

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LUANA CANCELLIER PERUCHI

**ECOLOGIA DE *Cnemidophorus lacertoides* (Squamata: Teiidae) EM RESTINGA
DEGRADADA PELA EXTRAÇÃO DE AREIA NO MUNICÍPIO DE JAGUARUNA,
SC.**

CRICIÚMA, 2012

LUANA CANCELLIER PERUCHI

**ECOLOGIA DE *Cnemidophorus Lacertoides* (Squamata: Teiidae) EM RESTINGA
DEGRADADA PELA EXTRAÇÃO DE AREIA NO MUNICÍPIO DE JAGUARUNA,
SC.**

Trabalho de Conclusão de Curso III,
apresentado para obtenção do grau de Bacharel
no curso de Ciências Biológicas da
Universidade do Extremo Sul Catarinense –
UNESC. Área de Concentração: Manejo e
Gestão de Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Jairo José Zocche

Co- orientador: Rodrigo Ávila Mendonça

CRICIÚMA, 2012

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me proporcionar àquilo que mereço por me dar força e mostrar que sou capaz.

Agradeço aos meus pais, Edna e Edson, que me apoiaram, auxiliaram e ajudaram muito durante estes anos, dando o apoio indispensável para que todos os objetivos fossem alcançados.

Ao meu amigo e noivo Hamilton Flores por seu amor e carinho integrais, por me acalmar nos momentos de ansiedade e nervosismo, por me auxiliar nos trabalhos de campo, onde muitas vezes fechava as portas do seu estabelecimento para irmos até Jaguaruna, nada seria possível sem sua ajuda.

Aos colegas de graduação que de alguma maneira me ajudaram na elaboração desse trabalho, em especial a Vanessa Pacheco por toda a amizade, pelas palavras de incentivo quando pensei em desistir, e por estar sempre presente compartilhando dúvidas e esclarecimentos.

Ao Prof.Dr. Jairo José Zocche pela orientação, assim como co-orientador Rodrigo Ávila Mendonça pelos ensinamentos e esclarecimentos.

A paciência faz contra as ofensas o mesmo que as roupas fazem contra o frio, pois, se vestires mais roupas conforme o inverno aumenta, tal frio não te poderá afetar. De modo semelhante, a paciência deve crescer em relação às grandes ofensas; tais injúrias não poderão afetar a tua mente (paz de espírito).

Leonardo da Vinci

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Lagarto *Cnemidophorus lacertoides* (Teiidae).....9
- Figura 2 - Localização da área de estudo no município de Jaguaruna, Santa Catarina, Brasil. A imagem da área de amostragem (delimitada pelo polígono vermelho) traz a distribuição dos 12 pontos, nos quais foram distribuídas as unidades amostrais (*pitfalls*).....11
- Figura 3 - Vista geral panorâmica da vegetação típica da área de estudo, localidade de Jaboticabeira, município de Jaguarauna, SC.....13
- Figura 4- Disposição do conjunto de quatro armadilhas de queda (*pitfalls*) na forma de linha, em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.....15
- Figura 5 - Disposição do conjunto de quatro armadilhas de queda (*pitfalls*) na forma de um“Y”, em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.
.....15
- Figura 6 – Obtenção de dados biométricos (comprimento total e rostro-cloacal) de *C. lacertoides*, capturados em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna
.....16
- Figura 7 – Obtenção do peso de *Cnemidophorus lacertoides* capturados em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.....17

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Distribuição sazonal das campanhas de amostragem para obtenção de dados sobre *Cnemidophorus lacertoides* em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.....14
- Tabela 2 - Número de capturas, frequência e abundância absoluta e relativa de *C. lacertoides* por ponto de amostragem e por estação do ano, em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC, onde: P1 a P12 = pontos de amostragem; U = Número de pontos de amostragem em que foram registradas capturas; FA = frequência absoluta; Fr = frequência relativa; AA = abundância absoluta e AR = abundância relativa L = conjunto de 4 *pitfalls* distribuídos em linha e; Y = conjunto de quatro *pitfalls* distribuídos em formato de Y.....19
- Tabela 3- Atividade diária e sazonal de *Cnemidophorus lacertoides* em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC, onde: P1 a P12 = pontos de amostragem.....20
- Tabela 4 – Dados biométricos registrados para indivíduos de *Cnemidophorus lacertoides* capturados com auxílio de *pitfalls* em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.....21
- Tabela 5 – Resumo dos biométricos registrados para indivíduos de *Cnemidophorus lacertoides* de uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.....22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 OBJETIVOS	10
1.1.1 Objetivo Geral	10
1.1.2 Objetivos Específicos.....	10
2 MATERIAIS E MÉTODOS	10
2.1 LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	10
2.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	13
2.2.1 Captura dos Animais.....	13
2.2.2 Tomada de Dados Biométricos.....	16
2.2.3 Análises de Dados.....	17
3 RESULTADOS	18
4 DISCUSSÃO	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

O Bioma Mata Atlântica é uma das maiores formações florestais das Américas, esta formação já se estendeu quase que continuamente desde o Rio Grande do Norte e Ceará até o Rio Grande do Sul, abrangendo 150 milhões de hectares (MITTERMEIER et al., 2004). Porém atualmente encontra-se reduzida, ou seja, a perda e a fragmentação de habitats, nas últimas três décadas, alteraram seriamente grande parte da Mata Atlântica (COSTA, 2004), reduzindo-a de 11%-16% da área original, com os remanescentes menores que 100 ha (RIBEIRO et al., 2009). Tal fragmentação é atribuída especialmente aos colonizadores portugueses que tiveram a Mata Atlântica como primeiro alvo, tanto pela madeira e pelo corante extraído da casca do pau-brasil como pelo empecilho que ela oferecia ao desbravamento do interior do território (ALMEIDA, 1997).

O resultado de todos os ciclos econômicos pelos quais a Mata Atlântica passou foi a perda quase total das florestas originais, devastação e fragmentação dos remanescentes florestais existentes, o que coloca a floresta em péssima posição de destaque, como um dos conjuntos de ecossistemas mais ameaçados de extinção do mundo (CEPF, 2001). Apesar do intenso desmatamento e fragmentação, este complexo bioma guarda uma parcela expressiva da diversidade biológica do Brasil e do mundo (STEHMANN et al., 2009), abrigando uma proporção elevada das espécies brasileiras, com altos níveis de endemismo.

Porém apesar da grande importância deste bioma para os seres humanos que serve como fonte direta de recursos, a Mata Atlântica é hoje considerada como uma das principais florestas tropicais ameaçadas de extinção (COSTA, 1997), sendo que os últimos remanescentes de floresta ainda encontram-se sob viva pressão antrópica e risco iminente de extinção (MORELLATO; HADDAD, 2000). Sendo assim a degradação em partes de suas florestas junto com a alta biodiversidade e um grande número de espécies endêmicas, o bioma é classificado como *hotspot*, ou seja, uma das cinco primeiras colocadas entre as regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas de todo planeta (PINTO; BRITO, 2005).

Associados a Mata Atlântica existem vários ecossistemas, em especial as restingas, que cobrem as planícies quaternárias da costa brasileira, e estão entre os ambientes mais ameaçados, são ambientes frágeis com solo pobre, composto especialmente por areia não consolidada e com um alto grau de salinidade em determinadas áreas, a recomposição é lenta após o desmatamento em consequência da carência de um banco de sementes favorável (HAY et al., 1981). Este complexo vegetacional cobre em maior parte depósitos eólicos,

representados por dunas fixas ou móveis, que podem ou não sofrer inundações ao longo do ano, formado por um mosaico de vegetação em função de gradientes locais de disponibilidade de água e luz (ARAUJO; LACERDA, 1987).

Parte das espécies vegetais e animais que ocupam as restingas originaram-se na floresta ombrófila densa, de onde migraram e colonizaram as regiões adjacentes de planícies arenosas geologicamente mais recentes (RIZZINI 1979; ARAUJO 2000; SCARANO 2002).

Neste sentido, a restinga se caracteriza como um ecossistema exclusivo e único, pois abriga diversas espécies com alta plasticidade ecológica que, mesmo originadas na Floresta Atlântica, conseguiram colonizar, sobreviver e crescer em ambiente seco e pobre em nutrientes destes ecossistemas. Esta propriedade pode ser de extrema relevância no cenário atual das mudanças climáticas globais (SCARANO 2002).

Mesmo apresentando tal importância, os ecossistemas de restinga têm sofrido crescentes impactos nos últimos 50 anos, principalmente devido à especulação imobiliária, invasão de espécies exóticas e expansão das áreas de agropecuária (SCHERER et al., 2005), e devido a sua localização junto a costa litorânea que é a região mais alterada e explorada do país sua vegetação tem sido constantemente destruída, sendo então este ecossistema submetido a uma intensa exploração dos seus recursos naturais, ocorrendo assim um desequilíbrio dos ciclos biológicos, limitando a biodiversidade e colocando em risco seu patrimônio genético (ARAÚJO; LACERDA 1987).

Sendo assim é extremamente importante, sua conservação, pois atuam na consolidação dos sedimentos e manutenção da drenagem natural, bem como para a preservação da fauna residente e migratória associada que encontra neste ambiente disponibilidade de alimentos e locais seguros para nidificar e abrigar-se de predadores (BRASIL, 1999).

Apesar disso, estes sistemas raramente são incluídos em políticas de conservação prioritária, pois eles apresentam relativamente poucas espécies endêmicas, sendo assim apenas nas últimas décadas as restingas brasileiras têm sido alvo de estudos mais sistematizados pela comunidade científica (ESTEVES; LACERDA, 2000), em função da degradação que estes ecossistemas sofrem. Por esse motivo, medidas de conservação e gerenciamento devem ser tomadas e fundamentadas em estudos sobre a origem e processos ecológicos que sucedem nestes ambientes (LACERDA et al., 1984).

Ecologicamente, a restinga tem sido definida como um conjunto de ecossistemas que cultivam estreita relação com o oceano, tanto em sua origem como nos processos nele

atuantes (SILVA, 1990). Este tipo de ambiente torna-se bastante apropriado para a sobrevivência de determinadas espécies animais e vegetais típicas daquela área.

Conforme Wright (1993), os lagartos do gênero *Cnemidophorus* são pequenos, habitam áreas abertas, como campos e restingas e são ativos nas horas mais quentes do dia. Têm, em sua maioria, hábito alimentar insetívoro e apresentam comportamento de forrageio ativo; podem, no entanto consumir presas que caracterizam dietas de predadores de espreita. Todas as espécies desse gênero são ovíparas, podendo apresentar reprodução cíclica ou contínua, dependendo das condições do ambiente.

A espécie *Cnemidophorus lacertoides* (DUMÉRIL; BIBRON, 1839), é conhecida vulgarmente por “lagartixa-listrada”, a maioria das espécies do complexo *lacertoides* tem distribuição geográfica restrita (FELTRIM; LEMA, 2002), com exceção de *C. lacertoides* (Figura 1) que se distribui na região sul do Brasil, Uruguai, porção norte da Argentina até as proximidades de Buenos Aires (PETERS; DANOSO-BARROS, 1970).

No estado do Rio Grande do Sul a espécie habita o litoral Norte, campos adjacentes. Há ainda uma série de registros para o litoral catarinense e para a região da campanha gaúcha onde ocupam os mesmos ambientes que as populações do Uruguai (LEMA, 1994). Contudo, há poucas informações disponíveis sobre a biologia desta espécie (AÚN; MARTORI, 1996; FELTRIM, 2002).

Figura 1- Imagem de indivíduo adulto de *Cnemidophuros lacertoides* (Teiidae)



Fonte: Do próprio autor (2011)

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Coletar dados ecológicos de *Cnemidophorus lacertoides* (Squamata: Teiidae) em uma área de restinga litorânea, degradada pela extração de areia no município de Jaguaruna, SC, como forma de contribuir para o conhecimento da ecologia da espécie.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar a frequência e abundância de captura de *C. lacertoides*, por ponto de amostragem;
- Analisar a frequência e abundância sazonal de captura de *C. lacertoides*;
- Verificar o período de atividade diária da espécie;
- Coletar dados biométricos dos indivíduos capturados e compará-los com a literatura;

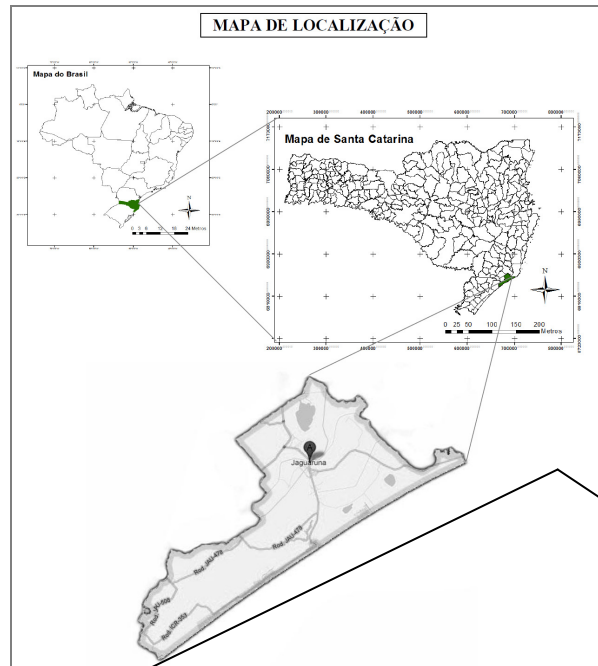
2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área do estudo situa-se na localidade de Jaboticabeira (Coordenadas UTM SAD69: 698618 e 6836421), município de Jaguaruna, região sul do estado de Santa Catarina (Figura 2). O município se constitui predominantemente por praias arenosas, sem a presença de costões rochosos, marcada pela ocorrência generalizada de campos dunares em toda sua extensão (FILHO et al., 2010).

O clima segundo a classificação climática de Köeppen (1948) enquadra-se no tipo Cfa, clima mesotérmico úmido com verão quente, sem estação seca definida, com temperaturas variando entre 42,2 °C (máxima) e 4,6 °C (mínima). As chuvas são bem disseminadas durante as estações do ano, não ocorrendo longos períodos de secas e nem inundações frequentes (SANTA CATARINA, 1991).

Figura 2 – Localização da área de estudo no município de Jaguaruna, Santa Catarina, Brasil. A imagem da área de amostragem (delimitada pelo polígono vermelho) traz a distribuição dos 12 pontos, nos quais foram distribuídas as unidades amostrais (*pitfalls*).



Fonte: Adaptado de IBGE, 2004 e Google Earth (2011).

O município encontra-se assentado sobre a planície costeira sul catarinense e em seu território e regiões circunvizinhas ocorre à maior concentração mundial, bem como, os maiores sítios arqueológicos do tipo Sambaqui (KNEIP, 2004), assim como, a maior jazida de biodetritos carbonáticos do sul-sudeste brasileiro, identificado como lençol Conchífero da Jabuticabeira (SCHIAVINI; PEREZ, 2006).

A região pertence à bacia hidrográfica de Tubarão que drena territórios de 19 municípios da região, assim como as demais bacias da vertente atlântica, suas nascentes estão localizadas junto a Serra Geral (GEOLÓGICA, 2001).

A cobertura original da região era representada pela Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (TEIXEIRA et al., 1986), hoje resumida a remanescentes extremamente pequenos e alterados, variando os tipos (Floresta ao Longo das Lagoas, Floresta Sobre Solos Mal Drenados – Mata Paludosa e Floresta Sobre Solos Bem Drenados – Matas de Restinga) segundo a localização específica.

Predominam no município os Neossolos Quartzarênicos, e os Organossolos. O Neossolos Quartzarênicos tem como característica principal serem completamente formados por areias quartzosas, sendo muito expressivos na região costeira. Os Organossolos, que são solos pouco desenvolvidos, formados por material orgânico proveniente de acumulação de restos vegetais em grau variável de decomposição. Os neossolos são em sua maioria cobertos por campos antrópicos e vegetação nativa de Restinga, enquanto que os organossolos são utilizados para a cultura de arroz irrigado (EPAGRI, 2001).

As atividades econômicas estão representadas pela exploração de areia, exploração de conchas calcáreas, pelo cultivo de arroz irrigado, pecuária extensiva e de subsistência. O sítio pertence à empresa SIBELCO do Brasil Ltda que opera com importações, tendo como objetivo produzir minerais industriais. A empresa está ativamente envolvida em diversos projetos de conservação através de parcerias tanto com grupos locais como entidades internacionais de meio ambiente (SIBELCO, 1999).

As características geológicas da área fazem com que esta tenha importante valor comercial, especialmente para o setor de mineração, que tem no histórico de 16 (dezesesseis) anos de extração a céu aberto por escavação ou drenagem de concha calcária e de areia quartzosa no entorno do sítio, tendo uma produção anual de 60.000 toneladas do minério (GEOLÓGICA, 2001).

Atualmente, a cobertura vegetal do local de estudos é representada pela restinga arbustivo-arbórea circundada por uma matriz de planícies alagáveis destinadas ao cultivo de arroz irrigado (Figura 2). Por iniciativa da empresa SIBELCO, esta área está prestes a se

tornar uma área de Reserva Legal. A vegetação é composta por espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas (Figura 3), com a presença de bromeliáceas distribuídas desde o solo até os estratos arbustivo e arbóreo, representados por espécies dos gêneros: *Vriesia*, *Bromélia*; *Ananas*; *Neoregelia*; *Tillandsia* entre outros. Além destas ocorrem também cactáceas dos gêneros *Opuntia* e *Cereus*, aráceas do gênero *Phylodendrum* e piperáceas do gênero *Piper*, as quais caracterizam as formações do tipo Restinga arbustiva-arbórea.

Figura 3 – Vista geral panorâmica da vegetação típica da área de estudo, localidade de Jaboticabeira, município de Jaguarana, SC.



Fonte: Do próprio autor, 2011

2.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

2.2.1 Captura dos Animais

Os dados sobre a espécie estudada foram obtidos em campanhas sazonais de um dia cada, realizadas entre novembro de 2011 e Setembro de 2012, conforme exposto na tabela 1. Pelo fato de que nos meses de outubro/2012, não foi possível realizar amostragem (em função do curto espaço de tempo para análise de dados), foi optado por realizar uma reamostragem de dados, para que o esforço amostral sazonal fosse o mesmo. Assim sendo foi adotado a campanha com maior número de registros desta estação, como amostragem virtual.

Para a coleta de dados, foram dispostos, a distâncias regulares de aproximadamente 30 metros entre si, 12 conjuntos contendo quatro armadilhas de queda (*pitfall*) (totalizando 48 armadilhas) representadas por baldes plásticos de 20 litros. Dentro de um mesmo conjunto, as armadilhas de queda foram dispostas a 2,5 metros de distância entre si e sobre estas, foi instalada uma tela de 0,50 m de altura, sustentada por estacas de eucaliptos, de modo a servir como uma “cerca de condução” dos animais para as armadilhas. A extremidade da cerca que

tocava o solo foi levemente enterrada (aproximadamente 0,05 m) para impedir que os animais passassem por debaixo dela, conforme recomendam (RIBEIRO-JUNIOR et al., 2008). Dos 12 conjuntos, seis foram dispostos de forma linear (Figura 4) e seis em forma de Y (Figura 5).

O primeiro conjunto foi locado aleatoriamente logo após a cerca que delimita o terreno e se encontrava disposto em local desprovido de vegetação (solo nu). A determinação do local exato se deu a partir do lançamento de costas de uma pedra, pela autora. Os demais conjuntos foram então sendo distribuídos a distâncias de 30 metros a partir do último balde do conjunto, conforme acima assinalado (Figura 2).

Tabela 1 – Distribuição sazonal das campanhas de amostragem para obtenção de dados sobre *C. lacertoides* em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.

Datas de Amostragem	Estação do Ano
01/02/2012	Verão
15/02/2012	Verão
16/03/2012	Verão
30/03/2012	Outono
18/04/2012	Outono
15/06/2012	Outono
29/06/2012	Inverno
20/07/2012	Inverno
22/08/2012	Inverno
19/11/2011	Primavera
15/09/2012	Primavera
Reamostragem*	Primavera

* reamostragem de dados, para que o esforço amostral sazonal fosse o mesmo. Assim sendo foi adotado a campanha com maior número de registros desta estação (19/11/2011), como amostragem virtual.

As armadilhas permaneceram ativas do amanhecer (antes do nascer do sol) ao crepúsculo e entre as datas de amostragem permaneceram fechadas. Após a abertura das armadilhas, as vistorias ocorreram de hora em hora, sendo intensificadas (a cada 0,5 horas) nos horários de temperatura mais elevada. A ser detectada uma captura, o animal foi recolhido manualmente, foi acondicionado em saco de algodão e conduzido ao acampamento (distante em aproximadamente 150 m da área de amostragem) para registros e tomada de dados biométricos.

Após a tomada de dados, os animais permaneceram dentro dos sacos de algodão (individuais), até que se completasse o período de amostragem, quando então, foram liberados nos mesmos locais de captura.

Figura 4 – Disposição do conjunto de quatro armadilhas de queda (*pitfalls*) na forma de linha, em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.



Fonte: Do próprio autor, 2011.

Figura 5 – Disposição do conjunto de quatro armadilhas de queda (*pitfalls*) na forma de um “Y”, em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.



Fonte: Do próprio autor, 2011

2.2.2 Tomada de Dados Biométricos

Os lagartos foram medidos (Figura 6) com régua de aço (escala em 0,1 mm), sendo utilizado como parâmetros o comprimento total (CT) e comprimento rostro-cloacal (CRC), foram igualmente pesados (Figura 7) utilizando balança dinamômetro do tipo Pesola (escala de precisão de 0,1g).

A determinação da fase de vida dos indivíduos, classificados em juvenis e adultos, teve-se como referência o CRC, conforme Aúñ e Martori (1996), que adotam como parâmetro mínimo de maturidade sexual o CRC de 40,00 mm. Assim sendo, foram considerados indivíduos adultos, aqueles que apresentaram $CRC \geq 40,00$ mm. Os indivíduos adultos foram também sexados, utilizando-se como critério o padrão de coloração lateral, o qual é diferente entre machos e fêmeas (COOPER; VITT, 2002). Desta forma, foram considerados machos os animais que apresentaram coloração lateral mais esverdeada na região de transição entre as dorsais e as ventrais e fêmeas, os animais que apresentaram na mesma região, uma coloração esbranquiçada.

Figura 6 – Obtenção de dados biométricos (comprimento total e rostro-cloacal) de *C. lacertoides*, capturados em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.



Fonte: Do próprio autor, 2011

Figura 7 – Obtenção do peso de *C. lacertoides* capturados em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.



Fonte: Do próprio autor, 2011.

2.2.3 Análises de Dados

A frequência e abundância de captura de *C. lacertoides*, por ponto de amostragem foram analisadas como segue:

$$FA_c = 100 \times U_p / U_P \qquad FR_c = 100 \times FA_c / \sum_{j=1}^s FA_j$$

Onde:

FA_c = frequência absoluta de captura

U_p = número de pontos (conjunto de 4 *pitfall* disposto em L ou em Y) amostrais em que o ocorreu a captura

U_P = número total de unidades amostrais*

* (n = 12) para comparação entre pontos e (n = 36) para a comparação sazonal (12 pontos x 3 amostragens por estação sazonal).

FR_c = frequência relativa de captura

$\sum_{j=1}^s FA_j$ = somatório da frequência absoluta de todas as capturas

$$AA_c = N_p / NP$$

$$AR_c = 100 \times AA_c / \sum_{j=1}^s AA_j$$

Onde:

AA_c = Abundância absoluta de captura

N_p = número total de capturas em cada ponto

NP = número total de capturas em todas as unidades amostrais*

* (n = 12) para comparação entre pontos e (n = 36) para a comparação sazonal (12 pontos x 3 amostragens por estação sazonal).

AR_c = abundância relativa de captura

$\sum_{j=1}^s AA_j$ = somatório da abundância absoluta de todas as capturas

A significância entre as diferenças nos números de capturas observados entre os pontos de amostragem e entre as estações do ano foram testadas ao nível de probabilidade de 95% de confiança, por meio do teste de Quiquadrado (ZAR, 2010).

O período de atividade diária e sazonal de *C. lacertoides* foi verificado a partir da tabulação dos horários de captura.

Os dados biométricos dos indivíduos capturados foram comparados com os fornecidos por A ún e Martori (1996) para definir a maturidade sexual e por Cooper e Vitt (2002) para sexagem.

3 RESULTADOS

A tabela 2 mostra os resultados referentes ao número de capturas, frequência e abundância absoluta e relativa de *C. lacertoides* por ponto de amostragem e por estação do ano. Dentre os resultados obtidos, destaca-se a maior captura no verão, entre os pontos 3 e 9

dos *pitfalls*, enquanto nas demais estações o número foi bem menor. É preciso registrar que na primavera houve amostragem em três momentos, sendo um deles de re-amostragem.

Em relação à instalação das armadilhas e os resultados observados destaca-se que o *pitfall* de número 5 foi o que atingiu um índice maior de captura. Esse resultado é atribuído ao local de instalação da armadilha, cuja vegetação herbácea ao redor é mais abundante. Os *pitfalls* que obtiveram menor captura são os de número 3, 4, 6 e 9. As armadilhas 1, 2, 10, 11 e 12 não capturaram nenhum indivíduo. Constata-se que esses resultados se devem ao fato dos *pitfalls* 1 e 2 estarem localizados em ambientes mais abertos e caracterizados por areia nua e o 10,11 e 12 em ambientes sombreados.

Verificou-se uma aproximação do número de capturas nas estações outono, primavera e inverno que foi de 7, 5 e 6 indivíduos, respectivamente, enquanto que no verão o número subiu significativamente, chegando a um total de 17 indivíduos capturados. Aplicando o teste de Quiquadrado os dados obtidos em campo verifica-se uma diferença significativa que representa $P \leq 0,05$ entre os números de capturas entre as estações ($V = 17$; Outono = 7; Inverno = 6 e Primavera = 5) pois o Quiquadrado calculado foi de 10,6, maior do que o tabelado = 7,81 .

Tabela 2 – Número de capturas, frequência e abundância absoluta e relativa de *C. lacertoides* por ponto de amostragem e por estação do ano, em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC, onde: P1 a P12 = pontos de amostragem; U = Número de pontos de amostragem em que foram registradas capturas; FA = frequência absoluta; Fr = frequência relativa; AA = abundância absoluta e AR = abundância relativa L = conjunto de 4 *pitfalls* distribuídos em linha e; Y = conjunto de quatro *pitfalls* distribuídos em formato de Y;

Datas de Amostragem	Estações	Pontos de Amostragem												Total de Capt.	U	FA	FR	AA	AR	
		P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12							
01/02/2012	Verão			1		1	1		2	1					6	5	41,7	17,24	50,00	17,15
15/02/2012	Verão				1	1	2	3							7	4	33,33	13,79	58,33	20,00
16/03/2012	Verão				1	1		1	1						4	4	33,33	13,79	33,33	11,44
Sub-Total				1	2	3	3	4	3	1					17	13	36,11	44,83	47,22	68,00
30/03/2012	Outono					1		1	1						3	3	25,00	10,34	25,00	8,57
18/04/2012	Outono					1		1							2	2	16,67	6,90	16,67	5,71
15/06/2012	Outono					1		1							2	2	16,67	6,90	16,67	5,71
Sub-Total						3		3	1						7	7	19,44	24,14	19,44	28,00
29/06/2012	Inverno								1						1	1	8,33	3,45	8,33	2,86
20/07/2012	Inverno					1			1						2	2	16,67	6,90	16,67	5,71
22/08/2012	Inverno					3									3	1	8,33	3,45	25,00	8,57

15/09/2012	Primavera		14:00		1									
Reamostragem	Primavera		12:00	16:00	2									
Sub-Total					5									
Totais		0	0	1	5	15	3	8	5	1	0	0	0	35

As tabelas 4 e 5 trazem os dados biométricos de todos os indivíduos capturados e as amplitudes, médias e desvio padrão para os diferentes faixas etárias e sexos. Entre os dados obtidos sobre o tamanho dos indivíduos, observa-se que os jovens apresentam um comprimento de rostro-cloacal que varia de 25 a 40 mm e os adultos atingem entre 40 e 56 mm. O peso dos indivíduos capturados variou entre 2 e 7 g. Sendo que o peso máximo atingido se refere aos machos adultos.

Tabela 4 – Dados biométricos registrados para indivíduos de *Cnemidophorus lacertoides* capturados com auxílio de *pitfalls* em uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.

Indivíduos	Dados Biométricos			Peso (g)	Sexo	Período de Desenvolvimento
	Comprimento Rostro-Cloacal (mm)	Comprimento da Cauda (mm)	Comprimento Total do corpo (mm)			
1	56,6	78,40	135,00	4,00	Fêmea	Adulto
2	56,6	78,40	135,00	4,00	Fêmea	Adulto
3	56,6	78,40	135,00	4,00	Fêmea	Adulto
4	51,00	40,00	91,00	4,00	Macho	Adulto
5	41,00	74,00	115,00	5,00	Macho	Adulto
6	26,00	34,00	60,00	3,00	Indeterminado	Jovem
7	38,00	58,00	96,00	3,00	Indeterminado	Jovem
8	50,00	99,00	149,00	7,00	Macho	Adulto
9	35,00	70,00	105,00	3,00	Indeterminado	Jovem
10	54,00	95,00	149,00	6,00	Macho	Adulto
11	30,00	40,00	70,00	2,00	Indeterminado	Jovem
12	26,00	46,00	72,00	3,00	Indeterminado	Jovem
13	25,00	50,00	75,00	2,00	Indeterminado	Jovem
14	27,00	49,00	76,00	3,00	Indeterminado	Jovem
15	35,00	55,00	90,00	3,00	Indeterminado	Jovem
16	30,00	50,00	80,00	2,00	Indeterminado	Jovem
17	26,00	34,00	60,00	3,00	Indeterminado	Jovem
18	29,00	44,00	73,00	2,00	Indeterminado	Jovem
19	32,00	49,00	81,00	1,00	Indeterminado	Jovem
20	45,00	56,00	101,00	4,00	Macho	Adulto
21	30,00	55,00	85,00	2,00	Indeterminado	Jovem
22	28,00	34,00	62,00	3,00	Indeterminado	Jovem
23	29,00	45,00	74,00	2,00	Indeterminado	Jovem
24	35,00	69,00	104,00	3,00	Indeterminado	Jovem
25	40,00	66,00	106,00	4,00	Macho	Adulto
26	30,00	54,00	84,00	3,00	Indeterminado	Jovem
27	50,00	110,00	160,00	4,00	Macho	Adulto
28	27,00	34,00	61,00	3,00	Indeterminado	Jovem
29	40,00	70,00	110,00	3,00	Macho	Adulto
30	45,00	56,00	101,00	4,00	Macho	Adulto
31	30,00	52,00	82,00	2,00	Indeterminado	Jovem
32	55,00	115,00	170,00	7,00	Macho	Adulto
33	37,00	93,00	130,00	4,00	Indeterminado	Jovem
34	38,00	58,00	96,00	3,00	Indeterminado	Jovem
35	36,00	54,00	90,00	3,00	Indeterminado	Jovem

A tabela 5 mostra os dados biométricos categorizando os indivíduos capturados no campo de pesquisa em idades e sexo. Nesta, calcula-se a amplitude, a média e o desvio padrão para caracterizar melhor a amostragem obtida.

Tabela 5 – Resumo dos biométricos registrados para indivíduos de *Cnemidophorus lacertoides* de uma área de restinga alterada pela extração de areia na localidade Jaboticabeira, Jaguaruna, SC.

Sexo/(número de indivíduos)	Dados Biométricos (amplitude, média \pm desvio padrão)			
	Comprimento Rostro-Cloacal (mm)	Comprimento da Cauda (mm)	Comprimento Total do corpo (mm)	Peso (g)
Macho (n = 11)	40,00 a 55,00 47,45 \pm 4,64	40,00 a 115,00 74,64 \pm 26,21	91,00 a 170,00 122,09 \pm 29,08	3,00 a 7,00 4,64 \pm 1,43
Fêmea (n = 2) *	56,6 \pm 0,0	78,40 \pm 0,00	135,00 \pm 0,00	4,00 \pm 0,00
Jovem (n = 22)	25,00 a 38,00 30,86 \pm 4,21	34,00 a 93,00 51,23 \pm 13,79	60,00 a 130,00 82,09 \pm 17,10	1,00 a 4,00 2,64 \pm 0,66

* Dados baseados em uma única fêmea capturada, no entanto n = 2, pois foi considerada uma reamostragem para igualar o esforço amostral.

4 DISCUSSÃO

Dentre os dados obtidos, podemos destacar que no verão ocorreu uma maior taxa de captura que variou entre os pontos três e nove de amostragem, apresentando frequências relativamente altas se comparadas com as outras estações. A frequência e a abundância de indivíduos foram maiores na estação de verão. Tais resultados podem estar relacionados a fatores ambientais, sendo que o verão proporciona condições favoráveis para a ecologia da espécie.

Cnemidophorus lacertoides apresentou neste estudo um padrão de atividade unimodal. Dias e Rocha (2004) afirmam que o gênero *Cnemidophorus* tem uma atividade concentrada próximo ao meio dia decrescendo ao entardecer. Esse comportamento foi registrado no presente estudo onde o pico de atividade vespertino entre 12h00minh e 16h00minh foi mais expressivo, fato esse comprovado também por Ariani (2008).

A maior atividade da espécie registrada foi no verão, o que reflete a ocorrência de dias mais longos com temperaturas quentes, em relação às demais estações, o que proporciona condições adequadas para os lagartos realizarem suas funções ecológicas como reprodução e alimentação. Kiefer et al., (2007) afirmam em que a medida que as temperaturas do ambiente aumentam os lagartos tendem a termorregular mais ativamente, utilizando principalmente mecanismos comportamentais afim de manter suas temperaturas corpóreas. Além disso, cada

espécie de lagarto tende a utilizar determinadas fontes de calor em maior ou menor grau para termorregulação (SILVA; ARAUJO, 2008).

No geral, espécies forrageadoras ativas, como os membros da família Teiidae, permanecem ativas por um período mais curto do que espécies consideradas forrageadoras de espreita (NAGY et al., 1984). Porém os primeiros gastam mais energia ao longo do seu período de atividade do que os últimos e, portanto apresentam metabolismo mais alto.

Os pontos amostrais em que foram registradas as maiores abundâncias do lagarto estudado foram aqueles que apresentaram ocorrência de vegetação herbácea, a qual além de oferecer melhores condições a espécie, filtra os raios solares proporcionando um ambiente onde as temperaturas do ar e do substrato em conjunto com a radiação solar, fornecem um calor necessário para o lagarto termorregular, comprovado também por Ariani (2008) que assegurou que a espécie tem preferência por microhábitats de vegetação herbácea.

O calor excessivo proveniente da radiação solar direta pode aumentar a temperatura corporal do lagarto, sendo potencialmente letal para o indivíduo se não retornar a um ambiente sombreado (BRATTSTROM, 1995; HUEY, 1976).

A maior eficiência de captura se deu nos conjuntos em Y, isso pode ocorrer devido ao mesmo possuir três extremos em diferentes direções o que aumenta a probabilidade de queda dos animais. Cechin e Martins (2002) afirmam que as armadilhas de queda em Y são mais eficientes para captura, quando registraram em seus estudos taxas de 1,25 a 11,96 de capturas de lagartos e anfíbios por recipiente ao mês.

Os menores indivíduos coletados foram jovens de 26 mm de CRC e os maiores indivíduos capturados foram fêmeas de 56,6 mm. Segundo Aun e Martori (1996) o tamanho mínimo da maturidade sexual de *Cnemidophorus lacertoides* é de 40 mm, portanto observa-se que o CRC variou nos indivíduos jovens de 26,00 mm a 40 mm e nos adultos de 40 mm a 56,6 mm. Em um trabalho realizado em Florianópolis, Ariani (2008) verificou que as fêmeas são maiores quando comparadas com os machos, chegando a medir aproximadamente 65,8 mm, tal qual confirmado em campo. Feltrim (2002) afirma que a diferença na composição da dieta entre machos e fêmeas pode explicar diferenças no tamanho do CRC.

A população de *C.lacertoides* na área de Jaboticabeira evidenciou CRC de 41 mm a 55 mm para machos, Balestrin et al (2010) registraram dados próximos aos nossos, registrando valores de CRC de 42 mm a 68,3 mm.

O comprimento da cauda da população por nos estudada foi relativamente superior a de Feltrim (2002) e Ariani (2008), cujo valor o máximo registrado foi de 115 mm para os machos e 78,40 mm para fêmeas.

A espécie apresentou um dimorfismo sexual sendo que indivíduos machos apresentam uma coloração esverdeada nas laterais do tronco, na região de transição entre as dorsais e as ventrais, as fêmeas possuem nessa mesma região uma coloração esbranquiçada (FELTRIM, 2002).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi constatado neste estudo que a frequência de captura dos indivíduos foi maior e se concentrou em locais onde a vegetação herbácea é abundante. *Cnemidophorus lacertoides* evidenciou preferência pelos locais que abrigam uma maior quantidade de recursos alimentares (artrópodes) do que microhabitats abertos.

A maior abundância de indivíduos se concentrou na estação do verão, com atividades que se estendem entre 12h00min e cerca de 16h00minh.

Os resultados aqui obtidos apontam para a necessidade de um maior tempo de estudo, aplicando-se outros métodos como o de captura-marcação e recaptura, a fim de avaliar se as funções ecológicas apresentadas neste estudo são verdadeiramente características da espécie num todo ou apenas da pequena população presente na localidade de Jaboticabeira, Jaguaruna, estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rita de Cássia de. **Mata Atlântica: essa história pode ter um afinal feliz.** São Paulo: USP, 1997. Disponível em: < <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/matatlan.htm>>. Acesso em 15 Jun 2012.

ARAÚJO, D.S.D; LACERDA L.D. **A Natureza das restingas.** Ciência Hoje 6(33): 42-48. 1987.

ARIANI, C. **Uma ecologia incomum para o gênero Cnemidophuros: o caso de *Cnemidophuros lacertoides* (Squamata: Teiidae) em um habitat de restinga do sul do Brasil.** 2008. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2008.

AÚN, L. MARTORI, R. **Características de La biología de *Cnemidophorus serranus* y *Cnemidophorus lacertoides*.** Cuadernos de Herpetologia. 1996. p.9:95-9.

BRASIL. 1999. **Resolução do CONAMA n. 261, de 30 de junho de 1999.** Define os parâmetros básicos para análise dos estágios sucessionais de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina. Brasília: Coleção de leis [do] Ministério do Meio Ambiente, 1999. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1>>. Acesso em 08 de SETEMBRO de 2012.

BRATTSTROM, B.H. Body temperature of reptiles. American Midland Naturalists, 73:376-422. 1965.

CECHIN, S. Z. MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, n. 17, v. 3 p. 729-740, 2000.

CEPF. Critical Ecosystem Partnership Fund. **Mata Atlântica: Hotspot de biodiversidade, Brasil, 2001. p. 29.** Disponível em: <<http://www.cepf.net/Documents/final.portuguese.atlanticforest.pdf>> Acesso em 20 Out. 2012.

COOPER, W. E; VITT, L. J. **Distribution, extend, and evolution of plant consumption by lizards.** Journal of Zoology. 2002. p. 257: 487-517.

COSTA, J. **A reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** São Paulo: USP, 1997. Disponível em:

<<http://www.tecsi.fea.usp.br/eventos/contecsi2004/brasilemfoco/port/meioamb/arprot/tombadas/resbiosf/index.htm>>. Acesso em 14 Out. 2012.

DIAS, E.J.R; ROCHA, C,F,D. Thermal ecology, activity patterns and microhabitat use by two sympatric whiptail lizards (*Cnemidophorus abaetensis* and *Cnemidophorus ocellifer*) from Northeastern Brazil. **Journal of Herpetology**, 38: 586-588, 2004.

EIA, RIMA. **Estudo de impacto ambiental da localidade de Jaboticabeira.** Geológica. 2001.

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina S.A./ Centro Integrado de Informações de Recursos Ambientais de Santa Catarina. **Dados e Informações Biofísicas da Unidade de Planejamento Regional Litoral Sul Catarinense (UPR 8).** Florianópolis, 2001. 77 p.

FELTRIM, A.C. Dimorfismo sexual em *Cnemidophorus lacertoides* (Squamata Teiidae) do sul da America do sul. *Phyllomedusa*. 2002. p.1:75-80.

HAY, J. D.; LACERDA, L. D.; TAN, A. L. 1981. **Soil cation increase in a tropical sand dune ecosystem due to a terrestrial bromeliad**, 1981. *Ecology* 62(5):1392-1395.

KIEFER, M.C; SAZIMA, I. Diet of juvenile tegu lizard *Tupinambis meriane* (Teiidae) in southeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia*, 23: 105-108, 2002.

KNEIP, A. **O Povo da Lagoa:** uso do SIG para modelamento e simulação na área arqueológica do Camacho. São Paulo. Tese (Doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. 2004. Disponível em: < www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8153/...13102004.../Tese1.pdf> Acesso em: 10 Set. 2012.

KÖPPEN, W. 1948. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra.** Fondo de Cultura Econômica. México. 479 p.

MITTERMEIER, R. A.; et al. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. **Conservation Biology**, v. 12, p. 516-520, 2004.

MORELLATO, L. P. C.; HADDAD, C. F. B. **Introduction:** The Brazilian Atlantic Forest. *Biotropica*, Zurique, v. 2, n. 4b, 2000. p. 786-792.

NAGY, K.A; HUEY, R.B. Fiels Energetics and foraging mode of Kalahari lacertid lizards. *Ecology*. 65(2):588-96, 1984

PETERS, J. A, DANOSO, R. **Catalogue of the Neotropical Squamata.** Part 2, Lizards and Amphisbaenians. Bulletin, United States of América: Natural Museum. 297, 1970. p.1-293.

PINTO, L. P.; BRITO, M, C. W. Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira: uma introdução. **In:** Mata Atlântica- Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas. Belo Horizonte: IDM, 2005. p. 27-28.

RIBEIRO, M. C. et al. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, 2009. p. 1144-1156.

RIBEIRO-JR., M. A; GARDNER, T. A; ÁVILA, T, C.S. Evaluating the effectiveness of herpetological sampling techniques across a gradient of habitat change in a tropical forest landscape. *Journal of Herpetology*, v. 42, n. 4, p. 733-740, 2008.

RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. HUCITEC/EDUSP. v.2, p.224-243. 1979

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado de Coordenação Geral e Planejamento. **Atlas escolar de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1991. p. 136.

SCARANO, F.R. Structure, function and floristic relationships of plants communities in stressful habitats marginal to Brazilian Atlantic Rainforest. *Annals of Botany* 90: 517-524. 2002.

SCHIAVINI, A. L.; PEREZ, R. A. **O sambaqui da Amizade e o Lençol Conchífero Natural da Jabuticabeira, um olhar epistemológico da Arqueologia**. Canindé: Revista do Museu de Arqueologia do Xingo, 2006. P. 8: 43-66. Disponível em: <<http://www.max.org.br/biblioteca/Revista/Caninde-08/Caninde-8-02.pdf>> Acesso em : 25 Ago. 2012.

SIBELCO SOUTH AMERICA. Barueri: UNIMIN, 1999. Disponível em: <<http://www.unimin.com.br/empresa.asp?lang=pt-br>> Acesso em: 13 Ago. 2012.

SILVA, V.N.E; ARAÚJO, A.F.B. **Ecologia dos lagartos brasileiros**, Rio de Janeiro , 277p. STEHMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; COSTA, D. P.; KAMINO, L. H. Y. *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009.

TEIXEIRA, M. B.; NETO, A. B.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A. L. R. *Vegetação. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico*. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Levantamento de recursos naturais*. Rio de Janeiro: Ed. IBGE, v. 33, 1986. p. 541-632.

WRIGHT, J. W. 1993. Evolution of whiptail lizards (Genus *Cnemidophorus*). In: *Biology of whiptail lizards (Genus Cnemidophorus)*. Oklahoma Museum of Natural History, Norman Oklahoma. p.27-81.

ZAR, J.H. **Bioestatistical analysis**. 5.ed. Londres. Prentice Hall. 2010. 944p.