

associação não são conhecidas, mas, parece-me que as abelhas (hóspedes) são as únicas beneficiadas.

*Galeria de drenagem*: é um canal, ou canais, localizado na parte inferior do ninho e que, supostamente, serve para drenar os excessos líquidos. Foi descrito, primeiramente, por Smith (1954) e Portugal-Araújo (1963), para algumas espécies da África. Kerr *et al.* (1967), Camargo (1970) e Wille & Michener (1973), descreveram-no para diversas espécies Neotropicais, inclusive para *testacea* (*s.str.*) da região de Manaus e Porto Velho. Usualmente, ocorre nas espécies de hábitos subterrâneos, mas tive oportunidade (Camargo, n.p.) de observar estruturas homólogas ou análogas mesmo em espécies de Meliponinae que nidificam em árvores.

### 3.5. MISCELÂNEA DE NOTAS BIONÔMICAS

A determinação de castas em *Partamona* (*s.str.*), como em muitos Trigonini, é feita, aparentemente, em base trófica (veja Darchen, 1973 e Camargo, 1972). As células reais são bem maiores que as das operárias e machos e construídas, quase sempre, na periferia dos favos. Tenho notado, também, em alguns ninhos que estudei, células reais no invólucro. Isso indica, que todos os demais indivíduos do favo emergiram, e que este foi totalmente destruído (o que é usual em Meliponinae), restando, apenas, as células reais que, então, são fixadas no invólucro. Esse fato mostra que a rainha, ou tem um período de diapausa ou, simplesmente, tem um período de desenvolvimento mais longo que o das operárias e machos.

O sexo, como em muitos outros Hymenoptera, é determinado através do sistema haplo-diplóide (arrenotoquia), ou seja, os machos são haplóides (originários de ovos não fertilizados) e as fêmeas são diplóides (de ovos fertilizados, *apud* Kerr, 1969).

Kerr & Silveira (1972), estudando cariótipos, colocam *Partamona* (*s.str.*) junto ao grupo *Trigona*, *Tetragona*, *Nannotrigona*, *Geotrigona* e *Scaptotrigona*, todos com  $n = 17$  cromossomos.

O sistema glandular de *cupira*, de acordo com Cruz-Landin (1967), não apresenta gran-

des especializações com relação aos demais Trigonini. A figura 42 (mandíbula e glândula mandibular) apresentada por essa autora, não é de *cupira* e, certamente, de nenhuma outra *Partamona*, pois a mandíbula das espécies deste gênero apresentam somente dois dentes, e não quatro (que é peculiar a *Trigona*, *s.str.*, e *Paratrigona*) como na figura citada. É possível que tenha havido troca de figuras e não erro de identificação da espécie.

Na localidade de Lapa -PR- em 1961, Moure (inf. pessoal) observou operárias de *cupira helleri* retirando terra sempre do mesmo local, e transportando a porção retirada nas corbículas, como se fossem bolas de pólen.

## 4. O ESTUDO DA VARIAÇÃO GEOGRÁFICA

O estudo da variação geográfica dos organismos não é uma questão puramente prática, para poderem empregar-se corretamente os conceitos taxonômicos, mas, sim, a maneira de levantar dados para o estudo dos padrões de especiação (Mayr, 1942).

Os processos de variabilidade dos organismos e os fatores relacionados, ou responsáveis, estão muito bem discutidos em Mayr (1942 e 1963), Dobzhansky (1941) e, de uma maneira sumária, mas elegante, em Vanzolini (1970).

A escolha dos caracteres, as técnicas e os métodos, são os problemas mais sérios em um estudo deste tipo, além da representação geográfica do material disponível. A metodologia mais viável, e que é a utilizada neste trabalho (vide métodos), é aquela desenvolvida por Vanzolini (1951) e Vanzolini & Williams (1970), denominada "método de transectos", que consiste em comparar caráter por caráter em grupos de localidades alinhadas geograficamente. Na integração de todos os transectos para todos os caracteres, se obtém o padrão de variação ou de diferenciação da espécie. Este modelo de trabalho, evidentemente, pressupõe a diferenciação geográfica e é aplicável ao nível de espécie ou de complexos em transição. Foi adotado com base em uma inspeção preliminar em parte do material deste trabalho, no qual notamos existir alguma variação geográfica, e no trabalho de Moure & Kerr (1950), que mos-

tra uma clara diferenciação geográfica para algumas espécies Amazônicas de *Melipona* (veja adiante).

Um dos aspectos mais interessantes é que, das oito principais entidades taxonômicas aqui propostas para o grupo *testacea*, existem dois complexos, um dos quais (*testacea, s.str.*) está relacionado com as florestas Amazônicas, e o outro (*vicina*), com os campos cerrados e savanas, e se prestam, notavelmente, para um estudo engajado nas recentes teorias e descobertas sobre a origem da complexidade das faunas relacionadas com essas duas grandes formações vegetais.

Foi demonstrado por Haffer (especialmente, 1967 e 1969) e Vanzolini & Williams (1970) haver uma clara relação entre a atual estrutura taxonômica de alguns grupos de aves e lagartos, respectivamente, e os fenômenos paleoclimáticos (durante o Quaternário), responsáveis pelas trocas de crescimento e retração entre a Hiléia e os cerrados e savanas. A partir destes, uma série já considerável de trabalhos foi publicada, relacionando a estrutura taxonômica de diversos outros organismos esses recentes fenômenos paleoclimáticos (cf. Vanzolini, 1970 e 1973; Vuilleumier, 1971; P. Müller, 1972 e 1973; Spassky *et al.*, 1971; Prance, 1973; Lamas Müller, 1973; Winge, 1973; Brown Jr. *et al.*, 1974; Haffer, 1974; Brown Jr., 1975 e Van der Hammen, 1972, entre outros), além de um magnífico mapa sobre o último período seco (Ab'Saber, 1977).

O reconhecimento de espécies politípicas, espécies com populações disjuntas e outros complexos semelhantes, é o principal suporte para a hipótese de diferenciação geográfica na Amazônia e cerrados.

O estudo da variabilidade dos organismos em escala geográfica, usualmente é feito em bases de morfologia (externa, principalmente). Isto, porque é mais fácil detectar as variações, e os critérios de verificação e mensurações são mais simples; também, porque os materiais disponíveis, geralmente não permitem outro tipo de análise. Este tipo de abordagem, certamente, é válido, embora, em alguns casos, possa conduzir a resultados parcialmente errôneos, pois, pode mascarar variações sutis de outra ordem, como, p. ex., no comportamento, na fisiologia, citologia, etc.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1. PROCEDIMENTO TAXONÔMICO

Não tive acesso a maior parte dos tipos, por isso, a identificação das entidades taxonômicas, na maior parte dos casos, foi feita, apenas, com base na literatura, e, em algumas vezes, acrescida das informações pessoais de Moure, que teve oportunidade de examinar alguns dos tipos. Por essa mesma razão, as sinonímias não são muito profundas e, principalmente, se se tem em mente que as descrições antigas geralmente eram baseadas em vários exemplares (cótipos — a probabilidade de que estas séries incluam mais que uma espécie ou forma, é muito grande). Quando há necessidade, faço uma breve discussão sobre a sinonímia.

No decorrer do texto, os termos, de um modo geral, são empregados de acordo com as definições de Mayr (1969). Para evitar alguma incongruência, dou, abaixo, algumas breves definições. (i) *grupo* — conjunto de espécies presumivelmente monofilético, que podem ser simpátricas, parápátricas ou alopátricas; geralmente emprego esse termo para designar conjuntamente todas as entidades taxonômicas contidas neste estudo, ou seja, grupo *testacea* ou *testacea (s.lat.)*, uma vez que esta foi a primeira espécie do grupo a ser descrita. (ii) *complexo* — quando me refiro aos casos de "border line" no *sensu* de Mayr (1969); aplica-se a dois casos: complexo *testacea (s.str.)* e complexo *vicina*. Lanço mão deste termo, para tornar mais clara minha interpretação dos fenômenos, porém, fica claro, nestes casos, que, quando não faço designação de categorias infra-específicas, o *status* taxonômico aceito dentro das regras de Nomenclatura Zoológica, fica sendo a espécie, embora não se enquadre perfeitamente na definição desta. Esses recursos são largamente empregados nos trabalhos sobre *Drosophila* por Dobzhansky e seus seguidores. (iii) *espécie* — no sentido de Mayr (1942: 120). No presente trabalho, este *status* é assumido, uma vez que, as definições são dadas em bases morfológicas. Nos casos em que ocorre simpatria entre espécies afins, a definição de espécie é dada com uma grande margem de segurança dentro dos conceitos