

Identificação pela vocalização de quatro espécies de columbídeos brasileiros: juriti-pupu, *Leptotila verreauxi*; gemedeira, *Leptotila rufaxilla*; juriti-vermelha, *Geotrygon violacea* e pariri, *Geotrygon montana*.

ISSN 1981-8874



Luiz Fernando de Andrade Figueiredo
Centro de Estudos Ornitológicos

Nos trabalhos de levantamentos de avifauna a identificação de espécies com base na vocalização é considerada um recurso de grande valor, permitindo aumentar a detectabilidade das espécies em campo, abreviando assim o tempo dos trabalhos e aumentar, muitas vezes, a fidedignidade dos registros.

No caso de columbídeos florestais, esse recurso é particularmente vantajoso pelas dificuldades de visualização dos indivíduos, ou, mesmo quando visualizados, pelas dificuldades de distinção de espécies, como ocorre, sabidamente, entre *Leptotila verreauxi* e *Leptotila rufaxilla*. Por outro lado, essas espécies vocalizam em certas épocas com relativa frequência. Desta forma, o conhecimento de suas vocalizações é um instrumento importante para o pesquisador de campo.

Quatro espécies de columbídeos brasileiros, *Leptotila verreauxi* Bonaparte, 1855, *Leptotila rufaxilla* (Richard & Bernard, 1792), *Geotrygon montana* (Linnaeus, 1758) e *Geotrygon violacea* (Temminck, 1809), apresentam vocalizações com padrões parecidos. No presente estudo são analisadas as características diferenciais dessas vozes, com base em gravações de vozes publicadas dessas espécies (Vide Apêndice), com o objetivo de validar, por um lado, a identificação dessas espécies por esse método e, por outro, estabelecer limites em que essa diferenciação pode ser dar no campo, pela simples escuta dessas vozes ou no laboratório, por meio da análise sonográfica.

Características das vozes

Muitas das gravações de vozes aqui analisadas, foram atribuídas às espécies em questão, pelos autores das gravações, com base nas próprias características da voz, sem uma visualização conclusiva da espécie em campo, o que implica então em um viés nessa análise. Entretanto, para diversas delas foi feita também a identificação visual da espécie em campo, confirmando, pelo menos nesses casos, que a voz com aquelas características é emitida por aquela espécie. Nenhuma das vozes disponíveis para a análise e que tiveram também identificação visual, mostrou conflito com o padrão considerado próprio de cada espécie, mostrando, portanto, haver consistência nesse padrão. No Apêndice, indica-se alguns casos em que a identificação visual do emissor da voz foi possível. Jeremy Minns (inf. pessoal) cita ter uma gravação de *Leptotila verreauxi*, do Pantanal, identificada visualmente em campo e

com características próprias da espécie: "Canto bissilábico ('u - uuuuu') com intervalo de 11,7 s". Ciro Albano forneceu uma gravação de *Leptotila rufaxilla* (REBIO Saltinho, Tamandaré) identificada visualmente, também com características compatíveis com o padrão conhecido da espécie: frequência (N = 5) de 480 Hz e intervalo entre as vocalizações (N = 5) de 3,83 s, sem inflexão ou com inflexão muito discreta.

Weber Silva (inf. pessoal) diz que no Ceará *L. verreauxi* e *L. rufaxilla* têm ocorrência em ambientes bem distintos, e as gravações que fez nesses diferentes lugares concordam, de fato, com as características apontadas para as vozes de cada uma dessas espécies.

Para cada gravação analisou-se a frequência da manifestação sonora, a duração da voz, o intervalo entre vocalizações, bem como o padrão da voz, em especial quanto a ter uma ou mais notas. Optou-se por analisar apenas os 5 primeiros intervalos em cada gravação, ou as cinco primeiras manifestações sonoras, quando a gravação mostrava mais que isto.

O intervalo entre as vocalizações foi medido do início de uma vocalização ao início da seguinte.

A frequência da vocalização mostrou-se, para todas as espécies, bastante uniforme, ou seja, com a nota apresentando uma frequência única, linear no sonograma. Em algumas amostras, houve alguma variação, mas sempre muito discreta, como uma ligeira queda de frequência no decorrer da nota (Lr-Xeno 6, por exemplo, vide Apêndice) ou com uma primeira parte menor da nota com frequência ligeiramente acima do restante (Lr-Xeno 10, por exemplo). Nestes casos, mediu-se apenas a frequência da parte central da nota (primeiro caso) ou da parte mais extensa da nota (segundo caso).

As análises sonográficas foram feitas com uso do programa Spectrogram Version 16 (www.visualizationsoftware.com/gram.html).

Leptotila verreauxi

A duração média das vocalizações (N = 91), constantes em 26 gravações, foi de 1,07 s (foi excluída nessa análise a gravação Lv-Xeno 6, vide adiante). A duração mínima de vocalização foi de 0,53 s (Lv-Xeno 9) e a máxima de 1,63 s (Lv-Xeno 1). Naturalmente, as vozes monossilábicas tiveram um duração menor, em geral menor que 1 s, uma tendo a média de 0,6 s (Lv-Xeno 9). As bissilábicas em sua grande maioria acima de 1 s, podendo chegar a 1,44 s (Lv-Xeno 25).

A duração da voz, embora variável de indivíduo para outro, mostrou-se um tanto constante em cada gravação, sendo, possivelmente, uma característica individual.

Duas das gravações (Lv-Xeno 3 e Lv-Xeno 10) mostraram vozes atípicas, com duas frequências, a "normal", com valor correspondente ao habitual da espécie e outra com 851 e 894 Hz, respectivamente, menos intensa e menos prolongada que a primeira, mas sempre a acompanhando.

A duração média do intervalo entre as vocalizações foi de 9,58s (N=67, em 23 gravações). A gravação Lv-Xeno 26 mostrou-se bastante irregular, com intervalo muito baixo: 3,27s, embora nesta mesma gravação outro intervalo foi de 8,29. Não foi possível saber se trata-se de dois indivíduos vocalizando juntos. Em outras gravações um intervalo foi de 5,34 e outro de 6,40s, mas certamente aberrantes também, já que os demais intervalos nessas próprias gravações foram acima de 9 e de 8 s, respectivamente. Fora estes, o menor foi de 7,3s.

O maior intervalo foi de 18,29 s. A tabela a seguir mostra a distribuição dos intervalos médios nas diversas gravações (não foi incluída aqui a gravação Lv-Xeno 26):

José Fernando Pacheco (in litt.) encontrou no sudeste e sul do Brasil indivíduos de *L. verreauxi* vocalizando com intervalos de 7 s. **Iury Accordi (in. pessoal)** comunicou ter feito a

Intervalo médio (s)	Número de gravações
7 8	2
8 9	6
9 10	8
10 11	3
11 12	1
12 13	1
14 15	1

análise com sonograma do intervalo entre os cantos em gravações de vozes de *L. verreauxi* do RS, com os seguintes resultados (3 vocalizações analisadas):

$$1 = 7,90 \pm 0,79 (N = 5)$$

$$2 = 6,88 \pm 0,19 (N = 3)$$

$$3 = 7,75 \pm 0,31 (N = 3)$$

Uma das vozes que analisamos (Lv-Xeno 6) mostrou-se trissilábica (pu...pu-puuuu), a primeira sílaba afastada do resto do canto por um tempo aproximadamente equivalente a sua

própria duração. A segunda sílaba bem próxima da terceira. Por esse motivo a duração da vocalização foi maior, em média 1,62 s (N=3).

A frequência média (N = 91, em 26 gravações) da vocalização foi de 462 Hz. A mínima foi de 410 Hz e a máxima de 543 Hz.

Em 21 das gravações analisadas, do total de 26, a voz mostrou-se bissilábica. Em uma gravação (Lv-Xeno 10), monossilábica, houve uma variação na frequência da nota, começando mais aguda (485 Hz) e tornando-se mais grave (463 Hz), na maior parte da nota. A voz é ouvida então com uma inflexão.

Helmut Sick (1997) já havia registrado a voz de *L. verreauxi* como bissilábica, notando também diferença entre os sexos, indicando ter o macho um "canto melancólico, bissilábico e ascendente, soando tal qual uma pergunta: u-ú" e a fêmea "u-u-ú; prr-prr-prr-ú". Jeremy Minns (inf. pessoal) relatou dois cantos, do Pantanal e RS, com essa característica. José Fernando Pacheco (in litt.) informa que, possivelmente pela variação entre os sexos, há indivíduos que cantam com notas menos claramente duplas, mas sempre com alguma "flexão" no meio da nota. Lembra também que pode haver uma certa diferença entre as "subespécies". De fato, Ciro Albano inf. pessoal, informa que, pelo menos no Ceará, a vocalização de *Leptotila verreauxi* sai do padrão em se tratando da estrutura do canto, emitindo apenas uma nota. As vozes analisadas que mostraram o padrão monossilábico são do Ceará (2 gravações), Pernambuco (1 gravação) Paraíba (1 gravação) e Minas Gerais (Lv-Xeno 3). Esta última é, entretanto, atípica. Essa distribuição coincide (com exceção de MG) com a distribuição de *L. verreauxi approximans*, indicada em Pinto (1938).

Leptotila rufaxilla

A duração média das vocalizações (N = 60, em 14 gravações), foi de 0,69 s. A duração mínima de vocalização foi de 0,40 s (Lr-Xeno 12) e a máxima de 0,93 s (Lr-Xeno 4).

Vechi & Vielliard (1996) citam para *L. rufaxilla* um intervalo entre os cantos em torno de 5 s.

A duração média do intervalo entre as vocalizações em nossa análise foi de 4,53 s (N = 54, em 14 gravações). O menor foi de 3,28 s e o maior intervalo foi de 6,67 s. A tabela a seguir mostra a distribuição das médias de duração do intervalo das diversas gravações:

Jeremy Minns (inf. pessoal) dispõe de três gravações de *L. rufaxilla* com intervalos variando de 4,6 a 5,4 s:

1. Altos, PI (gravada por Jeremy Minns). Monossilábico com intervalo de 5,4 s.

Intervalo médio (s)	Número de gravações
3 4	3
4 5	8
5 6	3

2. Caseara, TO (gravada por Dante Buzzetti). Monossilábico com intervalo de 4,6 s.

3. Caseara, TO (gravada por Dante Buzzetti). Monossilábico com intervalo de 4,9 s.

Iury Accordi (inf. pessoal) comunicou ter feito a análise em sonograma do intervalo entre os cantos em gravações de vozes de *L. rufaxilla*, do RS, com os seguintes resultados (3 vozes analisadas):

1 = 4,48 (N=1)

2 = 3,99 +/- 0,01 (N=2)

3 = 3,41 +/- 0,19 (N=8)

A frequência média da vocalização em nossa análise (N = 60, em 14 gravações) foi de 492 Hz. A mínima foi de 403 Hz e a máxima de 608 Hz.

A voz dessa espécie mostrou algumas vezes uma discreta inflexão, começando mais aguda e tornando-se mais grave ao final. Entretanto, a diferença esteve sempre abaixo de 25 Hz, com exceção de Lr-Xeno 6, cujo valor foi em torno de 36 Hz. José Fernando Pacheco (in litt.) notou que essa espécie tem uma voz "lamuriosa". Essa impressão pode ser devida a essa inflexão discreta da voz, o que não ocorre com *L. verreauxi* ou *G. montana*, que têm a voz uniforme, "reta" no sonograma. Sick (1997) também notou essa característica, dizendo que "seu canto consiste em um profundo gemido descendente".

Geotrygon violacea

Três das vozes disponíveis para a análise foram gravadas por José Carlos Reis de Magalhães, na fazenda anteriormente conhecida como fazenda Barreiro Rico, hoje fazenda Bacury, Anhembi, São Paulo. Essas vozes foram publicadas em Hardy (1989). A gravação Gv-Hardy 1 (gravada em 17/8/1979) mostra que a voz tem uma inflexão, iniciando em uma frequência mais alta (em torno de 560 Hz) e caindo (em torno de 511 Hz), portanto, com uma diferença em torno de 50 Hz. A primeira parte, mais alta tem em torno de 1/2 da duração da segunda. A gravação Gv-Hardy 2 (gravada em 13/7/1984), mostra duas vozes em sequência, ambas com frequência decisivamente decrescente, iniciando-se em torno de 665 Hz e caindo para até 557 Hz, portanto, em torno de 100 Hz de diferença. Não há informação de que alguma destas vozes tiveram seus emissores identificados visualmente, entretanto, o autor das gravações certamente conhecia bem a espécie, já que 11 espécimes dela foram coletados nessa fazenda e depositados no Museu de Zoologia da USP (Luís Fábio Silveira, inf. pessoal). Meyer de Schauensee & Phelps (1978) relatam essa característica da voz: "a double oo-oo". Hardy (1989) comenta assim a diferença entre as duas gravações (ambas feitas na mesma localidade): "The two songs are admittedly different and may represent male and female".

Medindo-se as frequências destas vozes em seu ponto médio, a média final (N = 8, de 3 vocalizações) foi de 557 Hz, portanto, acima da média de *L. rufaxilla*.

A voz dessa espécie não estava disponível na Coleção de Sons, da Universidade Estadual de Londrina, SC (Luiz dos Anjos, inf. pessoal), nem no Arquivo Sonoro Elias Coelho, RJ (Luís Pedreira Gonzaga, inf. pessoal) em 15/8/2008.

Geotrygon montana

Vechi & Vielliard (1996) e Sick (1997) indicam um intervalo em torno de 3 s para essa espécie.

José Fernando Pacheco (in litt.) relata que toda vez em que foi possível constatar ser mesmo essa espécie, embora em muito poucas ocasiões, o intervalo esteve em torno de 3 s. Glauco Pereira (inf. pessoal) cita o intervalo de 2-3 s. Uma voz gravada por Dante Buzzetti mostrou intervalo de 2,9 s (Jeremy Minns, inf. pessoal).

Nas vozes analisadas, o intervalo médio foi de 2,9 s. De 30 intervalos medidos, de 6 gravações, o maior foi de 3,22 s. Excluímos da análise a voz Gm-Xeno 1, que contestamos ser dessa espécie, por ter apresentado um intervalo médio de 4,58 s e também por não ter sido dada certeza de pertencer de fato a essa espécie pelo próprio autor (Mayer, Christiansen & Pitter 2000). Da mesma forma, excluímos Gm-Xeno 5, por só apresentar um intervalo na gravação, não permitindo assim confirmar sua repetição com o mesmo intervalo, que também mostrou-se discrepante da série, com 4,61 s.

Quanto à estrutura do canto, Sick nota que a voz de *G. montana* é semelhante à de *L. rufaxilla*, porém descendente, "mais grave, baixo profundo, e mais prolongado 'kuu', lembrando um apito de navio dentro a cerração". Pode ser comparada também ao som produzido por um sopro em uma garrafa.

Diferenciação das espécies pelas características vocais

Leptotila verreauxi X *Leptotila rufaxilla*, *Geotrygon montana*, *Geotrygon violacea*

A duração do intervalo entre as vocalizações, foi apontada por Vechi & Vielliard (1996) como uma característica segura, na região do estudo, para diferenciar as *Leptotila*. Esses autores acharam um intervalo médio para *L. verreauxi* de 9,87 +/- 2,31 s (N = 7 indivíduos) e para *L. rufaxilla*, 4,76 +/- 1,24 s (N = 8 indivíduos), incluindo no intervalo a duração da nota.

Na presente análise também constatamos que *L. verreauxi* pode ser distinta de sua congênera e de *G. montana* e *G. violacea*, pela duração do intervalo entre os cantos. *L. verreauxi* apresentou, nas 21 gravações utilizadas na análise, médias individuais de intervalo sempre acima de 7 s. Embora alguns intervalos em algumas gravações tenham mostrado valores abaixo de 7 s, mesmo nessas gravações a média de duração dos intervalos foi maior, mostrando que se trata de intervalos atípicos ocasionais. Uma característica adicional da voz de *L. verreauxi*, mas nem sempre presente (em especial no nordeste brasileiro), é a do canto bissilábico (ou trissilábico), característica que eventualmente poderia ser percebida em campo em *G. violacea*, por sua nota com duas frequências. Entretanto, ao sonograma, essa mostra-se monossilábica. *L. rufaxilla* também pode apresentar uma variação na frequência da voz, com tendência decrescente (Lr-Xeno 5, por exemplo) dando também ao ouvido a impressão de ser bissilábica, o que se esclarece também com o sonograma. Outra (Lr-Xeno10) mostrou que a nota tinha duas partes, a primeira com uma frequência ligeiramente superior (10 Hz, numa medida grosseira) que o restante, mais extenso, da nota, mas sem nenhum intervalo entre essas duas partes. Da mesma forma há uma diferença

na frequência da voz: acima de 400 Hz em *L. verreauxi* e abaixo de 350 Hz em *G. montana*.

Leptotila rufaxilla e *Geotrygon montana*

A duração do intervalo pode ser um critério de diferenciação. Na série analisada, *L. rufaxilla* mostrou um intervalo médio mínimo de 3,75 s. O maior intervalo médio encontrado para *G. montana* foi de 3,02 s. Portanto, o valor de 3,50 s seria um ponto de corte válido para diferenciar essas espécies pela duração do intervalo. A diferenciação pelo timbre da voz depende naturalmente de um bom treinamento. As condições ambientais podem também interferir nessa percepção. Sendo possível gravar e analisar em sonograma, para medida da frequência da voz, esse poderá ser um critério adicional, já que em *L. rufaxilla* a frequência está sempre acima de 400 Hz e em *G. montana* mostrou-se, na série examinada, sempre abaixo de 400 Hz.

Geotrygon montana e *Geotrygon violacea*

A distinção se daria pelo timbre da voz, mais grave em *G. montana* (abaixo de 350 Hz) e aguda em *G. violacea* (acima de 500 Hz). Seria interessante confirmar se a inflexão da frequência é uma constante em *G. violacea*, já que essa seria outra característica distintiva dessas espécies.

Leptotila rufaxilla e *Geotrygon violacea*

Não há, com base nas informações disponíveis, critérios ainda seguros para diferenciar estas espécies pela voz. Os intervalos entre as vocalizações não são exclusivos, embora tenham se mostrado maiores em *L. rufaxilla* ($x = 4,06$ s $N = 12$ gravações) que em *G. violacea* ($x = 3,69$ s $N = 3$ gravações apenas). Da mesma forma, a frequência da voz não se mostrou sempre exclusiva, embora mais baixa em *L. rufaxilla* ($x = 499$ Hz $N = 11$ gravações) que em *G. violacea* ($x = 557$ Hz $N = 3$ gravações). As gravações de *L. rufaxilla* mostraram uma inflexão mais discreta na voz (<40 Hz) e mais acentuada em *G. violacea* (>50 Hz). Desta forma, se estas características forem constantes nas duas espécies, poderá ser um critério de diferenciação pelo sonograma.

Uma chave de identificação com base na vocalização

1. Intervalo entre as vozes é longo (acima de 6,5 segundos). Voz pode ser composta de duas notas ou apenas uma (MG ao nordeste?): *Leptotila verreauxi*.

2. Intervalo entre as vozes é curto (menor que 5,0 segundos), canto tem uma só nota.

2. 1. Intervalo entre 3,5 e 5 s, mesmo timbre de *L. verreauxi* (frequência acima de 400 Hz): Voz com modulação discreta (< 40 Hz): *Leptotila rufaxilla*

Voz com modulação acentuada (> 50 Hz), intervalo típico de 3,5 a 4,0 s: *Geotrygon violacea*.

2. 2. Intervalo com até 3 segundos, timbre de apito de navio ou sopro em garrafa (frequência abaixo de 350 Hz): *Geotrygon montana*.

Conclusões

É possível, cronometrando bem o intervalo entre as vocalizações e, suplementarmente, verificando a presença de uma voz bi ou trissilábica, identificar *L. verreauxi* no campo apenas pela voz.

Com um bom treinamento auditivo, visando distinguir vozes abaixo de 350 Hz daquelas acima de 400 Hz e cronometrando bem o intervalo entre as vocalizações, é possível distinguir *G. montana* de *L. rufaxilla* no campo apenas pelas vozes.

G. violacea pode ser distinta de sua congênera pela voz mais aguda (acima de 500 Hz) e, suplementarmente pelo intervalo entre as vozes um pouco maior (entre 3 e 5 s).

A distinção de *L. rufaxilla* e *G. violacea* precisa ser melhor investigada. O pequeno número de gravações disponíveis desta espécie impedem uma conclusão definitiva. A única característica que se

Quadro sumário:

Espécie	Intervalos	Estrutura	Frequência (Hz)
<i>Leptotila verreauxi</i>	6,5 ou >	bi ou monossilábico, sem inflexão	400-550
<i>Leptotila rufaxilla</i>	entre 3,5 e 5	monossilábico, com inflexão discreta	400-600
<i>Geotrygon violacea</i>	entre 3 e 5	monossilábico, com inflexão mais acentuada	500-650
<i>Geotrygon montana</i>	até 3	monossilábico, sem inflexão	< 350

mostrou exclusiva de *G. violacea* foi a presença de uma inflexão acentuada (> 50 Hz) na vocalização.

Recomenda-se que todo registro apenas auditivo dessas espécies seja acompanhado da gravação da voz para posterior análise em sonograma. É desejável que novos registros sonoros de *G. violacea* sejam feitos, para que se tenha um conhecimento melhor da voz dessa espécie.

Os sonogramas das diversas gravações mostram uma uniformidade nas sucessivas vocalizações, ou seja, parâmetros como frequência e duração da vocalização, duração do intervalo, no caso de *L. verreauxi*, ser ou não bisilábica (e aqui também as durações da primeira e segunda sílaba, bem como do intervalo entre essas). Desta forma, é provável que se possa fazer a distinção dos indivíduos por essas características, ou seja, os parâmetros sonográficos poderiam ser usados como uma "impressão digital" do indivíduo. A gravação Lr-Xeno 12 é ilustrativa neste aspecto, pois mostra dois indivíduos vocalizando juntos e essas vozes são claramente distintas. Seriam interessantes estudos com aves marcadas para verificar melhor o alcance dessa possível identificação sonora dos indivíduos.

Estudos comprobatórios da identidade das vozes dessas espécies, com sua gravação e em seguida captura do exemplar para sua identificação visual inequívoca, são desejados, para que não sobre dúvidas a este respeito.

Agradecimentos

A Bob Planqué, por informações sobre as condições de gravações de alguns dos autores e por facilitar contatos com esses. A Ciro Albano, Dan Mennill, David Bradley, Donald H. Jones, Douglas Knapp, Fernando Jacobs, Glauco Alves Pereira, Jacques Viellard, Jeremy Minns, John van der Woude, Ricardo Gagliardi, Sjoerd Mayer, Weber Silva, Yuri Accardi por informações sobre o tema ou informações sobre as condições em que gravações de suas autorias foram feitas. A José Fernando Pacheco, por informações e uma leitura crítica do trabalho. O grupo de discussão de ornitologia na internet, Ornitobr, também foi de grande importância, permitindo a troca de diversas mensagens sobre o tema aqui tratado.

Referências

- Hardy, J. W., Reynard, G. B. & Coffey, B. B. (1989) Voices of the New World Pigeons and Doves. Gainesville, Florida: ARARecords.
- Hermuche, Y. (sd) *Brasil 500 Pássaros*. Barueri: Videolar.
- Mayer, S., Christiansen, M. B. & Pitter, E. (2000) Birds observed along the road Vallegrande - Masicuri, dpto. Santa Cruz, Bolivia, in 1991-3. Disponível em: <http://www.bolivianbeauty.com/VallegrandeMasicuri/Trip%20report%20Masicuri%201993,%20version%20october%202000.pdf> Acesso em: 5/12/2007.
- Meyer de Schauensee, R. & Phelps Junior, W. H. (1978) *A guide to the birds of Venezuela*. Princeton: Princeton University Press.
- Pinto, O. M. O. (1938) *Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista*. Rev. Mus. Paul. Vol. 22.
- Planqué, R. & Vellinga, W.P. (on line) *Xeno-canto: bird songs from tropical america*. Disponível em: <http://www.xeno-canto.org/> Acesso em: 9/7/2008.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia brasileira*. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

Vechi, S. D. & Viellard, J. M. E. (1996) Diferenciação inter-específica nas vocalizações de juritis (gênero *Leptotila*, Aves: Columbidae). In: *Resumos do V Congresso Brasileiro de Zoologia*. Universidade Estadual de Campinas.

Apêndice: gravações de vozes utilizadas

Leptotila verreauxi

Fontes:

Lv-Brasil: *Hermuche sd*.

Lv-Xeno: *Planqué & Vellinga 2007*.

Lv-Brasil 1:

Brasil 500 Pássaros.

Lv-Xeno 1:

Autor: John van der Woude

Localidade: Laguna Suarez, Trinidad, Bolívia

Data: 4/10/2000

Identificação visual: não (informação pessoal).

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/LDKAWQW>

MRJ/A143.mp3

Lv-Xeno 2:

Autor: Dan Mennill

Localidade: Santa Rosa Nacional Park, Costa Rica
Identificação visual: não. Porém o autor informa já ter visto essa espécie com essa vocalização anteriormente (inf. pessoal).

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/NHJILLH>

RNZ/WTDO.mp3

Lv-Xeno 3:

Autor: Don Jones

Localidade: Carajá, MG, Brasil

Data: 23/9/1997

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/BCWZQTGM>

MSO/ruqudov.mp3

Lv-Xeno 4:

Autor: Sjoerd Mayer

Localidade: Pampa Grande, Tariquia, Tarija, Bolívia

Data: 6/10/1992

Subespécie: *chaucalchenia*

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/KOIEAHGH>

HNX/17/b18c.mp3

Lv-Xeno 5:

Autor: Sjoerd Mayer

Localidade: Guus Knijnenburg's Farm, Santa Cruz, Bolívia.

Data: 13/2/1994

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/KOIEAHGH>

NX/50/a17.mp3

Lv-Xeno 6:

Autor: Don Jones

Localidade: Sítio Arqueológico Lamanai, Indian Church Village, Distrito de Orangewalk, Belize.

Data: 23/3/2005

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/BCWZQTGM>

SO/whtipdov.mp3

Lv-Xeno 7:

Autor: Aidan Maccormick

Localidade: Entre Rios, Paraiso del Tordo, Tarija, Bolívia

- Data: 25/2/2005
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/SCTZBYJFRC/018.mp3>
 Lv-Xeno 8:
 Autor: Aidan McCormick
 Localidade: Entre Rios, Paraiso del Tordo, Tarija, Bolívia
 Data: 24/2/2005
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/SCTZBYJFRC/017.mp3>
 Lv-Xeno 9:
 Autor: Ciro Albano
 Localidade: Itatira, CE.
 Data: 28/4/2004
 Subespécie: *approximans*
 Identificação visual: não.
http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/MXVQPUKGWW/Leptotila%20verreauxi_F20_Itatira_2004_Ciro%20Albano.mp3
 Lv-Xeno 10:
 Autor: Glauco Alves Pereira
 Localidade: Porteirias, Altinho, PE, Brasil
 Data: 23/11/2005
 Identificação visual: não. O autor considerou como sendo essa espécie pelas características da voz (inf. pessoal).
http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/ZWEROGGYVP/Leptotila_verreauxi_Porteirias_Altinho_Pe_23.11.05_Glauco.mp3
 Lv-Xeno 11:
 Autor: Glauco Pereira
 Localidade: Mata da Millenium, Mataraca, PB
 Data: 22/3/2004
 Identificação visual: não. O autor considerou como sendo essa espécie pelas características da voz (inf. pessoal).
http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/ZWEROGGYVP/Leptotila%20verreauxi_Mata%20da%20Millenium_Mataraca_PB_22-03-04_Glauco.mp3
 Lv-Xeno 12:
 Autor: Weber Girão
 Localidade: Barroquinha, CE, Brasil
 Data: 22/2/2006
 Identificação visual: não (informação pessoal).
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/MXVQPUKGWW/weber.mp3>
 O autor não fez a identificação visual da ave, mas a considerou como sendo essa espécie, pelas características da voz e pelo ambiente em que se encontrava (inf. pessoal).
 Lv-Xeno 13:
 Autor: Richard C. Hoyer
 Localidade: Buenaventura Reserve, El Oro, Equador
 Data: 4/1/2006
 Subespécie: *decolor*
 Identificação visual: sem informação.
http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/SRRRBQPENI/White-tipped_Dove_Ecuador2A_Hoyer.mp3
 Lv-Xeno 14:
 Autor: Chris Parrish
 Localidade: Mata de Caña, 14 km W e 21 km S Mantecal, Apure, Venezuela
 Data: 9/12/1984
 Subespécie: *verreauxi*
 Identificação visual: sem informação.
http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/IHIOGGZVQA/Leptotila_verreauxi_11a2859_841209.mp3
 Lv-Xeno 15:
 Autor: Nick Athanas
 Localidade: Reserva Ecológica Guapiassu, RJ, Brasil
 Data: 8/4/2005
 Subespécie: *chaucalchenia*
 Identificação visual: não.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/XRABICUARW/HI-0041-White-tipped-Dove.mp3>
 Lv-Xeno 16:
 Autor: David Bradley
 Localidade: Santa Rosa National Park, Costa Rica
 Data: 1/5/2006
 Identificação visual: sim.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/MCNTDLDTOO/whitetippeddove.mp3>
 Lv-Xeno 17:
 Autor: Fernando Jacobs
 Localidade: Jaguarão, RS, Brasil
 Data: 16/9/2006
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/MHHPJBCUXC/Juriti-upu%20-%20Leptotila%20verreauxi.mp3>
 Lv-Xeno 18:
 Autor: Alvaro Ricetto
 Localidade: Minas, Uruguai
 Data: 13/10/2006
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/IGDDGNGPAL/palomontaras.alvaricc.mp3>
 Lv-Xeno 19:
 Autor: Nick Athanas
 Localidade: Parque Nacional Machalilla, Manabí, Equador
 Data: 27/7/2001
 Subespécie: *decolor*
 Dois indivíduos vocalizando.
 Identificação visual: não.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/XRABICUARW/003-039-White-tipped-Dove.mp3>
 Lv-Xeno 20:
 Autor: Herman van Oosten
 Localidade: Jaen, Cajamarca, Peru
 Data: 17/9/2006
 “ave não vista”
 Identificação visual: não.
http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/SNUDCZVUQK/LeptotilaVerreauxi_Jaen17906350.mp3
 Essa gravação não foi considerada na análise, pelo fato do intervalo entre as vocalizações diferir nitidamente do padrão de *L. verreauxi* e diante do fato da ave não ter sido visualizada.
 Lv-Xeno 21
 Autor: Luiz Fernando Figueiredo
 Localidade: Estação Ecológica de Jataí – Luis Antonio, SP
 Data:
 Identificação visual: não.
http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/EYYKGDWADQ/leptila_verreauxi_jatai_1ff.mp3
 Lv-Xeno 22
 Autor: Douglas Knapp
 Localidade: Chocoyero, Nicaragua
 Data:
 Identificação visual: não.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/BHRXQZEQFL/25a.mp3>
 Lv-Xeno 23
 Autor: Oscar Laverde
 Localidade: La Playa de Belen, ANUC Los Estoraques Sector Piritma, Norte de Santander, Colombia
 Data: 24/6/2007
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/WKVKSVMDNZ/16931.mp3>
 Lv-Xeno 24
 Autor: Paul Smith
 Localidade: PROCOSARA, PN San Rafael, Paraguai
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/QEQQOPLWSO/Leptotilaverreauxi.mp3>
 Lv-Xeno 25
 Autor: Fernando Jacobs
 Localidade: Dunas, Pelotas, RS, Brasil
 Data: 2/12/2007
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/MHHPJBCUXC/Pomba%20-%20Leptotila%20verreauxi-01.mp3>
 Lv-Xeno 26
 Autor: Ken Allaire
 Localidade: El Valle de Anton, Coclé Province, Panamá.
 Data: 6/3/2008
 Identificação visual: sem informação.
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/AEWPXBBYE/wtdoveelvalle080306.mp3>
Leptotila rufaxilla
 Fontes:
 Lr-Brasil: *Hermuche sd.*
 Lr-Xeno: *Planqué & Vellinga 2007.*
 Lr-Brasil 1:
 Autor:
 Localidade:
 Data:
 Brasil 500 Pássaros
 Lr-Xeno 1:
 Autor: Bob Planqué
 Localidade: Sachavacayoc Lodge, Tambopata, Peru
 Data: 25/9/2003
 Identificação visual: não (informação pessoal).
<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/OH38>

YHKJBS/GrayfrDove-los1-83.mp3

Lr-Xeno 2:

Autor: Sjoerd Mayer

Localidade: Florida, Noel Kempff Mercado NP, Santa Cruz, Bolívia

Data: 21/4/1993

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/KOIEAHGHNX/30/b20.mp3>

Lr-Xeno 3:

Autor: Sjoerd Mayer

Localidade: Buena Vista, Santa Cruz, Bolívia

Data: 8/12/1994

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/KOIEAHGHNX/75/a10.mp3>

Lr-Xeno 4:

Autor: Weber Girão

Localidade: Baturité, CE

Data: 21/1/2006

Identificação visual: não (informação pessoal).

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/MXVOPUKGWW/Leptotila%20rufaxilla_F38_Mulungu_21_I_2006_Weber%20Girao.mp3

O autor não fez a identificação visual da ave, mas a considerou como sendo essa espécie, pelas características da voz e pelo ambiente em que se encontrava (inf. pessoal).

Lr-Xeno 5:

Autor: Glauco Pereira

Localidade: Engenho Jussará, Gravatá, PE

Data: 23/4/2005

Identificação visual: não.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/ZWEROGGYVP/Leptotila_rufaxilla_Eng.%20Jussara_Gravata_Pe%2023-04-05_Glauco.mp3

Lr-Xeno6:

Autor: Allen T. Chartier

Localidade: La Selva Lodge, Sucumbios, Napo, Ecuador

Data: 12/2/1991

Identificação visual: sem informação.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/AZXTZTQJRO/Leptotila_rufaxilla_EC-LSL_19910212_S1_ATC.mp3

Lr-Xeno 7

Autor: Rolf A. de By

Localidade: Parque Nacional Virua, RO

Data: 10/8/2006

Identificação visual: sem informação.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/PTYTXQRLSZ/greyfront_dove_rdb.mp3

Lr-Xeno 8

Autor: Chris Parrish

Localidade: Rio Grande, Sierra de Imataca, Bolívar, Venezuela

Identificação visual: sem informação.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/IHIOGGZVQA/Leptotila_rufaxilla_09b2235_840418.mp3

Lr-Xeno 9

Autor: Ricardo Gagliardi

Localidade: Carmo, RJ

Data: 7/1/2007

Identificação visual: sim.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/YRDA>

DNREOP/Leptotila_rufaxilla_CarmoRJ_07012007.mp3

Lr-Xeno 10

Autor: Ricardo Gagliardi

Localidade: Apa de Grumari, RJ

Data: 26/8/2007

Identificação visual: sim.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/YRDA DNREOP/Leptotila_rufaxilla_Grum_260807.mp3

Lr-Xeno 11

Autor: Roger Ahlman

Localidade: La Selva Lodge, Sucumbios/Napo, Equador

Data: 2/3/2008

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/EGHCOFEENE/Gray-fronted%20Dove.mp3>

Lr-Xeno 12

Autor: Ricardo Gagliardi

Localidade: APA de Grumari, RJ

Data: 14/11/2007

Identificação visual: sim (com a participação de Fernando Pacheco).

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/YRDA DNREOP/Leptotila_verreauxi_dueto_APAGR_141107.mp3

Geotrygon violacea

Fontes:

Gv-Hardy: Hardy et al. 1989.

Gv-Hardy1:

Autor: José Carlos Reis de Magalhães

Localidade: Fazenda Barreiro Rico, Anhembi, SP

Data: 17/08/1979

Identificação visual: sem informação.

Voices of the New World Pigeons and Doves. Hardy, J. W. et al. (1989) ARA Records.

Gv-Hardy2:

Autor: José Carlos Reis de Magalhães

Localidade: Fazenda Barreiro Rico, Anhembi, SP

Data: 13/07/1984

Identificação visual: sem informação.

Voices of the New World Pigeons and Doves. Hardy, J. W. et al. (1989) ARA Records.

Há dois momentos nessa gravação, que podem corresponder a dois indivíduos distintos, analisados separadamente: Gv-Hardy2a (as três primeiras vocalizações) e Gv-Hardy2b (as três últimas vocalizações).

Geotrygon montana

Gm-Xeno: Planqué & Vellinga 2007.

Gm-Xeno 1:

Autor: Sjoerd Mayer

Localidade: La Yunga; na estrada Vallegrande - Masicurí, Santa Cruz, Bolívia

Data: 7/2/1993

Identificação visual: É possível tratar-se de *G. frenata*. "When comparing this song with the songs on the ARA tape (Ref 14), it is nearly identical to that of White-throated QD, and not to the song of Ruddy QD (the song doesn't "moan", ie is short and on the same pitch)" (Mayer, S., Christiansen, M. B. & Pitter, E. 2000).

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/KOIEAHGHNX/24/a03.mp3>

Gm-Xeno 2:

Autor: A. Bennett Hennessey

Localidade: Tuichi-Hondo, 30 km SE de Chalalan; Madidi NP, La Paz, Bolívia

Data: 24/2/2001

Identificação visual: sem informação.

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/GPVWJPVGVN/2378/31.mp3>

Gm-Xeno 3:

Autor: Sidney de Melo Dantas

Localidade: Engenho Cachoeira Linda, Barreiros, Pernambuco, Brasil

Data: 19/12/2005

Identificação visual: sem informação.

"no sub-bosque de um fragmento de mata, não vista"

<http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/NNCKQMBGPH/Geotrygon%20montana%20duvida%20E.mp3>

Gm-Xeno 4:

Autor: Glauco Alves Pereira

Localidade: Parque Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil

Data: 12/11/2006

Identificação visual: não.

[http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/ZWEROGGYVP/Geotrygon%20montana%20\(song\)_Parque%20Dois%20Irmãos.%20Recife.%20PE_12.11.06_Glauco.mp3](http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/ZWEROGGYVP/Geotrygon%20montana%20(song)_Parque%20Dois%20Irmãos.%20Recife.%20PE_12.11.06_Glauco.mp3)

Gm-Xeno 5:

Autor: Allen T. Chartier

Localidade: Quillesse Forest Reserve, a oeste de Micoud, St. Lucia, Lesser Antilles

Data: 25/4/1994

Identificação visual: sem informação.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/AZXTZTQJRO/Geotrygon_montana_SL-EFR-m_19940425_S1_ATC.mp3

Mostra apenas um intervalo, prejudicando, desta forma, a análise dessa característica.

Gm-Xeno 6:

Autor: Ricardo Gagliardi

Localidade: Parque Nacional da Tijuca, RJ

Data: 27/12/2006

Identificação visual: sim.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/YRDA DNREOP/Geotrygon_montana_PNT_271206.mp3

Gm-Xeno 7:

Autor: Roger Ahlman

Localidade: Mindo, Pichincha, Equador

Data: 10/2/2003

Identificação visual: sem informação.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/EGHCOFEENE/Ruddy_Quail-dove1.mp3

Gm-Xeno 8:

Autor: Alberto Esquivel

Localidade: PROCOSARA, PN San Rafael

Data: 12/11/2006

Identificação visual: sem informação.

http://www.xeno-canto.org/sounds/uploaded/YSQYERNZZO/Geotrygon_montana.mp3