



## EVOLUÇÃO METODOLÓGICA NO USO DE ARMADILHAS TIPO PITFALL PARA COLETA DA ENTOMOFAUNA DE SOLO.

J. Lopes

Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Depto. de Biologia Animal e Vegetal

---

### INTRODUÇÃO

Para estudos de diversidade e abundância de Coleoptera e outros Arthropoda terrestres é padronizado o uso de armadilhas tipo alçapão, de queda ou “pitfall”, com ou sem isca. Existem diferentes formas e modelos deste tipo de armadilha, todavia, se resume basicamente a um recipiente plástico, onde se associa uma isca e em muitos casos um líquido para matar e conservar o espécime (Favila & Halffter, 1997). Caracteriza-se por ser um instrumento de coleta muito simples, fácil de ser confeccionado, de baixo custo e fácil para ser transportado e instalado, apresentado-se eficiente e eficaz. É usada para captura de diferentes grupos de animais, desde microinvertebrados que compoem a fauna de solo, até pequenos mamíferos. Desta forma, o tamanho do recipiente coletor, a presença ou não de isca atrativa, a presença de líquido conservante, cerca guia, cobertura e outras estratégias, vão depender da finalidade e do objetivo da captura. A isca pode ser depositada no fundo do frasco coletor, em tela sobre a abertura da armadilha ou em pequeno frasco porta isca, fixo na parede do recipiente coletor ou pendurado no seu interior. Em Entomologia, este método é muito utilizado para estudo do grupo Scarabaeoidea com ênfase para dados quantitativos e qualitativos, como as propostas de se estudar dominância, espécies comuns e raras, estrutura de comunidade e outras informações ecológicas e, a possibilidade de aplicação universal do método, o torna ideal para estudos comparativos. O objetivo do presente trabalho relacionou-se a testar modificações estruturais e metodológicas no uso de armadilhas do tipo pitfall visando torna-la mais eficiente e eficaz.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os resultados apresentados são frutos de 15 anos de observações e introdução de modificações

estruturais e metodológicas à armadilha pitfall, que foram se incorporando ao método, com o objetivo de torna-la mais prática e resolver problemas pontuais.

A armadilha do tipo pitfall utilizada caracteriza-se por um recipiente que foi enterrado de tal forma que sua abertura superior ficasse ao nível do solo. Nos experimentos aqui realizados, o frasco coletor era constituído por um recipiente plástico cortando-se a parte superior. Lopes *et al.* (1994) utilizaram frascos de álcool com 14 cm de altura e 9 cm de diâmetro. Medri & Lopes (2001a) e Karasaki (2007) utilizaram garrafas pet com 23 cm de altura e 9,5 cm de diâmetro.

Nestas armadilhas foram associado iscas atrativas. Para captura de besouros necrófagos utilizou-se pedaços de de peixe, carne bovina ou sardinha; para os coprófagos utilizou-se fezes de humanos, de bovinos ou de suínos; para os que se alimentam de frutos em decomposição utilizou-se isca de banana ou outros frutos da dieta humana, assim como frutos silvestres (Lopes *et al.* 1994.; Lopes & Medri 2001a; 2001b; Korasaki, 2007).

### RESULTADOS

Nas primeiras pesquisas realizadas em 1992 e em 1999 (Lopes *et al.* 1994.; Medri & Lopes 2001a; 2001b) utilizou-se como frasco porta isca recipientes plásticos que são usados para embalar filme fotográfico. Estes recipientes eram presos na borda superior interna com clips. Posteriormente optou-se por prendê-los fixando-os com arame !22. Esta modificação foi introduzida para impedir que animais maiores arrancassem o frasco porta isca.

Para evitar ação de animais que arrancavam as iscas e principalmente a postura de ovos por moscas, cujas larvas consumiam a isca, foram utilizados frascos porta iscas com tampas totalmente crivadas de pequenos orifícios feitos

com pregos 12X12, previamente aquecidos. Estes orifícios permitiam a liberação dos compostos voláteis oriundos das iscas e impedia o acesso de animais indesejados.

Durante as coletas, ao virar o frasco coletor para despejar o seu conteúdo, escorria parte da isca já decomposta para dentro do frasco de transporte, prejudicando e dificultando a análise. Para isto não ocorrer, nova adaptação foi introduzida onde o frasco porta isca ficou suspenso e livre no meio da armadilha, sempre com a abertura para cima. Isto foi possível porque o frasco de isca e o frasco coletor foram atravessados por um arame ! 16, a 0,5 cm abaixo da borda do recipiente porta isca e a 4 cm abaixo da borda superior do frasco coletor, deixando o porta isca com orifício grande o suficiente para que o arame ficasse livre. Assim, que o frasco porta isca ficava estático enquanto o frasco coletor era virado e não mais derrubasse o resto de isca para dentro do frasco de transporte.

Uma dificuldade observada durante a análise das amostras, sob microscópio estereoscópico, era a quantidade de terra que caía no interior da armadilha. Além da dificuldade de encontrar e retirar os Arthropoda de pequeno porte como Collembola, Acari, Protura e microinsetos, havia o desperdício de tempo na procura destes no meio da terra. Somando-se a isto era necessário revisar por mais de uma vez a amostra para não perder o material biológico. Para evitar a queda de terra e outros fragmentos e com isso tornar o processo mais eficiente, foi estendido um plástico de cor preta de 45 x 46,5 cm, sobre o buraco feito no solo, e acima deste, empurrando o plástico para o interior do buraco, foi colocado o recipiente coletor (Medri & Lopes, 2001a). O plástico era acomodado no interior do buraco, deixando as laterais para fora revestindo as bordas. Para camuflar, espalhava-se um pouco de folhas sobre a borda do plástico preto que ficava sobre o solo.

Após as primeiras experiências com a metodologia, optou-se pela confecção de um quadrado de madeira medindo 20 cm X 20 cm com orifício central de diâmetro igual ao do frasco coletor. O quadrado de madeira funcionava como protetor lateral, substituído o plástico, e em seu orifício era encaixado a boca do frasco coletor. Para camuflagem, um pouco de folhas secas da serapilheira era espalhada sobre a madeira. Os dois processos atingiram plenamente o objetivo de obter uma amostra mais limpa. A opção foi pelo quadrado de madeira por maior facilidade de instalação, retirada e reinstalação.

Era muito comum nos momentos da coleta deparar-se com armadilhas arrancadas, mordidas ou desaparecidas. Esta interferência era mais comum em fragmentos onde ocorria a presença de quatis (*Nasua nasua* (Linnaeus, 1766)) macaco-prego (*Cebus negritus* (Goldfuss, 1809)), lobo guará (*Chrysocyon brachyurur* (Illiger, 1815)) e até mesmo gavião cara-cará (*Polyborus plancus* (Vieillot, 1816)). Para evitar este tipo de interferência foi construído uma estrutura com ferro cilíndrico de 1/4" de diâmetro de 60 cm X 60 cm, semelhante a uma mesa, contendo na parte superior barras de ferro dispostas paralelamente, separadas 2 cm uma da outra. Este suporte foi fixado sobre as armadilhas, enterrando-se os pés por aproximadamente 15 cm. Esta estrutura foi eficiente para proteger a as armadilhas (Lopes *et al.*1994).

Por ser uma estrutura pesada, os ferros paralelos da superfície horizontal foram substituídos por tela de nylon, usadas para proteger janelas contra a entrada de mosquitos (Medri & Lopes 2001a; 2001b). Todavia os quatis conseguiam furá-las com seus focinhos, bem no centro da tela, sob a qual estava enterrada a armadilha e assim arrancavam o frasco com isca. Também aconteceu de cavarem na lateral para retirarem a isca. Outra dificuldade era transportar esta armação dentro da mata fechada, pois muitas vezes os pés da armação ficavam presos nos galhos e cipós. Como solução para estes problemas, optou-se por confeccionar uma estrutura com 25 cm X 25 cm, com ferros paralelos na parte superior, distando 2 cm uma do outro, e na vertical, foram soldados ferros de 12 cm de comprimento paralelos aos pés de 20 cm, distando 5 cm um do outro. Os ferros na posição vertical serviam para evitar o acesso lateral dos animais não desejados, inclusive dificultando os escavadores, eles eram menores para facilitar a fixação da armação no solo. Os espaços maiores entre os ferros verticais eram para permitir a entrada de besouros de maior porte. Tornou-se uma estrutura mais barata, mais leve, de fácil transporte e eficiente no que diz respeito à capacidade de proteção da armadilha.

## CONCLUSÕES

Com as modificações descritas, foram obtidos resultados periódicos seguros e sem risco de perdas de dados por interferências de animais vertebrados, também amostra limpa e de fácil análise.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FAVILA, M.E. & HALFFTER, G. 1997. The use or indicator groups for measuring biodiversity as related to community structure and function. **Acta Zool. Mex.**, **72**: 1-25
- LOPES, J.; CONCHON, I.; YUZAWA, S.K. & KÜHNLEIN, R.R.C. 1994. Entomofauna do Parque estadual Mata do Godoy: II. Scarabaeidae (Coleoptera) coletados em armadilhas de solo. **Semina Ci. Biol./Saúde**, **15**: 121-127
- MEDRI, I.M. & LOPES, J. 2001A. Coleopterofauna em floresta e pastagem no norte do Paraná, Brasil, coletada em armadilha de solo. **Revta bras. Zool.**, **18(Supl. 1)**: 125-133
- MEDRI, I.M. & LOPES, J. 2001b. Scarabaeidae (Coleoptera) do Parque Estadual Mata dos Godoy e de área de pastagem, no norte do Paraná, Brasil. **Revta bras. Zool.**, **18(Supl. 1)**: 135-141.