

# Quantidade de luz e alocação de recursos para a reprodução em *Rolandra* sp. (Asteraceae)

Wanessa Almeida, Fabiane Mundim, Murilo Dias & Pedro Togni

---

## Introdução

A disponibilidade de recursos no ambiente é determinante para a sobrevivência dos organismos (Munday *et al.*, 2006). A radiação solar é considerada um recurso determinante para crescimento, manutenção e reprodução de plantas. O aumento da radiação solar pode propiciar um aumento da taxa fotossintética e promover alocações diferenciais em crescimento, defesas ou reprodução para o metabolismo da planta. Essa alocação diferencial é muito variável e pode diferir de espécie para espécie (Townsend, *et al.*, 2003).

Os organismos r-estrategistas são caracterizados por investir grande quantidade de energia reservada em um maior número de descendentes gerados durante seu curto ciclo de vida (Ricklefs, 2001). São organismos de rápida multiplicação que podem colonizar novos habitats explorando rapidamente os recursos do local (Townsend, *et al.*, 2003). Um exemplo de plantas que utilizam essa estratégia de vida são as herbáceas, que sobrevivem em habitats onde geralmente existe intensa competição por recursos (Ricklefs, 2001).

*Rolandra* sp., uma herbácea da família Asteraceae (Ribeiro *et al.*, 1999), pode ser

considerada r-estrategista. Observações preliminares sugeriram que essa espécie possui distribuição diferencial em relação aos locais sombreados e iluminados. Por isso, podemos esperar que em locais com maior disponibilidade de recurso as plantas teriam mais energia disponível e poderiam investir mais em reprodução. O nosso objetivo foi responder a seguinte questão: indivíduos de *Rolandra* sp. expostos a maior quantidade de luz alocam mais recurso para reprodução?

## Material e Métodos

### Área de estudo

O estudo foi realizado em uma floresta de terra firme na Amazônia Central, pertencente a Mil Madeireira Itacoatiara Ltda (02°43'S, 58°31'O). A região apresenta clima quente e úmido, com temperatura média de 26 °C e precipitação anual em torno de 2.200 mm. Os dados foram coletados ao longo de uma estrada.

### Delineamento amostral

Um total de 23 agrupamentos de *Rolandra* sp. foi amostrado. Cada um distava no mínimo 20 m entre si. Em cada agrupamento foram coletados cinco indivíduos

com no máximo dois ramos. Posteriormente os dois indivíduos que possuíam a maior quantidade de dano foliar foram excluídos. Dos três indivíduos restantes, foram selecionado 30 cm do ramo apical de cada indivíduo. Para tanto foram separadas as inflorescências das folhas e talos e posteriormente foram pesadas em balança de precisão 0,001 g. Dos 30 cm da parte apical de cada indivíduo que continha inflorescência, foi obtido o peso fresco das partes reprodutivas e vegetativas. Foi feita a média da massa dos três indivíduos e, a partir disso, foi calculado o índice de alocação de recurso (IAR) para cada agrupamento. Este índice foi calculado a partir da razão do peso das partes reprodutivas sobre o peso das partes vegetativas.

A abertura do dossel sob cada agrupamento de *Rolandra* sp. foi obtida

utilizando um densiômetro esférico. A abertura do dossel foi classificada como: pouca, de zero a oito por cento de luz; intermediária, de oito a vinte por cento de luz e; abundante, mais de vinte por cento de luz. O índice (IAR) foi comparado entre as categorias de abertura de dossel utilizando o teste de Kruskal-Wallis.

## Resultados

Analisamos 69 ramos de *Rolandra* sp. de 23 agrupamentos, oito agrupamentos foram encontrados em ambientes de pouca luz, sete na categoria luz intermediária e oito na categoria luz abundante. No entanto, não houve diferença entre o índice de alocação de recurso para as três categorias de luz ( $W = 0,284$ ; g.l. = 2;  $p = 0,862$ ; Figura 1).

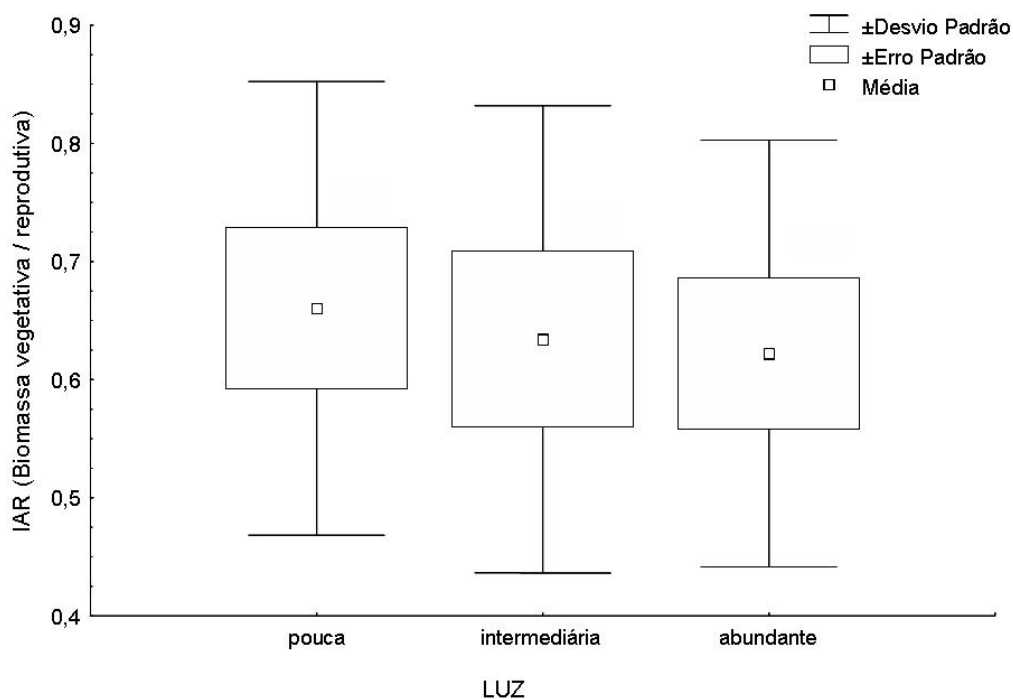


Figura 1. Valores do índice de alocação de recurso (IAR) para os indivíduos de *Rolandra* sp. em locais com diferentes níveis de luz na área da Mill Madeireira Itacoatiara Ltda.

## Discussão

No presente trabalho verificamos que a disponibilidade de luz não parece ser o fator determinante para a alocação de recursos para a reprodução em *Rolandra* sp., não corroborando nossa hipótese inicial. O regime de luz varia ao longo do ano e a cobertura vegetal pode modificar a qualidade e a quantidade de luz absorvida (Begon *et al.*, 2003). Apesar da estrada possuir vegetação variável entre os locais de amostragem, é possível que a luz incidente em cada um dos indivíduos analisados não tenha sido suficientemente diferente para afetar o crescimento e a produção das inflorescências.

Em plantas, pode existir um limite máximo e mínimo de absorção de luz, o que é diferente de espécie para espécie (Walsh, 1996). Em *Rolandra* sp., uma espécie de ciclo de vida curto (Ribeiro *et al.*, 1999), a eficiência de absorção da luz pode ser alta mesmo sob baixa disponibilidade de luz. Plantas r-estrategistas como *Rolandra* sp. são adaptadas no sentido de maximizar a reprodução deixando um maior número de descendentes. Por isso, é possível que essas plantas já tenham um padrão de alocação de energia fixo para a reprodução, independente da quantidade disponível de recurso.

As plantas necessitam de uma série de recursos para sobreviver e reproduzir, além da disponibilidade de luz. Para plantas anuais, por exemplo, a floração é fortemente

associada à temperatura do ambiente (Larcher, 1929). Sugerimos que o padrão de alocação de recursos e a distribuição de *Rolandra* sp. estejam associados a outros fatores ambientais além da abertura do dossel, como umidade do solo ou quantidade de nutrientes disponíveis. Essas condições são muito mais variáveis localmente e dependente de outras características (e.g. inclinação do terreno, camada de serrapilheira e tipo de solo).

Dessa forma, concluímos que a abertura do dossel e, conseqüentemente, a disponibilidade de luz entre os valores observados, pode não ser um fator determinante na alocação diferenciada de recursos para a reprodução em *Rolandra* sp. Porém, sugerimos que estudos testem essa influência da luz em condições mais extrema ou experimentalmente.

## Referências Bibliográficas

- Allsop, D.J. & S.A. West. 2003. Changing sex at the same relative body size. *Nature*, 425: 483-484.
- Begon, M.; J.L. Harper & C. R. Townsend. 2003. *Ecology: individuals, populations and communities*. Blackwell Scientific Publications, London.
- Larcher, W. 1929. *Ecofisiologia vegetal*. Editora Pedagógica e Universitária Ltda, São Paulo.

- Munday, P.L.; P.M. Buston & R.R. Warner. 2006. Diversity and flexibility of sex-change strategies in animals. *Trends in Ecology & Evolution*, 21: 89-95.
- Ribeiro, J.E.L.S.; M.J.G. Hopkins; A. Vincentini; C.A. Southers; M.A.S. Costa; J.M. Brito; M.A.D. Souza; H.P. Martins; L.G. Lohmann; P.A.C.L. Assunção; E.C. Pereira; C.F. Silva; M.R. Mesquita & L.C. Procópio. 1999. Flora da reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. INPA- DFID, Manaus.
- Ricklefs, R.E. 2001. *The economy of nature*. W. H. Freeman and company, New York.
- Townsend, C.R.; M. Begon & J.L. Harper. 2003. *Essentials of ecology*. Blackwell Publishing, Oxford, UK.
- Townsend, C.R.; M. Begon & J.L. Harper. 2003. *Essentials of ecology*. Blackwell Publishing, Oxford, UK.

**Orientação:** Rogelio Macías-Ordóñez