

ASPECTOS DO CRESCIMENTO E DA REPRODUÇÃO DE
Ipomoea acuminata ROEM, ET SCHULT. - CONVULVULACEAE

Rita C.S. Maimoni-Rodella¹
Roberto Antonio Rodella¹

INTRODUÇÃO

O estudo da dinâmica do crescimento e das estratégias de reprodução de espécies daninhas tem revelado, frequentemente, a ocorrência de acentuada tolerância às variações das condições ambientais, pois muitas exploram áreas com características bastante diversas. Conseqüentemente, são consideradas espécies com alto grau de independência de controle pelos fatores abióticos do ambiente (BAKER, 1965, 1967, 1972, 1974; WILBUR, 1976; BARRET & WILSON, 1981).

Diversas pesquisas referentes ao crescimento e à reprodução de Convolvulaceae daninhas foram desenvolvidas fora do Brasil, com maior ênfase sobre germinação e produção de sementes, por CHANDLER et alii (1977), GOMES et alii (1978), CROWLEY & BUCHANAN (1982), THULLEN & KEELEY (1983), DEGENNARO & WELLER (1984), WHIGHAM (1984) e KEELEY et alii (1986). Para as nossas condições, há dados sobre fenologia e reprodução de algumas espécies (MAIMONI-RODELLA, 1983; MAIMONI-RODELLA et alii, 1985; MAIMONI-RODELLA & RODELLA, 1990).

Ipomoea acuminata Roem. et Schult., conhecida vulgarmente como campainha ou corda-de-viola, é planta daninha anual, trepadeira, de ocorrência comum em áreas agrícolas e ruderais, reproduzindo-se exclusivamente por meio de sementes (LEITÃO FILHO et alii, 1972; BLANCO, 1978; LORENZI, 1982). Sua presença já foi assinalada nas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil (LORENZI, 1982). Possui flores infundibuliformes muito vistosas, graças à coloração azul-celeste de seu limbo aplanado, que forma

¹ Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Caixa Postal 526, 18618-000 Botucatu-SP.

interessante contraste com o tubo (branco) da corola. Por isso é ocasionalmente cultivada como ornamental, principalmente para revestir caramanchões, colunas e muros (LORENZI, 1982). No presente trabalho procurou-se caracterizar o crescimento e a reprodução de *I. acuminata* em duas épocas do ano, com o objetivo de avaliar seu comportamento frente às variações das condições ambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram realizados em dependências da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista (UNESP), em Jaboticabal-SP, em área de Latossolo Vermelho Escuro, Fase Arenosa (COMISSÃO DE SOLOS, 1960), série Santa Tereza (ALOISI & DEMATTÊ, 1974). A partir de plantas de ocorrência espontânea, nos arredores da área experimental, foram coletadas sementes de *I. acuminata* em 1978, as quais foram mantidas em câmara seca até o início dos ensaios. Para a sementeira, foram preparados 40 recipientes de papel-jornal com cerca de 300 ml de terra e neles foram colocadas 3 sementes à profundidade de 2-3 cm. Quando as mudas apresentavam pelo menos 2 folhas definitivas, realizou-se o desbaste deixando-se uma muda por recipiente, 20 das quais foram transplantadas para o campo. Este procedimento foi adotado em ambos os ensaios.

A sementeira foi feita, no primeiro ensaio, em 19 de janeiro, e o transplante das mudas para o campo, em 22 de fevereiro de 1980. Para o segundo ensaio, realizou-se a sementeira em 30 de agosto e o transplante das mudas para o campo em 06 de outubro de 1980. Em ambos os ensaios o plantio foi efetuado em canteiros, com o espaçamento de 4 m x 4 m entre mudas. Em seguida, foram marcadas, ao acaso, 6 plantas, utilizadas para observações e mensurações fenológicas semanais, desde 39 dias após a sementeira até o final do ciclo das plantas. Em cada planta observada foi contado o número de ramos por planta e marcados, ao acaso, 4 ramos, nos quais foram avaliadas semanalmente as seguintes características: comprimento do ramo e número de folhas, de botões, de flores e de frutos por ramo.

Em toda a fase de floração foi realizada a contagem das flores produzidas por dia e por planta, nas 6 plantas marcadas. Os dados meteorológicos referentes ao período de desenvolvimento das plantas, nas duas épocas de semeadura, foram fornecidos pela Estação Climatológica da FCAV/UNESP, Jaboticabal-SP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 encontram-se registrados os dados de temperatura e precipitação, referentes ao período de estudos. Houve um período mais quente e úmido (outubro e março) e outro mais frio e seco (abril a setembro), durante a realização dos ensaios. As condições climáticas da região caracterizam o tipo Cwa de Koeppen (ALOISI & DEMATTE, 1974).

A emergência ocorreu, em ambos os ensaios, entre o quarto e o sétimo dias após a semeadura, predominantemente. O ciclo de desenvolvimento de *I. acuminata*, no primeiro ensaio (Figura 2) teve 6 meses de duração, da semeadura até a senescência, que parece relacionada com o início do inverno. O crescimento das plantas foi rápido e vigoroso com produção média final de 44 ramos por planta. Os ramos marcados atingiram, em média, 283 cm de comprimento, o que prova o potencial de crescimento das plantas. O crescimento vegetativo foi expressivo e ocorreu mais acentuadamente nos 4 primeiros meses. Seguiu-se um período de estabilização do crescimento dos ramos, do número de ramos por planta e de queda do número de folhas por ramo. O florescimento foi tardio, 3 meses após a semeadura (Figuras 2 e 3). Quanto a este aspecto pode-se afirmar que a espécie é vulnerável ao controle, uma vez que apresenta uma fase de crescimento vegetativo relativamente longa, o que permite seu controle antes que ocorra produção de sementes, principalmente porque esta é a única forma de reprodução de *I. acuminata* (LEITÃO FILHO et alii, 1972; BLANCO, 1978; LORENZI, 1982). A floração durou aproximadamente 2 meses, com produção total média de 925 flores por planta (Figura 3). Houve produção diária de 30 flores por planta, em média, na época de maior pico de floração. Esta estratégia de florescimento, em que são produzidas quantidades consideráveis de

flores diariamente, por longos períodos, parece ser vantajosa para plantas daninhas, no caso de uma eventual necessidade de polinizadores (HEINRICH, 1976). Este parece ser o caso de *I. acuminata* que, mesmo sendo autógama, se beneficia da visita de abelhas e apresenta aumento na produção de frutos após estas visitas (MAIMONI-RODELLA, 1982, 1983, 1987). Houve intensa produção de frutos, com 45 frutos por ramo, em média (Figura 2), o que indica a ocorrência de condições favoráveis ao desenvolvimento da planta, nessa época de crescimento.

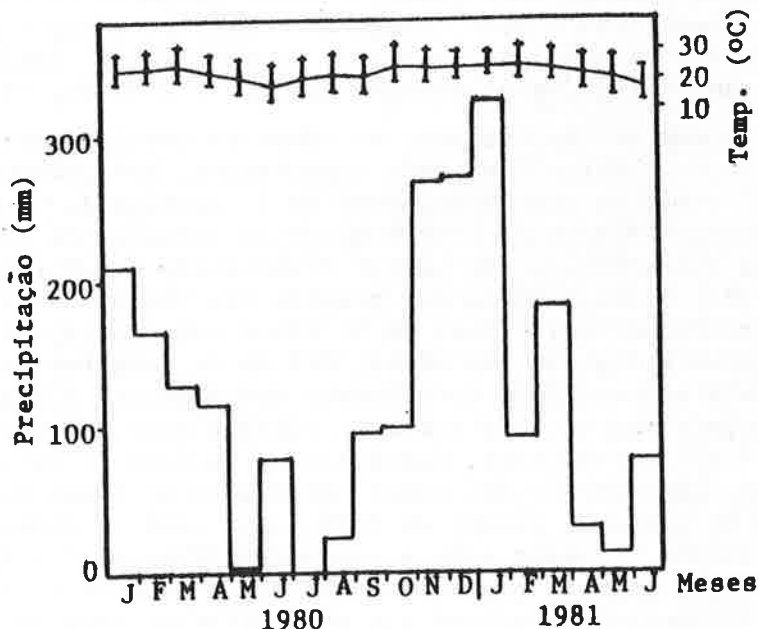


Figura 1. Distribuição anual da média das temperaturas máxima, mínima e média mensais e da precipitação pluvial mensal, na região de Jaboticabal-SP.

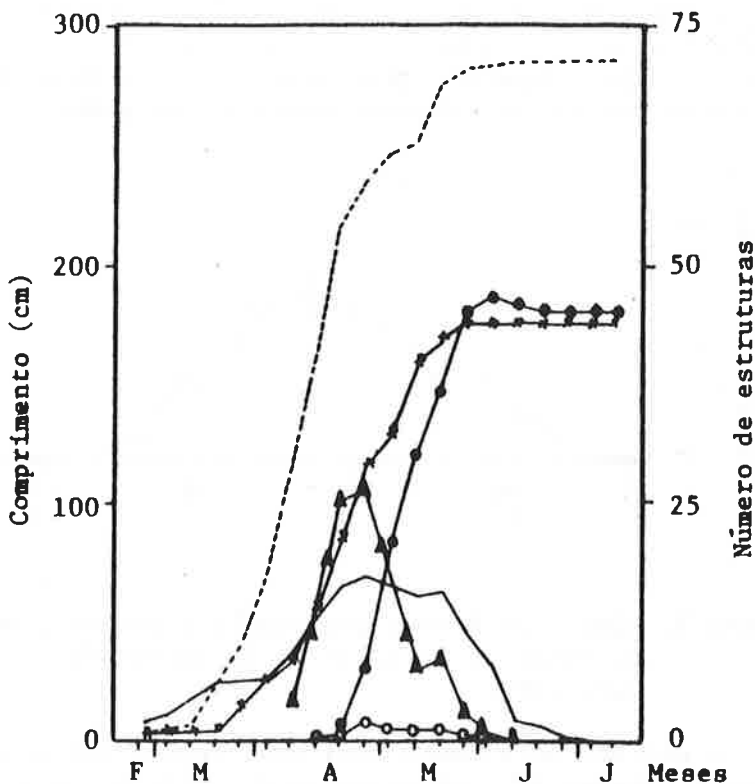


Figura 2. Variação do número de ramos por planta (x-x), do comprimento dos ramos em cm (---), e do número de folhas (—), de botões (▲-▲), de flores (o-o) e frutos (●-●) por ramo, do início ao final do ciclo de desenvolvimento de *I. acuminata*. Jaboticabal, 1980.

Para o segundo ensaio (Figura 4), o ciclo das plantas foi mais longo (7 meses de duração). Foram registrados maior comprimento (322 cm, em média) e maior número de ramos (92 ramos/planta, em média), em relação ao primeiro

ensaio. O florescimento foi acentuadamente tardio, ocorrendo 5 meses após a semeadura (Figuras 4 e 5). Este comportamento indica a ocorrência de condições desfavoráveis ao desenvolvimento das plantas, pois, de acordo com HARPER (1977), há prolongamento dos estádios imaturos quando algum fator prejudica o desenvolvimento das plantas.

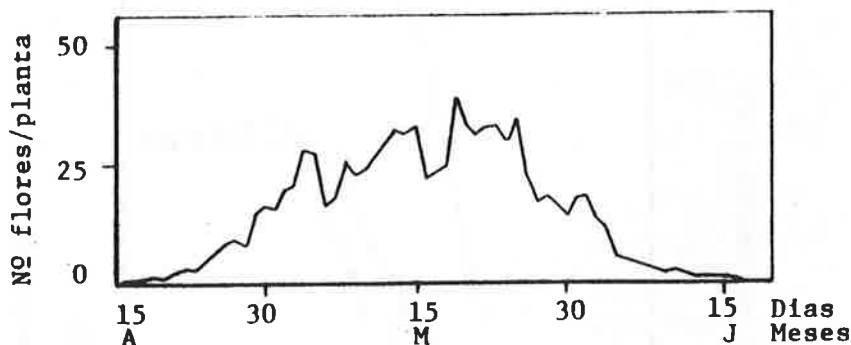


Figura 3. Número de flores por planta e por dia, do início ao final da floração de *I. acuminata*. Jaboticabal, 1980.

O período de floração foi mais longo, durou cerca de 3 meses (Figura 5), com produção de menor quantidade total de flores por planta (786, em média). O número de flores produzidas por dia foi também menor mas, em geral, uma quantidade considerável de flores era produzida, principalmente nos dois picos de florescimento. Embora isto tenha ocorrido, a produção de frutos foi bem mais baixa que o esperado (4,1 frutos por ramo) levando-se em conta a intensidade de florescimento observada. Este insucesso na produção de frutos pode estar relacionado com os altos índices de precipitação pluvial ocorrida na época de florescimento, no segundo ensaio (Figuras 1 e 5), pois a corola tubulosa e ereta ou inclinada de *I. acuminata* pode facilmente acumular água das chuvas, que lava o estigma e arreventa os grãos de pólen, o que frustra a polinização e lava a abs

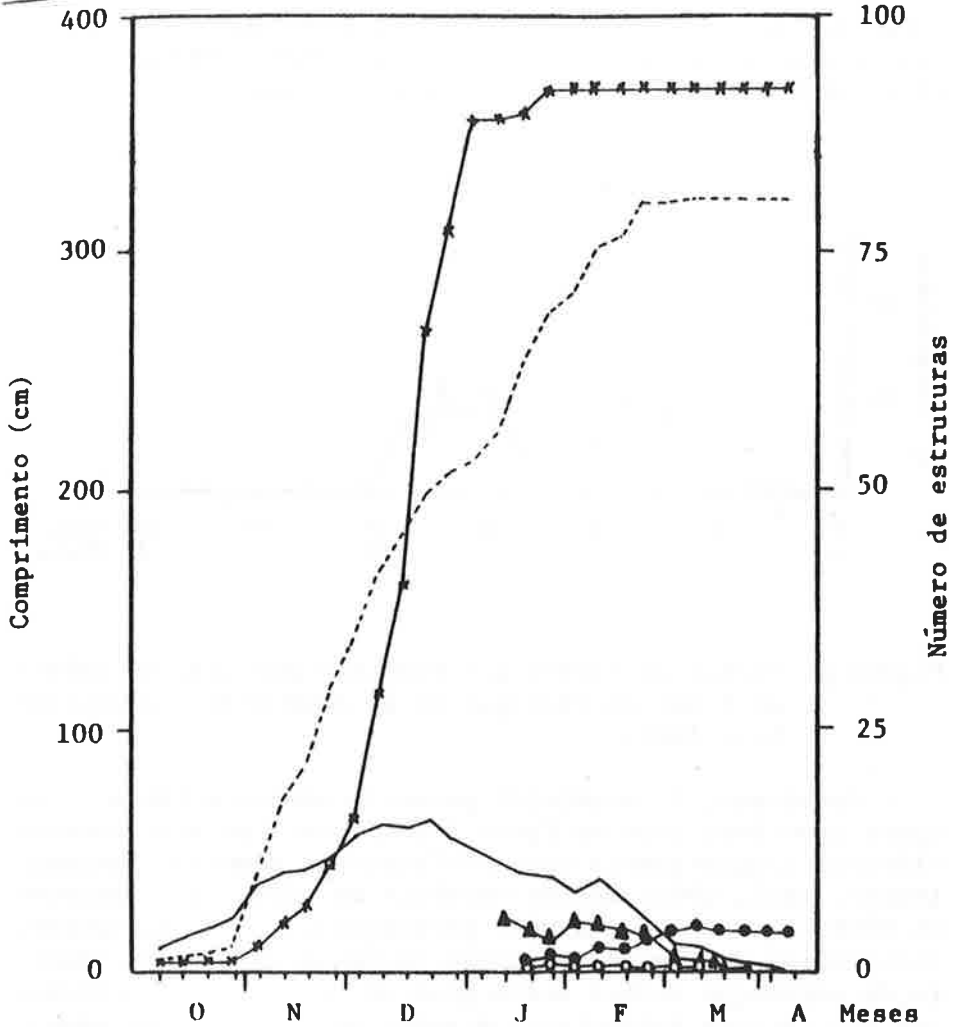


Figura 4. Variação do número de ramos por planta (x-x), do comprimento dos ramos, em cm (----) e dos números de folhas (—), de botões (▲-▲), de flores (o-o) e de frutos (●-●) por ramo, do início ao final do ciclo de desenvolvimento de *I. acuminata*. Jaboticabal, 1980/81.

cisão da flor. Efeito semelhante foi observado para outras Convolvulaceae do gênero *Merremia* (MAIMONI-RODELLA et alii, 1985; MAIMONI-RODELLA & RODELLA, 1990).

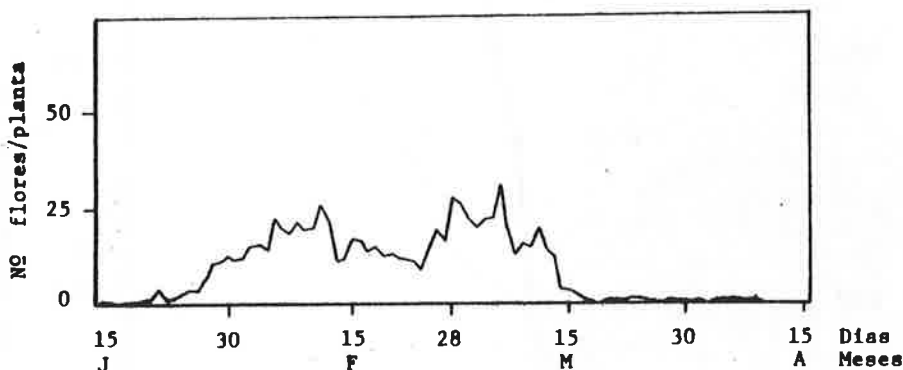


Figura 5. Número de flores por planta e por dia, do início ao final da floração de *I. acuminata*. Jaboticabal, 1981.

Em resumo, *I. acuminata* produziu sementes tanto na época favorável como na época desfavorável ao seu desenvolvimento, comportamento característico de plantas daninhas (BAKER, 1965, 1974; MAIMONI-RODELLA et alii, 1985; MAIMONI-RODELLA & RODELLA, 1990). Entretanto, o comportamento diferencial da planta em função da época de estabelecimento da população indica certo grau de dependência em relação aos fatores ambientais, à semelhança do que foi observado por HICKMAN (1975) para espécies ocorrentes em ambientes abertos e variáveis, as quais apresentam mecanismos controladores do desenvolvimento dependentes das variações das condições ambientais. Este comportamento poderá determinar a maior ocorrência de *I. acuminata* em cultivos de verão.

Em relação ao tipo de estratégia de estabelecimento (GRIME, 1979), pode-se considerar *I. acuminata* como espê-

cie ruderal, uma vez que possui ciclo de desenvolvimento curto, alta produção de sementes, e se estabelece em ambientes severamente alterados, mas potencialmente produtivos. No entanto, devido à fase vegetativa inicialmente longa e à produção de longos ramos, pode-se considerar que, embora tendo características de planta ruderal, *I. acuminata* se localizaria, dentro de um gradiente, em posição mais próxima ao tipo competitivo-ruderal, que também engloba plantas anuais de grande porte, colonizadoras de ambientes alterados (RAYNALL & BAZZAZ, 1975; GRIME, 1979).

RESUMO

Foi estudado o crescimento de *I. acuminata* sob condições experimentais em Jaboticabal, Estado de São Paulo, Brasil. Esta espécie é planta daninha anual e ocorre em diversas culturas, sendo amplamente distribuída no País. Foram realizados dois ensaios, um deles iniciado no verão e o outro no inverno. Semanalmente foi avaliado, em ambos os ensaios, o crescimento das plantas até o final de seu ciclo vital, registrando-se também a produção diária de flores. Houve menor duração do ciclo de desenvolvimento em plantas semeadas no verão, em relação àquelas semeadas no inverno, observando-se nestas últimas maior desenvolvimento vegetativo, ou seja, maior número de ramos por planta e maior comprimento dos ramos. No entanto, houve maior produção de flores e frutos em plantas semeadas no verão. Tais resultados indicam ser o padrão de crescimento de *I. acuminata* consideravelmente influenciado pela época de estabelecimento das plantas, o que pode determinar sua maior ocorrência em cultivos de verão.

Palavras-chave: *Ipomoea*, planta daninha, crescimento, reprodução.

SUMMARY

ASPECTS OF GROWTH AND REPRODUCTION OF *Ipomoea acuminata*
Roem. et SCHULT. - CONVULVULACEAE

The growth of *I. acuminata* was studied under experi-

mental conditions in Jaboticabal, São Paulo, Southeastern Brazil. The plant is a common annual weed widely dispersed in the country. Two experiments were carried out, one in summer and other in winter. Weed development was analysed weekly and flower production recorded daily. Plants sowed in summer had a shorter life cycle and better performance with greater fruit production. Plants sowed in winter had greater vegetative growth but smaller fruit production. These variations conditioned by planting date indicate considerable dependence of *I. acuminata* to the environmental conditions and can define its occurrence in summer cultures.

Key words: *Ipomoea*, weed, growth, reproduction.

LITERATURA CITADA.

- ALOISI, R.R. & J.L.I. DEMATTÉ, 1974. Levantamento dos Solos da Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal. *Científica*, 2: 123-136.
- BAKER, H.G., 1965. Characteristics and Modes of Origin of Weeds. In: BAKER, H.G. & G.L. STEBBINS (eds.) *The Genetics of Colonizing Species*. New York, Academic Press. p.147-172.
- BAKER, H.G., 1967. The Evolution of Weed Taxa in the *Eupatorium microstemon* Species Aggregate. *Taxon*, 16: 293-300.
- BAKER, H.G., 1972. Human Influences on Plant Evolution. *Econ. Bot.*, 26: 32-43.
- BAKER, H.G., 1974. The Evolution of Weeds. *Annu. Rev. Ecol. Syst.*, 5: 1-24.
- BARRET, S.C.H. & B.F. WILSON, 1981. Colonizing Ability in the *Echinochloa crus-galli* Complex (barnyard grass). I. Variation in Life History. *Can. J. Bot.*, 59: 1844-1860.
- BLANCO, H.G., 1978. Catálogo das Espécies de Mato Infestantes de Áreas Cultivadas no Brasil - Família das Campainhas (Convolvulaceae). *O Biólogo*, 44: 259-278.
- CHANDLER, J.M.; R.L. MUNSON & C.E. VAUGHAN, 1977. Purple Moonflower Emergence, Growth, Reproduction. *Weed Sci.*, 25: 163-167.

- COMISSÃO DE SOLOS, 1960. **Levantamento e Reconhecimento dos Solos do Estado de São Paulo e Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, CNEPA/SNPA. (Boletim, 12).
- CROWLEY, R.H. & G.A. BUCHANAN, 1982. Variations in Seed Production and the Response to Pests of Morningglory (*Ipomoea*) Species and Smallflower Morningglory (*Jacquemontia tamnifolia*). **Weed Sci.**, 30: 187-190.
- DEGENNARO, F.P. & S.C. WELLER, 1984. Growth and Reproductive Characteristics of Field Bindweed (*Convolvulus arvensis*) Biotypes. **Weed Sci.**, 32: 525-528.
- GOMES, L.F.; J.M. CHANDLER & C.E. VAUGHAN, 1978. Aspects of Germination, Emergence and Seed Production of Three *Ipomoea* Taxa. **Weed Sci.**, 26: 245-248.
- GRIME, J.P., 1979. **Plant Strategies and Vegetation Processes.** Chichester, John Wiley & Sons.
- HARPER, J.L., 1977. **Population Biology of Plants.** London, Academic Press.
- HEINRICH, B., 1976. Flowering Phenologies; Bog, Woodland and Disturbed Habitats. **Ecology**, 57: 890-899.
- HICKMAN, J.C., 1975. Environmental Unpredictability and Plastic Energy Allocation Strategies in the Annual *Polygonum cascadenense* (Polygonaceae). **J. Ecol.**, 63: 689-701.
- KEELEY, P.E.; R.J. THULLEN & C.H. CARTER, 1986. Influence of Planting Date on Growth of Ivyleaf Morningglory (*Ipomoea hederacea*) in Cotton (*Gossypium hirsutum*). **Weed Sci.**, 34: 906-910.
- LEITÃO FILHO, H.F.; C. ARANHA & O. BACCHI, 1972. **Plantas Invasoras de Culturas no Estado de São Paulo.** São Paulo, Hucitec.
- LORENZI, H., 1982. **Plantas Daninhas do Brasil: Terrestres, Aquáticas, Parasitas, Tóxicas e Medicinais.** Nova Odessa.
- MAIMONI-RODELLA, R.C.S., 1982. **Biologia Floral de *Ipomoea acuminata* Roem. et Schult. (Convolvulaceae).** In: SEMINÁRIO REGIONAL DE ECOLOGIA, 3., São Carlos, UFSCar. **Resumos.** p. 67.
- MAIMONI-RODELLA, R.C.S., 1983. **Aspectos da Fenologia e da Biologia Floral de Quatro Espécies de Plantas Daninhas da Família Convolvulaceae.** Jaboticabal. (Mestrado - UNESP).

- MAIMONI-RODELLA, R.C.S., 1987. Padrões de Crescimento, Distribuição de Recursos e Estratégias de Reprodução de *Ipomoea acuminata* Roem. et Schult. e *Ipomoea aristolochiaefolia* (H.B.K.) Don. (Convolvulaceae). Rio Claro. (Doutorado - UNESP).
- MAIMONI-RODELLA, R.C.S. & R.A. RODELLA, 1990. Padrões de Crescimento em *Merremia cissoides* (Lam.) Hall.f. (Convolvulaceae). *Naturalia*, 15: 81-91.
- MAIMONI-RODELLA, R.C.S.; R.A. RODELLA & J.D. RODRIGUES, 1985. Aspectos da Fenologia de *Merremia dissecta* (Jacq.) Hall.f. var. *edentata* (Meissn.) O'Donnell (Convolvulaceae). *Rev. Agric.*, 60: 267-277.
- RAYNALL, D.J. & F.S. BAZZAZ, 1975. The Contrasting Life-Cycle Strategies of Three Summer Annuals Found in Abandoned Fields in Illinois. *J. Ecol.*, 63: 587-596.
- THULLEN, R.J. & P.E. KEELEY, 1983. Germination, Growth and Seed Production of *Ipomoea hederacea* when Planted at Monthly Intervals. *Weed Sci.*, 31: 837-840.
- WHIGHAM, D.F., 1984. The Effect of Competition and Nutrient Availability on the Growth and Reproduction of *Ipomoea hederacea* in Abandoned Old Field. *J. Ecol.*, 72: 721-730.
- WILBUR, H.M., 1976. Life History Evolution in Seven Milk weeds of the Genus *Asclepias*. *J. Ecol.*, 64: 223-240.