

GAFANHOTO – PRAGA QUE VAI SE AGRAVAR

Alaor Chaves

Se você reside em regiões temperadas ou tropicais, certamente conhece gafanhotos e grilos, insetos da mesma ordem *Orthopeda* (asas retas, em grego), embora talvez confunda os dois **ortópteros**. À noite, nos jardins, terá ouvido cantos repetitivos: cri-cri-cri. É canto de **grilos** machos chamando fêmeas. Talvez, com a iluminação do jardim, tenha visto insetos dando saltos de cerca de meio metro. São fêmeas atendendo o chamado dos machos. Durante o dia, já terá visto um inseto com comprimento de uns 5 cm dando saltos de um metro. Esses são **gafanhotos**, que têm hábitos diurnos, enquanto os grilos são noturnos. Talvez tenha ouvido o canto de gafanhotos, que é menos intenso e insistente, e de tom mais grave. A forma do corpo dos dois grupos é bem semelhante, embora os grilos sejam em média menores. Você também deve conhecer a esperança, ou louva-deus, de corpo esbelto e cor verde; também é um ortóptero.

Os gafanhotos são os mais importantes e mais diversificados dos ortópteros. Há 8 mil espécies conhecidas de gafanhotos e 900 de grilos. Todas as espécies desses ortópteros têm basicamente a mesma morfologia, ilustrada na figura 1 com a foto de um gafanhoto do deserto. A cabeça tem dois olhos compostos que permitem visão em cores em todas as direções e percepção de distância, como é comum nos insetos. Tem ainda três pequenos olhos simples



Fig. 1 – gafanhoto do deserto colocando ovos. A foto mostra os dois pares de patas dianteiras e o par de patas traseiras, grandes e poderosas. Fonte: Wikipedia commons.

frontais, imperceptíveis na foto. A boca fica na parte inferior da cabeça. Os ouvidos posicionam-se nas laterais da parte frontal do abdômen. As antenas têm comprimento muito menor do que a do corpo, o que é incomum nos insetos. Os dois pares de pernas dianteiras, em gafanhotos e grilos, são semelhantes e bem distintos das pernas traseiras, que são grandes e poderosas. Na foto, o gafanhoto, que é uma fêmea, está pondo ovos. Com seu ovipositor, ela cava um buraco na areia, onde põe cerca de cem ovos. Os gafanhotos de outras espécies em geral põem seus ovos em um buraco cavado em terra macia, na proximidade de alimento verde e farto.

Os gafanhotos surgiram logo após a grande **extinção do Permiano**, que marca a transição para o Triássico, ocorrida há 252 milhões de anos. São provavelmente os mais antigos insetos comedores de folhas. Têm um enorme tempo de vida, suficiente para desenvolver elaboradas formas de adaptação. Assim como todos os ortópteros, os gafanhotos nascem como ninfas e passam por várias metamorfoses incompletas até atingir a fase de adulto alado (figura 1).

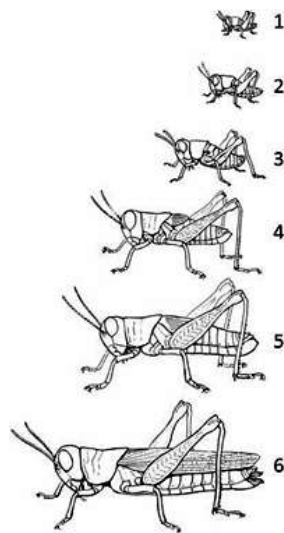


Fig. 1 – Desenvolvimento de um gafanhoto – O ovo eclode e dele nasce uma ninfa. Em cinco metamorfoses imperfeitas, a ninfa passa por vários estágios e finalmente atinge a fase de adulto com asas prontas para o voo. Fonte: Wikipedia Commons.

Vê-se que, nas suas cinco fases como ninfas e na fase adulta, os gafanhotos têm morfologias muito parecidas. As alterações relevantes são o tamanho das ninfas nas cinco fases e o desenvolvimento das asas no adulto. As grandes patas traseiras fazem dos gafanhotos grandes saltadores, desde o nascimento, o que lhes possibilita escapar eficientemente de predadores. Os músculos dos animais não são capazes de se contrair com força e velocidade ao mesmo tempo. O gafanhoto supera essa limitação por ter nas pernas traseiras uma espécie de catapulta. Dobra os joelhos com força, e no interior deles há um tecido que funciona como uma mola. Esta acumula a energia potencial gerada pela força dos músculos e a libera quando eles são repentinamente relaxados, o que imprime ao gafanhoto um forte impulso que gera um salto com grande aceleração de pico. Um gafanhoto salta distâncias vinte vezes o comprimento do seu corpo. Enquanto se prepara para o salto, o gafanhoto distrai ou assusta seu predador com artifícios diversos. O gafanhoto

adulto é também um ágil e resistente voador. Dificilmente um predador consegue capturá-lo em pleno voo.

Gafanhotos e grilos são animais solitários e territoriais. Emitem seus cantos por atrito entre partes do seu corpo. No caso do gafanhoto, por atrito entre as bordas das asas e pentes de pequenos pinos existentes em suas pernas traseiras. Já os grilos, atritam entre si as bordas das asas. O ouvido desses insetos não diferencia bem o tom nem o timbre do som, por isso a fêmea não é capaz de dizer se o macho é um bom cantor. Mas isso não importa, cada espécie emite seus trinados em pulsos com padrão e ritmo muito bem discerníveis, e com isso uma fêmea nunca vai ao encontro de um macho de outra espécie. Os cantos de atração de fêmeas também servem para marcação de território.

Enxames de gafanhotos

Os ortópteros são quase inofensivos ao ser humano. Como muitos insetos, comem raízes, folhas e frutos de nossas plantas, mas não causam danos sérios. Em circunstâncias normais, apenas 0,2% dos prejuízos causados na agricultura por insetos são produzidos por gafanhotos. Mas algumas espécies de gafanhotos, da família **Acrididae**, em certas condições ambientais, mudam suas cores, sua taxa de reprodução e seu comportamento, e podem se transformar em pragas que destroem a vegetação em grandes áreas, algumas vezes causando até fome nas populações afetadas. Desde a antiguidade, há relatos escritos dessas pragas, que são mencionadas na Ilíada, na Bíblia e no Corão. Na falta de um termo em Português para designar as espécies de gafanhotos que formam enxames, usaremos o neologismo **locustos** (do latim *locusta*, plural *locustae*).

A taxa de reprodução e a voracidade dos locustos varia com as condições ambientais de maneira muito singular. Se o tempo está muito frio, os ovos paralisam seu desenvolvimento por vários meses e subitamente o retomam se a temperatura aumenta para nível satisfatório. Com isso ninfas de várias gerações podem conviver em um mesmo ambiente apropriado, causando grande adensamento. Em seus saltos incessantes, ninfas podem colidir entre si, e essas colisões induzem produção de serotonina em seus cérebros, o que as torna muito vorazes e reduz o tempo entre suas metamorfoses parciais. Os adultos gerados procriam com muito maior frequência. Os insetos (tanto os adultos quanto as ninfas) passam a ser gregários, e produzem feromônios que atraem os vizinhos. Em caso de ameaça de algum predador, emitem trinados específicos de alerta. Um dado dia, enxames de locustos alçam voo. A população desses enxames supera em ordens de grandeza as dos enxames de outros insetos. Tipicamente, são de 50 a 100 bilhões de indivíduos, que formam nuvens densas no céu. Estamos falando de enxames com população dez vezes a população humana do globo, concentrados numa área correspondente à de uma metrópole de porte médio. E esses números podem ser muito maiores. Em 1875, uma praga de locustos desenvolveu-se aos pés das Montanhas Rochosas (EUA), e houve quem estimasse sua população em 3,5 trilhões.

Um locusto típico tem massa de 2 gramas e come essa mesma massa a cada dia. Assim, cem bilhões de locustos devoram a cada dia duzentas mil

toneladas de comida verde. Os mais temidos locustos são os gafanhotos do deserto (***Schistocerca gregária***), que habitam vastas regiões do leste e norte da África, da costa europeia do Mediterrâneo, do Oriente Médio e da Ásia Central. Reproduzem-se em faixas desérticas ou semidesérticas propícias. Em fevereiro deste ano, uma praga desses locustos devastou pastagens e lavouras numa faixa com áreas na Tanzânia, Quênia, Uganda, Somália e Etiópia, comprometendo a segurança alimentar desses países.

Em maio passado, uma praga de locustos da espécie ***Schistocerca cancellata***, nativa da área subtropical da América do Sul, surgiu no Paraguai e desceu para a Argentina. Não entrou no Brasil e no Uruguai porque frio e chuvas a espantaram. Combatida por inseticidas, a praga está agora refugiada numa floresta, onde não lhe faltam folhas.

O aquecimento global é bom para insetos

A maioria dos insetos está sendo favorecida pelo aquecimento global. Em artigo na revista Science (vol. 361 p. 916, 2018), **Curtis Deutsch** e colaboradores estimam que cada 1 grau de aquecimento causa aumento entre 10 e 25% na população de insetos, principalmente nas zonas temperadas, onde se encontra a maior parte das lavouras. Torna-se assim uma emergência desenvolver métodos avançados de combate a insetos, por meios biológicos e também pelos temidos inseticidas. O caso dos locustos nos parece especial, dado o seu comportamento também especial. Desde os anos 1930, trabalha-se no monitoramento dos locustos, com o propósito de evitar o surgimento de enxames. Mas a **acridologia**, ciência que estuda os gafanhotos, tem recebido pouca atenção. Existe na Inglaterra o **Anti-Locust Research Center**, pequeno grupo de pesquisa criado em 1945, e quase nada mais. O ALRC publicou o único livro científico existente sobre o assunto, o **Handbook of General Acridology**, escrito por Sir **Boris Petrovich Ubarov** em 1976 e nunca reeditado. Uma cópia usada do mesmo é vendida pela Amazon por US\$550,00. O fenômeno de mudança de comportamento – de solitário para gregário – parece ser ainda pouco entendido, e esse conhecimento é essencial para se prevenir a formação de enxames. Com o aquecimento, pode muito bem ocorrer de os enxames se tornarem não só mais frequentes, mas também muito maiores. Já sabemos que enxames com população na casa dos trilhões são possíveis, o que ocorrerá se eles se tornem comuns? Gafanhotos não são pernalongos, eles são ótimos voadores. Não sobem a grandes alturas porque nelas o ar lhes parece muito frio. Mas com o aquecimento do ar, pode ocorrer que voem mais alto e com isso transponham barreiras naturais.