

SHORT COMMUNICATION

Longevidade de adultos de oito espécies de borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea) criadas em cativeiro

André Roberto M. Silva¹, Ivan A. Pimenta², Fernando C. Campos-Neto² & Raphael F. Vitalino³

¹ Centro Universitário UNA, Rua José Cláudio Resende, 80, CEP 30455-590, Belo Horizonte, MG, Brasil. andrerml@hotmail.com

² Fundação Zoo-botânica de Belo Horizonte (FZB-BH), Av. Otacílio Negrão de Lima, 8000, CEP 31365 450, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Instituto Superior de Ciências da Saúde (INCISA), Av. Barão Homem de Melo, 4324, CEP 30450 250, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Abstract

Longevity of adult butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) of eight species raised in captivity. This study was carried out to estimate the average life time of adult butterflies of eight species raised in captivity. Three hundred and ninety four butterflies were marked at birth, of which 132 (33.5%) were found after their deaths. The only individual of *Heliconius erato* found after death lived for the longest period (100 days), followed by individuals of *Hamadryas februa* (32 days \pm 7.4), *Caligo brasiliensis* (28.5 \pm 14.8), *Caligo illioneus* (28 \pm 25.2), *Anteos menippe* (26 \pm 14.7), *Dryas iulia* (18 \pm 11.9), *Siproeta stelnes* (17 \pm 9.1) and *Biblis hyperia* (15 \pm 4.9). Those values are generally smaller than those found by other authors for butterflies living in natural environments. This difference is probably due to the fact that insects raised in captivity are exposed to environmental conditions different from those in natural habitats and which can influence adult longevity.

Keywords: longevity; butterfly house, captivity, Nymphalidae, Pieridae.

A ordem Lepidoptera (borboletas e mariposas) é representada no mundo por aproximadamente 150 mil espécies, das quais 19 mil são borboletas (Heppner, 1991), sendo bastante diversificada na região tropical (Brown, 1991). O Brasil é um país com grande riqueza deste grupo, com aproximadamente 3300 espécies de borboletas conhecidas (Brown, 1996), das quais 56 estão ameaçadas de extinção (Machado et al., 2005). Em Minas Gerais, são conhecidas 1600 espécies de borboletas (Casagrande et al., 1998), estando 20 delas ameaçadas (Machado et al., 1998, 2005).

Atualmente, a criação de lepidópteros em cativeiro, embora pouco difundida, está em expansão, suprimindo a demanda educacional e de colecionadores e artesãos. Os borboletários são viveiros que tentam recriar o hábitat das borboletas e, ao contrário da maioria dos recintos de animais em cativeiro que separam o observador do animal, eles permitem ao visitante uma interação direta com os insetos.

Segundo Brown (1991), as borboletas possuem importância em pesquisas sobre ecologia, interações inseto/planta e podem ser usadas como indicadoras ambientais. Entretanto, são relativa-

mente poucos os estudos faunísticos sobre as borboletas de Minas Gerais (Machado et al., 1998), bem como os estudos relativos aos seus ciclos.

Segundo DeVries (1987), as borboletas podem ser divididas em dois grupos, em relação ao tipo de alimentação dos adultos: frugívoras e nectarívoras. Porém, as borboletas de ambos os grupos podem ainda se alimentar de água, urina, esterco, pólen digerido e carcaças de animais mortos. No presente trabalho, a longevidade média dos adultos de oito espécies de borboletas foi estimada e, quando possível, estabelecida uma relação entre o tempo de vida e hábito alimentar de cada espécie.

O trabalho foi desenvolvido de maio a dezembro do ano 2000, no borboletário da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte (FZB-BH). O borboletário possui um viveiro de apresentação, que é uma área cercada de 100 m² e 5,2 m de altura, onde estão as borboletas adultas, várias espécies floríferas, plantas hospedeiras para ovoposição, bandejas com frutas e bebedouros com solução de água e mel. Além disso, há um laboratório anexo, onde os ovos, larvas e pupas são criados.

Números variáveis de indivíduos adultos do borboletário foram marcados, com algarismos arábicos, em ordem crescente, com caneta para retroprojektor, nas faces ventrais das bases das duas asas posteriores, de acordo com a disponibilidade de nascimentos por dia. A marcação foi realizada após as asas estarem completamente desenvolvidas e os indivíduos eram soltos no viveiro no mesmo dia da sua emergência. Diariamente,

Received: 31-III-08

Accepted: 30-VII-09

Distributed: 31-VIII-13

no início da manhã, era realizada uma inspeção no borboletário, quando os eventuais indivíduos mortos marcados eram coletados e registrados.

Foram marcados 394 indivíduos pertencentes a oito espécies de duas famílias, Pieridae e Nymphalidae. Dessas, quatro são frugívoras [*Caligo illioneus* (Cramer, 1775), *Caligo brasiliensis* (C. Felder, 1862), *Biblis hyperia* (Cramer, 1779) e *Hamadryas februa* (Hubner, 1823)] e quatro nectarívoras [*Siproeta stelenes* (Linnaeus, 1758), *Dryas iulia* (Fabricius, 1775), *Heliconius erato* (Linnaeus, 1758) e *Anteos menippe* (Hubner, 1818)].

Foram reencontrados 132 indivíduos marcados mortos, representando 33,5% do total (Tab. 1). Grande parte dos indivíduos não encontrados, provavelmente foi comida por formigas, logo após sua morte. Outros, mesmo ainda vivos, perderam suas marcas, devido a danos causados às suas asas ou ao apagamento parcial de sua numeração. Os tempos de vida médios e mínimos para cada espécie se encontram na Tab. 1.

De forma geral, as médias encontradas no trabalho são menores do que os tempos de vida citados na bibliografia (e.g. Otero, 1992; Fortunato & Ruszczyk, 1997; Gómez, 2004). É possível que isto se deva ao fato das condições dentro do borboletário diferirem das encontradas na natureza, principalmente em relação à baixa umidade, além de outros fatores, como espaço de voo limitado e temperatura e recursos alimentares diferentes dos naturais.

Segundo Brown (1992) os adultos de Heliconiinae possuem vida longa, entre 90 e 180 dias. A maior longevidade registrada para esta subfamília, neste trabalho, foi a de *Heliconius erato* (100 dias), porém, de nove indivíduos marcados desta espécie, apenas um foi reencontrado morto. Turner (1971) relatou que os indivíduos desta espécie podem viver entre 50 e 90 dias, número próximo ao encontrado neste trabalho, não havendo diferença significativa entre machos e fêmeas e entre ambiente natural e cativeiro. Segundo Brettas et al. (1999), entretanto, *H. erato*

pode viver até oito meses. Esta longevidade poderia estar relacionada ao consumo de pólen por esta espécie, hábito preservado dentro do borboletário devido à presença de várias espécies floríferas. O pólen, que é uma rica fonte de proteínas, fica aderido à espirotromba das borboletas, sendo lentamente dissolvido pela saliva (Brettas et al., 1999). Já os indivíduos de *Dryas iulia*, também Heliconiinae, viveram menos, em média 18,3 dias. Eles sugavam, além do néctar das flores, a solução de água e mel.

Entre os representantes de Brassolini, espécies de *Caligo* possuem tamanho avantajado (no mínimo 10 cm de envergadura), e, em sua maior parte, voa nos crepúsculos matutino e vespertino (Casagrande & Mielke, 2000). Segundo Otero (1992) e Gómez (2004), *Caligo brasiliensis* e *C. illioneus* podem viver até três meses, valor semelhante ao obtido por Srygley & Penz (1999) para a segunda espécie. Três indivíduos acompanhados por eles viveram em média 109 dias, a partir do dia da sua marcação. A longevidade encontrada para estas espécies neste estudo foram, em média, 28,5 e 28 dias respectivamente para *C. brasiliensis* e *C. illioneus*. Contudo, houve indivíduos que chegaram a viver 2 meses e 10 dias no borboletário FZB-BH. Espécies deste gênero se alimentam de frutas fermentadas, seiva, esterco e possivelmente sais em poças (Srygley & Penz, 1999), hábito também preservado no borboletário.

As borboletas do gênero *Hamadryas* (Biblidinae) procuram frutos caídos no solo e exudatos em troncos brocados, absorvendo açúcares e outras substâncias necessárias à sua manutenção (Otero, 1992). Os indivíduos de *H. februa* viveram, em média, 32,5 dias, bem menos do que os 70 dias registrados por Fortunato & Ruszczyk (1997), em ambiente natural, em Uberlândia, MG, para a recaptura de um indivíduo desta espécie. Já *Biblis hyperia*, da mesma subfamília, apresentou média de vida bem mais baixa (oito dias), com o menor desvio padrão ($\pm 4,9$) dentre as espécies aqui estudadas.

Tabela 1 - Número de indivíduos marcados (NIM), número (e porcentagem) de indivíduos reencontrados mortos (IRM), Tempo de vida (em dias) médio (Méd), máximo (Máx) e mínimo (Min).

TÁXONS	NIM	IRM	TEMPO DE VIDA		
			Méd (\pm dp)	Máx	Mín
NYMPHALIDAE					
Heliconiinae					
<i>Dryas iulia</i> (Fabricius, 1775)	135	28 (20,7)	18,3 (\pm 11,9)	42	3
<i>Heliconius erato</i> (Linnaeus, 1758)	9	1 (11,1)	100 (-)	-	-
Morphinae: Brassolini					
<i>Caligo brasiliensis</i> (C. Felder, 1862)	31	21 (67,7)	28,5 (\pm 14,8)	70	1
<i>Caligo illioneus</i> (Cramer, 1775)	18	8 (44,4)	28 (\pm 25,2)	60	9
Biblidinae					
<i>Biblis hyperia</i> (Cramer, 1779)	6	3 (50,0)	8 (\pm 4,9)	15	4
<i>Hamadryas februa</i> (Hubner, 1823)	12	2 (16,6)	32,5 (\pm 7,4)	40	25
Nymphalinae					
<i>Siproeta stelenes</i> (Linnaeus, 1758)	59	31 (52,5)	17,8 (\pm 9,1)	41	4
PIERIDAE					
<i>Anteos menippe</i> (Hubner, 1818)	124	38 (30,6)	26,2 (\pm 14,7)	51	4
TOTAL	394	132 (33,5)	-	-	-

Alimentar-se concomitantemente de néctar e de frutas fermentadas é um comportamento raro entre as borboletas, mas foi observado em indivíduos de *Siproeta stelenes*, no borboletário, onde eles viveram em média, 17,8 dias e, anteriormente, para esta mesma espécie, por Otero (1990). Os indivíduos de *Anteos menippe*, que viveram, em média, 26,2 dias, com alguns indivíduos atingindo até 51 dias de vida, alimentaram-se constantemente de solução de água e mel, além do néctar das flores.

Vários fatores podem influenciar (positiva ou negativamente) a longevidade das borboletas adultas em cativeiro, como ausência de alguns predadores, o desenvolvimento em cativeiro das fases imaturas, expostas a condições diferentes daquelas em que elas normalmente se desenvolvem, e a própria presença de visitantes, com o possível pisoteio dos indivíduos. Além disso, algumas das médias obtidas para o tempo de vida podem não representar exatamente a longevidade de algumas espécies, devido a desvios causados pelo pequeno tamanho das amostras.

Agradecimentos

A Carlos Zimmer, Natan Coelho e aos demais funcionários do borboletário da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte pela colaboração e amizade.

Referências

- Brettas, E. P.; Campos-Neto, F. C. & Otero, L.S. 1999. **Borboletas e Mariposas**. Belo Horizonte, Instituto Pau Brasil de História Natural, 34 pp.
- Brown Jr, K. S. 1991. Conservation of neotropical environments: insects as indicators. In: Collins, N. M. & Thomas, J. A. (Ed.) **The Conservation of Insects and their Habitats**. London, Academic Press, pp. 349-404.
- Brown Jr, K. S. 1992. Borboletas da Serra do Japi: Diversidade, habitats, recursos alimentares e variação temporal. In: Morellato, L. C. P. (Ed.) **História Natural da Serra do Japi: Ecologia e Preservação de Uma Área Florestal no Sudeste do Brasil**. Campinas, FAPESP, pp. 142-186.
- Brown Jr, K. S. 1996. Diversity of Brazilian Lepidoptera: history of study, methods for measurements, and use as indicator for genetic, specific and system richness. In: Bicudo, C. E. M. & Menezes, N. A. (Ed.) **Biodiversity in Brazil: A First Approach**. São Paulo, Instituto de Botânica, pp. 221-253.
- Casagrande, M. M.; Mielke, O. H. H. & Brown, K. S. 1998. Borboletas (Lepidoptera) ameaçadas de extinção em Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, **15**: 241-159.
- Casagrande, M. M. & Mielke, O. H. H. 2000. Larvas do quinto estágio e pupa de *Caligo martia* (Godart) (Lepidoptera, Nymphalidae, Brassolinae). **Revista Brasileira de Zoologia**, **17**: 75-79.
- DeVries, P. J. 1987. **The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History**. New Jersey: Princeton University, 327 pp.
- Fortunato, L. & Ruzsczyk, A. 1997. Comunidades de Lepidópteros frugívoros em áreas verdes urbanas e extra-urbanas de Uberlândia, MG. **Revista Brasileira de Biologia**, **57**: 79-87.
- Gómez, L. A. 2004. Brote de *Caligo illioneus* en el valle del río Cauca. **Carta Trimestral Cenicaña**, **20**: 4-6.
- Heppner, J. B. 1991. Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. **Tropical Lepidoptera**, **2**: 1-85.
- Machado, A. B. M.; Fonseca, G. A. B.; Machado, R. B.; Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. 1998. **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 608 pp.
- Machado, A. B. M.; Martins, C. S. & Drummond, G. M. 2005. **Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 157 pp.
- Otero, L.S. 1990. **Borboletas: Beleza e Comportamento de Espécies Brasileiras**. Rio de Janeiro: Marigo Comunicação Visual, 127 pp.
- Otero, L. S. 1992. **Borboletas de Carajás**. Rio de Janeiro: Companhia Vale do Rio Doce, 76 pp.
- Srygley, R. B. & Penz, M. P. 1999. Lekking in Neotropical Owl Butterflies, *Caligo illioneus* and *C. oileus* (Lepidoptera: Brassolinae). **Journal of Insect Behavior**, **12**: 81-103.
- Turner, J. R. G. 1971. Experiments on the Demography of Tropical Butterflies. II. Longevity and Home-range Behavior in *Heliconius erato*. **Biotropica**, **3**: 21-31.