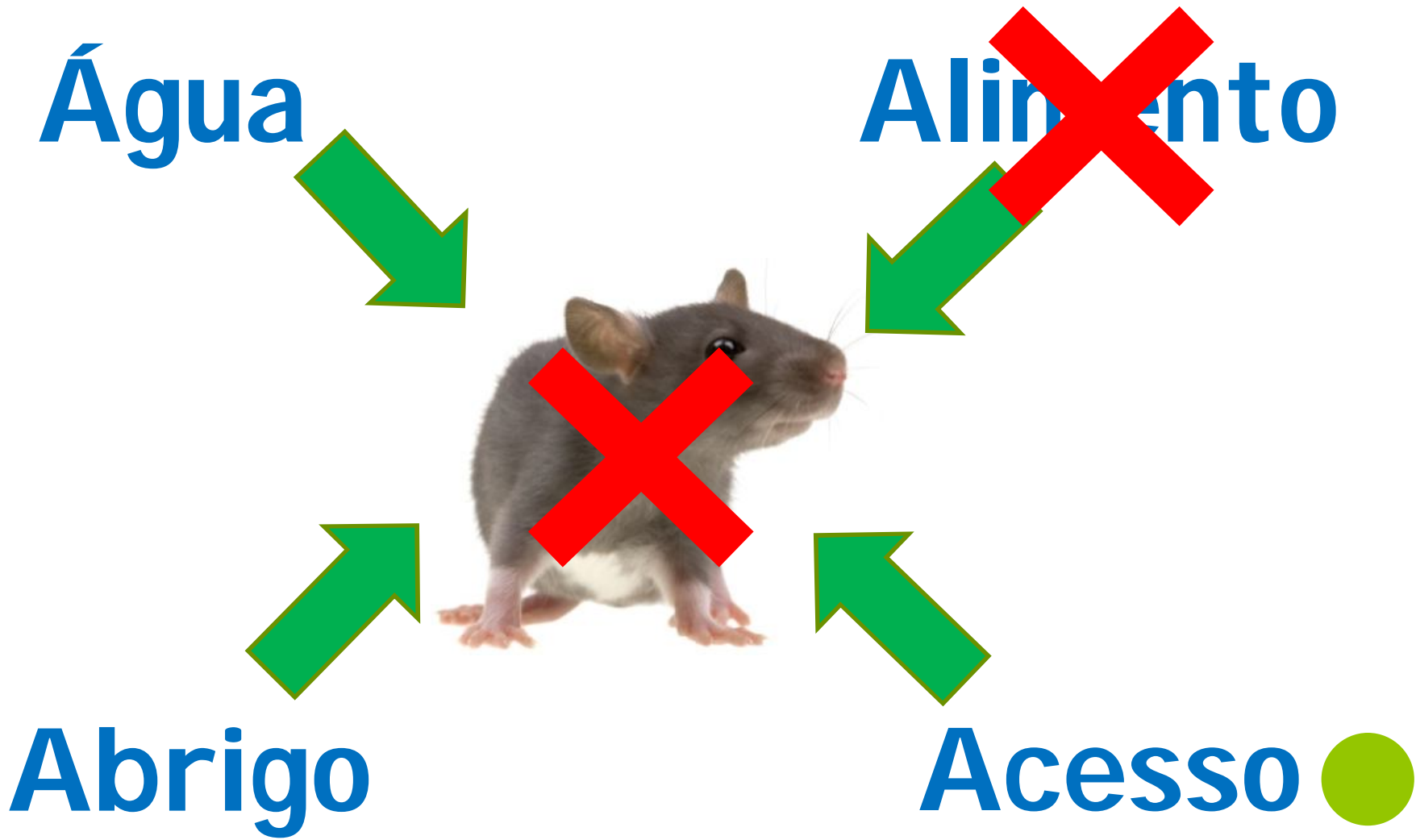
Combate de roedores

- ✓ **Entender alguns pontos importantes**
 - ✓ Agente
 - ✓ Fatores do ambiente

- ✓ Controle efetivo possa ser efetuado



Combate - importante



Controle Integrado de Roedores

Medidas
Preventivas

Medidas
Corretivas

Controle
Integrado de
Roedores

Medidas de
Eliminação



Controle Integrado de Roedores

- ✓ Inspeção das instalações
- ✓ Identificação da espécie
- ✓ Medidas preventivas e corretivas
- ✓ Desratização
- ✓ Avaliação e monitoramento



Roedores - espécies

✓ *Rattus norvegicus*

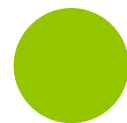
✓ Ratazana



Roedores - espécies

- ✓ *Rattus rattus*

- ✓ Rato do telhado, rato do forro



Roedores - espécies

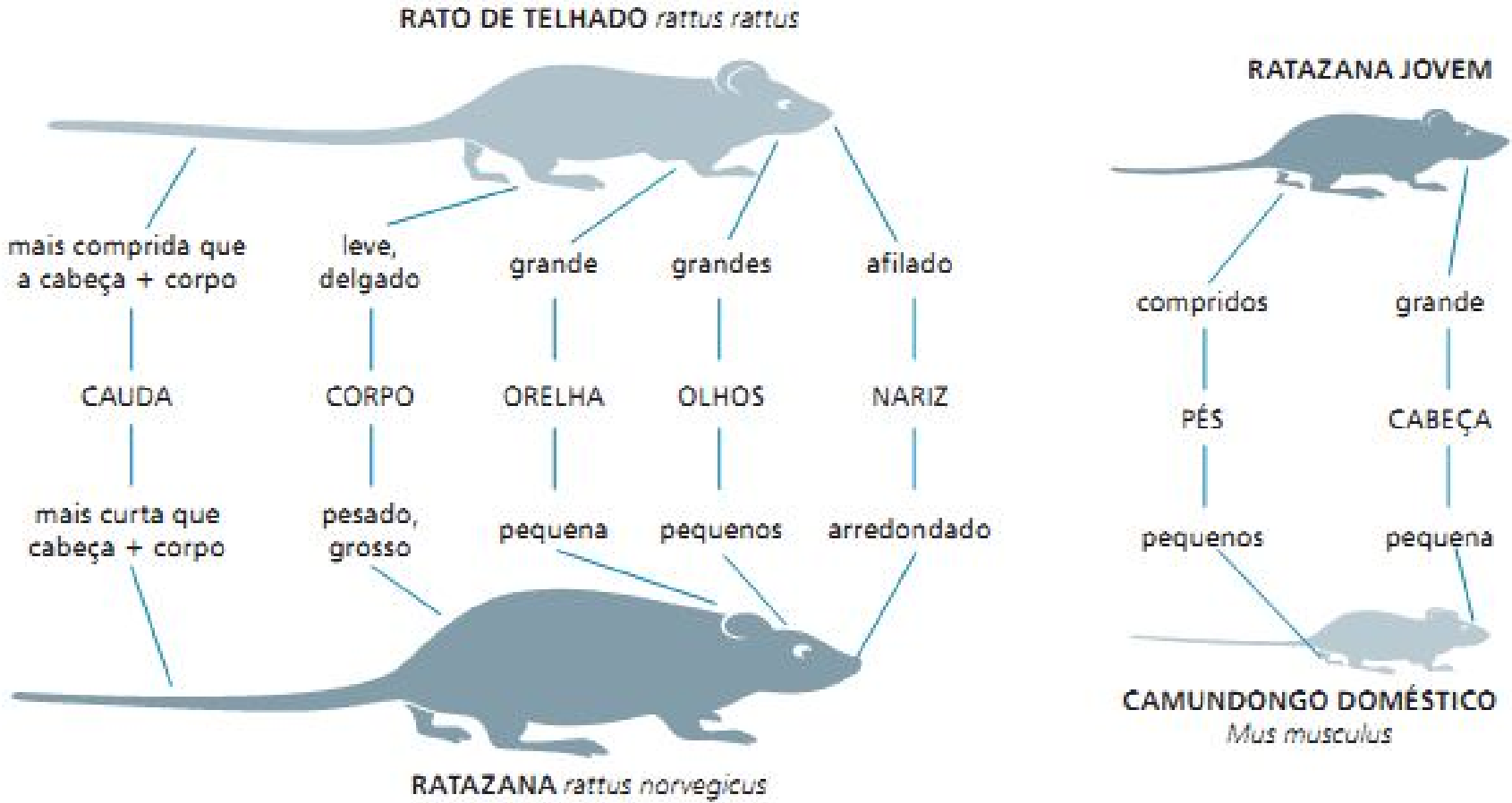
✓ *Mus musculus*

✓ Camundongo



Roedores - comparativo

MORFOLOGIA COMPARATIVA DAS ESPÉCIES DE ROEDORES SINANTRÓPICOS



Fonte: Carvalho Neto, C. - Manual Prático de Biologia e Controle dos Roedores (Novartis - 2005)

Combate - importante

- ✓ Comportamento neofóbico (*Rattus*)
 - ✓ Desconfiança de objetos novos no território
- ✓ Comportamento neofílico (*Mus*)
- ✓ Geralmente usam sempre os mesmos caminhos
- ✓ Levam a comida em pequenas quantidades para o ninho
- ✓ Olfato e paladar apurado



Determinação de infestação

✓ **Muito difícil**

Sinais	Nível de infestação		
	Baixa	Média	Alta
Trilhas	Nenhuma visível	Algumas	Várias e evidentes
Manchas de gordura	Nenhuma	Pouco perceptível	Evidentes em vários locais
Roedoras diversas	Nenhuma	Algumas	Visíveis em vários locais
Presença de fezes	Algumas cibalas	Em vários locais	Numerosas cibalas frescas
Presença tocas/ninhos	Algumas (2-3/300 m ²)	Algumas (4-10/300 m ²)	Numerosas (+ 10/300 m ²)
Ratos observados	Nenhum	Alguns (à noite)	Vários à noite e alguns de dia



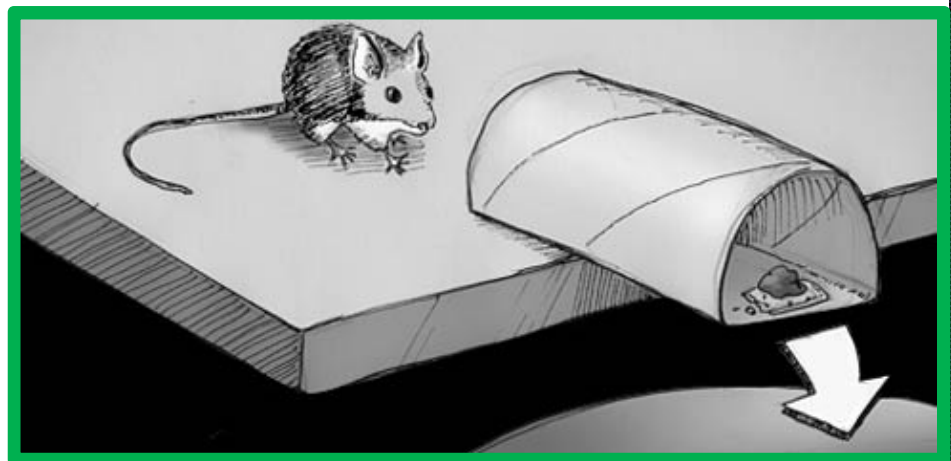
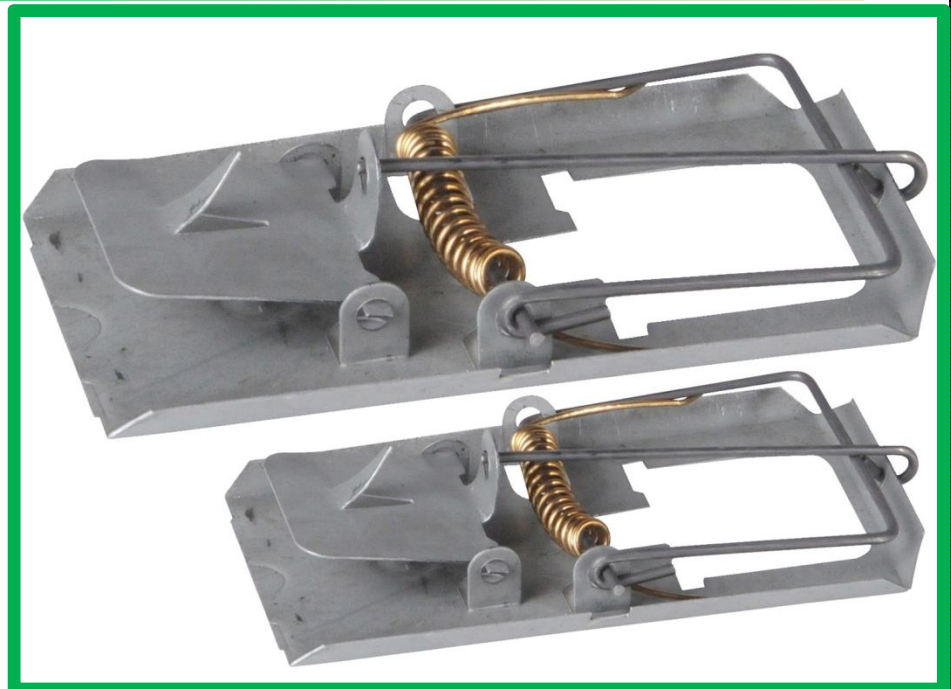
Medidas de Controle/Combate

- ✓ Controle Mecânico
- ✓ Controle Biológico
- ✓ Controle Químico



Controle Mecânico

✓ Armadilhas



Controle Mecânico

✓ Armadilhas - indicação

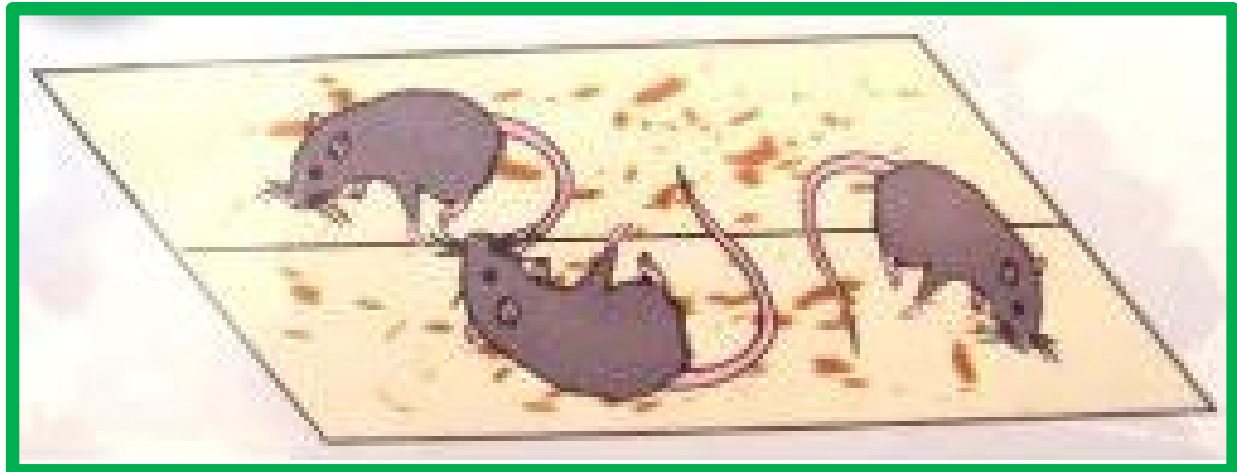
- ✓ Locais onde o uso de raticidas não é recomendado – contaminação de humanos ou animais
- ✓ Infestação baixa ou locais pequenos
- ✓ Inicialmente isca com armadilha desarmada
- ✓ Diminuir a fonte de alimento
- ✓ Número e espaçamento entre as armadilhas



Controle Mecânico

✓ Captura com pasta adesiva

- ✓ Bandeja com cola especial
- ✓ Não recomendado em locais com crianças e outros pequenos animais
- ✓ Desuso – sociedade protetora dos animais



Controle Mecânico

✓ Vantagens

- ✓ Dispensa uso de raticidas
- ✓ Permite visualizar andamento do processo
- ✓ Elimina ratos mortos em lugares indesejados
- ✓ Camundongo é mais susceptível à esse tipo de controle – curiosidade



Controle Mecânico

✓ Desvantagens

- ✓ Pouco eficiente e trabalhoso
- ✓ Animais evitam as armadilhas
 - ✓ Gênero *Rattus*



Controle Biológico

- ✓ **Utilização de animais para o controle populacional**
- ✓ Na prática – metodologia impraticável
 - ✓ Grande número de animais
 - ✓ Incompatível com sistemas de produção
 - ✓ Convívio pacífico entre espécies
 - ✓ Pode ser transmissor de doenças para animais doméstico



Controle Biológico



Controle Químico

- ✓ **Utilizar compostos químicos para controlar infestação**
 - ✓ Observar legislação
 - ✓ Cuidados gerais na aplicação
 - ✓ EPI s
 - ✓ Conhecer a espécie de roedor e seus hábitos



Classificação dos rodenticidas

- ✓ **Ação aguda** (proibidos no Brasil)
 - ✓ Causa morte em alguns segundos - horas
 - ✓ Estricnina, Arsênico, Castrix, 1080, 1081, Sulfato de tálio e Fosfeto de zinco.



Classificação dos rodenticidas

✓ **Ação aguda** (proibidos no Brasil)

- **Organofosforado**
- **Aldicarbe**

18/09/2012 13h35 - Atualizado em 18/09/2012 13h58

'Ele era meu sonho', diz pai de bebê que morreu ao engolir chumbinho

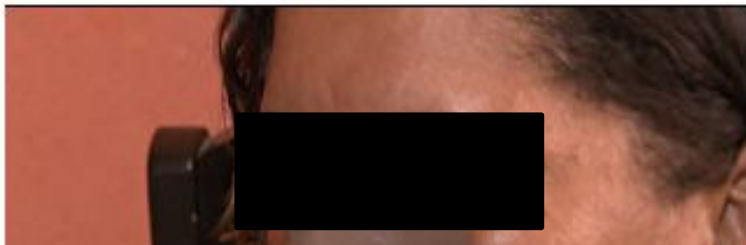
Garoto de onze meses ingeriu veneno colocado em pedaços de calabresa. Ele completaria um ano no dia 24; festa já estava sendo preparada.

Do G1 BA

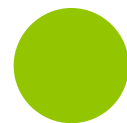
56 comentários

Tweetar 58

Recomendar 109



O corpo do bebê de 11 meses que morreu ao **ingerir chumbinho** na manhã de segunda-feira (17), em Vila de Abrantes, localidade de Camaçari, na região metropolitana de Salvador, foi liberado do



Classificação dos rodenticidas

✓ Ação crônica

- ✓ Causam a morte após alguns dias
- ✓ Anticoagulantes – hemorragia interna
- ✓ Seguros – antídoto (vitamina K)

- ✓ Ação crônica de dose múltipla
- ✓ Ação crônica de dose única



Classificação dos rodenticidas

✓ Ação crônica de dose múltipla

✓ Consumo deve ser feito em 2 a 5 dias

✓ Também chamados de 1ª geração

✓ **Hidroxicumarina:** warfarim, cumacoloro, cumatretalil e cumafuril (fumarina).

✓ **Indandioses:** Piral (pindona), difacinoca e clorofacinona



Rodenticidas de Ação Crônica

Dose múltipla

✓ **Vantagens**

- ✓ Animais não associam à ingestão da isca com a morte da ninhada
- ✓ Dose letal baixa (múltipla dose)
- ✓ Pouco tóxico para animais domésticos
- ✓ Risco diminuído de acidente em humanos
- ✓ Antídoto disponível



Rodenticidas de Ação Crônica

Dose múltipla

✓ Desvantagens

- ✓ Animais resistentes aos compostos podem ser selecionados – uso indiscriminado
- ✓ Iscas precisam ser periodicamente trocadas
 - ✓ Evitar perda de eficácia do composto



Rodenticidas de Ação Crônica

Dose múltipla

✓ Observação

- ✓ Iscas devem ser distribuídas uniformemente – toda a colônia tenha acesso
- ✓ Trocadas periodicamente
- ✓ Fontes de alimento limitado – consumo das iscas
- ✓ Sabor e odor influenciam no consumo da isca



Classificação dos rodenticidas

✓ Ação crônica de dose única

- ✓ Única ingestão - morte dos animais de 8-12 dias
 - ✓ **Difenacoun** (anticoagulante de transição)
 - ✓ **Bromadiolone**
 - ✓ **Bromadifacoum**
 - ✓ **Flocoumafen**
 - ✓ **Difelialine**



Rodenticidas de Ação Crônica

Dose única

✓ **Vantagens**

- ✓ Menor renovação das iscas

✓ **Desvantagem**

- ✓ Tempo prolongado para a morte dos animais
- ✓ Princípio ativo mais tóxico – tende a não utilizado para larga escala



Controle Químico

✓ Vantagens

- ✓ Tende a ser mais eficiente que o controle mecânico
- ✓ Pode ser aplicado em larga escala
- ✓ Resultados rápidos

✓ Desvantagens

- ✓ Intoxicação humana e de animais domésticos
- ✓ Contaminação de alimentos e/ou água



Apresentação dos Rodenticidas

✓ Variadas

- ✓ Depende da finalidade e local de aplicação
 - ✓ Iscas
 - ✓ Bloco sólido
 - ✓ Pó de contato
 - ✓ Premix



Isclas

✓ **Atrair o roedor**

- ✓ Palatável mesmo com outras fontes de alimento
- ✓ Granulometria – pó não é bem aceito
- ✓ Embalagem impermeável – manter qualidade da isca
- ✓ Embalagem pequenas
- ✓ Teor de proteína – 5%

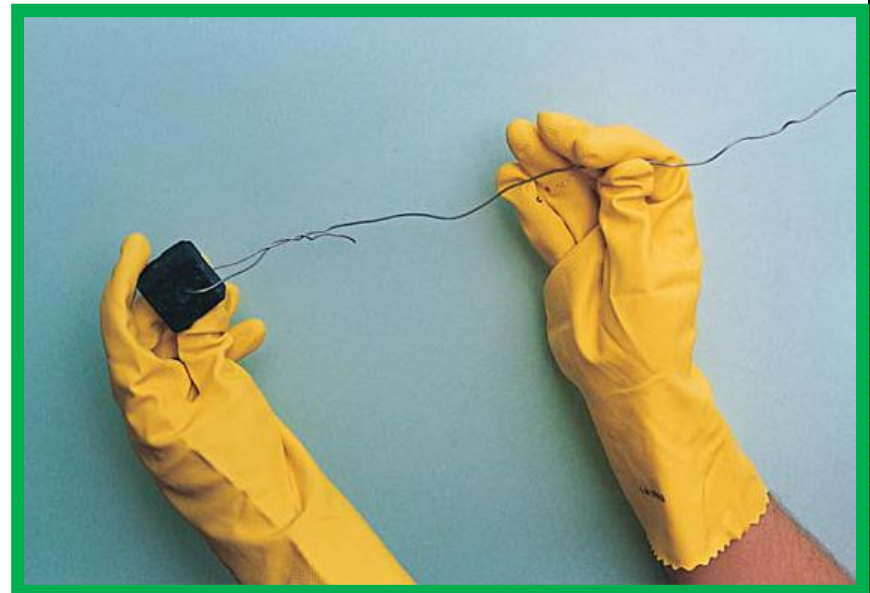
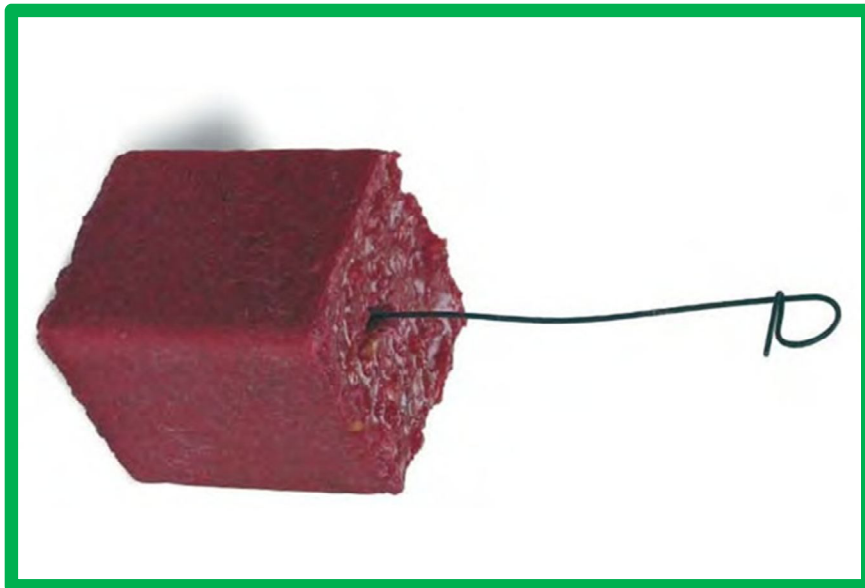


Iscas



Bloco Sólido

- ✓ **Locais contaminados ou úmidos**
- ✓ **Menos atrativas** – parafinizadas
 - ✓ Céu aberto, tubulações ou submerso em esgoto
 - ✓ Por não desmanchar – utilizado em locais de difícil acesso



Pó de Contato

- ✓ **Recomendado para locais onde a oferta de alimento é abundante e diversificada**
- ✓ Utilizado na saída de tocas, nas trilhas e pontos de passagem
- ✓ Aderem aos pelos – ingeridos durante higiene
- ✓ Formulações pouco higroscópicas



Pó de Contato

- ✓ **Cautela no uso**

- ✓ Contaminação de alimento e/ou água



Premix

- ✓ **Misturar raticida com o alimento habitual**
 - ✓ Hábitos alimentares extritos por um alimento
 - ✓ Galpões de estocagem de ração
 - ✓ Granjas e confinamentos
- ✓ **Pó fino – misturado ao alimento**
- ✓ **Sementes de girassol**
 - ✓ Trigo e outros cereais



Métodos de aplicação de raticidas

✓ Pré-iscagem

- ✓ Alimento sem agente – habituar o consumo
- ✓ Ratoeiras desarmadas

✓ Iscagem

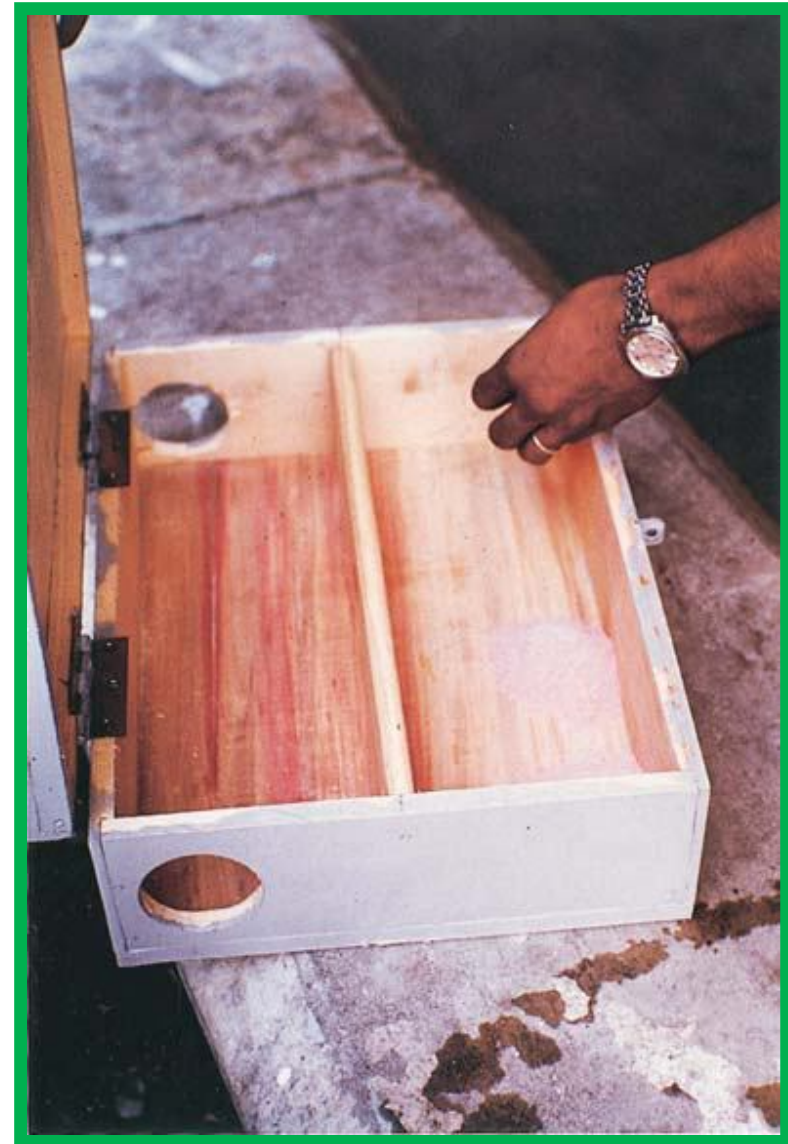
✓ Cocho protetor

- ✓ Proteger a isca da ação do tempo e contato com o homem e animais de estimação



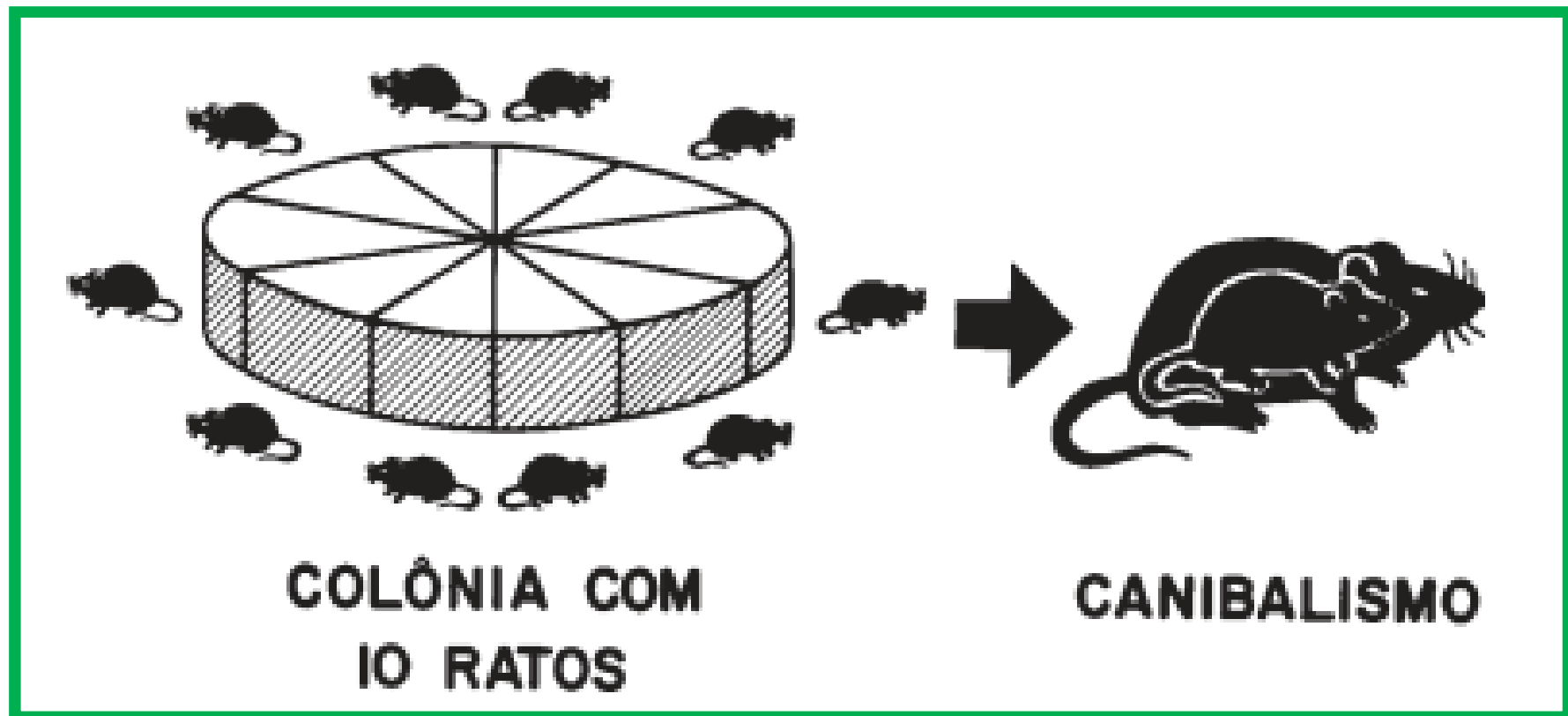
Métodos de aplicação de raticidas

✓ Cocho protetor



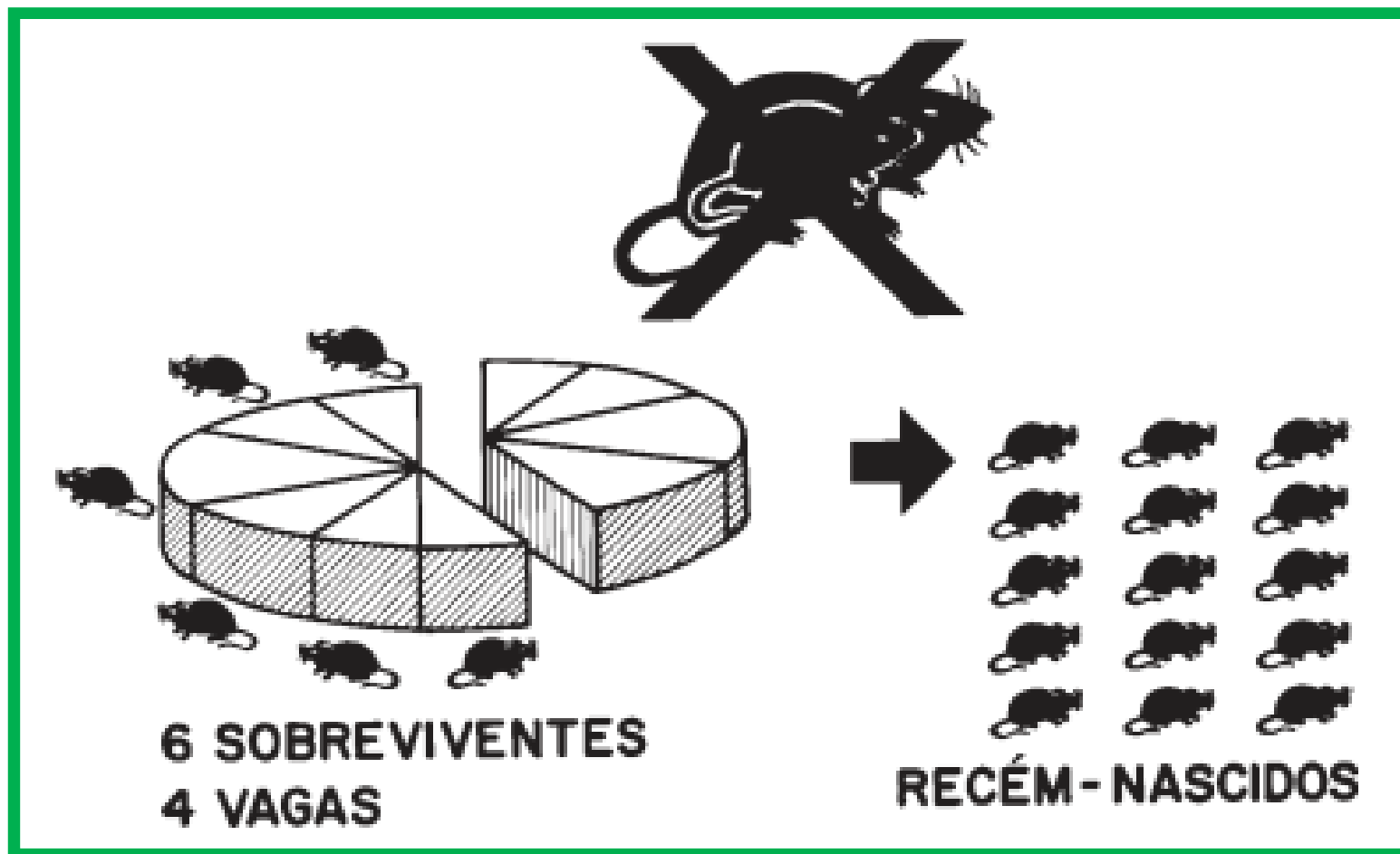
Controle de Roedores

✓ Efeito Bumerangue



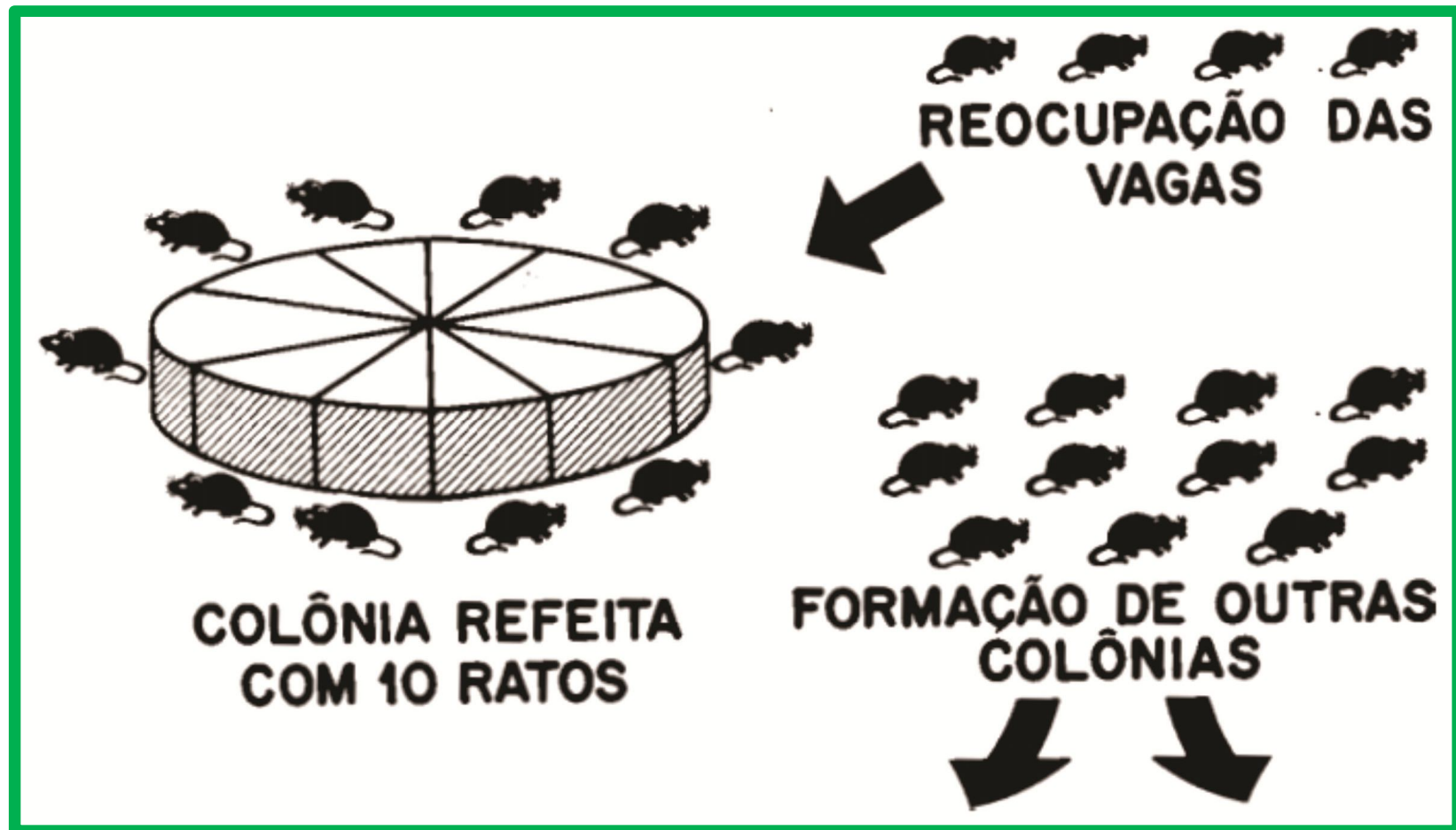
Controle de Roedores

✓ Efeito Bumerangue



Controle de Roedores

✓ Efeito Bumerangue



Fatores predisponentes

- ✓ Instalações danificadas ou mal construídas
- ✓ Lixo e/ou entulho acumulado
- ✓ Fiação exposta
- ✓ Desperdício de ração
- ✓ Sala de ração sem estrados
- ✓ Janelas sem telas e portas de madeira
- ✓ Criação informal ou de fundo de quintal



Medidas de Controle

- ✓ Evitar acúmulo de lixo/entulho na propriedade
- ✓ Reparar as instalações danificadas
- ✓ Dutos de ventilação ou aberturas permanentes devem ter proteção
- ✓ Melhorar o depósito de ração
 - ✓ Estrados afastados da parede
 - ✓ 40-60 cm de altura com proteção cônica



OBRI GADO PELA ATENÇÃO

Marcelo Weiss
Setor de Virologia-UFSM
Prédio 20, Sala 4200
55 3220 8853
weissmarcelo@yahoo.com.br

