

TABELA DE VIDA DE FERTILIDADE PARA *Scaptocoris carvalhoi* BECKER, 1967 (HEMIPTERA: CYDNIDAE) EM *Urochloa decumbens* (POACEAE).

Mauro Osvaldo Medeiros¹
Sueli Maria Alves¹
Elza Amélia de Souza¹
Marcelo Teiji Kimura²
Walter Felipe Frohlich³

RESUMO: Dentre as pragas, o percevejo *Scaptocoris carvalhoi* Becker, 1967 (Hemiptera: Cydnidae) é uma espécie de inseto que têm aumentado consideravelmente nos últimos anos, determinando sensíveis reduções na capacidade de suporte das pastagens. O objetivo deste trabalho foi elaborar tabela de vida de fertilidade para *Scaptocoris carvalhoi* em *Urochloa decumbens* para melhor conhecimento da biologia deste inseto. Por ocasião da emergência, foram individualizados 48 casais em vasos de plástico circular com capacidade para 4 kg de solo cultivado com espécies de braquiárias, avaliando-se a fecundidade, fertilidade e longevidade de *S. carvalhoi*. Foram determinados os seguintes parâmetros da tabela de vida de fertilidade: intervalo entre gerações (T), taxa líquida de reprodução (R_0), taxa intrínseca de crescimento (r_m), taxa finita de aumento (λ) e tempo necessário para a população duplicar em número de indivíduos (TD). Determinou-se, pela taxa líquida de reprodução (R_0) que *S. carvalhoi* tem capacidade de aumento de 34,61 vezes a cada geração, em vasos cultivados com *U. decumbens*. Os valores da capacidade inata de aumentar em número (r_m) foram positivos e indicou aumentos populacionais na cultivar de braquiária avaliada. Assim, *S. carvalhoi* quando mantida em vasos cultivados com *U. decumbens* aumenta 0,06 indivíduos por fêmea por intervalo de tempo. O valor da razão finita de aumento (λ), responsável pela indicação do número de fêmeas de *S. carvalhoi* adicionadas à população numa unidade de tempo foi em média de 1,06 fêmea/fêmea/dia, com *U. decumbens*, a qual indicou uma boa capacidade reprodutiva. A duração média de uma geração (T) de *S. carvalhoi* foi 58,13 dias em *U. decumbens*, enquanto que o tempo necessário para as fêmeas dobrarem as populações (TD) foi de 11,37. Concluiu-se pelos resultados das variáveis reprodutivas avaliadas e relacionadas à tabela de vida de fertilidade, que a *U. decumbens*, favorece a capacidade reprodutiva *S. carvalhoi*.

Termos para indexação: percevejo castanho das raízes, praga de solo, pastagem

FERTILITY LIFE TABLES FOR *Scaptocoris carvalhoi* BECKER, 1967 (HEMIPTERA: CYDNIDAE) IN *Urochloa decumbens* (POACEAE).

ABSTRACT: Among the pests, the *S. carvalhoi* Becker, 1967 (Hemiptera: Cydnidae) is a insect species that has increasing considerably in last years, determining susceptible reductions in the pasture support capacity. The objective of this study was to elaborate fertility life tables for *S. carvalhoi* in *Urochloa decumbens*. Due to an emergency, 48 couples were individualized in cylindrical plastic vases with capacity for four kg and their fecundity, fertility, and longevity of *S. carvalhoi* were evaluated. The following fertility life table parameters have been determined: interval between generations (T), liquid reproduction rate (R_0), inner growth rate (r_m), finite increase rate (λ) and necessary time for the population to duplicate in number of individuals (TD). Through the liquid reproduction rate (R_0) it has been determined that *S. carvalhoi* have increase capacity of 34,61 times each generation, in cultivated vases with *U. decumbens*. The values of the innate capacity of increasing in number (r_m) were positive and indicated populational increase in the four brachyaria species evaluated. Thus, *S. carvalhoi*, when kept in cultivated vases with *U. decumbens* adds 0,06 individuals per female per time interval. The value of finite reason increase (λ), responsible for the indication of number of females of *S. carvalhoi* added to the female population in a time unit averaged 1,06 female/female/day, in cultivated vases with *U. decumbens*. Average duration of a generation (T) of *S. carvalhoi* was of 58,13 days in cultivated vases with *U. decumbens*, whereas for has necessary time for females to double the populations (TD) was of 11,37 days. It has been concluded by the results of the reproductive variables evaluated and related to the fertility life table, which *U. decumbens* favors the reproductive capacity *S. carvalhoi*.

Index terms: root brown burrowing bug, soil pest, pasture

⁽¹⁾ Professor Associado - Departamento de Biologia, Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT, Rondonópolis (MT) Brasil. (*) mauroosvaldo@bol.com.br; sumalves@bol.com.br; souza08@bol.com.br

⁽²⁾ Graduado em Ciências Biológicas/UFMT/CUR/UFMT - Rondonópolis, MT. (*) marcelokimura99@gmail.com,

⁽³⁾ Engenheiro Agrônomo - Lavoro Agrocomercial LTDA - Rondonópolis, MT (*) walterfelipe_usa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A cultura de poáceas com potencial forrageiro desenvolvida na região de Rondonópolis, MT está em processo de mudanças estruturais, destacando-se a introdução de novas variedades, uso intensivo da mecanização e manejo do crescimento das plantas. Além disso, as pastagens são estabelecidas em extensas áreas, substitutivas a sistemas naturais e estáveis, o que vem sendo responsável pela eliminação da fonte de alimento natural de insetos fitófagos e de seus inimigos naturais, criando condições para surtos de pragas. Dentre as pragas, o percevejo-castanho-da-raízes é uma espécie de inseto que têm aumentado consideravelmente nos últimos anos, determinando sensíveis reduções na capacidade de suporte das pastagens.

As maiores densidades de *S. carvalhoi* são localizadas em pastagens situadas em solos de textura arenosa, sendo o maior número de indivíduos encontrados na faixa de 20 a 40 cm de profundidade no solo (AMARAL et al., 1997; 1999; PICANÇO et al., 1999; MEDEIROS, 2000; OLIVEIRA, 2001; SOUZA 2002; MEDEIROS et al., 2003; KIMURA et al., 2004; 2005). O ataque inicia-se sob a forma de pequenas reboleiras ou focos distribuídos irregularmente na área infestada, podendo o diâmetro médio de cada foco variar de uma pequena área de 10 m² até vários hectares (AMARAL et al., 1997; OLIVEIRA & SALES JUNIOR, 2002). De ocorrência frequente em pastagens (AMARAL et al., 1997; 1999; MEDEIROS, 2000; SOUZA et al., 2003), esse percevejo tem exigido, a cada ano, maior atenção dos produtores, atingindo populações cada vez mais altas e aumentando o número de culturas atacadas, incluindo arroz, feijão, milho, soja e algodão (BECKER, 1996; AMARAL et al., 1997; 1999; 2012; MEDEIROS, 2000; 2008; NAKANO et al., 2001; OLIVEIRA, 2001; MEDEIROS & SALES JUNIOR, 2002; OLIVEIRA & SALES JUNIOR, 2002 e SOUZA et. al., 2002).

A presença de insetos sobre diferentes espécies vegetais e a capacidade desses organismos em permanecerem ou não sobre essas espécies é importante para se compreender a interação inseto-planta em seus aspectos biológicos (MEIJDEN et al., 1988; PRINS & VERKAAR, 1992). Se os parâmetros biológicos do inseto não forem mantidos sobre uma determinada espécie de planta, pode ser uma indicação de que eles não estejam adaptados a essa espécie de planta, mesmo que os insetos tenham sido encontrados sobre a mesma (WELTER & STEGGAL, 1993, ROSENTHAL & WELTER, 1995, LEHTILÄ & SYRJANEN, 1995). Para se conhecer o potencial de uma espécie de inseto se tornar praga, os estudos relacionados com tabelas de vida são fundamentais para a compreensão da sua

dinâmica populacional, levando-se em consideração os fatores bióticos e abióticos, os quais podem influenciar a taxa de mortalidade, sobrevivência e reprodução da espécie (VARLEY et al., 1973; SOUTHWOOD, 1978; PRICE, 1984; SOUTHWOOD & HENDERSON, 2000).

Tabelas de vida de fertilidade já foram utilizadas com sucesso por ALVARADO et al. (1987), SOLBRIG et al. (1990), KOCOUREK et al. (1994), CIVIDANES (2002), GODOY & CIVIDANES (2002), PRATISSOLI et al. (2004) MEDEIROS (2008), sendo um valioso recurso na avaliação biológica de um inseto, bem como na comparação do desenvolvimento frente a diferentes fatores bióticos e abióticos, particularmente quando são estudados substratos alimentares (MACEDA et al., 1994; PRATISSOLI & PARRA, 2000). Tabelas de vida de fertilidade são métodos utilizados para avaliar o desenvolvimento, fecundidade e sobrevivência, parâmetros estes fundamentais para a compreensão da dinâmica de populações de um organismo (SILVEIRA NETO et al., 1976; SOUTHWOOD, 1978; SOUTHWOOD & HENDERSON, 2000). Esses estudos podem servir de base para o desenvolvimento de estratégias de controle de pragas, com o conseqüente aperfeiçoamento dos programas de manejo das mesmas (RABB et al., 1984).

A qualidade da planta hospedeira na qual o inseto se alimenta é fundamental para a determinação de diversos aspectos biológicos do seu desenvolvimento (AWMACK & LEATHER 2002) e, variações na fertilidade, longevidade e duração do período reprodutivo, podem determinar o surgimento de novos biótipos (DIXON 1990). Portanto, estudos sobre a bioecologia de *S. carvalhoi* e principalmente, em espécies de plantas introduzidas em uma região, podem oferecer conhecimentos básicos ao estabelecimento de medidas adequadas de controle. O percevejo castanho-das-raízes, *S. carvalhoi*, é uma praga emergente em pastagens do gênero *Urochloa*, e estudos referentes a análises de tabelas de vida dessa espécie, nessa forrageira, são inexistentes, o que dificulta programas de manejo eficientes para o controle do inseto. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi elaborar tabela de vida de fertilidade para *Scaptocoris carvalhoi* em *Urochloa decumbens* para melhor conhecimento da biologia deste inseto.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no interior da área do telado, utilizando-se plantas de capim-braquiária [*Urochloa decumbens* (sinonímia - *B. decumbens*)] cultivadas em vasos plásticos com capacidade para 4 kg de solo, protegido por uma gaiola de acrílico distribuído ao acaso e dispostos em bancadas de 70 cm de altura e mantido sem o controle ambiental. O

solo colocado nos vasos foi retirado de uma área experimental que vinha sendo roçada para o controle da vegetação espontânea retirando-se duas camadas da profundidade de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm. Antes de ser envasado, o solo foi peneirado em malha de 2 mm para retirar restos de raízes e possíveis ovos, ninfas ou adultos do percevejo. O solo foi exposto ao sol, espalhado em fina camada por três dias consecutivos para que ocorresse eliminação de demais organismos e foi mantido por 48 horas em estufa a 105 °C para evitar a proliferação de fungos e bactérias. Na preparação dos vasos, completou-se a sua metade inferior com solo retirado da camada de 20 a 40 cm de profundidade e a metade superior, por solo da camada de 0 a 20 cm de profundidade, assemelhando-se às profundidades e às condições em que os percevejos castanhos-das-raízes são encontrados no campo.

Como planta hospedeira de *S. carvalhoi* utilizou-se o capim-braquiária [*Urochloa decumbens* (sinonímia - *B. decumbens*)], obtida de uma área com histórico de percevejo castanho-das-raízes. Os vasos foram mantidos em bancada sob área telada por um período de 30 dias até as plantas atingirem altura de aproximadamente 35 cm para a condução do experimento.

Para estabelecimento da criação de manutenção, coletaram-se ninfas de últimos instares de uma população de *S. carvalhoi*, mantida em uma área experimental da Fazenda Agropecuária Guarita de Rondonópolis, MT. As ninfas foram transportadas em caixas de isopor contendo solo úmido e raízes. Em laboratório, elas foram transferidas para vasos com capacidade para 10 kg, protegidos por uma gaiola cilíndrica com estrutura metálica, recoberta por tecido tipo voil, e mantidos em temperatura ambiente, até a emergência dos adultos, para formação dos casais. Os adultos foram separados por sexo, baseando-se em características morfológicas (BECKER, 1967), com o auxílio de um microscópio estereoscópico.

Para a condução do ensaio, utilizaram-se 100 vasos de 4 Kg cultivados com *U. decumbens*. Em cada vaso na superfície do solo fez-se um orifício de 10 mm de diâmetro e 5 cm de profundidade na parte central do vaso, colocando-se um casal do percevejo. Cada unidade foi protegida por uma gaiola acrílica de 40 cm de altura e 15 cm de diâmetro e recoberta por tecido voil na parte superior.

A longevidade de adultos machos e fêmeas de *S. carvalhoi* foram avaliadas, em intervalo de sete dias, individualizando-se os casais a partir de adultos emergidos no mesmo dia. A verificação da sobrevivência dos insetos até o último dia de vida foi realizada com auxílio de um microscópio estereoscópico. A cada dia de avaliação, o solo do vaso era cuidadosamente removido e os casais eram retirados e acondicionados em outro vaso cultivado anteriormente, com a mesma espécie de planta hospedeira no qual vinha sendo

mantido até a avaliação seguinte. Esse procedimento de troca dos vasos visou manter o equilíbrio do conjunto, facilitar a avaliação da sobrevivência, a irrigação e a manutenção dos capilares nas raízes da planta, local preferido para alimentação. As observações foram consideradas concluídas com a morte do macho e da fêmea.

A partir dos dados de longevidade, sobrevivência e oviposição de cada fêmea de *S. carvalhoi*, foi elaborada tabela de vida de fertilidade, baseando-se em ANDREWARTHA & BIRCH (1954), SILVEIRA NETO et al. (1976), PRICE (1984), KREBS (1994), SOUTHWOOD (1995), CIVIDANES (2002) e MEDEIROS (2008). Posteriormente, calculou-se o número médio de ovos por fêmea (m_x) em cada data de oviposição (x) considerando o total de fêmeas, o índice de sobrevivência acumulado de fêmeas (l_x) durante o período de oviposição e o número de descendentes que atingiram a idade x na seguinte ($l_x.m_x$). Esses valores constituíram as colunas das tabelas de vida. Os parâmetros de crescimento resultantes da tabela de vida de fertilidade foram calculados, sendo: (R_0) taxa líquida de reprodução ou o número de fêmeas geradas por uma fêmea em uma geração; (T) duração média de uma geração; (r_m) estimativa da capacidade intrínseca de crescimento da população; (λ) razão finita de aumento, que representa o número de indivíduos adicionados à população/unidade de tempo e (TD) tempo necessário para a população duplicar em número de indivíduos, aplicando-se as seguintes equações:

$$R_0 = \sum (m_x l_x)$$

$$T = (\sum m_x l_x \cdot x) / \sum (m_x l_x)$$

$$r_m = \log_e R_0 / T = \ln R_0 / T$$

$$\lambda = e^{r_m}$$

$$TD = \ln (2) / r_m$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 combina a estatística l_x de uma tabela de vida com a fertilidade por idade, em que as fêmeas *S. carvalhoi* se reproduziram pela primeira vez a partir do sétimo dia de vida. Constatou-se que, em média, cada fêmea produziu 0,21 filhas na segunda semana, 1,79 filhas na terceira semana etc..

A atividade de postura manteve-se elevada entre o 35º e o 84º dia da idade adulta, e apresentou picos de fertilidade específica com valores médios superiores a 1,83 fêmeas adicionadas à população por fêmea por dia. A taxa máxima de aumento da população (o pico máximo de fertilidade específica) ocorreu no trigésimo quinto dia após o início da idade adulta, com a adição de 3,25 fêmeas/fêmeas/dia; observando-se um decréscimo após este período.

A fertilidade média específica foi de 2,04 fêmea/fêmea/dia ao longo dos 188 dias de longevidade das fêmeas. As fêmeas adultas mantiveram-se ativas com comportamento normal de alimentação e movimentação até a morte mesmo com o término das posturas. A taxa líquida de reprodução $\Sigma (m_x l_x)$ deste inseto foi de 34,61 descendentes fêmeas produzidas por fêmea, durante todo o período de reprodução, que chegaram à geração seguinte.

Estudos complementares devem ser desenvolvidos para avaliar se essa longevidade prolonga-se, também, no campo, com infestações conjuntas de adultos e ninfas. Esse fato deve ser considerado em programas de manejo fitossanitário na cultura das pastagens onde o solo é infestado pelo percevejo castanho-das-raízes *S. carvalhoi*.

TABELA 1. Sobrevivência (l_x) e fertilidade (m_x) do percevejo castanho-das-raízes *S. carvalhoi*, ao longo de idades em que a unidade de medida é em dias e em ambientes de vasos cultivados com *U. decumbens*.

x (dias)	l_x	m_x	$m_x l_x$	$m_x l_{x,x}$
0	1	0	0	0,00
7	1	0,21	0,21	1,47
14	1	1,79	1,79	25,06
21	1	2,92	2,92	61,32
28	1	3,08	3,08	86,24
35	1	3,25	3,25	113,75
42	1	2,42	2,42	101,64
49	1	2,17	2,17	106,33
56	1	2,29	2,29	128,24
63	1	2,63	2,63	165,69
70	1	1,83	1,83	128,10
77	1	2,38	2,38	183,26
84	1	2,92	2,92	245,28
91	1	2,63	2,63	239,33
98	1	1,58	1,58	154,84
105	1	1,63	1,63	171,15
112	0,92	0,75	0,69	77,28
119	0,92	0,21	0,19	22,99
126	0,83	0	0	0,00
133	0,83	0	0	0,00
140	0,66	0	0	0,00
147	0,58	0	0	0,00
154	0,5	0	0	0,00
160	0,42	0	0	0,00
167	0,17	0	0	0,00
174	0,17	0	0	0,00
181	0,08	0	0	0,00
188	0	0	0	0,00
Σ			34,61	2011,97

x = intervalo de idade; m_x = fêmeas produzidas por fêmeas da idade x; l_x = taxa de sobrevivência a partir da idade x; $m_x l_x$ = número de fêmeas nascidas na idade x.

Na Figura 1, verificou-se que o período reprodutivo de *S. carvalhoi* em vasos cultivados com *U. decumbens* iniciou entre o 7º e 14º dia após tornarem-se adultos, e durou aproximadamente 112 dias.

A maior fertilidade específica (mx), ou seja, o número total de ovos por fêmeas que originaram fêmeas no estágio x (intervalo de tempo médio) foi registrado no 35º dia da longevidade, quando as fêmeas atingiram o pico de oviposição e, posteriormente, de forma constante e gradativa, diminuíram a produção de ovos, em função do avanço da idade.

Os maiores picos de oviposições dessa espécie foram observados no 35º, 63º e 91º dias, e indicaram que cada fêmea em média, produziu, respectivamente, 3,25 filhas, 2,63 filhas e 2,63 filhas que foram adicionadas à população por dia.

A curva de sobrevivência (l_x) da fêmea em função da longevidade é relativamente constante, não tendo sido detectada morte até o 112º dia, onde a partir deste intervalo de idade tornam-se gradualmente menores dado que o número de fêmeas sobreviventes (l_x) vai diminuindo com os intervalos de x.

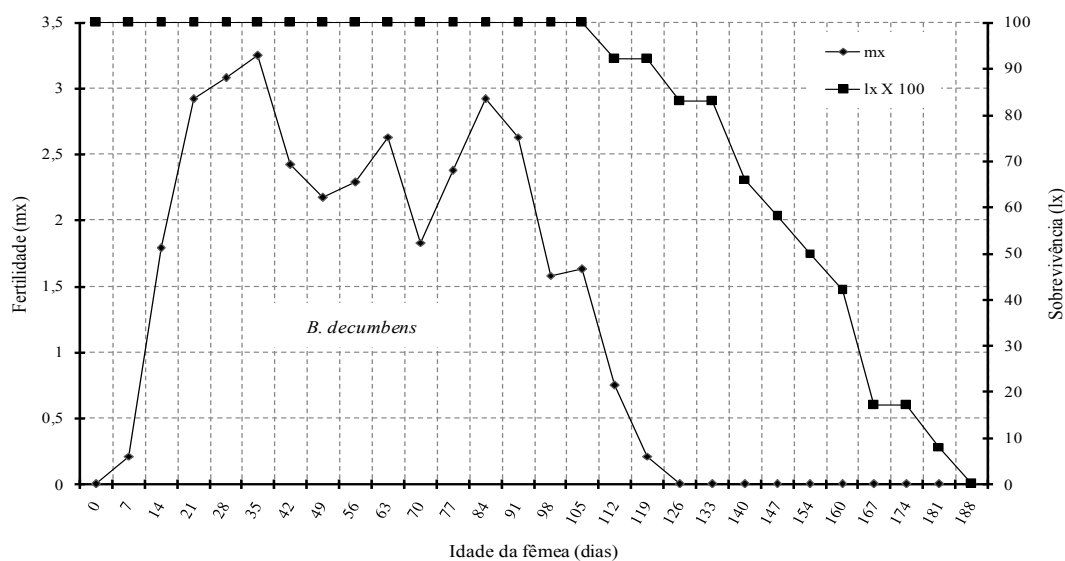


FIGURA 2. Número médio de ninfas/fêmea (mx) e percentagem de sobrevivência (l_x) do *Scaptocoris carvalhoi*, mantidos em vasos cultivados com *Urochloa decumbens*.

A Tabela 2 foi obtida com base na tabela de vida de fertilidade da Tabela 1. Pelo cálculo da taxa líquida de reprodução (R_0), determinou-se que essa amostragem populacional de *S. carvalhoi*, mantido em vasos cultivados com *U. decumbens* tem capacidade teórica de aumento de 34,61 vezes fêmeas adicionadas a população de uma geração para outra e com intervalo médio entre gerações (T) de 58,13 dias. Enquanto a taxa intrínseca de crescimento

(r_m) foi de 0,06 fêmeas/fêmea/dia, demonstrando o potencial da *U. decumbens* para a multiplicação dessa espécie em vasos. Cabe ainda ressaltar que, o valor da taxa líquida de reprodução (R_0) foi positivo o que provavelmente facilitará o aumento da população de *S. carvalhoi*.

A razão finita de aumento da população, ou seja, o número de indivíduos que agrega a população de *S. carvalhoi* (λ) aumentou de 1,06. Esse valor é o responsável pela indicação do número de fêmeas de *S. carvalhoi* adicionadas à população por fêmeas numa unidade de tempo. Conforme KREBS (1994), a duração de uma geração é o período compreendido entre o nascimento dos ascendentes e o nascimento dos descendentes.

TABELA 2. Tabela de fertilidade para o percevejo castanho-das-raízes *Scaptocoris carvalhoi*, mantidos em vasos cultivados com *Urochloa decumbens*.

Parâmetros avaliados	Fertilidade de <i>S. carvalhoi</i>
T (dias)	58,13
R_0 (fêmeas)	34,61
r_m (fêmeas/fêmea/dia)	0,06
λ (fêmeas/dia)	1,06
TD (dias)	11,37

T = duração média de uma geração. R_0 = taxa líquida de reprodução. r_m = capacidade inata de aumentar em número. λ = razão finita de aumento. TD = tempo necessário para a população duplicar em número de indivíduos.

Verificou-se ao estimar a capacidade de gerar descendentes fêmeas por fêmea ao final da geração (R_0), a taxa intrínseca de crescimento (r_m) e a razão finita de aumento (λ), que *S. carvalhoi* pode reproduzir-se em vasos cultivados com *U. decumbens* quando ela é oferecida como hospedeira. A razão finita de aumento populacional foi superior a um, portanto, significou que a população de fêmeas estava crescendo, o que revela a agregação de mais de um indivíduo por fêmea gerado por dia, ao longo do período de oviposição, que chegarão à geração seguinte elevando assim, o número de descendentes.

Segundo CAREY (1993), a taxa líquida de reprodução (R_0) é o número médio de descendentes fêmeas que poderão originar-se de um grupo de fêmeas durante sua vida, se elas obedecerem a um modelo fixo de taxas de idade e morte específica, expressando assim a taxa de crescimento da população por geração. Entretanto, de acordo com KREBS (1994), a taxa líquida de reprodução (R_0) constitui uma estimativa do número de descendentes por fêmea durante o decorrer de uma geração, e esse parâmetro não varia com a escala de tempo empregada, porque em sua estimativa não se utiliza a medida de tempo, o oposto ocorrendo com a capacidade inata de aumentar em número (r_m), razão finita de aumento (λ), intervalo de

tempo entre cada geração (T) e tempo necessário para a população do inseto duplicar em número de indivíduos (TD).

Assim, quando se considerou a taxa líquida de reprodução do *S. carvalhoi* no ambiente de vasos cultivados por *U. decumbens*, simbolicamente designada por $R_0 = \sum (m_x l_x)$, e que representa o número médio de fêmeas que uma fêmea produz durante a sua vida (Tabela 1 e 2). Verificou-se que o R_0 é a contribuição média para a população, em termos de descendentes, de uma fêmea. Se $R_0 < 1$ a população de fêmeas estará decrescendo. Se $R_0 = 1$, a população de fêmeas não aumenta nem diminui. No presente trabalho, o comportamento observado do percevejo castanho-das-raízes *S. carvalhoi* foi de características $R_0 > 1$, demonstrando que a população de fêmeas estava crescendo. Esse fato, deve-se possivelmente ao tipo e qualidade do alimento e provavelmente, pode estar relacionado com a adaptação da espécie caracterizada a condições do agroecossistema de *U. decumbens*, pois esse fator não afetou significativamente o desenvolvimento das ninfas e nem o potencial reprodutivo da espécie, ao gerar maior número de indivíduos. Esse resultado está de acordo com BEGON et al. (2007) e MEDEIROS (2008), que relataram que populações de insetos aumentam em número quando o valor de $R_0 > 1$.

BOSCH et al. (1982) citado por MEDEIROS (2008), relatou que as taxas de natalidade e de mortalidade em populações de insetos são determinadas por várias condições, dentre elas a qualidade do alimento, a temperatura, a umidade e o fotoperíodo. Esses são fatores principais que, normalmente, governam as características biológicas de uma população sob condições controladas ou não. Ainda considera-se não somente a taxa de reprodução, mas também a taxa de sobrevivência e a mortalidade dentro do potencial reprodutivo de uma espécie. Por meio dos valores obtidos de R_0 , pode-se determinar se uma população está crescendo, diminuindo ou permanecendo estável. Valores de R_0 menores indicam declínio populacional, porém, valores de R_0 maiores do que um e r_m maior do que zero indicam acréscimo populacional (BELLOWS JR. et al., 1992).

O intervalo de tempo entre cada geração T obtido para a população de *S. carvalhoi* representou o período compreendido do nascimento dos pais ao nascimento dos descendentes, ou seja, a duração média de uma geração. Na Tabela 2, sob condições de *U. decumbens* verificou-se $T = 58,13$, ou seja, esse valor representa, que após um ovo de *S. carvalhoi* ser colocado é necessário 58,13 dias para uma fêmea da espécie iniciar a reprodução. Baseando-se nessa comparação, a população de *S. carvalhoi* por apresentar capacidade de aumento de número de indivíduos, provavelmente tem potencial para interferir na capacidade de suporte dessa pastagem, uma vez que *U. decumbens* foi relatada como planta hospedeira de *S.*

carvalhoi (AMARAL et al., 1997; 1999; PIKANÇO et al., 1999; MEDEIROS, 2000; 2008; NAKANO et al., 2001; GALLO et al., 2002; MEDEIROS & SALES JUNIOR, 2002; SOUZA 2002; SOUZA & AMARAL, 2003; MEDEIROS et al., 2003; 2010; 2012; 2014; 2015; KIMURA et al., 2004; 2005; NARDI et al., 2007; SOUZA, 2008).

O tamanho da população de *S. carvalhoi* foi influenciado pelo alimento fornecido por *U. decumbens*, onde a razão finita de aumento da população, ou seja, o número de indivíduos que foram agregados a população de *S. carvalhoi* (λ) aumentou. O incremento do valor de $\lambda = 1,06$ (Tabela 2) sugere que a *S. carvalhoi* consegue sobreviver e se reproduzir sob condições de vasos cultivados com *U. decumbens*.

O tempo de duplicação TD = 11,37 que foi observado para população de *S. carvalhoi* no presente estudo, evidenciou que em condições de *U. decumbens* esse inseto proporcionou gerações em um espaço de tempo de 11,37 dias. Assim, de acordo com DIAS-FILHO (2011) e MEDEIROS et al. (2012) o monocultivo de braquiárias favorece ocorrência de insetos como o percevejo-castanho-das-raízes, e pode causar em algumas situações, perdas econômicas à pecuária.

CONCLUSÕES

Concluiu-se pelos resultados das variáveis reprodutivas avaliadas e relacionadas à tabela de vida de fertilidade, que a *U. decumbens*, favorece a capacidade reprodutiva *S. carvalhoi*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARADO RODRIGUES, B.; LEIGH, T.F.; FOSTER, K.W.; DUFFEY, S.S. Life table for *Lygus hesperus* (Heteroptera: Miridae) on susceptible and resistant common bean cultivars. **Environmental Entomology**, v.16, p.45 – 49, 1987.
- AMARAL, J.L.; MEDEIROS, M.O.; OLIVEIRA, C.; SOUZA, J.R.; OLIVEIRA, E.A.S. Percevejo castanho das raízes das gramíneas e leguminosas. **Produtor Rural**. Ano 5. n. 55, maio, 1997.
- AMARAL, J.L.; MEDEIROS, M.O.; OLIVEIRA, C.; OLIVEIRA, E. A. S.; Percevejo castanho das raízes: A Praga do Século. **Revista Granoforte**, Cascavel. Fev. 1999.
- AMARAL, J. L.; COSTA, C.; FERNANDES, L. M. S.; MEDEIROS, M. O.; CONTRI, P. C. Estabelecimento de Capim Massai em Consórcio com milho AG 1051 Bt, em áreas infestadas pelo percevejo castanho das raízes. **Biodiversidade**, v. 11, n. 1, p. 94-99, 2012.
- BECKER, M. Uma nova espécie de percevejo castanho (Heteroptera: Cydnidae: Scaptocorinae) praga de pastagens do Centro - Oeste do Brasil. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 25, n.1, p. 95 – 102, 1996.
- CAREY, J.R. **Applied demography for biologists with special emphasis on insects**. New York: Oxford University Press, 1993. 206p.
- CIVIDANES, F.J. Tabelas de vida de fertilidade de *Brevicoryne brassicae* (L.) (Hemiptera: Aphididae) em condições de campo. **Neotropical Entomology**, v.31, n.3, p.419 – 427, 2002.
- DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: Processos, causas e estratégias de recuperação**. 4. ed. Belém PA: editora do Autor, p. 215, 2011.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de.; BERT. FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ. 2002. 920p.
- GODOY, K.B.; CIVIDANES, F. G. Tabelas de esperança de vida e fertilidade para *Lipaphis erysimi* (Kalt.) (Hemiptera: Aphididae) em condições de laboratório e campo. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 31, n. 1, p. 41– 48, jan./mar. 2002.
- KIMURA M.T.; MEDEIROS M.O.; FERNANDES L.M.S.; AMARAL J.L.; BORSONARO A.M.; Estimativa populacional de ninfas de *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996 (Hemiptera: Cydnidae) em pastagens de gramíneas forrageiras estabelecidas em dois sistemas de preparo de solo na região de Rondonópolis-MT. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v.1, n.3. p. 93 – 107, 2004.

KIMURA M.T.; MEDEIROS M.O.; AMARAL J.L.; BORSONARO A.M.; FERNANDES L. M.S.; Estimativa do crescimento populacional de adultos de *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996 (Hemiptera: Cydnidae) em pastagens de gramíneas forrageiras estabelecidas em dois sistemas de preparo de solo na região de Rondonópolis-MT. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v.1, n.4, p. 99 – 116, 2005.

KOCOUREK, F.; HAVELKA, J.; BERANKOYA, J.; JAROSIK, V. Effect of temperature on development rate and intrinsic rate of increase of *Aphis gossypii* reared on greenhouse cucumbers. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v.71, p.59 – 64, 1994.

KREBS, C.J. **Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance**. New York, Harper e Row, 801 p. 1994.

LEHTILÄ, K.P.; SYRJANEN, K. Compensatory responses of two *Melampyrum* species after damage. **Functional Ecology**, v. 9, n. 3, p. 511 – 517. Jun, 1995.

MACEDA, A.; HOHMANN, C.L.; SANTOS, H.R. Comparative life table for *Trichogramma pretiosum* Riley and *Trichogramma annulata* De Santis (Hym.: Trichogrammatidae). **Revista do Setor de Ciências Agrárias**, v.13, p. 279 – 281, 1994.

MEDEIROS, M.O. **Influência dos fatores climáticos na dinâmica populacional do percevejo castanho *Atarsocoris brachiariae***. 2000. 97 p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. MT.

MEDEIROS, M.O.; KIMURA, M.T.; BARBOSA, L.S.; SOUZA, E.A.; OLIVEIRA, C.; AMARAL, J. L.; BORONARO, A. M.; Avaliação populacional e comparação através de amostragens semanal e mensal do percevejo castanho das raízes *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v.1, n.2, p. 22 – 31, 2003.

MEDEIROS, M.O.; SALES JUNIOR, O. Influência do balanço hídrico na dinâmica populacional de adultos do percevejo castanho *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v.1, n.1, p.66-77, 2002.

MEDEIROS, M. O.; CARVALHO, C. F.; SOUZA, M. J. de.; ZINGERTAS, B. M. R. S. Longevidade de *Atarsocoris brachiariae* (Becker, 1996) (Hemiptera: Cydnidae) em condições de solo cultivado com *Brachiaria* spp. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v. 6, n. 1, p. 23-32, 2007.

MEDEIROS, M.O. **Aspectos biológicos, tabelas de esperança de vida e de fertilidade de *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996 (Hemiptera: cydnidae) em braquiárias**. 2008. 120p. Tese (Doutorado em Ciências) – UFLA, Lavras, MG.

MEDEIROS, M. O; SALES JUNIOR, O; AMARAL, J. L. do; SOUZA, E. A. de; BRITO, M. N.; TOMAZELE, R. Dinâmica Populacional de Ninfas de *Atarsocoris brachiariae* (HEMIPTERA: CYDNIDAE), Comparados ao Volume de Precipitação Na Região de Rondonópolis-Mt. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v. 9, n. 1, p. 56-66, 2010.

MEDEIROS, M. O. AMARAL, J. L.; SOUZA, E. A.; SOUZA, R. M.; KIMURA, M. T.; Influência de diferentes espécies de braquiárias nos parâmetros reprodutivos e longevidade de *Scaptocoris carvalhoi* Becker, 1967 (Hemiptera: Cydnidae). **Biodiversidade**, Rondonópolis, v. 11, n. 1, p. 122-130, 2012.

MEDEIROS; SOUZA. “Aspectos do Comportamento de *Scaptocoris carvalhoi* (Hemiptera: Cydnidae) associado ao solo arenoso e pastagens degradadas”, *in*: Maria Corette Pasa, *Múltiplos olhares sobre a biodiversidade*. Jundiá, Paco Editorial: 2012.

MEDEIROS, COSTA, AMARAL, MEIRELLES, PARIZ. “Utilização de sistemas integrados de produção agropecuária no controle do percevejo castanho-das-raízes”, *in*: Maria Corette Pasa, *Múltiplos olhares sobre a biodiversidade*. Jundiá, Paco Editorial, v. III, cap. 18, p. 305-331, 2014.

MEDEIROS, COSTA, AMARAL, MEIRELLES. Avaliação da migração de ninfas de *Scaptocoris carvalhoi* Becker, 1967 (Hemiptera, Cydnidae) em plantas de importância econômica e invasora em teste com oportunidade de escolha. **Biodiversidade** - v.14, n.1, p. 13-21, 2015.

MEIJDEN, E.; VAN DER; WIJN, M.; VERKAAR, H.J. Defense and regrowth, alternative plant strategies in the struggle against herbivores. **Oikos**, v. 51. p. 355 – 363, 1988.

NAKANO, O.; ROMANO, F.C.B.; PESSINI, M.M. de. **Pragas de solo**. Campinas: USP; Piracicaba: ESALq, 2001. 213p.

NARDI, C.; FERNANDES, P. M.; ROBRIGUES, O. D.; BENTO. J. M. S. Flutuação populacional e distribuição vertical de *Scaptocoris carvalhoi* Becker (Hemiptera: Cydnidae) em Área de pastagem. **Neotropical Entomology**, v.36, n.6, p. 107-111, 2007.

OLIVEIRA, C. **Utilização de diferentes técnicas para o manejo do percevejo castanho *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996**. 2001. 78 p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. MT

OLIVEIRA, C.; SALES JUNIOR, O. Utilização de diferentes técnicas para o manejo do percevejo castanho *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v.1, p. 110 – 115, 2002.

PICANÇO, M.; LEITE, G.L.D.; MENDES, M.C.; BORGES, V.E. Ataque de *Atarsocoris brachiariae* Becker, uma nova praga das pastagens em Mato Grosso, Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 34, p. 885 – 90, 1999.

PRATISSOLI, D.; PARRA, J.R.P. Fertility and life table of *Trichogramma pretiosum* (Hym.: Trichogrammatidae) in eggs of *Tuta absoluta* and *Phthorimaea operculella* (Lep.: Gelechiidae) at different temperatures. **Journal of Applied Entomology**, v.124, p. 330 – 342, 2000.

PRATISSOLI, D.; ZANUNCIO, J.C.; VIANNA, V.R.; ANDRADE, J.S.; GUIMARÃES, E.M.; ESPINDULA, M.C. Fertility life table of *Trichogramma pretiosum* and *Trichogramma acacioi* on eggs of *Anagasta kuehniella* at different temperatures. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.39, n.2, p.193 – 196, 2004.

- PRICE, P.W. 1984. **Insect ecology**. New York, John Wiley, 607 p.
- PRINS, A.H.; VERKAAR, H.J. Defoliation: do physiological and morphological responses lead to (over) compensation?, p. 13-31. In P.G. Ayres (ed.), *Pests and pathogens: plant responses to foliar attack*. Oxford, **Bios Scientific**, 216p. 1992.
- RABB, R.L., DEFOLIARI, G.R.; KENNEDY, G.G. An ecological approach to managing insect populations, p. 697-728. In C.B. Huffaker & R.L. Rabb (eds.), **Ecological Entomology**, New York, John Wiley. 1984.
- ROSENTHAL, J.P.; WELTER, S.C. Tolerance to herbivory by a stem-boring caterpillar in architecturally distinct maize and wild relatives. **Oecologia**, p.146 – 155. 1995.
- SILVEIRA NETO, S., NAKANO, O.; BARBIN, D.; VILLA NOVA, N. **Manual de Ecologia de Insetos**. São Paulo. Agronômica Ceres, 419 p. 1976.
- SOLBRIG, O. T.; SARANDON, R.; BOSSANT, W. Effect of varying density and life table parameters on growth rate and population size of *Viola fimbriatula*. **Acta Oecologica**, v.11, p. 263 – 280, 1990.
- SOUTHWOOD, T.R.E. **Ecological Methods**. 2nd ed. London, Chapman and Hall, 524p. 1978.
- SOUTHWOOD, T.R.E.; HENDERSON, P.A. **Ecological Methods**. 3rd ed., Oxford, Blackwell Science, 575p. 2000.
- SOUZA, E.A. **Efeito do sistema de preparação do solo e da diversificação de gramíneas sobre a população do *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996**. 2002. p. 87. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. MT.
- SOUZA, E.A. de; AMARAL, J.L.; MEDEIROS, M.O.; BOLOGNEZ, C.A.; BORSONARO, A.M.; KIMURA, M.T.; ARRUDA, N.V.M. Efeito do sistema de preparação do solo e da diversificação de gramíneas sobre a população adulta de *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996. **Biodiversidade**, Rondonópolis-MT, v.1, n.1, p. 12 – 27, 2002.
- SOUZA, E.A. de; AMARAL, J.L.; Efeito do sistema de preparação do solo e da diversificação de gramíneas sobre a população de ovos de *Atarsocoris brachiariae* Becker, 1996. **Biodiversidade**, Rondonópolis, v.1, n.2, p. 99 – 119, 2003.
- VARLEY, G.C.; GRADWELL, G.R.; HASSELL, M.P. **Insect population ecology an analytical approach**. California, University of California, 212 p. 1973.
- WELTER, S.C.; STEGGAL, J.W. Contrasting the tolerance of wild and domesticated tomatoes to herbivory: agroecological implications. **Ecology Applicata**, v. 3, p. 271 – 278. 1993.