

# Roedores: uma estratégia ecológica para o controle de um problema global

Steven R. Belmain

**P**roblemas com roedores são enfrentados em comunidades rurais de todo o mundo. Ratos se alimentam dos cultivos, contaminam a comida armazenada, danificam as casas e outros bens e ainda transmitem doenças perigosas para pessoas e animais. Quando comparado com os insetos-praga, o controle de ratos e camundongos pode parecer difícil. No entanto, a experiência tem comprovado, que quando se emprega o conhecimento sobre a ecologia desses animais e ferramentas apropriadas, é possível reduzir significativamente a população de roedores, numa relação custo-benefício favorável. Nos últimos anos, vários países da Ásia e África têm conduzido pesquisas aplicadas sobre o manejo ecológico de roedores, envolvendo diversas instituições de pesquisa e extensão que trabalham em colaboração com comunidades rurais, visando a desenvolver estratégias eficazes de controle e cujos benefícios superem os custos. Este artigo trata do conhecimento gerado a partir dessas pesquisas, focando no trabalho desenvolvido nos vilarejos de Jakuni-para,

Sowara, Sahapur e Anan-dapur, todos em Bangladesh<sup>1</sup>.

## Identificando o problema

Em Bangladesh, assim como em muitos países, não há um registro consistente sobre os danos provocados pelos ratos. É difícil, por exemplo, calcular os prejuízos em produtividade. Também não é conhecido o grau de incidência de doenças transmitidas por esses animais, tais como leptospirose e tifo. Além disso, simplesmente não há levantamentos dos impactos dos roedores sobre os alimentos armazenados, sejam em perdas diretas ou por contaminação. O que se sabe é que praticamente todos os cultivos são atacados por roedores e que eles são portadores de mais de 60 doenças que põem em risco a vida do ser humano. A redução das perdas da colheita e da contaminação dos alimentos por ratos não só melhora a saúde e a nutrição, como também pode elevar a renda familiar.

Outro problema comum relacionado aos ratos é que muitas vezes não há uma demanda expressa para fazer algo para controlá-los. Muitos problemas com roedores não são bem compreendidos pelos agricultores, e os métodos tradicionais de combate raramente são adequados, o que faz com que os agricultores acabem simplesmente se resignando com a situação. Assim, pode-se dizer que um dos maiores problemas para desenvolver melhores estratégias de combate aos roedores é justamente entender e perceber o real impacto na vida e nos meios de sustento das famílias. Portanto, é fundamental que os verdadeiros prejuízos provocados pelos roedores sejam explicitados para que as comunidades possam avaliar o

<sup>1</sup> Os trabalhos foram desenvolvidos em parceria com a ONG Associação para o Desenvolvimento Integrado, de Comilla, e com cientistas do Instituto de Pesquisa de Arroz de Bangladesh, da CSIRO (Agência Nacional de Ciência da Austrália) e do Instituto de Recursos Naturais, da Inglaterra.



Cada espécie de roedor possui hábitos próprios. Conhecê-los é o primeiro passo para que as estratégias de prevenção e controle sejam bem-sucedidas

quanto devem investir no controle da praga. Além disso, é importante proporcionar as ferramentas e conhecimentos apropriados para que as comunidades possam manejar os roedores numa relação custo-benefício favorável.

## Colocando em prática o manejo ecológico de roedores

Em Comilla, havia muitos relatos informais sobre o ataque de roedores, mas era necessário obter informações precisas sobre o impacto que causavam na vida e no sustento das famílias. Pesquisas mostraram que cerca de 5% a 10% do arroz estocado era perdido num período de três meses de armazenagem, o que significava uma perda anual de aproximadamente 200 kg por família agricultora. Assim como em grande parte da Ásia, a maioria dos agricultores de Bangladesh constatou que para cada oito fileiras de arroz plantadas cerca de duas fileiras eram consumidas pelos ratos. Segundo nossa avaliação, as perdas antes da colheita variavam entre 5% e 17% nos campos de arroz. Depoimentos de agricultores revelaram ainda alguns estragos que não costumam ser contabilizados, tais como o dano físico nas casas, nos bens pessoais, nas estradas e nos campos de cultivo.

Pesquisas e questionários aplicados a agricultores e membros das comunidades possibilitaram averiguar a eficácia das ações de manejo de roedores conduzidas por agricultores em seus cultivos e em suas residências. Assim como na maioria dos países, os agricultores de Bangladesh tinham acesso a alguns métodos e ferramentas de controle de roedores. No entanto, por não serem usados de maneira apropriada ou por não serem adequados aos contextos locais, muitas vezes esses métodos não surtiam o efeito esperado, o que gerou um sentimento de apatia e conformismo geral acerca da presença dos roedores. Raticidas são freqüentemente usados para combater os roedores. Infelizmente, também é muito comum o uso inadequado desses venenos. E o mais importante: quando um raticida é usado de forma incorreta, ele não produz necessariamente uma redução significativa dos

roedores. Outros métodos, como armadilhas e manejos ambientais, podem ser mais apropriados para as áreas rurais ou periferias de países em desenvolvimento.

### *Primeiro passo: conheça a praga*

Assim como em qualquer estratégia de manejo integrado de pragas, o princípio básico é conhecer a ecologia do organismo a ser controlado. Nem todas as espécies de roedores são iguais. Cada uma tem suas próprias épocas de procriação, habitats e comportamentos. Esses fatores determinam a categoria do animal e o método de controle a ser empregado. Por exemplo, alguns ratos gostam de viver em árvores ou nos telhados das casas, enquanto outros gostam de se entocar no solo ou nas paredes de casas de pau-a-pique. Dessa forma, é importante saber onde os roedores vivem para decidir as ações de combate a serem utilizadas.

Os roedores também se adaptam muito facilmente, e ratos da mesma espécie podem explorar diferentes alimentos e habitats quando se encontram em ambientes diversos. Depois de adquirir conhecimentos básicos sobre os roedores – onde e quando eles provocam danos e os tipos e extensão dos prejuízos causados aos cultivos, aos alimentos armazenados e à saúde –, é possível lidar com todos os problemas de forma integrada. Essas informações aumentam a compreensão das pessoas sobre quanto custa não tomar nenhuma atitude de combate à praga, assim como permitem avaliar a relação custo-benefício ao determinar a estratégia de manejo que será adotada.

### *Segundo passo: conheça o público-alvo*

Além de compreender os hábitos dos roedores, o manejo ecológico também deve considerar o conhecimento, as atitudes e práticas adotadas pelas famílias afetadas. Para que uma prática de controle de roedores seja efetiva, ela deve levar em conta as limitações financeiras e de disponibilidade de tempo das pessoas afetadas pelo problema. A convivência entre roedores e seres humanos pode ser complexa, uma vez que os ratos podem ser vistos como alimento, praga ou até mesmo serem associados à bruxaria e outras crenças religiosas. Portanto, entender as práticas, a cultura e os conhecimentos locais ajuda a definir qual estratégia será mais adequada e sustentável.

Por exemplo, poucos são os agricultores que entendem a diferença entre raticidas de ação aguda e crônica, e muitas vezes escolhem os primeiros (mais tóxicos) porque se impressionam com o número de animais mortos encontrados pela manhã, o que raramente se vê quando utilizam versões crônicas de veneno. Porém, os vene-

nos de toxicidade crônica podem funcionar bem e reduzir de forma eficaz a população de pragas, ainda que seus efeitos não sejam tão facilmente perceptíveis, uma vez que os roedores morrem em suas tocas.

### *Terceiro passo: conheça a tecnologia disponível*

O uso de raticidas que atuam interferindo na coagulação do sangue dos roedores<sup>2</sup> continua sendo uma ferramenta poderosa, sobretudo em áreas urbanas e de agricultura de larga escala. No entanto, em termos financeiros e ambientais, sua sustentabilidade é questionável para a maioria das situações encontradas nas comunidades rurais e de periferia urbanas.

Por serem animais itinerantes, que se deslocam diariamente por longas distâncias em busca de alimentos, o princípio básico para o manejo ecológico de roedores é que as comunidades agricultoras se unam para combatê-los. Ao atuar por conta própria, de forma individual, seja em sua residência ou em seu campo de plantio, o impacto na população total de roedores será pequeno. Isso implica na necessidade das comunidades efetivamente se articularem, o que evidencia a importância de incentivar altos níveis de coesão comunitária para que o manejo ecológico de roedores seja bem-sucedido. Isso pode representar um grande desafio, particularmente em contextos de periferias urbanas. Entretanto, a relação custo-benefício de trabalhar conjuntamente para controlar roedores é favorável, por serem baixos os investimentos, uma vez que o esforço total é dividido entre várias famílias. O manejo ecológico de roedores deve consistir, portanto, em um esforço coletivo da comunidade.

Tentar reduzir a população de ratos fazendo uso intensivo de armadilhas exige muita dedicação de tempo e trabalho, mas o investimento financeiro é baixo se comparado à compra contínua de venenos. Até porque as ratoeiras podem durar muitos anos. Quase todo mundo sabe os princípios básicos para se capturar ratos e muitas vezes modelos tradicionais de armadilhas podem ser encontrados. No entanto, nem todas as armadilhas são iguais. Alguns modelos funcionam melhor que outros. Armadilhas de boa qualidade podem não ser encontradas facilmente em certos lugares, problema que cabe ao mercado e às políticas públicas corrigirem. O princípio básico para a intensa captura é expulsar os ratos de forma mais rápida do que eles podem se reproduzir. Ratos se reproduzem muito rápido, o que significa que a intensa caçada deve continuar diariamente por um bom tempo, com ratoeiras espalhadas cobrindo grandes áreas.



Diferentes modelos de ratoeiras

Nossas atividades em Bangladesh mostraram que poderíamos reduzir a população de ratos em mais de 80%. Esse resultado foi atingido por comunidades que lançaram mão da estratégia de caçada intensa e diária com armadilhas espalhadas por todo o vilarejo. Cerca de 50% das casas tinham uma ou duas armadilhas de qualidade para captura diária. As ratoeiras eram constantemente transferidas para outras casas, de forma que todas as residências do vilarejo estivessem envolvidas. Com a captura contínua e diária durante dois meses, a população de roedores caiu vertiginosamente e permaneceu baixa na medida em que essa estratégia foi adotada por todos do vilarejo.

Outro método de captura que tem sido desenvolvido e usado de forma eficaz é o sistema armadilha-barreira. Ele é composto pelo plantio de um cultivo-isca protegido por uma cerca à prova de ratos e pela distribuição de várias armadilhas na cerca. Os roedores são atraídos pelos cultivos-iscas e ficam presos nas armadilhas ao se aproximarem dos cultivos. Muitos roedores são atraídos de campos de cultivo dos arredores, deixando uma grande extensão de área livre dessa praga. Dessa forma, vários agricultores se beneficiam com apenas um sistema de captura. Entretanto, alguns critérios devem ser seguidos para que o sistema funcione: os plantios nos campos de cultivo das famílias do entorno devem ser realizados mais ou menos ao mesmo tempo para que o cultivo-isca, de amadurecimento precoce, seja a única fonte de alimentos na área. Além disso, a comunidade deve atuar conjuntamente para dividir os custos do investimento feito para a montagem e manutenção do sistema.

A população de ratos também pode ser reduzida por meio de mudanças permanentes no meio ambiente e na disponibilidade de comida, água e lugares para seus ninhos, elementos necessários para a sobrevivência dos roedores. Tais ações são geralmente denominadas como manejo ambiental. Elas podem ser especialmente eficazes quando o objetivo é manter os ratos longe das casas e dos lugares de armazenamento de comida e água destinadas ao consumo da família. Por exemplo, isso pode implicar na construção de um depósito de cereais à prova de

<sup>2</sup>O princípio ativo desses raticidas age impedindo a coagulação do sangue, causando a morte do roedor por hemorragias internas e externas. (N. da T.)

roedores dentro da propriedade, ou assegurar que a água armazenada seja adequadamente coberta para evitar que os roedores comam, bebam ou contaminem alimentos e água com sua urina e fezes. Muitas doenças são transmitidas por meio da contaminação de alimentos e água e, portanto, o manejo ambiental deve ser acompanhado de programas locais de educação que aumentem a conscientização acerca dos riscos das doenças causadas por roedores. O manejo ambiental também pode envolver atividades que reduzam os lugares no entorno dos vilarejos ou cidades onde os roedores possam comer e viver. Por exemplo, garantir que o lixo, entulhos e mato sejam levados para longe das casas das famílias. Além disso, uma boa manutenção da higiene pode realmente fazer grande diferença no número de roedores rondando as casas das pessoas.

## Monitorando os custos-benefícios do manejo ecológico de roedores

Os estágios iniciais de implementação do manejo ecológico de roedores geralmente se deparam com o desafio de superar a falta de interesse e de confiança das comunidades agricultoras. Isso porque, em geral, experiências anteriores de controle de roedores não foram bem sucedidas porque as iniciativas foram muito específicas, empregadas de uma só vez, de forma individual e sem coordenação comunitária. E, assim como geralmente acontece com qualquer estratégia de controle de pragas, tais ações são muito escassas e vêm tarde demais. Os agricultores podem então ficar convencidos de que as pragas de roedores só serão controladas por meio de métodos muito caros. Além disso, como essas comunidades raramente viveram sem a presença de roedores, o impacto desses animais em suas vidas é geralmente subestimado. Um desafio final para a implementação do manejo ecológico de roedores é incentivar as comunidades a avaliar o sucesso da estratégia, observando a mudança geral em suas vidas e não só o número contabilizado de ratos mortos. Esses desafios favorecem os programas de educação e extensão cujo foco central esteja nas práticas de demonstração e de participação comunitária.

Nosso trabalho com manejo ecológico de roedores em Bangladesh obteve uma redução de 60% a 80% do impacto de roedores, segundo diferentes indicadores. Isso foi estabelecido por meio da comparação entre as condições de vilarejos atendidos e não-atendidos. Da mesma forma, a avaliação dos agricultores apontou que essas estratégias custam mais ou menos o mesmo (em termos de dinheiro e tempo) que práticas anteriores, mas obtêm resultados bem melhores. A partir disso, a abordagem dos três passos está agora sendo disseminada pela região sul da África por meio do projeto Ecorat (<http://www.nri.org/ecorat>). Uma vez tendo recolhido informações básicas sobre os ratos - o público-alvo e as ferramentas de manejo adequadas a cada local -, o manejo ecológi-

co de roedores pode ser desenvolvido numa grande variedade de contextos socioambientais. Mesmo que poucas comunidades tenham experimentado a diferença que esse tipo de manejo promove em suas vidas, o aumento da escala de abrangência e disseminação a outras comunidades do entorno pode ocorrer por meio de canais tradicionais de difusão. Os roedores têm sido um problema muito negligenciado nos países em desenvolvimento, mas uma abordagem de base ecológica pode se impor sobre o uso convencional de venenos, particularmente quando as comunidades trabalham juntas para superar os múltiplos impactos causados pelos roedores em suas vidas.

**Steven R. Belmain**

*Instituto de Recursos Naturais (Natural Resources Institute), Universidade de Greenwich, Inglaterra  
s.r.belmain@gre.ac.uk*

## Referências bibliográficas

- ACIAR. *Non-chemical control of rodents in lowland irrigated rice crops: Using the trap barrier system*. Austrália: Australian Centre for International Agricultural Research, 2001. (ACIAR Research Note 26)
- APLIN, K.A.; BROWN P.R.; JACOB, J.; KREBS, C.J.; GRANT SINGLETON, R. *Field methods for rodent studies in Asia and the Indo-Pacific*. Austrália: ACIAR, 2003. (ACIAR Monograph 100)
- BELMAIN, S.R.; MEYER, A.N.; PENICELA, L.; XAVIER, R. Population management of rodent pests through intensive trapping inside rural households in Mozambique. In: FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON URBAN PESTS. Charleston, 2002
- GRATZ, N.G., 1997. The burden of rodent borne diseases in Africa south of the Sahara. *Belgian Journal of Zoology*, n.127. p. 71-84. (supplement 1)
- SINGLETON, G.R.; HINDS, L.A.; LERIS, H.; ZHANG, Z. (ed.). *Ecologically based rodent management*. Austrália: Australian Centre for International Agricultural Research, 1999.
- VON, Maltitz E.F. et al. Developing a rodent management strategy for South Africa. In: Singleton, G.R., L.A. Hinds, C.J. Krebs, and D.M. Spratt (ed.). *Rats, mice and people: rodent biology and management*. Austrália: Australian Centre for International Agricultural Research, 2003. (ACIAR Monograph Series)