



Universidade Federal do Paraná
Mônica Sberze Ribas

Distribuição e ambiente utilizado por *Caprimulgus longirostris*
(Bonaparte, 1825) no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta
Grossa, Paraná.

Monografia apresentada ao Departamento de
Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, da
Universidade Federal do Paraná, em dezembro de
2005, como requisito parcial para a obtenção do
título de bacharel no curso de Ciências Biológicas.

Orientador: Emygdio Leite de Araujo Monteiro Filho
Co-orientadora: Angélica M^a Kazue Uejima

Curitiba
2005

Agradecimentos

À Angélica, por todos os ensinamentos, ajudas e revisões, ao Max, por além de toda ajuda, apoio e ótimos momentos, ter despertado meu interesse pelas aves, Emygdio, pela orientação e idéias durante todo o trabalho e Patricia, Alexandre e Marcus, pelas ajudas nas fases de campo.

Ao Franco Amato, representando a Igplan – Inteligência Geográfica, pelo fornecimento das imagens de satélite do Parque Estadual de Vila Velha.

A todos os entocados por diversas ajudas, vários churrascos e muito aprendizado; Beto, por todo empenho em me fazer entender o Arcview, Ozi, GPS e afins e ajudado na construção dos mapas, Vitor, pela gravação do canto e produção dos sonogramas, além de várias idéias, Paulinho Labiak, pela identificação das plantas, Fer, pela troca de idéias e bibliografia fornecida e Raps e Lilis, por terem, pelo menos tentado, revisar o texto...

A todo o grupo de Vila Velha (Marculino, Patreca, Romis, Bob, Gí, Lucas, Shay, Marco, Ale, Vivi, Ti, Paula, Kassi, Carol, Carlos...), pelas produtivas e divertidas reuniões e pelas ótimas fases de campo, que foram possíveis grande parte graças ao S. Arnaldo, que está sempre consertando e ajeitando o golzinho...

Amigos da faculdade, Flá, Jor, Igor, Laura, Lê, Bello e vários outros com quem partilhei estudos, estresses e muitas risadas durante a graduação.

Às amigas G7, Mari, Cy, Paulinha, Paula, Babi e Rê, por tudo que já passamos juntas nos últimos 15 anos.

Aos meus pais, por tudo.

Sumário

Resumo	v
1. Introdução	1
2. Material e Métodos	3
2.1. Área de estudo	3
2.2. Métodos	3
3. Resultados	5
4. Discussão	8
5. Referências bibliográficas	12
6. Anexos	14

Resumo

A família Caprimulgidae é constituída por aves insetívoras de hábitos noturnos, comumente chamadas de bacuraus e curiangos. Os representantes desta família possuem coloração críptica da plumagem, olhos grandes e bico largo, circundado por vibrissas. O reconhecimento de *C. longirostris* é feito principalmente pelo canto, devido à plumagem críptica que possuem. Visualmente é diferenciado dos outros caprimulgídeos por possuir duas bandas brancas nas primárias do macho, as quais são amareladas na fêmea. As terminações das retrizes externas 3 e 4, seguidas de outras 2 manchas basais, são também brancas. Podem ocorrer em ambientes diversos como campos altimontanos com formações arbustivas, campos rupestres, caatingas, cerrados, capoeiras e florestas secundárias. São os únicos bacuraus com hábito supostamente associado a rochas e lageados. Com base no estudo desenvolvido no PE de Vila Velha, o qual apresenta formações areníticas em muitas partes, *Caprimulgus longirostris* foi associado a ambientes que apresentam afloramentos rochosos, sendo grande parte dos registros (88%) feitos sobre esse substrato. Na área de estudo, a vegetação de campo parece ser de bastante importância para a espécie, visto que 100 % dos registros encontravam-se a menos de 100 m desta vegetação. A proximidade com as vegetações de floresta ombrófila mista montana ou aluvial (94,4% dos registros a menos de 200 m) e as capoeiras (matas secundárias) (63,4%) também podem estar fornecendo algum tipo de recurso para *C. longirostris*, embora isto não tenha sido analisado no presente estudo. Levando em conta a riqueza de ambientes onde *C. longirostris* pode ocorrer, o que parece ser limitante para a presença da espécie são os afloramentos rochosos.

1. Introdução

A família Caprimulgidae é composta por aves insetívoras de hábitos noturnos, comumente chamadas de bacuraus e curiangos. As espécies desta família têm como características coloração críptica da plumagem, olhos grandes e bico bastante largo com grande capacidade de abertura, circundado por vibrissas (cerdas) (Sick, 1959 e 1997). O pico das atividades de canto dos bacuraus acontece nos períodos de crepúsculo e em dias de lua cheia, quando a claridade é maior (Mills, 1986; Brigham e Barclay, 1992; Vasconcelos *et al.* 1998).

Dentre as várias espécies de bacuraus, *Caprimulgus longirostris* (bacurau-de-telha) foi descrito por Bonaparte em 1825, sendo o exemplar proveniente do Brasil. Após esse registro, passaram-se mais de 100 anos até que a espécie fosse novamente registrada por Sick, em 1941, na Serra do Caparaó, divisa entre os Estados do Espírito Santos e Minas Gerais (Sick, 1959).

Atualmente *C. longirostris* possui registros para todos os Estados do Sul e Sudeste, além do Distrito Federal e do Estado da Bahia, embora estes dois últimos necessitem de uma confirmação (Straube, 1990). No Estado do Paraná são conhecidas apenas três localidades de registro de *C. longirostris*: Estação Marumbi (Straube, 1990), Morro Anhangava (MHNCI, tomo nº4200) e Parque Estadual de Vila Velha (Straube *et al.* 2004). Os registros limitados da espécie unidos à falta de informações básicas sobre sua biologia fazem com que *C. longirostris* figure no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná, 2004, como NT (quase ameaçada).

O canto de *C. longirostris*, embora conhecido por muitos ornitólogos, não possui descrição publicada. Seu reconhecimento é feito principalmente pelo canto, uma vez

que os hábitos noturnos dos caprimulgídeos associados à plumagem críptica que possuem dificultam a diferenciação das espécies a uma certa distância (Sick, 1963). Com a utilização de uma lanterna de alta potência, entretanto, é possível aproximação suficiente do indivíduo para uma correta identificação; seus olhos são muito sensíveis à luz, cuja incidência acaba por cegá-los temporariamente. *Caprimulgus longirostris* é diferenciado dos outros caprimulgídeos por possuir duas bandas brancas nas primárias do macho, as quais são amareladas na fêmea. As terminações das retrizes externas três e quatro, seguidas de outras duas manchas basais, são também brancas (Sick, 1997).

Pode ocorrer desde o nível do mar até 4.200m de altitude (Straube *et al.* 2004) em ambientes diversos como campos altimontanos com formações arbustivas, campos rupestres, caatingas, cerrados, capoeiras e florestas secundárias (Sick, 1959 e 1963; Straube, 1990; Straube *et al.* 2004). Embora não esteja explícito em nenhum estudo a respeito da espécie, devido à descrição dos pontos de registro conhecidos, a ocorrência de *C. longirostris* parece estar associada a formações rochosas (e.g. Sick, 1959; Vasconcelos *et al.* 1999). No Estado do Paraná, os Campos Naturais, bioma no qual está inserida uma das três localidades de registro para o Estado, vêm sofrendo diversos tipos de pressões como atividades agropastoris e queimadas, as quais diminuem drasticamente o bioma, acarretando a perda de hábitat da espécie.

Embora possa aparecer no alto de prédios, sobre telhas e lageados, em grandes cidades como Rio de Janeiro e Porto Alegre (Sick, 1959; Strüssmann, 1984; Ingels *et al.* 1999), informações analíticas sobre a utilização do ambiente e recursos associados para alimentação e reprodução desta espécie não são encontrados em literatura. Faltam também informações sobre tamanho da área de vida necessária para sua

sobrevivência.

Considerando a carência de informações, o objetivo deste estudo foi analisar os locais utilizados por *C. longirostris* no Parque Estadual de Vila Velha, com base nas informações obtidas sobre o tipo de ambiente utilizado para atividades desta espécie, associando-o com os comportamentos observados. Os resultados obtidos poderão ser utilizados como informações básicas nas propostas de conservação de *C. longirostris*.

2. Material e Métodos

2.1. Área de estudo

O estudo foi conduzido entre os meses de janeiro e outubro de 2005, no Parque Estadual de Vila Velha (25° 15' S e 50° 05' W altitude mín. 850 m, altitude máx. 1070 m) (Fig. 1). Com área total de 3.122 ha, o Parque é composto por um tapete de gramíneas, campos cerrados, rochosos, limpos e úmidos, além de banhados e capões de floresta ombrófila mista e aluvial inseridos nos vales úmidos (Bodziack Jr e Maack, 1946; Maack, 1968; Grando *et al.* 2004).

2.2. Métodos

Saídas a campo foram realizadas mensalmente, com duração de três noites entre os meses de janeiro e abril e de agosto a outubro, nos quais observações foram feitas a partir do crepúsculo vespertino, se estendendo por grande parte do período de atividade de *C. longirostris*. Nos meses de maio a julho as saídas a campo tiveram

duração de quatro noites com observações crepusculares (matutino e vespertino).

Durante as fases de campo, áreas de possível ocorrência de *C. longirostris* (i.e. com formações de arenito), identificadas previamente ao estudo, foram monitoradas para confirmação da presença da espécie, utilizando-se os aceiros e trilhas já existentes e avançando pelos campos quando necessário. Novas áreas de possível ocorrência de *C. longirostris* continuaram a ser buscadas durante o período de estudo e, quando encontradas, passaram a ser monitoradas. A busca dessas áreas foi feita principalmente nas porções do Parque que apresentavam afloramentos rochosos, pois, durante dois anos, foram acompanhados estudos noturnos que percorreram toda a extensão do Parque e *C. longirostris* foi observado apenas em áreas que apresentavam arenitos (obs. pes.). Os indivíduos foram localizados auditiva e/ou visualmente com o auxílio de lanternas de alta potência. Cada ponto de registro foi marcado em GPS, para a elaboração do mapa georreferenciado através do programa ArcView GIS 3.2.

A caracterização do ambiente foi feita a partir do ponto onde os indivíduos foram localizados, até um raio de 100 e 200 metros do mesmo. A metragem foi feita contando-se 120 passos a partir do ponto de observação (sempre utilizando as passadas de um mesmo pesquisador), chegando à distância aproximada de 100 m e subsequentes 120 passos para 200 m, em todas as direções, quando possível. Nos casos em que barreiras físicas impediam a contagem dos 100 e 200m, esta foi feita utilizando os pontos georreferenciados na imagem de satélite do Parque.

A vegetação foi classificada como campo limpo (predominância de gramíneas, com pouco ou nenhum arbusto e, quando existentes, separados por no mínimo 10 m), campo sujo (tapete de gramíneas com arbustos espaçados de 0 a 10 m), capoeira (vegetação florestal secundária, em qualquer idade) e capão (floresta ombrófila mista

montana ou aluvial). Amostras das herbáceas que ocorriam com maior frequência nos campos sujos foram coletadas e posteriormente identificadas pelo botânico Paulo Henrique Labiak Evangelhista, do Departamento de Botânica da UFPR. Também foi observada a presença de formações rochosas associadas à vegetação.

O canto espontâneo da espécie foi gravado com auxílio de microfone unidirecional Seinnheiser ME66 –K6 e gravador Sony Hi-md MZ-NH900; o canto de resposta dos machos ao playback e/ou assobios emitidos pelos pesquisadores também foi gravado. Ambos foram usados na construção de sonogramas com o programa Syrinx para análise e descrição do canto.

As informações obtidas foram transformadas em classes e utilizadas na construção de bancos de dados no Excel, os quais foram posteriormente utilizados em programas específicos para análises estatísticas. A correlação linear de Pearson foi utilizada para testar o nível de associação e a existência de dependência entre a presença da espécie e as variáveis substrato, vegetação a 100 m e vegetação a 200 m. Análises de regressão múltipla foram aplicadas para testar a existência de correlação entre os pontos de registro e os parâmetros vegetação e substrato.

3. Resultados

Foram feitos 142 registros de *C. longirostris* no Parque Estadual de Vila Velha, dos quais 88% (n=125) sobre arenitos. Nos demais 12% (n=17) a distância máxima do ponto de registro até a formação rochosa mais próxima nunca excedeu 100 m, tendo sido obtida alta correlação entre os pontos de registro e o substrato rochoso ($r = -0,8029$; $p = 0,1970$) (Fig. 2). Foi observada uma grande semelhança entre a coloração

dá plumagem de *C. longirostris* e a tonalidade das rochas nas quais se encontravam (Fig. 3 a e b).

Foram obtidos 132 registros entre as 18:00 e 6:30h. Dez foram feitos após o crepúsculo matutino, quando a espécie já havia encerrado seu período de atividade. Os indivíduos encontrados durante este período estavam todos em arenitos, em fendas ou entre as gramíneas que se entremeiam nessas formações (Fig. 4 a e b).

Um ninho contendo dois ovos foi encontrado durante o período de estudo, o qual encontrava-se também em arenito, sugerindo que a espécie também utilize as formações rochosas para nidificar (Fig 5 a-d); os ovos possuem coloração branca e são postos diretamente no solo, em pequenas clareiras entre a vegetação gramínea existente no topo dos arenitos. O ninho não apresenta forragem e tão pouco uma construção definida (Fig. 5 a e b). As medidas de apenas um ovo foram tomadas e eram de 19,8 mm e 25,7 mm de largura e altura respectivamente. Os filhotes apresentam uma plumagem bege amarronzada nos primeiros dias de vida, assemelhando-se a coloração do substrato presente na área do ninho (Fig. 5 c e d).

Dentro do raio proposto para caracterização do ambiente, a maior parte da vegetação era composta por campos sujos, os quais ocorreram em 100% dos locais, tanto nos 100 como nos 200 m (Fig. 6 a e b). As espécies herbáceas de maior ocorrência nestas áreas foram, *Baccharis dracunculifolia* DC, seguida pelas espécies *B. elliptica* Gardner e *B. pauciflosculosa* DC.

É interessante notar que 94,4% dos pontos de registro de *C. longirostris* encontravam-se próximos a capões de floresta ombrófila mista ou aluvial, excedendo a distância máxima proposta de 200 m em apenas oito ocasiões (<250m) (Fig. 6 b); em 53,5% dos casos os indivíduos encontravam-se a menos de 100 m (Fig. 6 a), muitas

vezes próximos à borda dos capões. Manchas de campos limpos estavam presentes em 30,3% dos pontos tanto no raio de 100 como no de 200 m (Fig. 6 a e b). A vegetação de capoeira encontrava-se em 62% e 63,4% nos raios de 100 e 200 m respectivamente (Fig. 6 a e b). Um panorama geral do ambiente ao redor dos pontos de registro de *C. longirostris* está ilustrado na Figura 7.

A ocorrência de *C. longirostris* está relacionada com a vegetação de 200 m e o substrato arenito ($r^2 = 0,8238$, $p = 0.5606$) e ainda mais fortemente quando é trocado o parâmetro vegetação 200 m por vegetação 100 m ($r^2 = 0,9915$, $p = 0.4999$). Embora a maior parte da cobertura vegetal ao redor dos pontos de registro fosse composta por campos sujos, em 72,5% dos locais a predominância do ambiente a 100 e 200 m era de formações rochosas.

C. longirostris possui uma distribuição agrupada dentro do Parque, ocorrendo nas áreas que apresentam afloramentos rochosos (Fig. 8). Os locais potenciais para a ocorrência da espécie encontram-se concentrados na parte leste do Parque, onde as formações areníticas ocorrem com maior frequência.

O pico das atividades de canto de *C. longirostris* ocorreu, como esperado, nos períodos de crepúsculo. Durante os matutinos a espécie vocaliza até o dia estar bastante claro, sempre antes do nascer do sol. Durante os vespertinos as vocalizações continuam até o fim da claridade propiciada pelo crepúsculo. O canto pode se estender após o crepúsculo vespertino se alguma claridade persistir (*i.e.* presença de lua) ou se a espécie estiver em estação reprodutiva.

O canto espontâneo de *C. longirostris* alcança de 3,412 kHz a 4,939 kHz, possuindo variação de amplitude média de 1,426 kHz. É caracterizado por apresentar modulação ascendente, descendente e novamente ascendente, culminando com a nota

mais aguda do canto (4,939 kHz). Tem duração média de 621 ms (mín 598 ms; máx. 644 ms) e cada canto é espaçado do seguinte por em média 1644 ms (mín. 1326 máx. 1,982), intervalo que decresce levemente a medida que o canto se prolonga. As médias foram tomadas com base nos seis cantos presentes no espectrograma ilustrado na figura 9. A resposta dos machos ao playback e/ou assobios emitidos pelos pesquisadores é emitida durante um vôo de aproximação do macho, que investe contra o emissor do som. Cada canto dura em média 467 ms; o único intervalo medido foi de 1,27 s. Os cantos são compostos por três notas nitidamente separadas, todas descendentes (Fig. 10). A amplitude média do canto é de 3,157 kHz, sendo a primeira a nota mais aguda (mín 5,194, máx 6,512 kHz). A segunda e a terceira notas apresentam frequências médias mínimas e máximas de 3,565 e 4,379 kHz e 2,953 e 3,547 kHz, respectivamente. As médias foram tiradas a partir de três cantos, provenientes de duas vocalizações distintas, apresentadas no espectrograma da figura 10 a, b.

4. Discussão

A grande quantidade de registros de *C. longirostris* sobre formações rochosas confirma a utilização e dependência deste ambiente pela espécie. Uma das explicações para a utilização de áreas com rochas e lageados é obtida quando consideramos o mecanismo defensivo de *crypsis*, já relatado para outras espécies do gênero (e.g. Aragonés *et al.* 1999; Hardy e Straneck, 1989). A semelhança entre a coloração da espécie e das formações areníticas faz com que os indivíduos fiquem pouco ou nada visíveis para predadores que dependem da visão, sendo um eficiente mecanismo de defesa em muitos casos. Motivo pelo qual podem também ser explicados os registros

feitos durante o dia, sugerindo que a espécie encontre, neste tipo de formação, proteção contra predadores e refugio do sol forte em suas fendas. A camuflagem provavelmente não é a única explicação para a presença da espécie em locais com afloramentos rochosos, pois *C. longirostris* foi o único caprimulgídeo encontrado durante todo o ano sobre tais formações, sendo que dentre as outras seis espécies encontradas na área de estudo (obs. pes.), apenas uma (*Eleothreptus anomalus*) foi encontrada em arenitos em somente três ocasiões.

A vegetação predominante encontrada ao redor dos pontos de registro não difere do já mencionado por Sick (1959 e 1963), de campos com formações arbustivas (considerados no presente estudo como campos sujos e por vezes campos limpos). A ocorrência de campos sujos ao redor de todos os registros feitos de *C. longirostris* no Parque parece estar associada à forte relação que existe entre a presença da espécie com a vegetação de até 100 m e afloramentos rochosos. O conjunto de ambos deve oferecer diversos recursos necessários para a sobrevivência de *C. longirostris*, como, por exemplo, locais de forrageio e ninho.

Vasconcelos *et al.* (1999), observaram indivíduos de *C. longirostris* forrageando em substrato rochoso, rodeado por gramíneas, herbáceas e pequenos arbustos, na Serra do Curral, Minas Gerais. A semelhança com o ambiente encontrado neste estudo, reforça a hipótese de que a espécie encontre recursos associados aos campos e rochas.

O único ninho encontrado situava-se em um platô de arenito ladeado por campos e capoeira. Possivelmente este ambiente também ofereça locais propícios para a reprodução da espécie, como, por exemplo, possibilitando a *crypsis* aos filhotes, porém os poucos dados coletados neste estudo não possibilitaram análises concretas. A

ausência de construção de ninho e a postura dos ovos diretamente no solo são comportamentos comumente observados em membros da família Caprimulgidae (e.g. Csada e Brigham, 1994; Sick, 1997; Pichorim, 2002) e podem também estar associados a mecanismos de defesa, não chamando a atenção de predadores visuais para o ninho.

Os registros apresentados aqui, próximos ou na borda de capões, somados às duas outras localidades de ocorrência da espécie conhecidas para o Estado do Paraná, Estação Marumbi e Morro Anhangava (Straube *et al.* 2004), locais onde a vegetação predominante é Floresta Atlântica, sugerem que a espécie possa estar também utilizando algum recurso deste tipo de ambiente. Straube (1990) e Vasconcelos *et al.* (1999), mencionam inclusive o uso de copas de árvores para o empoleiramento dos indivíduos, embora isto não tenha sido constatado nenhuma vez no presente estudo. Straube *et al.* 2004 também mencionam indivíduos ocupando capoeiras ou florestas secundárias, entretanto, na área de estudo, todos os registros foram feitos em áreas abertas.

A maior frequência na taxa de repetição das vocalizações nos períodos de crepúsculo e de lua presente, pode ser em parte explicada pelo aumento da defesa de território nesses períodos, a qual é feita muitas vezes pelo canto. Esta hipótese segue Mills (1986), que sugere que a melhor visibilidade durante esses períodos seja responsável, nos caprimulgídeos, por um grande aumento nas atividades de forrageio e comportamento de território. O aumento das vocalizações durante a época reprodutiva é comportamento comum em inúmeras espécies de aves, também característico para a Família Caprimulgidae (Sick 1997).

Como *C. longirostris* apresenta registros para diversos tipos de ambientes (Sick, 1959 e 1963; Straube, 1990; Straube *et al.* 2004) o que parece ser de fato limitante para

a ocorrência da espécie são as formações rochosas. Isso pode ser corroborado pelo grande número de registros feitos em locais que apresentavam, dentro dos raios de até 100 e 200 m propostos para a caracterização do ambiente, a predominância de formações rochosas contínuas. Porém, na área de estudo, os campos parecem também possuir relação com a ocorrência de *C. longirostris*, já citada anteriormente. O grande adensamento de pontos observados na Fig. 8 (61,3% dos registros), situados nos arenitos da trilha dos turistas, pode, então, ser explicado por ser este o lugar que apresenta a maior porção de arenitos contínuos no PE de Vila Velha, possuindo, dentre a vegetação ocorrente ao longo de sua extensão, grande parte formada por campos.

As condições ambientais do Parque fornecem todos os recursos necessários para a sobrevivência de *C. longirostris*, visto que a espécie ocorre durante o ano todo nesta área. A relação de dependência da espécie com afloramentos rochosos foi evidenciada, justificando sua ausência na parte oeste do Parque, local onde não ocorrem tais formações. A vegetação de campos deve também estar ligada a ocorrência da espécie, embora os testes estatísticos tenham comprovado a relação da espécie apenas com a vegetação como um todo. Como o Parque é rodeado por fazendas, principalmente de cultivo de grãos, as quais também apresentam as formações areníticas em suas áreas, seria interessante saber se a espécie ocorre também nesses locais, encontrando nas plantações recursos semelhantes aos fornecidos pela vegetação de campos. Isto, porém, não tira a importância da conservação dos campos naturais, conhecidos como Campos Gerais na região, ambiente que já sofreu grande perda de sua área original devido às diversas atividades ligadas à agropecuária e no qual *C. longirostris* e várias outras espécies ocorrem naturalmente.

5. Referências bibliográficas

Aragonés, J., de Reyna, L. A e Recuerda, P., 1999. Visual communication and sexual selection in a nocturnal bird species, *Caprimulgus ruficollis*, a balance between crypsis and conspicuousness. **Wilson Bull**, 111(3): 340-345.

Bodziack Jr, C. e Maack, R., 1946. Contribuição ao Conhecimento dos Solos dos Campos Gerais no Estado do Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v. 1: 197-214.

Brigham, R. M. e Barclay, R. M. R., 1992. Lunar influence on foraging and nesting activity of common poorwills (*Phalaenoptilus nuttallii*). **The Auk**, 109(2): 315-320.

Csada, R. D. e Brigham, R. M., 1994. Breeding biology of the common poorwill at the northern edge of its distribution. **Journal of Field Ornithology**, 65(2): 186-193.

Grando, E. Jr., Bomschein, M., Moro, R.S., Carmo, M.R.B., Barbola, I.F., Tardivo, R. e Uejima, A. Campos Gerais do Sul. In: Bilenca, D. e Miñarro, F., 2004. **Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal en Las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y Sur de Brasil (AVPs)**. p. 208-209.

Hardy, J. W. e Straneck, R., 1989. The silky-tailed nightjar and other neotropical caprimulgids: unraveling some mysteries. **The Condor**, 91:193-197.

Ingels, J., Oniki, Y. and Willis, E. O., 1999. Opportunistic Adaptations to Man-Induced Habitat Changes by Some South American Caprimulgidae. **Rev. Brasil. Biol.**, 59(4): 563-566.

Maack, R., 1968. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Cap. VI

Mills, A. M. 1986. The influence of moonlight on the behavior of goatsuckers (Caprimulgidae). **The Auk**, 103: 370-378.

Pichorim, M., 2002. Biologia reprodutiva do bacurau-tesoura-gigante (*Macropsalis forcipata*, Caprimulgidae) no morro Anhangava, Paraná, Sul do Brasil. **Ararajuba** 10 (2): 149-165.

Sick, H. 1997 Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

Sick, H. 1959. O redescobrimto no Brasil do bacurau *Caprimulgus longirostris* Bonaparte (Caprimulgidae, Aves). **Bol. Mus. Nac.**, 204: 1 – 15.

Sick, H. 1963. O bacurau *Caprimulgus longirostris* e outras aves noturnas do Estado da Guanabara. **Vellosoia**, 1(3): 107 –116.

Straube, F.C. 1990. Notas sobre a distribuição de *Eleothreptus anomalus* (Gould, 1837) e *Caprimulgus longirostris* (Bonaparte, 1825) no Brasil (Aves: Caprimulgidae). **Acta Biol. Leopoldensia** 12: 301-312.

Straube, F.C., Urben, A.F., Kajiwara, D. **Livro da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**, 2004. in Mikich, S.B. & Bérnils R.S. 1ª ed. p. 307-308.

Strüssman, F.C. 1984. Um bacurau na selva... de pedra. **O charão, Bol. Inf. Clube Observ.Aves**, nº 10.

de Vasconcelos, M. F., Figueredo, C. C. e Oliveira, R. S. Padrão Temporal de Vocalização do Bacurau-da-Telha *Caprimulgus longirostris* (Aves, Caprimulgidae) ao Longo de Quatro Noites na Serra do Curral, Minas Gerais, Brasil. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão**. 9: 13-17, dez. 1998.

de Vasconcelos, M. F., Figueredo, C. C. e Oliveira, R. S. Táticas de forrageamento do bacurau-da-telha *Caprimulgus longirostris* (Aves, Caprimulgidae) na Serra do Curral, Minas Gerais, Brasil. **Boi. Mus. Biol. Mello Leitão**, 10: 33-38, dez. 1999.

6. Anexos

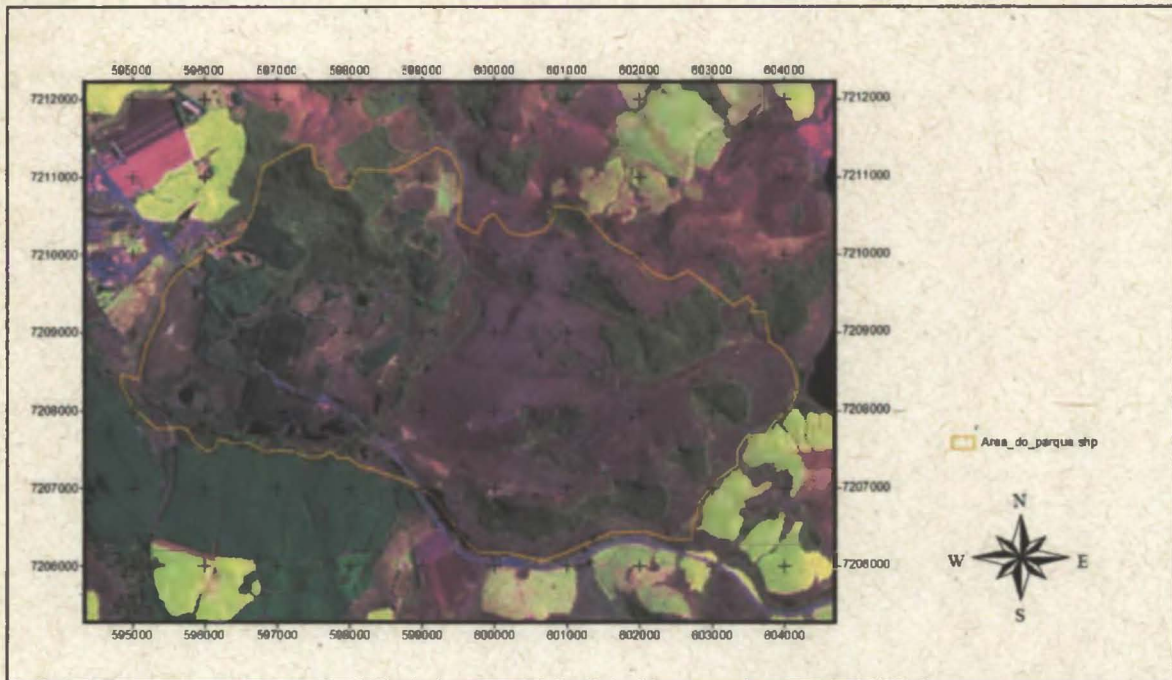


Figura 1. Área do Parque Estadual de Vila Velha. Campos e arenitos aparecem em roxo; capões de floresta ombrófila mista montana e aluvial aparecem como manchas verdes.

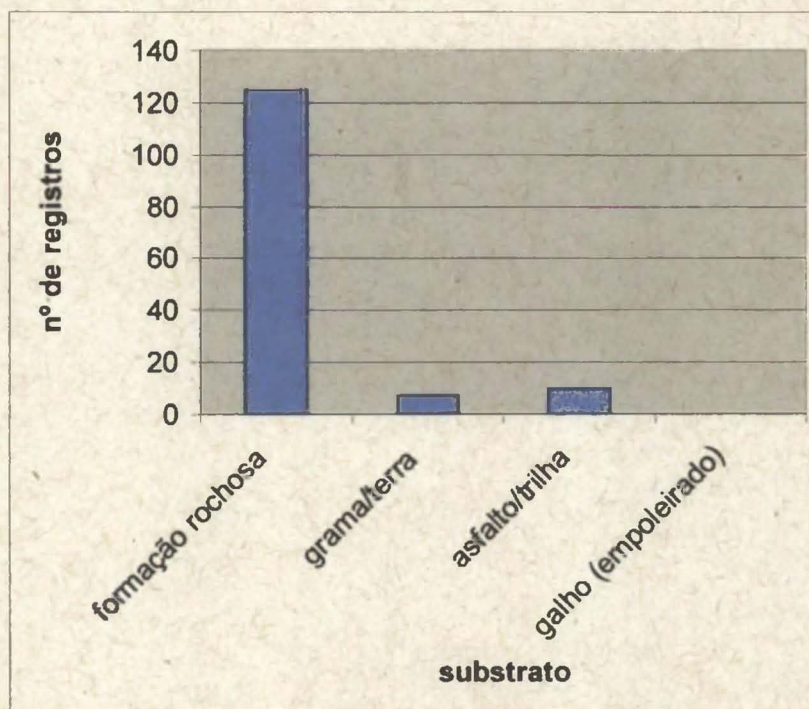


Figura 2. Número de registros de *Caprimulgus longirostris* feitos (eixo y) em cada tipo de substrato (eixo x), no PE de Vila Velha.

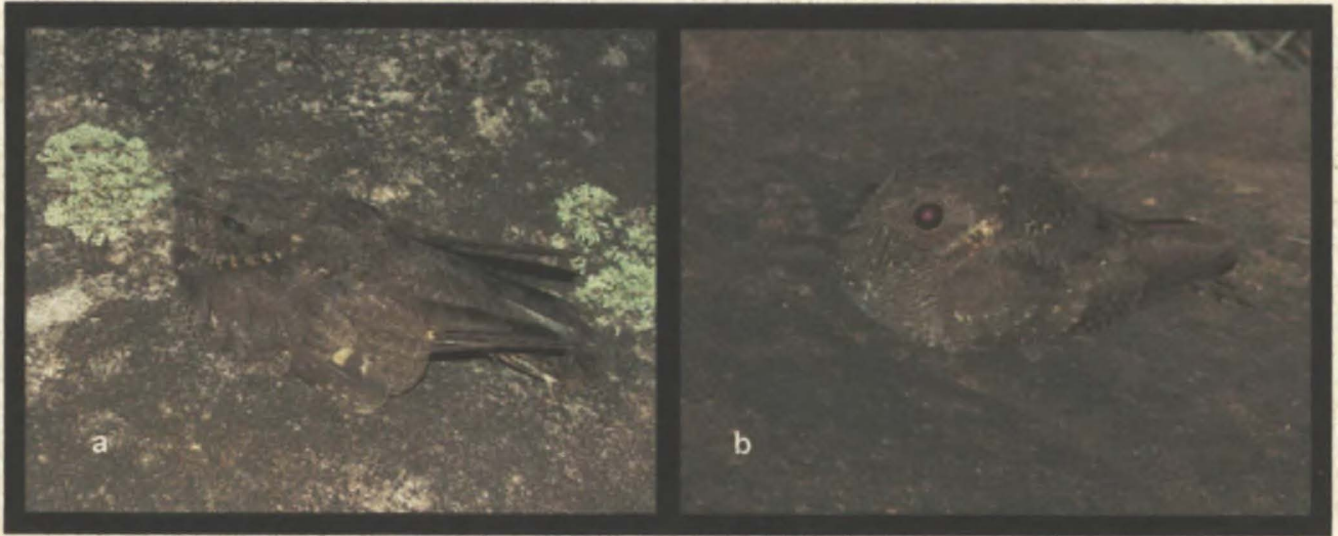


Figura 3 a e b. *C. longirostris* sobre o substrato arenito no PE de Vila Velha.

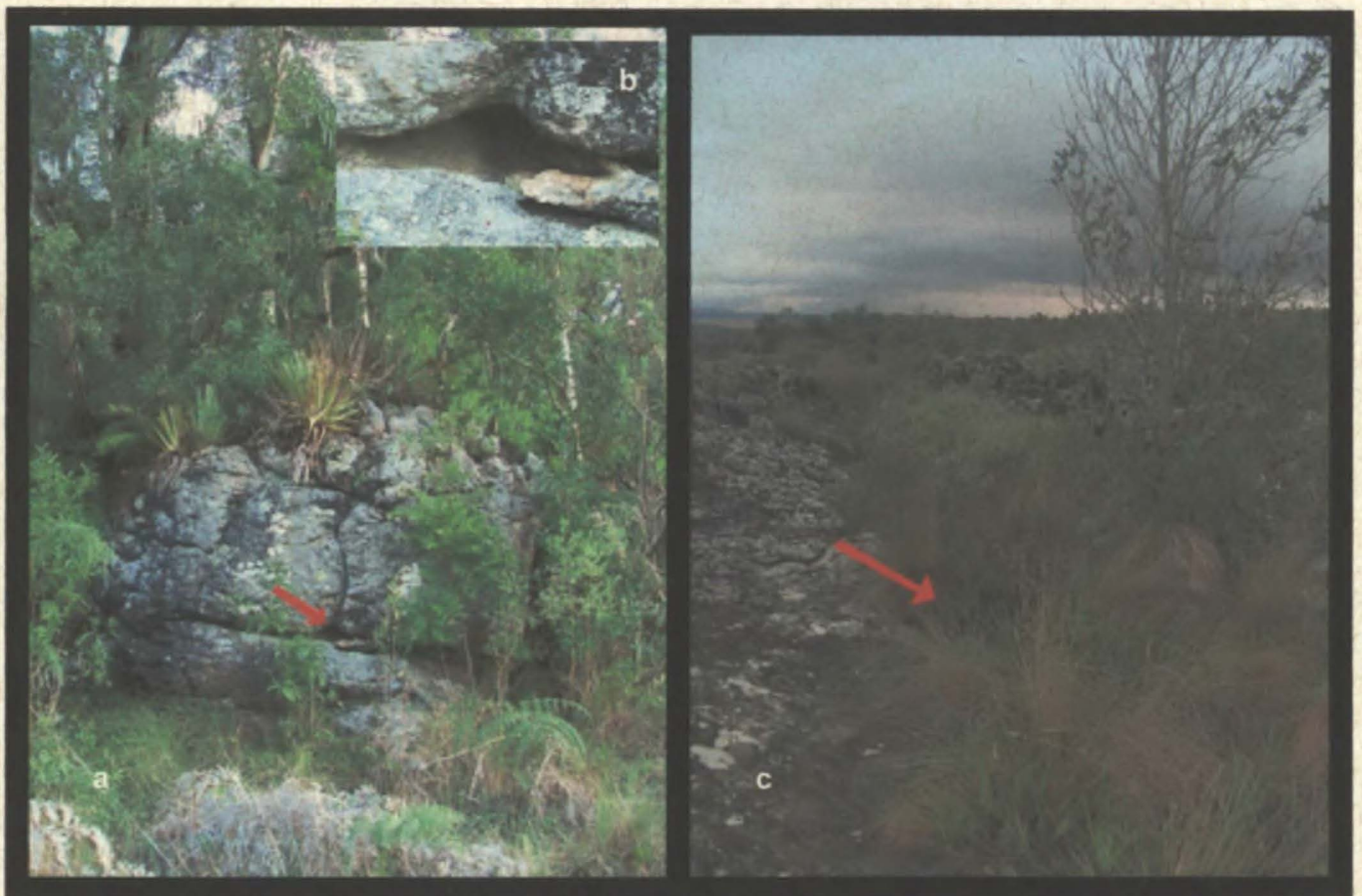


Figura 4. Locais onde *C. longirostris* foi encontrado durante o dia (setas) em áreas do PE de Vila Velha. a – em uma fenda, detalhada em b. c – entre gramíneas em arenito.



Figura 5. a e b- Aspecto do ambiente e localização do ninho de *C. longirostris* (setas) no Parque Estadual de Vila Velha. c e d – ovos e filhotes

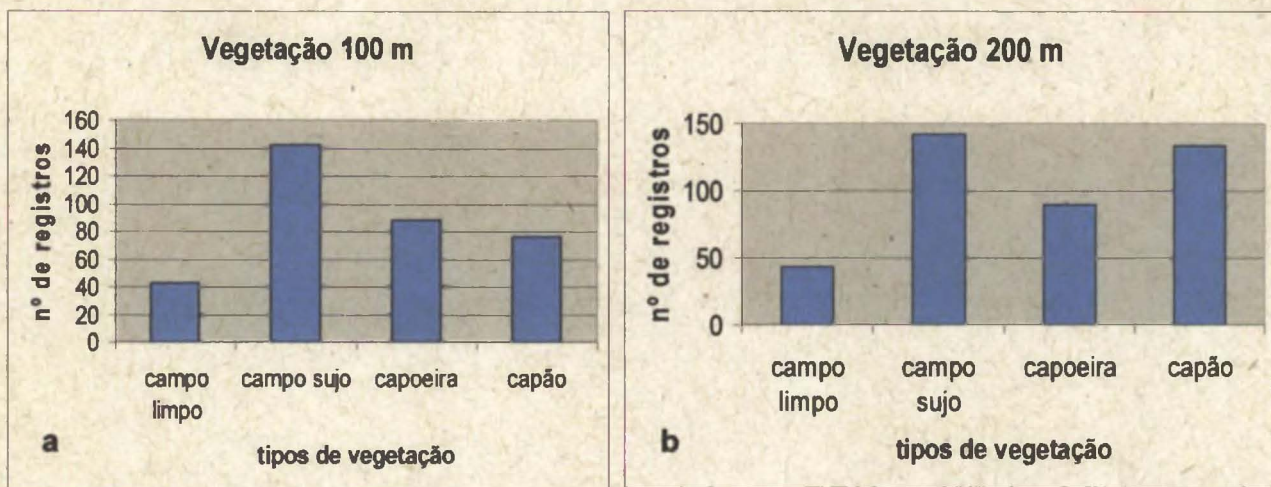


Figura 6. Proporção das vegetações encontradas ao redor dos pontos de registro de *C. longirostris*, no PE de Vila Velha, a 100 (a) e 200 m (b).



Figura 7. Panorama da vegetação ao redor dos pontos de registro de *C. longirostris* (setas) no PE de Vila Velha.

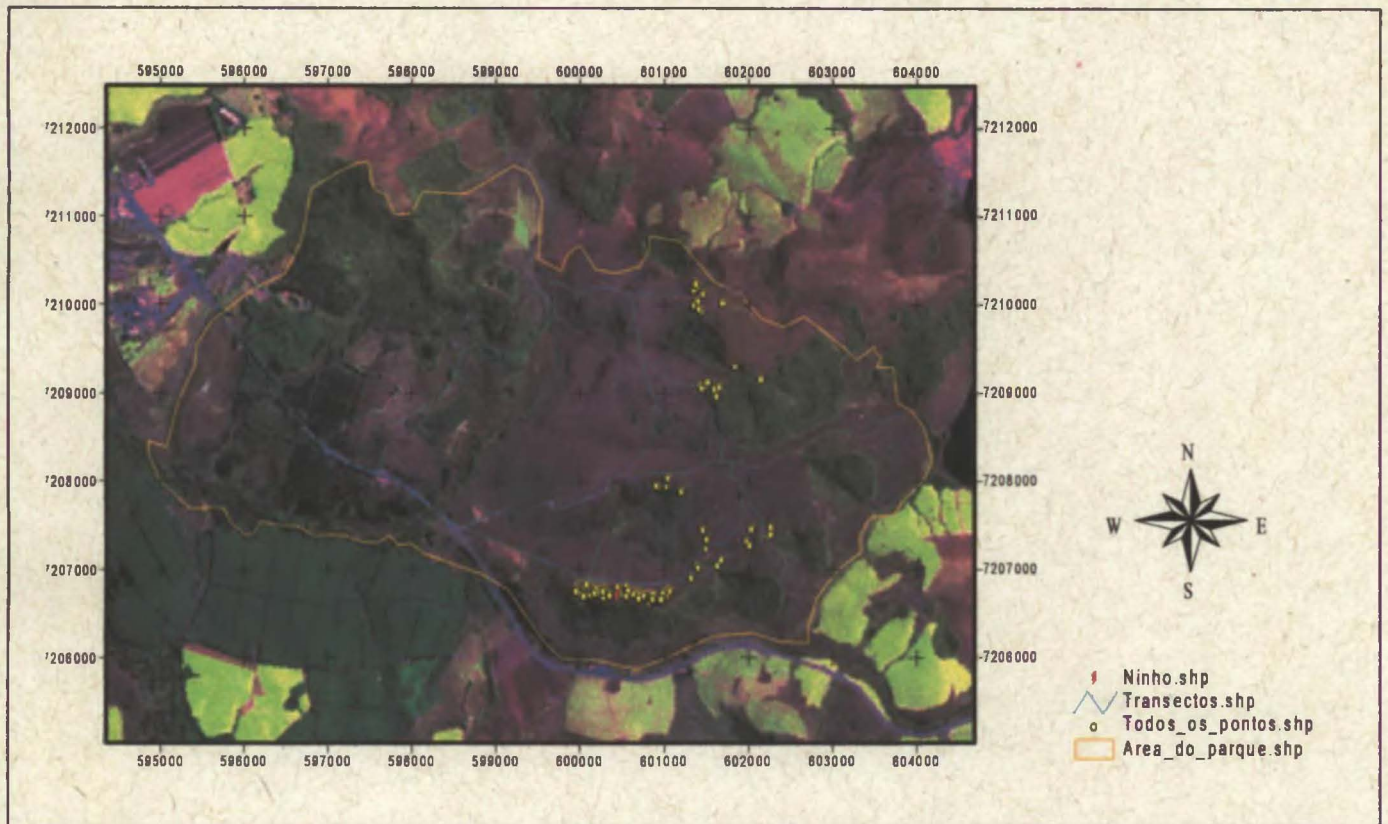


Figura 8. Mapa do PE de Vila Velha mostrando os pontos de registro de *C. longirostris* (pontos amarelos), o ninho encontrado (raio vermelho) e as transecções percorridas.

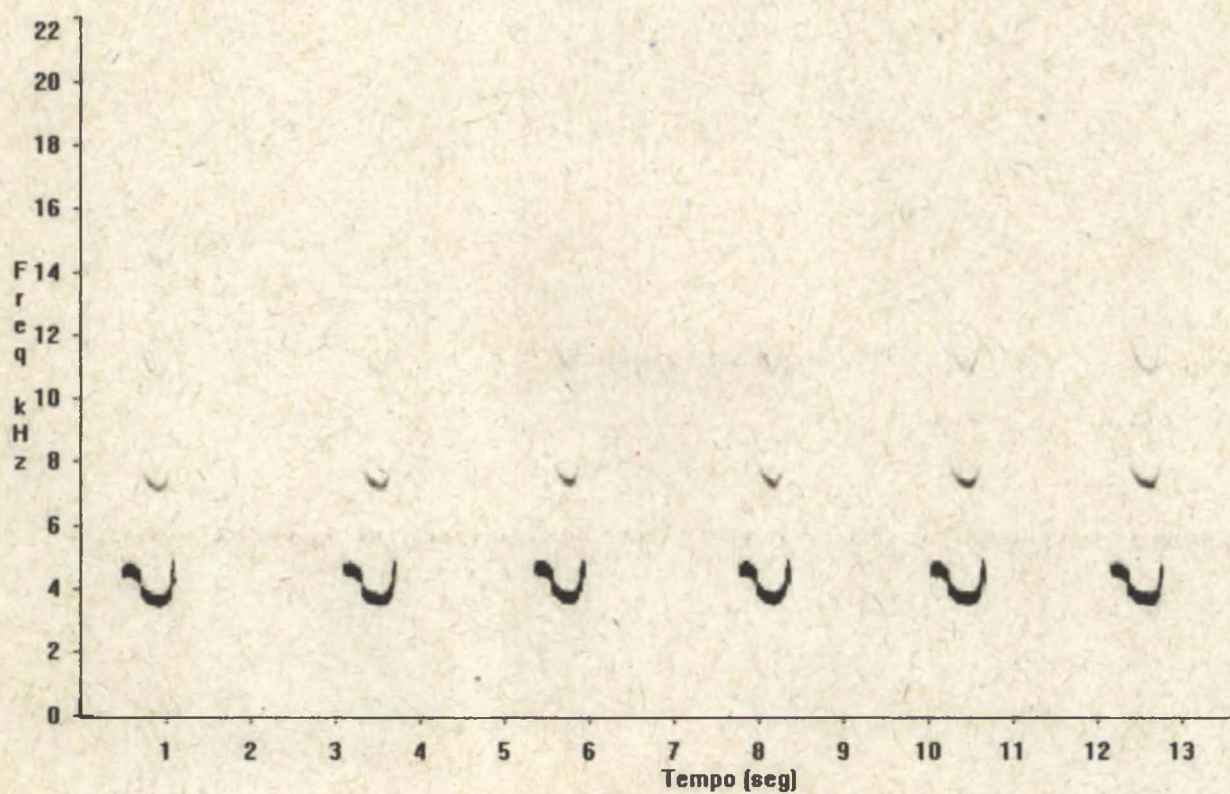


Figura 9. Espectrograma da vocalização espontânea de *C. longirostris*, gravada no PE de Vila Velha

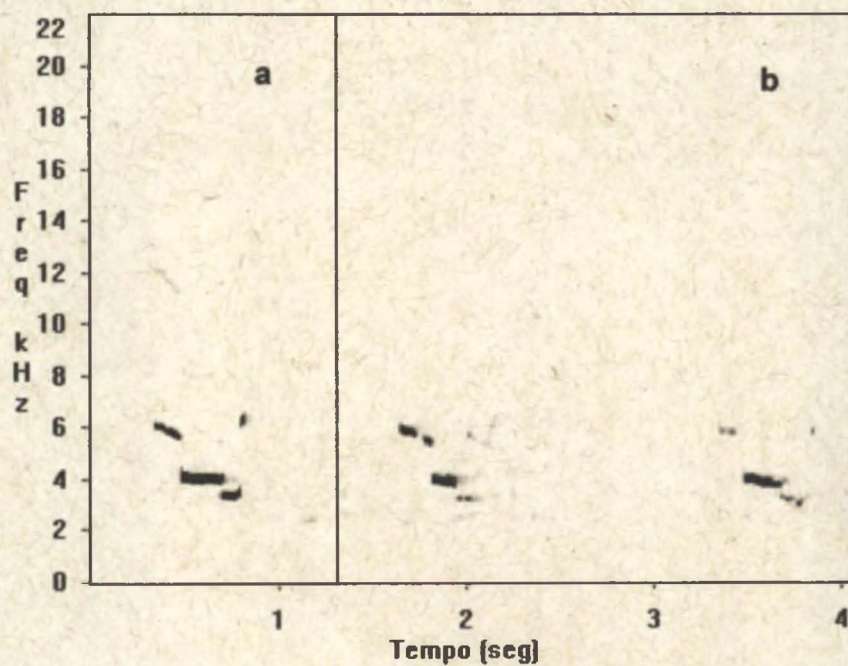


Figura 10. Espectrograma da vocalização de resposta a playback emitida por *C. longirostris* no PE de Vila Velha. a e b representam cantos distintos.