

Nas borboletas nocturnas, em que as pistas visuais não são tão importantes no relacionamento de indivíduos de sexos diferentes como nas espécies diurnas, existe um mecanismo complexo de namoro à distância em que a libertação e detecção de feromonas (sinais químicos utilizados para comunicação entre indivíduos da mesma espécie) têm um papel preponderante. Com uma dispersão fácil através da atmosfera, esses sinais podem ser detectados a grandes distâncias através de órgãos especializados localizados nas antenas dos machos. Desta forma, os machos conseguem detectar a presença de fêmeas receptivas, mesmo que estejam localizadas a grandes distâncias.

O namoro mediado por feromonas normalmente envolve várias etapas:

1. Produção de feromonas: As fêmeas produzem feromonas específicas, normalmente sintetizadas em glândulas especializadas localizadas no abdómen. A composição exacta da mistura de feromonas pode ser específica da espécie e actuar como um identificador único para atrair machos da mesma espécie.

2. Emissão de feromonas: As borboletas fêmeas libertam feromonas no ar circundante, sendo o momento e a taxa de emissão frequentemente regulados por fatores como o estado reprodutivo da fêmea, as condições ambientais e os ritmos circadianos. A emissão de feromonas normalmente ocorre durante períodos específicos, geralmente à noite, quando as borboletas estão mais ativas.



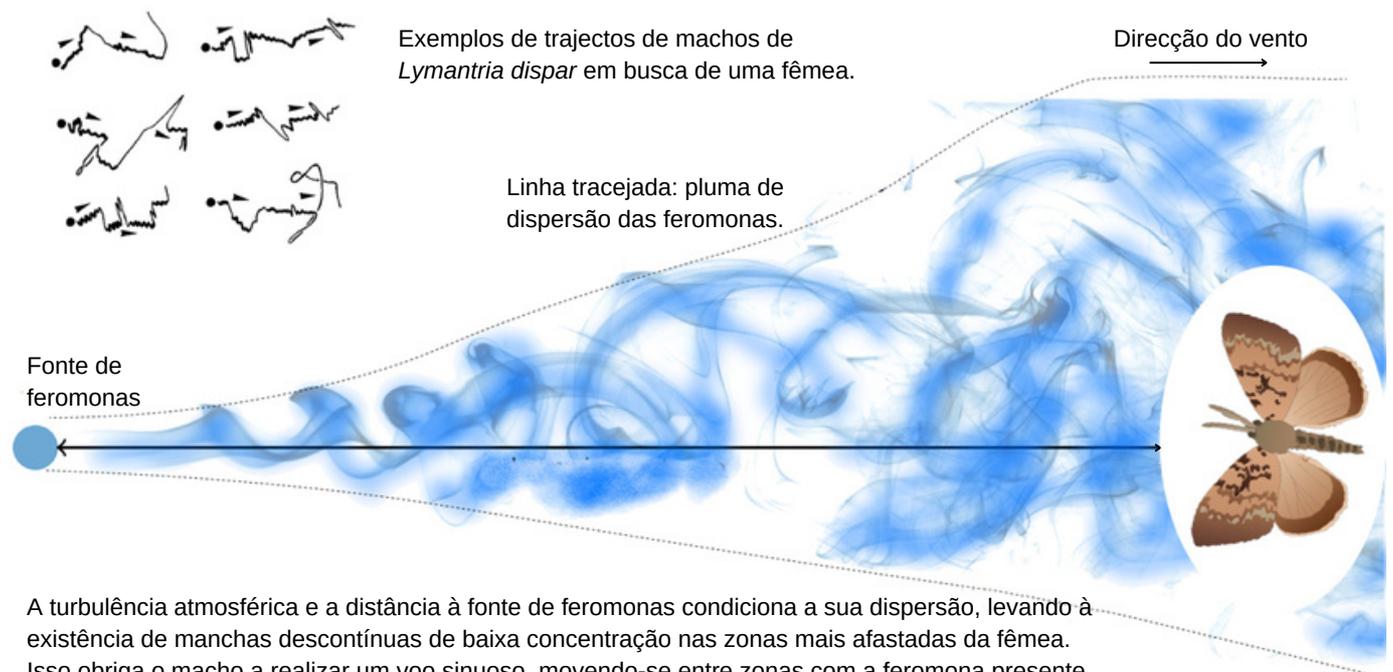
*Laothoe populi* (Linnaeus, 1758)

3. Detecção de feromonas: Os machos possuem antenas altamente sensíveis equipadas com receptores sensoriais especializados (sensilas), que são capazes de detectar e analisar moléculas de feromonas no ar. As antenas das borboletas macho contêm muitas sensilas, onde se localizam células nervosas que respondem a componentes específicos das feromonas. Quando um macho encontra a pluma de feromonas emitida por uma fêmea, as moléculas de feromonas ligam-se a esses receptores, desencadeando uma resposta neurológica por parte do macho.

4. Orientação e voo em direção à fonte de feromonas: Uma vez que um macho detecta a pluma de feromonas da fêmea, inicia uma série de comportamentos para localizar a fonte, que pode ser um padrão de voo em zigue-zague, que o ajuda a concentrar-se no gradiente de feromonas e orientá-lo até à localização da fêmea.

5. Corte nupcial de proximidade: Quando o macho se aproxima da fêmea, este pode realizar comportamentos de namoro específicos para confirmar a identidade da fêmea e perceber se esta será receptiva para acasalar. Esses comportamentos de cortejo podem variar entre as espécies, mas geralmente envolvem movimentos, vibrações das asas e amostragem de feromonas, abanando as antenas em direção à fêmea. Os comportamentos de corte do macho também podem libertar feromonas ou outros sinais químicos para comunicar a sua disponibilidade reprodutiva ou aumentar a sua atractividade perante a fêmea. Na realidade, as fêmeas não são passivas e têm a capacidade de decidir se o macho que se aproxima será ou não um bom parceiro.

6. Acasalamento: Após o namoro bem-sucedido, ocorre o acasalamento. O macho transfere os espermatozóides para os órgãos reprodutivos da fêmea, permitindo a fertilização dos seus óvulos. A duração do acasalamento pode variar dependendo da espécie, variando de alguns minutos a várias horas.



A turbulência atmosférica e a distância à fonte de feromonas condiciona a sua dispersão, levando à existência de manchas descontínuas de baixa concentração nas zonas mais afastadas da fêmea. Isso obriga o macho a realizar um voo sinuoso, movendo-se entre zonas com a feromona presente. À medida que se aproxima da fêmea, a concentração de feromonas aumenta e a pluma de dispersão torna-se bastante mais definida, sendo o voo final de aproximação mais dirigido.

No geral, as feromonas desempenham um papel crucial na facilitação da comunicação, no reconhecimento dos parceiros e na reprodução bem-sucedida das borboletas. Os mecanismos precisos e os comportamentos específicos associados ao namoro mediado por feromonas podem variar entre as diferentes espécies de borboletas, reflectindo as diversas estratégias e adaptações que evoluíram em resposta às suas necessidades ecológicas e reprodutivas únicas.