



Biota Neotropica  
ISSN: 1676-0611  
cjoly@unicamp.br  
Instituto Virtual da Biodiversidade  
Brasil

Teixeira Rocha Meira, Klarissa; Gomes Faria, Renato; Dores Mendes Silva, Maria das; Teixeira de Miranda, Viviane; Zahn-Silva, Welington  
História natural de *Tropidurus oreadicus* em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central  
Biota Neotropica, vol. 7, núm. 2, mayo-agosto, 2007, pp. 155-163  
Instituto Virtual da Biodiversidade  
Campinas, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199114293018>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

---

## História natural de *Tropidurus oreadicus* em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central

Klarissa Teixeira Rocha Meira<sup>1</sup>, Renato Gomes Faria<sup>2</sup>, Maria das Dores Mendes Silva<sup>1</sup>,

Viviane Teixeira de Miranda<sup>1</sup> & Welington Zahn-Silva<sup>1</sup>

*Biota Neotropica* v7 (n2) – <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn04307022007>

Recebido em 02/02/07

Versão Reformulada recebida em 22/06/07

Publicado em 21/07/07

<sup>1</sup>Faculdades Integradas da Terra de Brasília, Av. Recanto das Emas Quadra 203 Lote 31, s/n, CEP 72610-300, Brasília, DF, [www.ftb.edu.br](http://www.ftb.edu.br)

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe, Cidade Universitária, Prof. Aloísio de Campos, Jardim Rosa Elze, CEP 49100-000, São Cristóvão, SE, [www.ufs.br](http://www.ufs.br)

<sup>2</sup>Autor para correspondência: Renato Gomes Faria, e-mail: [renatogfaria@ufs.br](mailto:renatogfaria@ufs.br), [renatogfaria@gmail.com](mailto:renatogfaria@gmail.com)

### Abstract

Meira, K.T.R., Faria, R.G., Silva, M.D.M., Miranda, V.T. de & Zahn-Silva, W. **Natural history of *Tropidurus oreadicus* in a rocky cerrado area of Central Brazil.** *Biota Neotrop.* May/Aug 2007 vol. 7, no. 2. <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn04307022007>. ISSN 1676-0603.

Ecological aspects and of the reproductive biology of *Tropidurus oreadicus* was investigated in a rocky cerrado area in Central Brazil. It was studied the morphometry, the microhabitat use, the activity pattern, the diet and the characteristics of the reproductive biology of *T. oreadicus* in Cocalzinho-GO, from April to September/2003. They are sexually dimorphic animals, with adult males larger than females. The preferential microhabitat used by the species was the surface of the rocks (saxicolous habit). The species shows a unimodal activity pattern. It was frequently observed resting and exposed to the sun between 9:00 and 10:59 hours. This *T. oreadicus* population feed upon ants, larvae of insects and beetles. Besides it presented ontogenetics shift and intersexual differences in the diet. Probably these differences were associated with the differentiated allocation of the resources for the growth or production of gamete. The reproduction is probably seasonal occurring mainly during the months of higher rainfall.

**Keywords:** niche, diet, activity, ecology, *Tropidurus*.

### Resumo

Meira, K.T.R., Faria, R.G., Silva, M.D.M., Miranda, V.T. de & Zahn-Silva, W. **História Natural de *Tropidurus oreadicus* em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central.** *Biota Neotrop.* May/Aug 2007 vol. 7, no. 2. <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn04307022007>. ISSN 1676-0603.

Aspectos ecológicos e da biologia reprodutiva de *Tropidurus oreadicus* foram investigados em uma área de cerrado rupestre do Brasil Central. Foram estudados a morfometria, o uso do microhabitat, o padrão de atividade, a dieta e características da biologia reprodutiva de *T. oreadicus* em Cocalzinho – GO, de abril a setembro/2003. São animais sexualmente dimórficos, com os machos adultos maiores que as fêmeas. O microhabitat preferencial utilizado pela espécie foi a superfície das rochas (hábito saxícola). A espécie mostrou padrão de atividade unimodal. Foram frequentemente observados parados e expostos ao sol entre 9:00 e 10:59 horas. A alimentação desta população de *T. oreadicus* é baseada em formigas, larvas de inseto e besouros. Além disso, apresentaram mudanças ontogenéticas e diferenças intersexuais na dieta. Provavelmente essas diferenças estejam associadas à alocação diferenciada dos recursos para o crescimento ou produção dos gametas. A reprodução é provavelmente sazonal ocorrendo principalmente nos meses de maior pluviosidade.

**Palavras-chave:** nicho, dieta, atividade, ecologia, *Tropidurus*.

## Introdução

O gênero *Tropidurus* está representado por 21 espécies dispostas em quatro grupos (*spinulosus*, *bogerti*, *semitaeniatus* e *torquatus*). *Tropidurus oreadicus* pertence ao grupo *torquatus* (Frost 1992, Frost et al. 2001). Essa espécie ocorre nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Maranhão, Bahia e Piauí; margens do curso inferior do rio Tocantins até Belém (Rodrigues 1987). Já foi registrada também no município de Santarém ao norte do Rio Amazonas (Santos-Jr. et al. 2002). Nos cerrados do Planalto Central do Brasil, é simpátrico com *T. itambere*, *T. torquatus* e *T. etheridgei* (Rodrigues 1987).

Espécies do grupo *torquatus* são, em geral, heliófilas, diurnas, predominantemente insetívoras e vivem em habitats abertos como os encontrados em algumas áreas de Caatinga, Cerrado, Chaco, restinga e savana amazônica (Vitt & Goldberg 1983, Rodrigues 1987, Vitt 1993, Zerbini 1998, Frost et al. 2001, Faria & Araujo 2004).

A presença dos lagartos em determinados ambientes tem forte ligação com os comportamentos de forrageamento e de termorregulação, dieta, adaptações morfológicas e padrões de atividade adotados por cada espécie (Vitt 1991, 1993, Bergallo & Rocha 1993, Zerbini 1998). Relações tróficas entre lagartos e seus ambientes e o modo através do qual eles obtêm seus recursos alimentares constituem alguns dos aspectos mais importantes da ecologia destes organismos (Vitt 1991, Colli et al. 1992). Lagartos alimentam-se basicamente de artrópodos, porém o modo de forrageamento pode influenciar no tipo de presa consumida (Vitt 1991, Dias & Silva 1998). Alguns aspectos da história natural dos lagartos podem ser compreendidos com base no modo de obtenção de suas presas no ambiente (Vitt 1991, Colli et al. 1992).

Um crescente interesse por estudos abordando aspectos da ecologia de lagartos brasileiros têm surgido nos últimos anos (e.g. Hatano et al. 2001, Teixeira 2001, Colli 2003, Nogueira et al. 2005, Mesquita et al. 2006a, b). Para *Tropidurus* algumas informações sobre hábitos alimentares, uso de habitat, atividade, reprodução, dinâmica populacional, comportamento entre outros fatores estão disponíveis para algumas espécies (e.g. Colli et al. 1992, Vitt et al. 1996, Teixeira & Giovanelli 1999, Van-Sluis et al. 2004, Pinto et al. 2005, Kiefer et al. 2007). Porém, é sempre interessante buscar novos conhecimentos para espécies de ampla distribuição geográfica, em diferentes localidades e condições ambientais. Assim, neste estudo investigamos o uso de microhabitat, a dieta, os horários de atividade e aspectos da biologia reprodutiva de *Tropidurus oreadicus* em área de “cerrado rupestre”.

## Material e Métodos

A população de *Tropidurus oreadicus* foi estudada em uma área de “cerrado rupestre” (Ribeiro & Walter 1998) próxima ao município de Cocalzinho, Goiás (15° 48' S e 48° 45' W). A altitude no local é de cerca de 1200 m. A precipitação média anual gira em torno de 1.500 a 1.750 mm, havendo um período mais chuvoso e quente entre os meses de outubro a abril e outro mais seco e frio de maio a setembro (Nimer 1989). Na localidade, encontram-se vários afloramentos constituídos por blocos de quartzito, cercados por areia proveniente do desgaste dos mesmos. Esses afloramentos são circundados por vegetação aberta, que vão desde pequenas manchas de campos rupestres a manchas com vegetação mais densa, com muitos arbustos e poucas árvores dispersas.

Os dados foram obtidos durante a estação seca, entre os meses de abril a setembro de 2003, totalizando 24 dias de coleta. Os lagartos foram coletados utilizando ligas de borracha de uso laboratorial (“garrote”), laços de nylon presos a varas de pesca e coleta manual. Cada liga de borracha de cerca de meio metro foi dobrada ao meio e

dado um nó unindo as extremidades. Esses artefatos eram esticados e então lançados de encontro aos lagartos, que os atordoavam ou matavam imediatamente. Cada animal coletado foi morto e etiquetado. Para cada um deles foram anotados os tipos de microhabitat durante o primeiro avistamento e após a aproximação do coletor, hora do dia, condições do tempo (se estava ensolarado, nublado ou chovendo), exposição à luz (se ele se encontrava exposto ao sol, sombra ou mosaico de sol e sombra), atividade (andando, correndo, parado ou forrageando) e altura do poleiro em que foram coletados. Esses dados também foram obtidos para animais marcados.

Os animais coletados foram pesados com dinamômetros do tipo Pesola® (0,1 e 0,5 g) e nove medidas morfométricas foram tomadas com o auxílio de um paquímetro digital Mitutoyo® (0,01 mm): CRC (comprimento rostro-cloacal); comprimento total e da base da cauda (tomada do ponto de quebra até a abertura da cloaca); largura e altura do corpo; largura, comprimento e altura da cabeça; e comprimento dos membros anterior e posterior (médias entre os lados direito e esquerdo).

Os lagartos capturados foram fixados em formalina 10%, dissecados e os estômagos removidos para posterior triagem. A condição reprodutiva foi verificada, por meio do exame direto das gônadas. As fêmeas foram consideradas reprodutivas, quando apresentavam uma ou mais das seguintes características: folículos vitelogênicos, ovos nos ovidutos ou presença de corpos lúteos. Quanto aos machos, os mesmos foram considerados reprodutivos quando os testículos estavam desenvolvidos e ao mesmo tempo os epidídimos enovelados. O menor CRC dos machos e das fêmeas com as características anteriormente relatadas foram considerados o tamanho mínimo da maturidade.

Os estômagos e intestinos foram abertos e os seus conteúdos removidos e triados em lupa. Os itens encontrados foram identificados normalmente em nível de ordem e algumas vezes família. As presas encontradas inteiras foram medidas quanto ao maior comprimento e largura (mm) com o auxílio de um paquímetro digital Mitutoyo® (0,01 mm) e seus volumes estimados usando a fórmula do volume de um elipsóide:

$$\text{Volume} = (\pi \cdot \text{comprimento} \cdot \text{largura}^2)/6 \quad (1)$$

Para investigar possíveis diferenças na dieta entre os sexos, foram calculadas as larguras de nicho alimentar (*B*) para machos e fêmeas jovens e para machos e fêmeas adultos utilizando o índice de diversidade de Simpson (1949). As sobreposições de nicho alimentar ( $\phi$ ) entre machos e fêmeas e entre jovens e adultos foram calculadas pelo índice de sobreposição simétrica (Pianka 1973). Valores próximos a zero indicam não haver similaridade nas dietas, ao passo que valores próximos a 1 indicam dietas similares.

Para verificar possíveis diferenças sexuais e/ou ontogenéticas no uso de recursos alimentares, as frequências numéricas e volumétricas foram comparadas através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Foi calculado também um índice de valor de importância (IVI), para verificar a proporção de cada item na dieta de machos e fêmeas de *Tropidurus oreadicus*, através da seguinte equação:

$$\text{IVI} = F\% + N\% + V\%/3 \quad (2)$$

Todas as medidas morfométricas foram  $\log_{10}$ -transformadas para aproximar a amostra de uma distribuição normal e reduzir os efeitos de escala. O tamanho do corpo (CRC) foi comparado entre os sexos usando análise de variância (ANOVA). Quanto às demais variáveis, foram feitas regressões lineares simples entre o CRC e as mesmas, sendo salvo os resíduos, para que se reduzisse o efeito de tamanho (no caso CRC) sobre essas variáveis. Os resíduos provenientes dessas regressões foram utilizados em uma análise multivariada de variância (MANOVA), para verificar diferenças entre os sexos na forma.

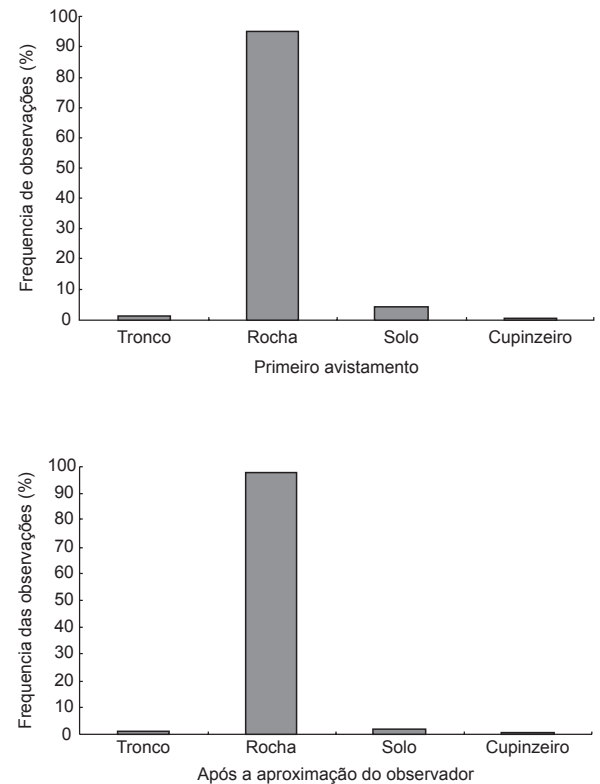
As análises estatísticas foram realizadas no software Systat 9.0 para Windows (ANOVA, MANOVA e Kolmogorov-Smirnov). O nível de significância utilizado foi de 5%. Todos os exemplares coletados foram depositados na Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília (CHUNB).

## Resultados

Foi verificado dimorfismo sexual para jovens (ANOVA,  $F_{1,68} = 8,731$ ;  $P = 0,004$ ;  $N = 70$ ), onde as fêmeas tiveram maior CRC ( $\bar{x} = 50,1 \pm 5,7$  mm;  $N = 29$ ) que os machos ( $\bar{x} = 44,7 \pm 8,9$  mm;  $N = 41$ ). Nos adultos (ANOVA,  $F_{1,92} = 21,615$ ;  $P < 0,0001$ ;  $N = 94$ ), os machos apresentaram maior tamanho ( $\bar{x} = 75,4 \pm 10,1$  mm;  $N = 57$ ) em relação às fêmeas ( $\bar{x} = 66,8 \pm 5,6$  mm;  $N = 37$ ). A menor fêmea reprodutiva apresentou CRC de 58,0 mm e o macho de 57,1 mm. Dos machos adultos analisados, 55% ( $N = 40$ ) apresentaram caracteres sexuais secundários, representados por manchas escuras na região ventral (aba pré-cloacal e coxa), ao passo que nenhuma fêmea capturada apresentou tal característica. Com relação ao CRC dos menores indivíduos coletados, o macho apresentou 28,4 mm e a fêmea 32,7 mm. Diferenças significativas entre os sexos também foram verificadas quanto à forma do corpo nos indivíduos jovens (Wilks'  $\lambda = 0,529$ ;  $F_{10,54} = 4,814$ ;  $P = 0,0001$ ;  $N = 65$ ; Tabela 1) e adultos (Wilks'  $\lambda = 0,632$ ;  $F_{10,75} = 4,363$ ;  $P = 0,0001$ ;  $N = 86$ ; Tabela 2).

O principal microhabitat utilizado por *Tropidurus oreadicus* na área de trabalho (durante o primeiro avistamento e após a aproximação do observador) foi a superfície das rochas (Figuras 1a e 1b). *Tropidurus oreadicus* apresentou atividade de 08:00 às 18:00 horas (Figura 2), com pico entre 09:00 e 10:59 horas, apresentando atividade constante entre 11:00 e 17:59 horas (Figura 2).

No momento do avistamento a maioria dos indivíduos coletados (89,27%) foi encontrada parada (Figura 3a). Após a aproximação do observador grande parte dos espécimes correu (82,87% - Figura 3b) e se escondeu em frestas nas rochas (Figura 1b). Dos 339 registros (animais coletados ou marcados), 51,32% ocupou poleiros com até 40 cm de altura (Figura 4). Quanto à condição do dia, dos 354 regis-



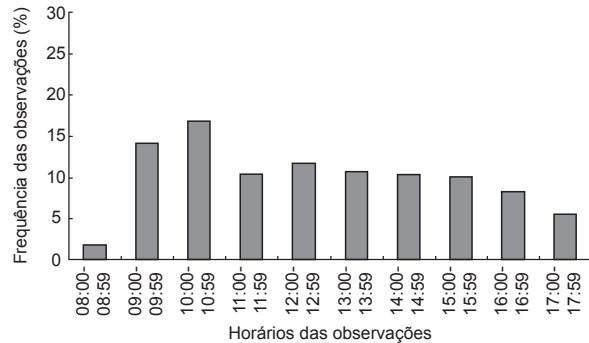
**Figura 1.** Frequência relativa de uso de diferentes substratos por *Tropidurus oreadicus* de Cocalzinho, Goiás, Brasil (A) durante o primeiro avistamento ( $N = 329$ ) e (B) após a aproximação do observador ( $N = 329$ ).

**Figure 1.** Relative frequency of different substratum use by *Tropidurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil for (A) first sighting ( $N = 359$ ) and (B) after the observer's approach ( $N = 359$ ).

**Tabela 1.** Dimensões morfométricas de machos e fêmeas jovens de *Tropidurus oreadicus* de Cocalzinho, Goiás, Brasil.

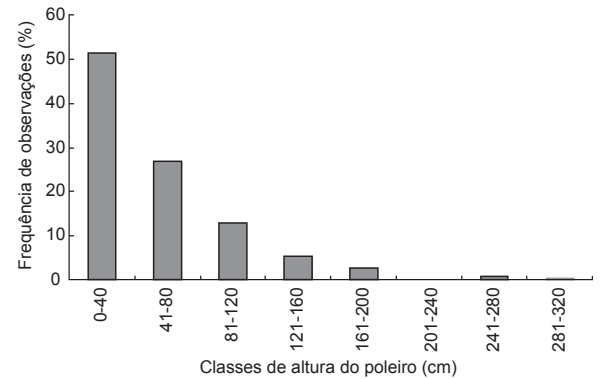
**Table 1.** Morphometric measures of young males and females for *Tropidurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil.

Medidas morfométricas	Jovens			
	Fêmeas (N = 29)		Machos (N = 41)	
	Média ± dp	Min.-Max.	Média ± dp	Min.-Max.
Comprimento rostro-cloacal	50,12 ± 5,71	32,69-57,45	44,72 ± 8,95	28,42-58,29
Massa	4,44 ± 1,48	2,300-7,70	3,30 ± 2,68	0,70-13,50
Largura do corpo	14,00 ± 1,92	10,86-16,93	12,33 ± 3,11	7,32-19,98
Altura do corpo	6,78 ± 1,30	4,95-10,19	6,43 ± 1,80	3,68-10,36
Largura da cabeça	11,473 ± 2,08	3,12-15,33	9,80 ± 1,89	6,83-13,15
Comprimento da cabeça	16,34 ± 2,25	12,04-20,61	13,52 ± 2,20	9,86-17,82
Altura da cabeça	7,05 ± 1,20	3,64-9,79	6,05 ± 1,82	3,86-14,40
Comprimento da mandíbula	14,80 ± 2,29	10,05-19,81	11,50 ± 2,79	5,36-16,28
Comprimento da cauda	81,91 ± 7,79	60,07-98,68	66,08 ± 16,40	34,98-93,18
Comprimento do membro anterior	24,40 ± 3,04	17,68-30,37	21,10 ± 4,50	14,15-29,04
Comprimento da mão	16,64 ± 2,22	11,76-20,70	14,51 ± 3,14	9,78-22,01
Comprimento do membro posterior	12,15 ± 1,57	9,05-15,39	10,56 ± 2,19	6,92-14,82
Comprimento do pé	36,30 ± 4,04	29,26-44,16	30,62 ± 6,36	20,64-44,97



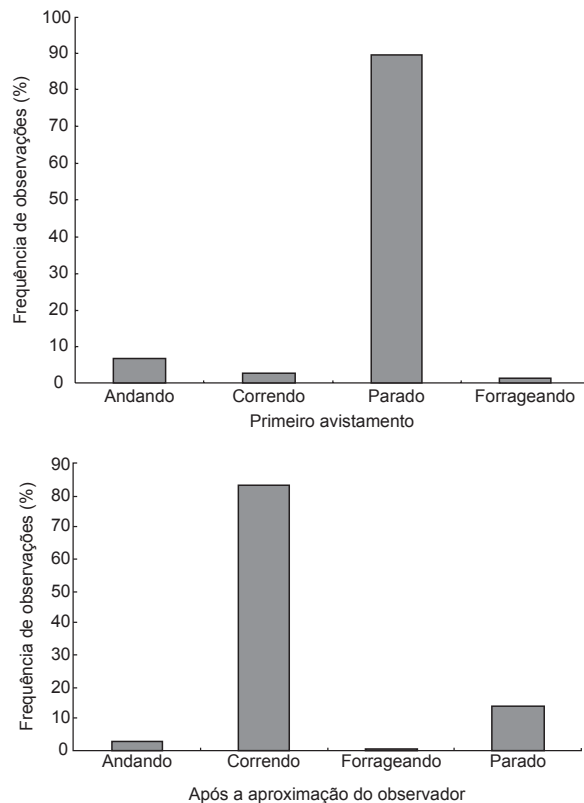
**Figura 2.** Frequência relativa dos horários de atividade de *Tropicurus oreadicus* (N = 326) de Cocalzinho, Goiás, Brasil.

**Figure 2.** Relative frequency of the activity times of *Tropicurus oreadicus* (N = 326), from Cocalzinho, Goiás, Brasil.



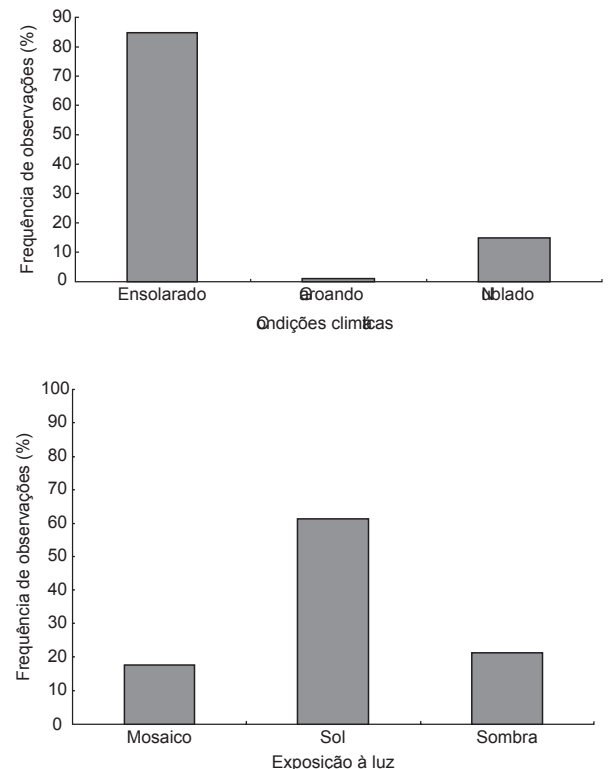
**Figura 4.** Frequência relativa das categorias de altura de empoleiramento (N = 339) de *Tropicurus oreadicus* de Cocalzinho, Goiás, Brasil.

**Figure 4.** Relative frequency of the categories of the perch height (N = 339) of *Tropicurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil.



**Figura 3.** Frequência relativa das atividades de *Tropicurus oreadicus* de Cocalzinho, Goiás, Brasil para (a) primeiro avistamento (N = 354) e (b) após a aproximação do observador (N = 354).

**Figure 3.** Relative frequency of the activities of *Tropicurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil for (a) first sighting (N = 354) and (b) after the observer's approach (N = 354).



**Figura 5.** Frequência relativa das categorias para (a) condições climáticas (N = 354) e (b) exposição à luz (N = 349) durante o primeiro avistamento de *Tropicurus oreadicus* em Cocalzinho, Goiás, Brasil.

**Figure 5.** Relative frequency of the categories for (a) weather conditions (N = 354) and (b) light exposure (N = 349) during the first sighting for *Tropicurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil.

tros, 84,75% foram encontrados em dias ensolarados (Figura 5a) e expostos ao sol (61,32% - Figura 5b).

Foram analisados 98 estômagos, sendo 62 pertencentes a machos (35 jovens e 27 adultos) e 36 a fêmeas (21 jovens e 15 adultas). A dieta

de *Tropicurus oreadicus* inclui 14 categorias de presas para espécimes adultos (Tabela 3) e 10 para jovens (Tabela 4), sendo Formicidae e Coleoptera os itens mais frequentes para machos (adultos e jovens); Formicidae e larvas de inseto, para fêmeas adultas e Formicidae e

**Tabela 2.** Dimensões morfométricas de machos e fêmeas adultos de *Tropidurus oreadicus* de Cocalzinho, Goiás, Brasil.**Table 2.** Morphometrics measures of adult males and females for *Tropidurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil.

Medidas morfométricas	Adultos			
	Fêmeas (N = 37)		Machos (N = 57)	
	Média ± dp	Min.-Max.	Média ± dp	Min.-Max.
Comprimento rostro-cloacal	66,80 ± 5,672	54,91-79,60	75,41 ± 10,14	58,59-96,94
Massa	9,91 ± 2,90	5,30-16,70	14,72 ± 6,25	6,80-29,00
Largura do corpo	19,05 ± 2,58	15,00-23,49	19,69 ± 3,13	12,01-29,22
Altura do corpo	10,70 ± 1,99	7,17-15,75	11,77 ± 4,22	7,27-38,96
Largura da cabeça	13,30 ± 1,33	10,76-17,72	15,72 ± 2,21	11,31-23,12
Comprimento da cabeça	18,17 ± 1,50	14,94-20,61	20,97 ± 2,82	16,76-32,52
Altura da cabeça	10,12 ± 11,97	6,58-80,90	9,69 ± 1,45	6,88-12,84
Comprimento da mandíbula	17,33 ± 1,39	14,68-21,10	19,61 ± 3,02	14,35-27,92
Comprimento da cauda	81,41 ± 19,09	12,58-109,16	88,68 ± 26,58	18,10-143,33
Comprimento do membro anterior	31,64 ± 3,66	26,52-40,48	32,92 ± 4,71	17,72-45,55
Comprimento da mão	21,73 ± 2,66	17,73-27,66	23,07 ± 2,95	16,97-30,95
Comprimento do membro posterior	15,39 ± 2,17	11,26-19,48	19,85 ± 16,92	11,14-131,13
Comprimento do pé	47,24 ± 6,01	37,96-62,43	49,71 ± 7,06	25,57-66,02

Isoptera, para fêmeas jovens. Os itens volumetricamente mais importantes foram larva de inseto e Formicidae para machos e fêmeas adultos e Formicidae e Coleoptera para machos e fêmeas jovens (Tabelas 3 e 4). Em apenas um indivíduo foi verificada a presença de material vegetal (flor) (Tabela 3).

As larguras de nicho trófico estimadas para machos e fêmeas adultos de *Tropidurus oreadicus* foram respectivamente 1,98 e 1,25 para número e 4,49 e 3,01 para o volume. Quanto aos jovens, as larguras de nicho para machos e fêmeas foram respectivamente 1,27 e 1,63 para número e 2,98 e 3,81 para volume de presas ingeridas. Foram verificados altos índices de sobreposição de nicho alimentar, quanto ao número, entre machos e fêmeas adultos (0,99), machos e fêmeas jovens (0,99) e entre indivíduos jovens e adultos (machos e fêmeas agrupados) para número (0,99) e volume (0,94). O mesmo não foi verificado para volume de machos e fêmeas adultos (0,62) e machos e fêmeas jovens (0,37). Os itens de maior importância (IVI) foram Formicidae e larva de inseto para ambos os sexos em adultos e para machos jovens (Tabelas 3 e 4), já as fêmeas jovens os itens mais representativos foram Formicidae e Coleoptera (Tabela 4).

Com relação às presas ingeridas por adultos, *Tropidurus oreadicus* apresentou diferenças sexuais nas proporções numéricas (Kolmogorov-Smirnov,  $D_{max} = 0,11$ ;  $P < 0,05$ ) e volumétrica (Kolmogorov-Smirnov,  $D_{max} = 0,39$ ;  $P < 0,01$ ). Para os jovens foi verificado diferenças volumétricas dos itens entre machos e fêmeas (Kolmogorov-Smirnov,  $D_{max} = 0,32$ ;  $P < 0,01$ ), o mesmo não foi verificado para as proporções numéricas entre machos e fêmeas jovens (Kolmogorov-Smirnov,  $D_{max} = 0,06$ ;  $P > 0,05$ ).

O primeiro animal reprodutivo foi coletado no mês de abril, porém a maior frequência destes animais nessa condição foi verificada no mês de junho. A média do tamanho da ninhada foi de  $3,94 \pm 1,03$  para aqueles animais que continham folículos, variando de dois a seis e com média correspondente a  $3,66 \pm 1,53$  ovos, variando de dois a cinco ovos.

## Discussão

Dimorfismo sexual no tamanho e na forma do corpo ocorrem em várias espécies de *Tropidurus*, como em *T. hispidus* e *T. semiteniatus* (Vitt & Goldberg 1983), *T. hygomi* (Vanzolini & Gomes 1979),

*T. itambere* (Van-Sluys 1998), entre outros. Estas diferenças normalmente são resultantes de pressões distintas sobre os sexos (Bull & Pamula 1996) ou podem ser produzidas pela alocação diferencial de energia para o crescimento e para reprodução entre machos e fêmeas (Pinto 1999, Pinto et al. 2005). Para *Tropidurus oreadicus* foi verificado dimorfismo sexual em tamanho, tanto na fase jovem, na qual as fêmeas foram maiores que os machos, quanto na fase adulta, na qual ocorreu uma inversão em relação ao sexo de maior tamanho. É provável que nas primeiras fases da vida ambos os sexos invistam mais no crescimento e aparentemente fêmeas possuem uma taxa de crescimento maior nesse período. Após a maturidade sexual, a taxa de crescimento sofre decréscimo em ambos os sexos, possivelmente devido a realocação da energia a ser utilizada na reprodução (Fitch 1981).

Em *Tropidurus oreadicus* as fêmeas tendem a reduzir sua taxa de crescimento com a maturidade, enquanto os machos continuam a crescer e se tornam maiores que as mesmas. É provável que estas características estejam associadas aos custos diferenciados na produção dos gametas, pois as fêmeas investem mais que os machos, dispondo assim de menos energia para o crescimento (Smith & Ballinger 1994, Van-Sluys 1998). Em espécies poligínicas e territorialistas como a do presente estudo, os machos podem aumentar seu “fitness” acasalando-se com o maior número de fêmeas possíveis. Já as fêmeas selecionam os machos em relação as suas características morfológicas externas como maior tamanho ou robustez, de modo a garantir melhores genes para sua prole como já sugerido para *T. oreadicus* por Faria (2001) e para *T. itambere* por Van-Sluys (1993b) e Faria (2001). Os menores custos associados à produção de gametas podem beneficiar machos maiores com relação à aquisição e defesa de territórios, “displays” sexuais mais elaborados para atração das fêmeas entre outros como sugerido por Pinto (1999) e Pinto et al. (2005) para *T. torquatus*.

Diferenças em caracteres sexuais secundários (coloração) foi também evidenciado para *T. oreadicus*, o que pode estar relacionado à mudanças hormonais que ocorrem durante a maturidade sexual como sugerido para *T. torquatus* por Pinto (1999). Aparentemente estas manchas em *T. torquatus* e muito provavelmente em *T. oreadicus* funcionem como fator de identificação sexual e também de hierarquia social (Pinto 1999).



**Tabela 3.** Dieta de machos e fêmeas adultos de *Tropidurus oreadicus* de Cocalzinho, Goiás, Brasil.  
**Table 3.** Diet of adult males and females for *Tropidurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil.

Categorias de presas	Machos (N = 27)						Fêmeas (N = 15)							
	N	N%	V (mm <sup>3</sup> )	V%	F	F%	IVI	N	N%	V (mm <sup>3</sup> )	V%	F	F%	IVI
Acarina	1	0,20	17,89	0,44	1	3,70	1,45	1	0,25	-	-	1	6,66	2,31
Araneae	5	1,01	4,71	0,11	4	14,81	5,31	-	-	-	-	-	-	-
Blattaria	2	0,40	862,14	21,36	2	7,40	9,72	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera	48	9,69	349,58	8,66	21	77,78	32,04	11	2,83	54,28	2,98	9	60,00	21,94
Diptera	2	0,40	-	-	2	7,40	2,60	1	0,25	0,89	0,05	1	6,66	2,32
Hemiptera	3	0,60	9,42	0,23	3	11,11	3,98	1	0,25	-	-	1	6,66	2,31
Homoptera	15	3,03	342,12	8,47	9	33,33	14,94	4	1,03	-	-	3	20,00	7,01
Hymenoptera														
Formicidae	345	69,69	890,65	22,07	23	85,18	58,98	347	89,20	451,17	24,82	15	100,00	71,34
Outros	12	2,42	5,64	0,14	3	11,11	4,56	1	0,25	-	-	1	6,66	2,31
Isoptera	21	4,24	65,26	1,61	5	18,52	8,12	7	1,80	-	-	3	20,00	7,26
Larvas de insetos	32	6,46	1350,57	33,46	16	59,26	33,06	13	3,34	530,63	29,19	9	60,00	30,84
Lepidoptera	1	0,20	-	-	-	-	0,06	1	0,25	-	-	1	6,66	2,31
Mantodea	1	0,20	-	-	1	3,70	1,30	-	-	-	-	-	-	-
Material Vegetal	1	0,20	-	-	1	3,70	1,30	-	-	-	-	-	-	-
Orthoptera	16	1,21	137,77	3,41	6	22,22	8,95	2	0,51	780,49	42,94	2	13,33	18,93
Total	495	100,00	4035,77	100,00	-	-	-	389	100,00	1817,46	100,00	-	-	-
Largura de Nicho	-	1,99	-	4,49	-	-	-	-	1,25	-	3,01	-	-	-

Frequência é o número de indivíduos de *Tropidurus oreadicus* que consumiu cada categoria de presa; IVI é o índice de valor de importância de cada categoria de presa consumida.

**Tabela 4.** Dieta de machos e fêmeas jovens de *Tropidurus oreadicus* de Cocalzinho, Goiás, Brasil.  
**Table 4.** Diet of young males and females for *Tropidurus oreadicus* from Cocalzinho, Goiás, Brasil.

Categorias de presas	Machos (N = 35)						Fêmeas (N = 21)							
	N	N%	V (mm³)	V%	F	F%	IVI	N	N%	V (mm³)	V%	F	F%	IVI
Araneae	8	0,58	26,02	1,26	8	22,85	8,23	6	1,41	80,28	18,43	5	23,81	14,55
Blattaria	1	0,07	71,83	3,48	1	2,85	2,13	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera	51	3,69	223,91	10,84	22	62,85	25,79	27	6,37	129,49	29,73	1	47,62	27,91
Diptera	7	0,50	8,35	0,40	3	8,57	3,16	-	-	-	-	-	-	-
Hemiptera	4	0,29	2,29	0,11	2	5,71	2,04	1	0,23	-	-	1	4,76	1,66
Homoptera	11	0,79	4,07	0,19	6	17,14	6,04	16	3,77	-	-	8	38,09	13,95
Hymenoptera														
Formicidae	1224	88,50	759,68	36,79	31	88,57	71,29	328	77,36	147,60	33,89	20	95,24	68,83
Outros	20	1,44	47,87	2,32	7	20,00	7,92	3	0,71	-	-	1	4,76	1,82
Isoptera	22	1,59	-	-	9	25,71	9,10	34	8,02	9,83	2,25	4	19,05	9,77
Larvas de insetos	34	2,46	891,09	43,16	18	51,43	32,35	7	1,65	68,25	15,67	7	33,33	16,88
Orthoptera	1	0,07	29,46	1,42	1	2,85	1,45	2	0,47	-	-	2	9,52	3,33
Total	1383	100,00	2064,61	100,00	-	-	-	424	100,00	435,46	100,00	-	-	-
Largura de Nicho	-	1,27	-	2,98	-	-	-	-	1,63	-	3,81	-	-	-

Frequência é o número de indivíduos de *Tropidurus oreadicus* que consumiu cada categoria de presa; IVI é o índice de valor de importância de cada categoria de presa utilizada.

Frequência é o número de indivíduos de *Tropidurus oreadicus* que consumiu cada categoria de presa; IVI é o índice de valor de importância de cada categoria de presa utilizada.



O principal microhabitat registrado para *T. oreadicus* em Cocalzinho foram rochas, sítios esses normalmente utilizados durante os eventos termorregulatórios e de forrageamento como sugerido por Faria (2001) e Faria & Araujo (2004) para esta espécie e para *T. itambere*. Ambientes como os encontrados em Cocalzinho favorecem animais heliófilos, visto que a superfície das rochas deixa esses animais amplamente expostos a radiação solar. Com relação as observações realizadas nesse local, a maior parte dos *T. oreadicus* foram encontrados sob radiação intensa. Possivelmente esses animais se beneficiam da radiação solar direta ou mesmo de superfícies pré-aquecidas encontradas na área, como já sugerido para esta espécie (no Parque Estadual Serra dos Pirineus) por Faria (2001) e Faria & Araujo (2004) e para *T. itambere* (para mesma área anteriormente relatada e para a área de Valinhos, SP) (Van-Sluys 1992, Faria 2001, Faria & Araujo 2004). Com relação ao uso vertical do microhabitat, *T. oreadicus* foi encontrado desde o solo até locais que excedem 2 m, com predominância em poleiros de até 40 cm, como já relatado em outros estudos (Araujo 1987, 1992, Rocha & Bergallo 1990, Colli et al. 1992, Vitt 1993, Faria 2001, 2006, Faria & Araujo 2004). É provável que estes resultados reflitam a disponibilidade de poleiros no local (Faria 2006).

A espécie apresentou padrão de atividade unimodal, sendo os indivíduos ativos principalmente durante o final da manhã. É provável que o calor intenso ao meio dia contribua com o baixo número de observações e que temperaturas mais amenas no período subsequente mantenham animais ativos durante todo o período da tarde. Van-Sluys (1992) verificou mudanças sazonais no padrão de atividade em *Tropidurus itambere*, sugerindo que no inverno, as temperaturas mais amenas permitam maior atividade à tarde e que no verão as temperaturas mais altas forneçam condições de atividade durante todo o dia. A maioria dos animais foi observada parada, comportamento esse, típico de forrageadores de espregia e ao avistarem o observador, os lagartos normalmente se refugiavam em frestas encontradas nos afloramentos. O uso de frestas como refúgio já foi relatado para outras espécies como *Tropidurus semitaenatus* (Vitt 1981, Vitt & Goldberg 1983), *T. hispidus* (Vitt & Carvalho 1995) e *T. itambere* (Faria 2001), e de certo modo este comportamento reduz os riscos de predação e o superaquecimento dos animais (Vitt 1993, Faria 2001).

A composição da dieta para muitas espécies de *Tropidurus* é similar, constituindo-se principalmente de formigas, larvas de insetos e besouros em detrimento a outras potencialmente disponíveis (Vitt et al. 1996). Com relação a *T. oreadicus* em Cocalzinho, estes se mostraram onívoros, utilizando estratégias de forrageamento por espregia, consumindo principalmente insetos, sendo Formicidae a presa mais freqüente para ambos os sexos. O uso de formigas na dieta de *Tropidurus* parece ser bem comum, já tendo sido registrado para várias espécies (Araujo 1987, Colli et al. 1992, Van-Sluys 1995, Gasnier et al. 1994, Vitt et al. 1999, Faria 2001). Em lagartos, a escolha do tipo e tamanho de presa está diretamente ligada à morfologia trófica e ao tipo de estratégia de forrageamento adotado por cada espécie (Lima & Moreira 1993), sendo identificado normalmente três categorias: a dos forrageadores ativos e os de espregia (Huey & Pianka 1981); e uma forma intermediária entre as duas primeiras conhecidas como forrageamento errante (Dias & Silva 1998, Pough et al. 2004). Nesse trabalho foi observado que *Tropidurus oreadicus* mostrou características de forrageador de espregia e alimentou-se tanto de presas ativas (Formicidae e Orthoptera) quanto sedentárias (cupins, larvas de inseto). Normalmente as espécies que adotam esse tipo de estratégia tendem a apresentar maior largura de nicho alimentar sendo mais generalistas (Dias & Silva 1998). É provável que durante a estação seca *Tropidurus oreadicus* tenda a ser mais generalista provavelmente devido a menor disponibilidade de alimento, ao passo que na estação chuvosa os lagartos tendem a uma maior seletividade,

em decorrência da maior abundância de alimento, como sugerido por Van-Sluys (1995) para *Tropidurus itambere*.

Diferenças nas proporções de presas ingeridas por adultos e jovens de *Tropidurus oreadicus* sugerem mudanças ontogenéticas e talvez sazonais na dieta desses lagartos como já observado para *T. itambere* por Van-Sluys (1993a), onde a variação no tipo de presa ingerida pode ser resultado das limitações morfológicas verificadas nos jovens. É provável que estes sejam incapazes de ingerir presas maiores devido ao tamanho menor de seus aparatos tróficos. Os dados sugerem também que mudanças sexuais no uso dos recursos alimentares, provavelmente estejam associadas aos custos da produção de espermatozoides e óvulos.

A influência de fatores ambientais é evidenciada em diferenças na estratégia reprodutiva entre populações de uma mesma espécie habitando locais distintos. Em ambientes sazonais onde as condições climáticas são previsíveis, a reprodução tende a concentrar-se em determinados períodos (Vitt & Colli 1994). Em Cocalzinho, a reprodução de *T. oreadicus* é provavelmente sazonal, visto que a maior freqüência dos indivíduos reprodutivos ocorreu no mês de junho. Van-Sluys (1993b) verificou que o ciclo reprodutivo das fêmeas de *T. itambere* ocorre entre o final da estação seca e o fim da chuvosa. A autora relata ainda que o recrutamento dessa espécie ocorra do meio para o fim da estação úmida. Provavelmente *T. oreadicus* em Cocalzinho tenha um ciclo próximo a seu congênere, porém são necessários melhores estudos para que isto possa ser confirmado. Muitas espécies tropicais apresentam reprodução cíclica que coincide com a época de maior precipitação (Rocha 1992). Esse período é o mais favorável ao desenvolvimento dos ovos, em razão da elevada umidade. Concentra também uma maior disponibilidade de alimento e água necessários ao desenvolvimento dos recém eclodidos (Van-Sluys 1995).

## Agradecimentos

À Prof. Dra. Ivone Midori Icuma pelo auxílio em algumas identificações dos artrópodes. Aos amigos Adriana Bocchiglieri, Daniel Oliveira Mesquita e Alexandre de Siqueira Pinto pelas críticas ao manuscrito. Ao IBAMA pelo fornecimento da licença de trabalho.

## Referências Bibliográficas

- ARAUJO, A.F.B. 1987. Comportamento alimentar dos lagartos: o caso do *Tropidurus* do grupo *torquatus* da Serra de Carajás, Pará (Sauria: Iguanidae). In Encontro Anual de Etologia, FUNEP, Jaboticabal, p.203-234.
- ARAUJO, A.F.B. 1992. Estrutura morfométrica de comunidades de lagartos de áreas abertas do litoral Sudeste e Brasil Central. Tese de Doutorado, UNICAMP, Campinas.
- BERGALLO, H.G. & ROCHA, C.F.D. 1993. Activity patterns and body temperatures of two sympatric lizard (*Tropidurus torquatus* e *Cnemidophorus ocellifer*) with different foraging tactics in southeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia* 14(7):312-315.
- BULL, C.M. & PAMULA, Y. 1996. Sexually dimorphic head sizes and reproductive success in the sleepy lizard *Tiliqua rugosa*. *J. Zool.* 240(3):511-521.
- COLLI, G.R. 2003. Estrutura de taxocenoses de lagartos em fragmentos naturais e antrópicos de Cerrado. In *Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação* (V. Claudiano-Sales, ed.). Expressão Gráfica e Editora, Fortaleza, p.171-178.
- COLLI, G.R., ARAUJO, A.F.B., SILVEIRA, R. & ROMA, F. 1992. Niche partitioning and morphology of two syntopic *Tropidurus* (Sauria: Tropiduridae) in Mato Grosso, Brazil. *J. Herpetol.* 26(1):66-69.
- DIAS, E.J. dos R. & SILVA, R.M.L. da. 1998. Utilização dos recursos alimentares por quatro espécies de lagartos (*Phyllorhynchus pollicaris*, *Tropidurus hispidus*, *Mabuya macrorhyncha* e *Vanzosaura rubricauda*) da Caatinga (Usina Hidroelétrica do Xingo). *Bras. J. Ecol.* 02:97-101.

- FARIA, R.G. 2001. Ecologia de duas espécies simpátricas de Tropiduridae (*Tropidurus itambere* e *Tropidurus oreadicus*) em uma área de cerrado rupestre no Brasil central. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- FARIA, R.G. 2006. Estudo da interação entre *Tropidurus oreadicus* e *Tropidurus itambere* (Iguanidae: Tropidurinae), em áreas de cerrado rupestre do Brasil Central: uma abordagem comparativa e experimental. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.
- FARIA, R.G. & ARAUJO, A.F.B. 2004. Sinytopy of two *Tropidurus* lizard species (Squamata: Tropiduridae) in a rocky cerrado habitat in Central Brazil. *Braz. J. Biol.* 64(4):775-786.
- FITCH, H.S. 1981. Sexual size differences in reptiles. *Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas* 70:1-72.
- FROST, D.R. 1992. Phylogenetic analysis and taxonomy of the *Tropidurus* group of lizards (Iguania: Tropiduridae). *Amer. Mus. Novit.* 3033:1-68.
- FROST, D.R., RODRIGUES, M.T., GRANT, T. & TITUS, T.A. 2001. Phylogenetics of the Lizard Genus *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae: Tropidurinae): Direct Optimization, Descriptive Efficiency, and Sensitivity Analysis of Congruence Between Molecular Data and Morphology. *Mol. Phylogenet. Evol.* 21(3):352-371.
- GASNIER, T.R., MAGNUSSON, W.E. & LIMA, A.P. 1994. Foraging Activity and Diet of Four Sympatric Lizard Species in a Tropical Rainforest. *J. Herpetol.* 28(2):187-192.
- HATANO, F.H., VRCIBRADIC, D., GALDINO, C.A.B., CUNHA-BARROS, M., ROCHA, C.F.D. & VAN-SLUYS, M. 2001. Thermal ecology patterns of the lizard community of the restinga of Jurubatiba, Macaé, RJ. *Rev. Bras. Biol.* 61(2):287-294.
- HUEY, R.B. & PIANKA, E.R. 1981. Ecological consequences of foraging mode. *Ecology* 62(4):991-999.
- KIEFER, M.C., VAN-SLUYS, M. & ROCHA, C.F.D. 2007. Thermoregulatory behaviour in *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae) from Brazilian coastal populations: an estimate of passive and active thermoregulation in lizards. *Acta Zool-Stockholm* 88(2007):81-87.
- LIMA, P.A. & MOREIRA, G. 1993. Effects of prey size and foraging mode on the ontogenetic change in feeding niche of *Colostethus stepheni* (Anura: Dendrobatiidae). *Oecologia* 9(1):93-102.
- MESQUITA, D.O., COLLI, G.R., FRANÇA, F.G.R. & VITT, L.J. 2006a. Ecology of a Cerrado lizard assemblage in the Jalapão region of Brazil. *Copeia* 2006(3):460-471.
- MESQUITA, D.O., COSTA, G.C. & COLLI, G.R. 2006b. Ecology of an Amazonian savanna lizard assemblage in Monte Alegre, Pará State, Brazil. *S. Amer. J. Herpetol.* 1(1):61-71.
- NIEMER, E. 1989. Climatologia do Brasil. IBGE, Rio de Janeiro.
- NOGUEIRA, C., VALDUJO, P.H. & FRANÇA, F.G.R. 2005. Habitat variation and lizard diversity in Cerrado area of Central Brazil. *Studi. Neotrop. Fauna E.* 40(2):105-112.
- PIANKA, E.R.. 1973. The structure of lizard communities. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 4:53-74.
- PINTO, A.C.S. 1999. Dimorfismo sexual e comportamento social do lagarto *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae) em uma área de Cerrado no Distrito Federal. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- PINTO, A.C.S., WIEDERHECKER, H.C. & COLLI, G.R. 2005. Sexual dimorphism in the Neotropical lizard, *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae). *Amphibia-Reptilia* 26(2):127-137.
- POUGH, F.H., ANDREWS, R.H., CADLE, J.E., CRUMP, M.L., SAVITZKY, A.H. & WELLS, K.D. 2004. *Herpetology*. 3 ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In *Cerrado: ambiente e flora* (S.M. Sano & S.P.D. Almeida, eds.). EMBRAPA-CPAC, Brasília, p.89-166.
- ROCHA, C.F.D. 1992. Reproductive and fat body cycles the tropical sand lizard (*Liolaemus litzae*) of southeastern Brazil. *J. Herpetol.* 26(1):17-23.
- ROCHA, C.F.D. & BERGALLO, H.G. 1990. Thermal biology and flight distance of *Tropidurus oreadicus* (Sauria, Iguanidae) in an area of Amazonian Brazil. *Ethol. Ecol. Evol.* 2(3):263-268.
- RODRIGUES, M.T. 1987. Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *Torquatus* ao Sul do Rio Amazonas (Sauridae, Iguanidae). *Arq. Zool.* 31:105-230.
- SANTOS-JUNIOR, A.P., ABREU, M.L.S. & FROTA, J.G. 2002. *Tropidurus oreadicus*. *Herpetol. Rev.* 33(1):66.
- SIMPSON, E.H. 1949. Measurement of diversity. *Nature* 163:688.
- SMITH, G.R. & BALLINGER, R.E. 1994. Temporal and spatial variation in individual growth in the spiny lizard, *Sceloporus jarrovi*. *Copeia* 1994(4):1007-1013.
- TEIXEIRA, R.L. 2001. The community of lizards of a sandy coastal plain f Guriri, São Mateus - ES, southeastern Brazil. *Atlantica* 23:77-84.
- TEIXEIRA, R.L. & GIOVANELLI, M. 1999. Ecologia de *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) da restinga de Guriri, São Mateus, ES. *Rev. Brasil. Bio.* 59(1):11-18.
- VAN-SLUYS, M. 1992. Aspectos da ecologia do lagarto *Tropidurus itambere* (Tropiduridae), em uma área do Sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Biol.* 52(1):181-185.
- VAN-SLUYS, M. 1993a. Food habitats of the lizards *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in southeastern Brazil. *J. Herpetol.* 27(3):347-351.
- VAN-SLUYS, M. 1993b. The reproductive-cycle of *Tropidurus itambere* (Sauria: Tropiduridae) southeastern Brazil. *J. Herpetol.* 27(1):28-32.
- VAN-SLUYS, M. 1995. Seasonal variation in prey choice by the lizard *Tropidurus itambere* (Tropiduridae) in southeastern Brazil. *Ciência e Cultura* 47(1/2):61-65.
- VAN-SLUYS, M. 1998. Growth and body condition of the saxicolous lizard *Tropidurus itambere* in southeastern Brazil. *J. Herpetol.* 32:359-365.
- VAN-SLUYS, M., ROCHA, C.F.D., VRCIBRADIC, D., GALDINO, C.A.B. & FONTES, A.F. 2004. Diet, activity, and microhabitat use of two syntopic *Tropidurus* species (Lacertilia: Tropiduridae) in Minas Gerais, Brazil. *J. Herpetol.* 38(4):606-611.
- VANZOLINI, P.E. & GOMES, N. 1979. On *Tropidurus hygoni*: redescription, ecological notes, distribution and history (Sauria, Iguanidae). *Pap. Avuls. Zool.* 32:243-259.
- VITT, L.J. 1981. Lizard reproduction: habitat specificity and constraints on relative clutch mass. *Am. Nat.* 117(4):506-514.
- VITT, L.J. 1991. Ecology and life history of the scansorial arboreal lizard *Plica plica* (Iguanidae) in Amazonian Brazil. *Can. J. Zool.* 69:504-511.
- VITT, L.J. 1993. Ecology of isolated open-formation *Tropidurus* (Reptilia: Tropiduridae) in Amazonian lowland rain forest. *Can. J. Zool.* 71:2370-2390.
- VITT, L.J. & COLLI, G.R. 1994. Geographical ecology of a neotropical lizard: *Ameiva ameiva* (Teiidae) in Brazil. *Can. J. Zool.* 72:1986-2008.
- VITT, L.J. & CARVALHO, C.M. 1995. Niche partitioning in a tropical wet season: lizards in the Lavrado area of Northern Brazil. *Copeia* 1995(2):305-329.
- VITT, L.J. & GOLDBERG, S.R. 1983. Reproductive ecology of two tropical iguanid lizards: *Tropidurus torquatus* and *Platynotus semitaeniatus*. *Copeia* 1983(1):131-141.
- VITT, L.J., ZANI, P.A. & CALDWELL, J.P. 1996. Behavioural ecology of *Tropidurus hispidus* on isolated rock outcrops in Amazonia. *J. Trop. Ecol.* 12(1):81-101.
- VITT, L.J., ZANI, P.A. & ESPÓSITO, M.C. 1999. Historical ecology of Amazonian lizards: implications for community ecology. *Oikos* 87(2):286-294.
- ZERBINI, G.J. 1998. Partição de recursos por duas espécies de *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) na Restinga de Praia das Neves. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.