

MILENA CRISTINA CORBO

**TRATAMENTO MULTIMÍDIA DA VARIAÇÃO INDIVIDUAL
DO CANTO DE *Troglodytes aedon* (TROGLODYTIDAE) NA
CIDADE DE CAMPINAS, ESTADO DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado
em Multimeios do Instituto de Artes da
Universidade Estadual de Campinas, para a
obtenção do título de Mestre, sob a orientação do
Professor Doutor Jacques Marie Edme Viellard.

CAMPINAS

2007

Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Artes
Curso de Pós-Graduação em Multimeios

**TRATAMENTO MULTIMÍDIA DA VARIAÇÃO INDIVIDUAL
DO CANTO DE *Troglodytes aedon* (TROGLODYTIDAE) NA
CIDADE DE CAMPINAS, ESTADO DE SÃO PAULO**

Aluna: Milena Cristina Corbo

Orientador: Jacques Marie Edme Viellard

Este exemplar é a redação final da dissertação
defendida pela Sra. Milena Cristina Corbo e
aprovada pela Comissão Julgadora em
31/08/2007.

Prof. Dr. Jacques Marie Edme viellard.

Orientador

Campinas

2007

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE ARTES DA UNICAMP**

C811t Corbo, Milena Cristina.
Tratamento multimídia da variação individual do canto de
Troglodytes aedon (Troglodytidae) na cidade de Campinas,
Estado de São Paulo / Milena Cristina Corbo – Campinas, SP:
[s.n.], 2007.

Orientador: Jacques M. E. Vielliard.
Dissertação(mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Artes.

(em/ia)

1. Aves-comunicação 2. Som. I. Vielliard, Jacques M. E. II. Universidade
Estadual de Campinas. Instituto de Artes. III. Título.

Título em inglês: “Multimedia treatment of the individual variation of the song of
Troglodytes aedon (Troglodytidae) in the city of Campinas, State of São Paulo”

Palavras-chave em inglês (Keywords): Bird communication. Sound.

Titulação: Mestre em Multimeios

Banca examinadora:

Prof. Dr. Jacques M. E. Vielliard

Profa. Dra. Maria Luisa da Silva

Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro de Paiva

Prof. Dr. Etienne Samain

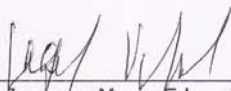
Prof. Dr. Luiz Octávio Marcondes Machado

Data da Defesa: 31-08-2007

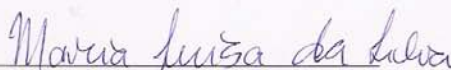
Programa de Pós-Graduação: Multimeios

Instituto de Artes Comissão de Pós-Graduação

**Defesa de Tese de Mestrado em Multimeios, apresentada pela Mestranda
Milena Cristina Corbo - RA 28743 como parte dos requisitos para a
obtenção do título de Mestre, perante a Banca Examinadora:**



Prof. Dr. Jacques Marie Edme Vieliard
Presidente/Orientador



Profa. Dra. Maria Luisa da Silva
Membro Titular



Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro de Paiva
Membro Titular

Dedico este trabalho aos meus pais, meus heróis, pelo total apoio
e pelos difíceis momentos que tivemos estando à distância.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao professor Wesley pela atenção e ajuda na escolha do objeto de estudo deste trabalho.

E em segundo lugar o professor Jacques Viellard, meu querido orientador, não só por apoiar a idéia, mas também pelo incentivo, paciência e pela oportunidade deste incrível aprendizado.

Ao professor Michel Kreutzer da Universidade de Paris, que mesmo não nos conhecendo, enviou-me seus trabalhos para auxiliar na compreensão desta pesquisa.

À bolsa CAPES, pela ajuda financeira durante um ano.

A FAEPEX, pelo auxílio pesquisa durante um ano.

Agradeço à professora Dr^a. Fosca P. P. Leite, que além do conhecimento que me proporcionou sempre me incentivou, mesmo quando resolvi mudar de área. Agradeço também ao seu marido Paulo e o seu filho Léo, que além da amizade, me socorreram muitas vezes que meu computador deu “pau”.

Ao meu pai Milton, pela minha educação, pelas lições que esse MESTRE sempre passa, por sempre tentar me mostrar como a vida é, pelo apoio financeiro, pela confiança depositada e pelo amor incondicional que me dá.

À minha mãe Ana Maria, o maior exemplo de mulher que tenho, pela minha educação, por sempre estar disposta a ajudar, pela confiança depositada, pelo amor maravilhoso e sem igual que nos rege.

Aos meus irmãos Ricardo e Leonardo, que mesmo distantes, me apoiaram sempre e também porque me deram duas sobrinhas lindas, Lorena e Gabriela, que sempre que as via, renovavam minhas energias.

Aos meus amigos Márcio e “Tio Carlão” pela ajuda nas análises estatísticas e muito mais e também ao Fabio Ueno pelas ajudas via internet.

Nos momentos de descontração e também pela força e motivação, agradeço aos amigos “Tutão”, Aline, Soninha, Felipe, Camila ao pessoal de Sertãozinho, São Bernardo do Campo e a Vanessa de São Caetano.

Agradeço também pela força dos amigos Daniela Andrade, mesmo à distância, Danilo, Silvana e todos os amigos que fiz no laboratório de Biologia Marinha, pois esta época marcou muito minha vida, tanto pela responsabilidade e aprendizado de trabalhar em equipe, quanto pelas alegrias que tive com todos e também pelo incentivo que me deram.

E a todas as pessoas que me ajudaram direta ou indiretamente, a minha sincera gratidão.

“Suba um degrau com fé. Você não tem que ver a escada toda. Você só
precisa dar o primeiro passo.”
Martin Luther King Jr.

Resumo

O repertório de *Troglodytes aedon* é bastante complexo, apresentando variações intra e inter-individuais. Neste trabalho os indivíduos foram gravados usando o gravador de rolo NAGRA-E com auxílio de um microfone cardióide dinâmico montado em uma parábola acústica. Os 29 indivíduos analisados apresentaram um total de 113 tipos de notas e 177 tipos de cantos.

Dessas notas, 20 foram únicas, mas todos os indivíduos também emitiram notas em comum.

Cada frase foi composta de 6 a 34 notas com duração entre 0,9 e 4 segundos. Cada tipo de frase foi emitido de 10 a 60 vezes seguidas antes do cantor mudar para outro tipo.

As frases foram divididas em três partes: inicial, central e final, cada uma apresentando notas específicas.

Foram analisados também cantos de outros estados brasileiros e de alguns países da América do Sul. Os cantos de todos os indivíduos apresentaram notas em comum.

Nenhum tipo de canto foi compartilhado entre os indivíduos analisados, pois apesar de os indivíduos usarem em parte as mesmas notas, a forma de emissão destas assumiu diversas posições seqüenciais dentro das respectivas partes do canto.

Tal estrutura de organização de canto pressupõe um modo peculiar de aprendizagem que precisa ser decifrado.

Abstract

The repertoire of *Troglodytes aedon* is large and its song, fairly complex, presents inter-individual variations. The singers have been recorded on open-reel NAGRA-E with a dynamic cardioid microphone mounted on an acoustic parabola. The 29 individuals that have been analyzed presented a total of 113 types of notes and 177 song-types.

Of the notes, 20 were unique, but all individuals emitted also notes in common.

Each phrase is normally composed of 6 to 34 notes with duration between 0.9 and 4 seconds. Each type of phrase was emitted 10 to 60 times before the singer switches to another song-type.

The phrases were divided into three parts: initial, central and final, each one presenting specific notes.

Were analyzed also songs from other Brazilian states and some countries in South America. They all presented notes in common. No song-type has been shared between the individuals analyzed, because even though the individuals used in part the same notes, they emitted them in diverse sequence positions within their respective parts of the song.

This structure assumes an uncommon way to learn that should be interpreted.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASN	- Arquivo Sonoro Neotropical
CHB	- Clube Hípica Barão
FRP	- Fazenda Rio das Pedras
FT	- Frase tipo (ex: FT1= frase tipo 1)
LG	- Locais de gravação
MM	- Mogi-Mirim
MSG	- Mata Santa Genebra
PC	- Parte central
PF	- Parte final
PI	- Parte inicial
RCL	- Rua Carmelito Leme
RMML	- Rua Marcolina Mendes Leme
Unicamp	- Universidade de Campinas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

I- Comunicação	1
II- Modalidades de aprendizagem	3
III- Família Troglodytidae	5
IV- Gênero <i>Troglodytes</i>	7
V- Objetivos	9

MATERIAIS E MÉTODOS

I- Áreas do Estudo	11
II- A corruíra <i>Troglodytes aedon</i>	12
III- Gravação	33
IV- Sonogramas	35
V- Nomenclatura	36
VI- Análises estatísticas	37
VII- Criação do CD-ROM	40

RESULTADOS

I- Descrição dos Cantos	41
II- Características do repertório	49

DISCUSSÃO

I- Estrutura e organização do canto	55
II- Comparação dos parâmetros do canto	61
III- Recombinação e memorização de notas	65
IV- Variação individual	69
V- Variação populacional	71

CONCLUSÃO	73
-----------	----

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
APÊNDICES	
ANEXO 1	81
ANEXO 2	87
ANEXO 3	91
ANEXO 4	110
FIGURAS	111
TABELAS	140
GRÁFICOS	171

INTRODUÇÃO

I- Comunicação

Comunicação é essencialmente a relação estabelecida pela transmissão de sinais e evocação de resposta, estando presentes o emissor, o receptor e o sinal (Thorpe 1958).

A emissão e a recepção de um sinal são realizadas através de capacidades fisiológicas e anatômicas especializadas que são adequadas à modalidade do sinal e ao meio onde vive o animal em questão (Silva 2001).

A comunicação sonora animal conta com a Bioacústica e seus recursos de tecnologia de gravação e análise de sons para o estudo de diversos aspectos dos sinais sonoros (Vielliard 1987).

O canto é um sinal de comunicação sonora que contém a informação de reconhecimento específico (Vielliard 1987 e 1989). As aves se utilizam, em quase sua totalidade, da comunicação sonora para a identificação da espécie, sexo e indivíduo. Este fato se evidencia quando, em um ecossistema florestal, por exemplo, durante o período reprodutivo, o encontro entre o macho e a fêmea deixa de ser ao acaso para ser direcionado ao reconhecimento e à localização do parceiro potencial (Silva 1996).

Também é através dessa comunicação, que os rivais resolvem suas disputas sem confronto direto e os filhotes freqüentemente conseguem alimentos de seus pais (Dawkins 1989).

As aves também usam a comunicação a distância através de sinais sonoros de longo alcance, por exemplo, quando a comunicação visual é limitada principalmente em vegetações densas. Essas vegetações formam barreiras para o som fazendo com que cheguem ao receptor com menor intensidade. Para o emissor é necessário um comportamento de emissão adaptado às heterogeneidades físicas e às variações temporais para controlar o canal ativo de sinalização e adequá-lo às exigências de propagação. Para o receptor, um comportamento de adaptação e ampla tolerância à degradação sonora durante o processo de decodificação faz com que a comunicação seja otimizada (Mathevon *et al.* 2004).

II- Modalidades de aprendizagem

O canto pode ser de duas modalidades: canto inato e canto aprendido. O canto inato é transmitido geneticamente, sendo estereotipado e não dependente da convivência social para ser funcional. Teoricamente, o canto pode se alterar por meio de mecanismos genéticos, mas a função de reconhecimento específico do sinal opera uma seleção contra possíveis mudanças e o canto permanece geralmente igual em todos os indivíduos da espécie. O canto aprendido, para se desenvolver funcionalmente, necessita de uma convivência social com indivíduos da espécie. É fato que uma parte das características do canto é sempre herdada e a aprendizagem consiste em moldar esse padrão a um modelo, possibilitando a transmissão de parâmetros flexíveis gerando, deste modo, variações populacionais ou dialetos e permitindo também variações individuais (Silva 1995, Vielliard 2000).

Nas aves cujo componente aprendido é observado, a ontogênese do canto é dividida em três períodos: o primeiro é o sensível ou de receptividade ao modelo a ser aprendido e ocorre no primeiro mês de vida, na presença de pais e vizinhos; o segundo é chamado de refratário, onde o jovem não memoriza informações novas; e o terceiro, dito de cristalização, acontece no início do período reprodutivo sucessivo, onde ocorre o ajuste da aprendizagem, incluindo elementos provenientes de outros machos vizinhos, dando formação ao canto definitivo (Silva 1995).

Características vocais são homogêneas dentro de uma localidade, mas

localidades próximas podem ter diferentes cantos característicos, embora eles estejam dentro da distância de dispersão de pássaros jovens. Os pássaros quando se dispersam para uma nova área, adquirem cantos característicos no novo local, podendo ocorrer a cristalização do canto (Farabaugh 1982).

Cantos com pequenas variações entre populações distintas têm sido descritos em várias espécies de aves, sendo chamados de dialetos. Estes estão envolvidos em complexas relações populacionais de defesa territorial, acasalamento, reconhecimento individual e da própria aprendizagem do canto. Tem sido mostrado que, no Tico-tico *Zonotrichia capensis*, alguns cantos apresentaram grande semelhança com cantos de regiões afastadas da área de estudo, o que indica que, distância geográfica não está relacionada com diferença dialética, pois um indivíduo pode ter o canto diferente de seu vizinho e semelhemante a um outro indivíduo mais distante (Avelino & Vielliard 2004).

III- Família Troglodytidae

Esta família pertence à ordem Passeriformes. Algumas espécies vivem em matas de capoeira, outras em áreas rochosas, pântanos, bordas de matas, cerrados e também em áreas urbanas. Compreendem de 52 a 60 espécies dentro de 14 gêneros, incluindo: *Campylorhynchus* (corruíra do cacto) - 12 espécies; *Salpinctes* (corruíra da rocha) – 2 espécies; *Cistothorus* (corruíra do pântano) – 4 espécies; *Thryothorus* – 16 a 21 espécies; *Troglodytes* - 5 a 6 espécies. A maioria das espécies destes gêneros encontram-se nas Américas e apenas uma delas, *Troglodytes troglodytes* encontra-se na Eurásia, incluindo algumas ilhas do Atlântico Norte e Pacífico Norte. Possuem o corpo curto e esférico, medindo de 10 a 13 centímetros, com pescoço curto, bico fino e um pouco curvado na extremidade, sendo usado para remover entulhos do solo a procura de alimento. As asas são curtas e arredondadas possibilitando vôos rápidos e diretos. A cauda também é curta e levemente arredondada, freqüentemente erguida. Com pernas fortes, tarso escutelado e garras longas, seu passo se dá em forma de saltos, mas algumas espécies podem correr. Possuem a plumagem geralmente de cor marrom-acinzentada, embora nas asas e caudas encontram-se listras de várias tonalidades de marrom, preto e áreas branco-amareladas. Algumas espécies constroem seus ninhos com uma estrutura de gramas, folhas finas e musgos, revestida de penas e cabelos com entrada lateral, outras constroem dentro de cavidades encontradas em paredes, muros de residências, buracos nas árvores, por exemplo, ninhos abandonados de pica-paus (Cramp *et al.* 1988, Sick 1997,

Brewer 2001).

Os machos cantam, mas a fêmea emite um baixo e rápido trinado, ocorrendo normalmente quando faz dueto com o macho. O canto, de um modo geral, compreende uma série de notas agudas e extremamente rápidas em algumas espécies, possuindo também notas baixas, tendo a sequência completa de 2 a 5 segundos aproximadamente, podendo chegar até 9 segundos (Brewer 2001, Kroodsma 2005).

IV- Gênero *Troglodytes*

Este gênero compreende as espécies: *Troglodytes brunneicollis*, *T. tanneri*, *T. beani*, *T. cobbi*, *T. sissonii*, *T. solstitialis*, *T. monticola*, *T. ochraceus*, *T. rufociliatus*, *T. rufulus*, *T. troglodytes*, e *T. aedon* (Brewer 2001).

Fazem seus ninhos em cavidades, daí o nome *Troglodytes*, que vem do grego troglodutes que quer dizer habitante da caverna (Frisch & Frisch 2005).

No Brasil sua representante típica é a corruíra *T. aedon*. Esta espécie é encontrada do Canadá à Terra do Fogo, embora alguns autores considerem as populações do Sul (do sudeste do México à Terra do Fogo) uma espécie separada denominada *T. musculus* (Farabaugh 1982).

Com base em diferenças genéticas e vocais, Brumfield e Capparella (1996) recomendaram restituir a condição de espécie independente às populações centro e sul-americanas do grupo *T. musculus*, válida tanto sob o conceito filogenético quanto biológico de espécie. *Troglodytes aedon*, por sua vez, passa a ser considerada espécie pertencente apenas à América do Norte (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos-CBRO).

Johnson (1998), embora tenha mencionado o estudo de Brumfield & Capparella (1996), não assumiu a independência de *T. aedon* em relação a *T. musculus*, por considerar que uma revisão mais completa e definitiva sobre a taxonomia do complexo ainda dependa do estudo de populações adicionais, sobretudo formas insulares igualmente passíveis de serem reconhecidas como espécies independentes.

Todavia, Sick (1997) acredita que a união do representante neotrópico *Troglodytes musculus* com *T. aedon* da América do Norte convence, inclusive, pelo caráter da voz que nas espécies é igual ou forma um “cline”, mas tais informações não foram comprovadas. Por isso, o complexo *Troglodytes aedon* permanece neste trabalho.

Populações de *Troglodytes troglodytes*, foram bastante estudadas na América do Norte e na Europa.

Segundo Farabaugh (1982), em populações de *Troglodytes troglodytes* e *T. aedon* da América do Norte ocorrem duetos, que podem envolver cantos, chamados ou sons não vocais como um ruído com o bico, executados ao mesmo tempo por um casal. Farabaugh verificou também que nestas espécies há ocorrência de duelos, onde situações freqüentes são duelos entre machos vizinhos, ficando cada macho em seu território, amedrontando acusticamente o rival à distância. Quanto mais excitados estão, mais depressa se torna a seqüência de seus cantos.

Kroodsma (1977) realizou estudos com *T. aedon* na América do Norte, observando um extenso repertório composto por cantos bastante complexos.

Segundo uma análise preliminar de cantos de *Troglodytes aedon* de diversos estados do Brasil, contidos no Arquivo Sonoro Neotropical (ASN), no laboratório de Bioacústica da Unicamp, verificou-se que esta espécie possui acentuada variação individual. Além desta, ocorrem variações no canto de um mesmo indivíduo, podendo ser chamada de variação intra-individual. A estrutura do canto pode estar relacionada com defesa territorial, mas no Brasil nenhum

estudo detalhado a respeito de seu canto foi realizado, impossibilitando análises mais conclusivas.

V- Objetivos

O presente projeto teve como objetivo a descrição do repertório vocal da corruíra *Troglodytes aedon* no Brasil. Por apresentar variações inter e intra-individuais, o canto dessa espécie precisou ser descrito em toda sua complexidade, identificando a organização do canto e analisando todos os tipos de notas e frases emitidas.

Pretendeu-se também desenvolver um CD-ROM contendo uma página de internet em formato html, com informações gerais amostradas neste projeto, visando uma forma dinâmica de compreensão, tanto para o público leigo como para o público acadêmico.

MATERIAIS E MÉTODOS

I- Áreas do estudo

As coletas foram realizadas nos meses de agosto a dezembro de 2005, em algumas áreas do distrito de Barão Geraldo (Figura 1), Município de Campinas. São elas: rua Carmelito Leme e rua Marcolina Mendes Leme (Figura 2), ambas situadas no bairro Vila Santa Isabel, Fazenda Rio das Pedras (Figura 3), Clube Hípica Barão (Figura 4) e Mata Santa Genebra (Figura 5). No Horto Florestal da cidade de Mogi-Mirim (Figura 6) também foram gravados 2 indivíduos (Figura 7). Tais locais foram selecionados pela facilidade de encontro da espécie e por apresentarem pouco ruído de fundo, apesar de serem ambientes antropizados.

II- A corruíra *Troglodytes aedon*

Também chamada de cambaxirra, garrincha ou corruíra-de-casa, é um pássaro muito comum e familiar (Figura 8). É encontrada nas Américas do Norte, Central e Sul. Sua coloração é parda, apresentando faixas transversais negras nas asas e caudas, medindo de 10 a 12 cm (Sick 1997, Frisch & Frisch 2005).

Vive em jardins e quintais das casas, sozinhos ou em casais, pulando pelo solo a pouca altura e também em bordas de matas e cerrados. São aves insetívoras por excelência. Constroem seus ninhos em cavidades encontradas em paredes, muros de residências, buracos nas árvores, por exemplo, ninhos abandonados de pica-paus (Sick 1997).

Aliás, a corruíra é capaz de construir seu ninho nos locais mais improváveis. A lista de relatos de ninhos construídos em condições incomuns é grande, passando por construções, caixas de música, instalações elétricas, motos e tratores (Figuras 9 e 10). É uma das aves que mais se aproveita dos ninhos artificiais, disponibilizados pelos humanos, especialmente caixas com entradas pequenas (Revista Terra da Gente – 12/2006).

Sua vocalização é muito complexa e melodiosa, algo que é de se esperar para uma ave da mesma família do famoso uirapuru.

Seu período de incubação vai de 12 a 14 dias. Os ovos, de 3 a 6, eclodem após cerca de duas semanas e os filhotes demoram quase o dobro deste tempo

para abandonar o ninho. Os pais se revezam nos cuidados com os filhotes (Sick 1997).

A corruíra também pode destruir ovos de outras espécies de aves sem nem mesmo alimentar-se deles. Este comportamento pode estar relacionado à eliminação de competidores de outras espécies. Há vários relatos deste comportamento para a espécie americana (Belles-Isles & Picman 1986), e para a brasileira há uma descrição de predação em ovos do sabiá-pardo *Turdus leucomelas* (Rodrigues 2005).

Neste trabalho, além das gravações, algumas observações dos animais em campo foram feitas, mas não gravadas. Foram contadas quantas vezes emitiam um tipo de canto e o momento em que mudava de canto.

Um ninho foi monitorado durante quatro dias para o conhecimento da rotina da ave.

Por serem aves territoriais e sedentárias, não houve dúvida na identificação dos machos, ou seja, o mesmo indivíduo é encontrado no mesmo lugar em outro dia de gravação.

II-a) Lendas, histórias, poemas e músicas

A seguir, apreciaremos lendas, histórias e poemas envolvendo a corruíra, que parece despertar nas pessoas não só simpatia, mas amor, cuidado e respeito à natureza. Seu canto alegre, melodioso e bastante criativo, conquista as pessoas por proporcionar sentimentos de bem-estar e lembranças carinhosas ao contemplar as maravilhas da “Mãe-Terra”.

“Em regime de cativo, o canto do pássaro é um gemido”

Ronald Tomasco

Lendas

A corruíra maldita e bendita

A corruíra e a galinha se tornaram aves amaldiçoadas porque quando a Virgem fugia para o Egito, São José ia atrás jogando gravetos por cima dos rastros do burrinho. Então, aquelas duas vinham ciscar os gravetos e, por ruindade, mostravam aos soldados o rumo que a família ia tomando.

Mas, há controvérsias. Pois outra lenda diz que a corruíra foi abençoada por Nossa Senhora, porque, na fuga da Santa Família para o Egito, foi essa minúscula ave que tomou pra si a tarefa de apagar na areia as pegadas dos retirantes. Depois disso, nunca mais foi visto uma criança, por mais travessa, que tivesse coragem de abater com o seu bodoque uma corruíra. Nossa Senhora castiga... Pelo contrário, o bem-te-vi que foi amaldiçoado, porque ao invés de

auxiliar os santos foragidos, gritava do alto das árvores para os soldados "bemtevi".

(fonte: <http://www.jangadabrasil.com.br>)

Histórias

Negócios preservados

Mario Persona

O mestre de obras apareceu na porta do escritório, de chapéu apertado nas mãos e lábios preocupados no semblante. Nem sabia como contar para o arquiteto que alguém fazia uma casa dentro da casa que ele fazia. Uma corruíra, passarinho pequeno, marrom e alegre, resolvera se aninhar no buraco do andaime na parede de um dos quartos. O que fazer?

(...)

Porque atender o cliente -- eu iria descobrir -- é deixar de enxergá-lo como intruso em minha obra. Como a corruíra que, em minha opinião pueril, devia ser despejada sem pena. Mas eu estava ali para aprender, e aquela seria minha lição de preservação.

O arquiteto chamou o pedreiro e deu asas a um plano rápido no ar. O andamento da obra não seria alterado por causa da corruíra. Nem sua gravidez interrompida. Terminariam o quarto por último, o quarto da Corruíra, agora com "C" maiúsculo. Começava uma ação de preservação que transformaria meia dúzia de pedreiros em atendentes da maternidade improvisada no buraco da parede. Uma insanidade, numa época quando ninguém falava em preservar o meio-ambiente. Que ainda estava quase inteiro.

(...)

Consciência sócio-ambiental virou zelo patrimonial. Coisa de profissional, sem os chilikos de minha juventude de pretensão intelectual. Quem sabe que

deve preservar o mercado leva em conta a necessidade de sobrevivência de todas as espécies. Do arquiteto à corruíra, do investidor ao investido. Com os pés no chão, sem parar a obra, nem expulsar o passarinho. Adaptação. É o que preciso aprender, mesmo que seja a duras penas.

(...)

Para que pudesse voar, a Corruíra tinha a janela de seu quarto sempre aberta. As paredes estavam rebocadas, exceto por uma pequena área ao redor do buraco de onde pendiam algumas palhas. Quem construía com tijolos e cimento adaptara o seu ritmo àquela que chocava seus rebentos.

Enquanto isso, eu aprendia. O respeito do mais forte pela necessidade do mais fraco. Longe das páginas dos jornais e das reportagens especiais, alguém fazia uma diferença naquilo que podia fazer. Até as três bolinhas de plumas conseguirem voar pela janela, guiadas pelo trinado da orgulhosa mãe. Então o buraco foi fechado. A obra estava terminada.

Uma corruíra na varanda

Brás Chediak

Ontem à tarde estava ouvindo *Casta Diva*, da ópera *Norma*, de Bellini, interpretada por Maria Callas, quando uma pequena corruíra, nascida ano passado nos fundos de minha casa e que agora mora na varanda, assentou-se num galho da trepadeira e, estufando o peitinho de penas marrons, soltou seu canto, ainda desafinado pela pouca idade. A princípio não dei importância, era apenas mais um pássaro que cantava numa tarde de início de outono. Mas a jovem corruíra, agora com um aspecto zangado, fez um ruído estranho, como se se preparasse para uma guerra, e cantou mais alto. Sei que os pássaros têm rituais, principalmente na época do acasalamento, e que estes rituais têm significados, mas confesso que não sou estudioso do assunto e, por isto, me concentrei na música, procurando me descansar do dia puxado, me desligar dos problemas naturais da vida que se acentuam com a velhice. Mas o passarinho não me deixou concentrar. Pulou de um lado para outro, me olhou como se estivesse com raiva e, num esforço supremo, cantou numa altura em que eu nunca havia ouvido uma corruíra cantar. De repente notei que havia certa semelhança entre seu canto e a melodia da ária que La Callas interpretava e compreendi que a avezinha estava chateada porque outra voz invadia seu território, seus domínios.

Esta compreensão me fez rir, afinal sua raiva era tão delicada que chegava a ser engraçada. Mas ela, talvez achando que meu riso fosse de desdém, ficou mais irritada e, caminhando sobre o peitoril, cambeteando com suas perninhas tortas,

parou bem em frente ao aparelho de som e, arrepiando as penas, cantou novamente, tão alto e tão dobrado que parecia que ia explodir. Confesso que fiquei comovido com aquele ser pequenino que, com orgulho e paixão, tentava imitar a grande cantora, num verdadeiro duelo musical. Um duelo que, tenho certeza, nunca, em nenhum lugar do mundo, fora visto ou ouvido por alguém, e do qual eu era testemunha. E por isto, por perceber a angústia daquele delicado passarinho, por perceber que era seu coração que gritava, desliguei o aparelho de som. De início a avezinha me olhou desconfiada, como se eu fosse um deus com poderes de fazer cessar uma música tão bonita. Depois tornou a cantar seu próprio canto e, como se só então descobrisse sua voz, estufou o peitinho e caminhou orgulhosa para seu ninho num buraco perto do telhado. Fiquei ali, sozinho, em silêncio, pensando em todos os seres que querem se expressar e não encontram sua própria voz. E imediatamente me veio à cabeça um trecho de Henry Miller em que ele fala de sua luta no início de carreira, quando passava fome pelas ruas de Paris: “Imitei todos os estilos na esperança de descobrir a chave do segredo torturante da arte de escrever. Finalmente cheguei a um beco sem saída, a um desespero que poucos homens conheceram, porque não havia divórcio entre o Eu escritor e o Eu homem. E eu fracassei. Percebi que não era nada – menos que nada. Foi então que realmente comecei a escrever. Lançando tudo ao mar, mesmo aqueles que amavam. No momento em que ouvi minha própria voz fiquei encantado: o fato de ser uma voz isolada, distinta, única, me deu alento. Não me importava se o que escrevia pudesse ser considerado ruim. Bom e ruim saíram do meu vocabulário... Encontrava uma voz, estava de novo inteiro...”

Foi, de certo modo, o que acontecera com a corruíra. Ela também tentara imitar a voz de Maria Callas, ela também, por um instante, se sentiu fracassada diante daquela voz maravilhosa e que não era a dela. Mas quando desliguei o som ela pode ouvir sua própria voz e tornou-se novamente a corruíra de minha varanda. Tornou-se inteira. Agora, tenho certeza, ela está em seu ninho, junto à sua companheira, e ambas se entendem.

Dizem os pesquisadores que os pássaros, mesmo antes do nascimento, quando ainda estão em formação dentro do ovo, já aprendem a reconhecer os piados, os chamados das mães. E isto é uma coisa bela. É, mais ou menos, como nós, seres humanos, que reconhecemos o Chamado Cósmico, o Verbo. Que percebemos que o Verbo se fez carne e está entre os homens, entre as aves, os animais, as plantas, as águas e nos transforma num único, imenso e maravilhoso Ser chamado Vida.

<http://www.riototal.com.br/coojornal/brazchediak017.htm>

Poemas

“O amor é uma corruíra no jardim, de repente ela canta e muda toda a paisagem!”

Livro “Ah, é!” (1994) de Dalton Trevisan

Dalton Trevisan lançou um livro em 2002 chamado “99 corruíras nanicas”, por ter 99 contos pequenos.

CANÇÕES DA INOCÊNCIA E DA EXPERIÊNCIA

Willian Blake (tradução: Renato Suttana)

<http://www.arquivors.com/wblake1.pdf>

O amor-perfeito

Feliz pardalzinho

Entre as folhas verdes,

um amor-perfeito

te vê rapidinho

encontrar teu ninho

junto ao meu peito.

Gentil corruíra!

Entre as folhas verdes,

um amor-perfeito

ouve o teu suspiro,

gentil corruíra,
junto ao meu peito.

Sobre a mágoa alheia

Posso ver chorar alguém
e triste não estar também?

Posso ver o outro sofrer
e um consolo não trazer?

Posso ver correr o pranto
e não chorar o meu tanto?

Pode um pai ver seu rebento
chorar, sem sofrer tormento?

Pode a mãe sentar-se e ouvir
de medo um filho vagir?

Não, não pode ser assim,
nunca, nunca ser assim!

Pode Quem a tudo rira
ouvir gemer a corruíra,
ouvir gemer a avezinha
ou o infante que definha,
sem recobrir a ninhada
de uma piedade inflamada;
sem junto ao berço sentar-se
e todo em pranto inflamar-se;

sem se sentar noite e dia,
secando nossa agonia?
Oh, não pode ser assim!
Nunca, nunca ser assim!
Ele, que a alegria traz,
que infante também se faz;
que se torna homem de dor,
que sente nosso amargor.
Não há suspiro que dê
sem que o veja Quem te fez;
não há pranto derramado
sem que Ele esteja ao teu lado.
Oh! Que Ele dá sua alegria
e destrói nossa agonia.;
até que a dor vá embora,
fica ao nosso lado e chora.

"A Festa da Bicharada"

por Tchello d'Barros

No reino do Curupira

Bem no meio da floresta,

O canto da Corruíra

Avisa: Hoje tem festa!

E surgindo lá do mato

Veio o Quati de repente,

Pedi a ajuda ao Sapo

Pra vender cachorro-quente.

(...)

A gaita não quis roubar,

Eu só peguei emprestado.

Quero aprender a tocar

E tocar bem afinado!

Deixaram ele aprender

E ao estar capacitado,

Convidaram para ser

Gaitero n'outro bailado.

Nosso amigo fez bonito

Naquela apresentação.

Depois ficou conhecido

Como o rei do bailão!

Os galhos de uma clareira

por Tchello d`Barros

Nos galhos de uma clareira

Lá detrás das colinas

No bosque dos pássaros

E das águas cristalinas

Ali no bosque tranqüilo

Vive-se em harmonia

São tantos os passarinhos

A cantar com alegria

(...)

A Corruíra se acordou

Ainda estava espreguiçando

Pensou serem as estrelas

Os Vaga-lumes piscando

(...)

No ninho do Beija-flor

Ouviu-se um piado fininho

Foi surpresa na clareira

Nasceu mais um filhotinho

A sombra de um gavião

Causou à todos temor

<http://www.tchello.art.br/infantil.htm#festanca>

Músicas

Pescador e Catireiro

(Cacique e Pajé)

Comprei uma mata virgem /Do coronel Bento Lira

Fiz um rancho de barrote /Amarrei com cipó cambira

Fiz na beira da lagoa /Só pra pescar traíra

Eu não me incomodo que me chamem de caipira /No lugar que índio canta

Muita gente admira

(...)

Até as moça suspira /Muita gente não conhece

O canto da corruíra /Nem o sabe o gosto que tem

A pinga com sucupira /Morando lá na cidade

Não se come cambuquira /É por isso que eu gosto do sistema do caipira

Pode até ficar de fogo /Ele não conta mentira

O Verão

(Vivaldi)

Sob a dura estação, pelo Sol incendiada,

Lânguidos homem e rebanho, arde o Pino;

Liberta o cuco a voz firme e intensa,

Canta a corruíra e o pintassilgo.

(...)

Música “Corruíra saltitante”, um chorinho da compositora e instrumentista Lina
Pesce de 1948.

<http://cifrantiga2.blogspot.com/2006/10/lina-pesce.html>

<http://cdbaby.com/cd/helioalves>

II-b) A corruíra na mídia

Sabia que a corruíra é a ave mais famosa da TV? Pois é!

Há algum tempo venho ouvindo em miniséries, seriados, programas, comerciais, filmes e novelas o seu alegre canto de fundo.

Claro que já ouvi cantos de outros pássaros como os do sabiá-larangeira e sabiá pardo, bem-te-vis, pombas, quero-quero em jogos de futebol então, nem se fala, mas a corruíra é a campeã.

Acredito que, por ser uma ave muito comum em todo o Brasil, aparecem nestas gravações através do som direto, ou seja, um som de fundo que não é tratado, que é o original da gravação. Em casos de cenas como fazendas, campos, lagos, geralmente cenas externas, (apesar de já ter ouvido seu canto também em cenas internas) parece que esses cantos fazem parte desse som direto.

Como existe também o som ambiente, o qual é inserido em uma imagem, processo que faz parte da pós-produção de cenas, os editores precisam fazer com que esse som tenha uma relação que remete ao real. Então, exploram muitas vezes o canto da corruíra em certas cenas. Por exemplo, em um casamento no campo, que além da música de fundo, aparece também o canto dessa ave.

Na verdade, qual tipo de som foi usado em determinada cena não sei identificar com precisão. Algumas vezes é perceptível o som ambiente (som “indireto”) e essa percepção creio que depende também da qualidade em que foi feita a pós-produção.

Agora, que a corruíra, essa grande cantora, conquista pelo seu canto alegre e melodioso, não tenho dúvidas. Parece ser a ave preferida dos editores!

Então, canta corruíra e espalhe alegria!

III- Gravação

A gravação dos cantos foi realizada utilizando-se um gravador NAGRA E com auxílio de um microfone cardióide dinâmico Beyer M88N, montado em uma parábola acústica com diâmetro de 60 cm e foco de 19 cm. As gravações de 29 indivíduos foram distribuídas em 13 fitas magnéticas de rolo com velocidade 19 cm/s, tendo 20 minutos cada fita, num total de 260 minutos. Essas gravações foram digitalizadas no ASN com o auxílio de uma placa de som Digi 96/8 PAD (RME) intelligent audio solutions, através do programa Sound Forge 8.0 com resolução de 24 bits e 48 kHz, não havendo ganho nem perda de qualidade. A qualidade das gravações vem do próprio gravador utilizado. Os arquivos já digitalizados foram abertos no software Adobe Audition 1.0 que automaticamente converteu para uma amostragem de 32 bits.

Aconteceu de certos indivíduos serem pouco gravados em decorrência de deslocamento ou interrupção de canto, pois em alguns locais, a presença de ruído foi grande. Isso dificultou a continuidade das gravações de alguns indivíduos, visto que o cantor, em um segundo contato, não se encontrava mais naquele local. Esses ruídos também não garantiram boa qualidade de algumas gravações.

As gravações de *Troglodytes aedon* de vários estados brasileiros, do Peru, Chile, Venezuela, México, contidas no ASN, e também gravações da Argentina e Uruguai (cedidas por Juan Pablo Culazo Alonso), foram analisadas apenas visualmente, para uma análise comparativa de notas e frases com indivíduos

deste estudo. Desta análise, foram escolhidos os sonogramas mais relevantes para verificar as variações intra e inter-individual que ocorre nas corruíras.

IV- Sonogramas

O sonograma é uma representação gráfica da constituição física do sinal sonoro expressando a duração, frequência e amplitude do canto. Para esta análise foi usado o programa Adobe Audition 1.0. A padronização foi feita com tempo de 4,0 segundos (abscissas) e frequência de 13 kHz (ordenadas).

Nestes sonogramas, a análise das gravações foi feita visualmente, observando-se frase por frase. Após isso, estas frases foram copiadas e coladas uma por uma em seqüência no programa Microsoft Word e anotados o tempo de cada frase e os intervalos entre elas. Destas frases, todas as notas encontradas foram individualizadas, criando-se um “dicionário” de notas (Silva 1996).

A contagem das notas e frases foi feita visual e manualmente. A organização desses dados foi feita em uma matriz no Microsoft Excel.

V- Nomenclatura

No sonograma podemos individualizar cada unidade sonora como nota, unidades contínuas de som, diferente da nota musical que é o termo empregado para designar o elemento mínimo de um som, formado por um único modo de vibração do ar. Sendo assim, cada nota corresponde a uma duração e está associada a uma frequência, cuja unidade mais utilizada é o Hz (hertz), a qual descreverá em termos físicos se a nota é mais grave ou mais aguda (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Nota>).

Essas notas foram identificadas considerando a primeira nota da gravação como nota A e as seguintes denominadas em ordem alfabética.

A frase é definida como um conjunto de notas separadas por um intervalo de tempo maior do que o intervalo entre as notas, sendo enumeradas em ordem crescente e no tempo real das gravações, registrando-se as interrupções.

Os cantos diferem entre si, por isso foram classificados em ordem numérica, sendo, a partir do primeiro canto, chamado de Frase Tipo1 e assim por diante. Todas as notas e frases alteradas e indecifráveis no sonograma foram desprezadas.

VI- Análises estatísticas

Para avaliarmos a complexidade do canto, foi calculada a entropia (Silva *et al.* 2000 e Silva 2001). A probabilidade p_i é atribuída a cada nota como um número calculado de acordo com sua frequência relativa, observada experimentalmente; n_i é o número de emissões de um tipo de nota e N é o número total de notas emitidas.

$$p_i = n_i/N$$

Podemos definir a informação individual de cada símbolo I_i a partir da teoria de informação de Shannon e Weaver (1949),

$$I_i = \log_2 \left(\frac{1}{p_i} \right)$$

Considerando todas as N notas emitidas, podemos definir o valor médio de I_i e chamá-lo de entropia informacional (E).

$$E = \sum_{i=1}^N p_i I_i$$

A informação individual (**li**) é dada em bits e a entropia (E) é dada em bits por símbolo. Para calcular a similaridade entre os indivíduos, foi usado o programa Ecological Methodology (Krebs 1994), o qual calculou o índice de Morisita, usado tanto para avaliar o padrão de distribuição (uniforme, aleatório ou agregado) como o grau de agregação,

$$C_{\lambda} = \frac{\sum X_{ij} X_{ik}}{(\lambda_1 + \lambda_2) N_j N_k}$$

onde C_{λ} é a similaridade (segundo índice de Morisita) entre as amostras j e k ;

X_{ij} , X_{ik} é o número de espécies de indivíduos i nas amostras j e k , respectivamente;

$N_j = \sum X_{ij}$ = número total de indivíduos na amostra j ;

$N_k = \sum X_{ik}$ = número total de indivíduos na amostra k ;

$$\lambda_1 = \frac{\sum [X_{ij} (X_{ij} - 1)]}{N_j (N_j - 1)}$$

$$\lambda_2 = \frac{\sum [X_{ik} (X_{ik} - 1)]}{N_k (N_k - 1)}$$

Após o cálculo do índice de Morisita, os resultados foram transferidos para o programa Statistica 7.0, da Statsoft, e a partir de então, feita a análise de componentes principais (PCA). Basicamente, o objetivo da PCA é reduzir o número de variáveis e analisar quais as variáveis ou quais conjuntos de variáveis explicam a maior parte da variabilidade total, revelando que tipo de relacionamento existe entre eles (Neto e Moita 1998, Neto 2004).

O gráfico do número cumulativo de notas foi gerado no programa Statistica 7.0. Foram contadas quantas notas novas eram emitidas a cada 100 segundos.

A análise de conglomerados (*cluster analysis*) foi feita no programa Statistica 7.0 com dados da similaridade entre as notas de cada indivíduo analisados. Nesta análise foi utilizada a distância euclidiana como método de medição de distância e o *single linkage* como regra de ligação entre os grupos. O objetivo principal desta análise é agrupar itens conforme suas características, formando conglomerados homogêneos (grupos). A tendência dos itens em cada grupo é ser semelhante entre si, porém distintos dos demais itens dos outros grupos. Portanto se a aglomeração obtiver sucesso, os itens de cada grupo, quando representados em um gráfico, estarão bem próximos entre si e os grupos distintos, afastados (Hair *et al.* 1998).

VII- Criação do CD-ROM

O CD contém um site em formato html, desenvolvido no software Dreamweaver CS. Para tratar as imagens foi usado Adobe Photoshop Pro CS2 e Corel Draw X3. Neste foi introduzido fotos de satélite dos locais de coleta, o equipamento utilizado para a realização das gravações, todos os tipos de notas encontradas, bem como algumas frases, fotos e informações da espécie em estudo. Incluiu-se também uma vídeo-animação no programa Final Cut Pro, contando uma das lendas que envolve a corruíra.

RESULTADOS

Tendo como objetivo descrever o repertório de *Troglodytes aedon*, veremos a seguir, na descrição dos cantos, os tipos de notas que cada indivíduo apresentou e, logo após, os tipos de frases.

I. DESCRIÇÃO DOS CANTOS

I.a) Descrição dos tipos de notas

O resultado das análises dos 29 indivíduos apresentou um total de 113 tipos de notas. A representação gráfica dessas notas encontra-se no “dicionário” de notas (Silva 1996), em Anexo 1. Estas alcançaram frequências entre 1.200 a 8.000 Hz, criando uma modulação padrão de emissão, isto é, a parte inicial das frases apresenta notas com frequência entre 1.800 e 8.000 Hz, a parte média entre 2.000 e 7.000 Hz e a parte final entre 1.200 e 4.000 Hz.

Nas Tabelas de 1 a 29, serão apresentadas para cada indivíduo suas localizações, o tempo de gravação obtido, o número de notas por frase e o número de tipos de notas.

Dos 113 tipos de notas identificados, 20 foram únicas (Tabela 30), mas todos os cantores emitiram notas compartilhadas com outros cantores (Anexo 2).

Entre os 113 tipos de notas, a nota G foi a mais usada (28 indivíduos). Em seguida a nota D (27 indivíduos) seguida pelas notas M (20), J – I – T (17), S (15), BE – BI (13), AC (12), K – X – AA – AE – AP – AU (11) e C – Q – AM – AT – AZ (10). Destas, 13 foram notas da PI, 5 da PF e 4 da PC.

As notas mais emitidas foram D (3623 vezes), C (2172), G (2166), AE (2101), BD (1834), CC (1353), Y (1076).

I.b) Descrição individual dos tipos de canto

O resultado das análises dos cantos de 29 indivíduos apresentou um total de 177 tipos de frases.

Em anexo 3, mostraremos a composição das frases, contendo os tipos e suas repetições, o número de notas presentes em cada tipo e a fórmula (seqüência de notas) da frase emitida, além de algumas observações, quando necessário.

A duração das frases variou de 0.90 a 3.30 segundos, com uma média de 2.06 segundos ($DP=0.40$). As notas estão apresentadas na seqüência de sua emissão. Só não estão em ordem alfabética nas fórmulas, porque a frase escolhida para representar o seu tipo foi a mais completa e não aquela usada para dar o nome às notas.

Vale ressaltar que as frases citadas não se encontram na seqüência em que foram emitidas, e sim na semelhança que apresentaram, independentes também da ordem dos indivíduos.

Observou-se que as notas foram específicas para uma parte particular da frase. Por isso, criou-se a necessidade de dividir estas frases em três partes (Figura 11):

- a parte inicial (PI) foi composta por notas que dificilmente se repetem. São elas: A - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - O - P - T - U - AA - AC - AD - AJ - AK - AL - AR - AS - AT - AU - AV - AX - AW - AY - AZ - BB - BC - BE -

BF - BN – BO – BP – BQ – BU – BY – CA – CG – CJ – CL – CM – CN – CO – CU
– CY – DE – DH;

- na parte central (PC) as notas se apresentaram formando um “envelope” de notas (Fandiño-Mariño & Viellard 2004), ou seja, constituída por uma nota repetida várias vezes, compactada em uma “janela”. Neste caso, as notas da “janela” foram emitidas de 2 a 14 vezes. São elas: B – C – Q – R - V – W - Y – Z – AB - AE – AF – AI - AN – AO - AQ – BA - BD – BH - BJ – BK – BL - BR – BS – BT - BV – BW – BX – BZ – CB – CC – CD – CE – CF – CI – CK – CP – CQ – CR – CS – CV – CW – CX – CZ – DA – DB – DF – DG;

- na parte final (PF) as notas foram emitidas apenas uma vez. São elas: S – X – AG – AH – AM – AP - BG - BI – BM – CT - DC – DD – DI. Neste caso, em dois cantos de Mogi-Mirim, essas notas não foram emitidas pela frase estar incompleta.

A seqüência e o número de repetições de cada nota variou entre os indivíduos e nos diferentes tipos de cantos.

Os tipos de frases foram todos diferentes, mas alguns bastante semelhantes, tanto no mesmo indivíduo como entre vizinhos. Essas diferenças se deram a partir da inclusão e/ou exclusão de notas.

Entre todos os indivíduos, foram registrados 177 tipos de canto, sendo que nenhum foi compartilhado (Anexo 4).

Um exemplo disso é o indivíduo 1 que, nas frases tipo 20 (Figura 12) e 21 (Figura 13), emite a mesma PC e PF, mas a PI difere. No indivíduo 7 acontece a mesma coisa (Figuras 14, 15 e 16-FT 23, 24, 25, respectivamente).

Nestas figuras, podemos observar que os indivíduos 1 e 7 não compartilharam frases, mas sim partes das frases (PC e PF).

Vejamos outros exemplos:

- no indivíduo 1, frase tipo 33 (Figura 17) e indivíduo 8, frase tipo 34 (Figura 18), temos a seqüência de notas E - AN - AO – AP. Essas notas foram emitidas na mesma ordem e posição. Apenas a PI não foi emitida exatamente igual.

- no indivíduo 3, frase tipo 66 (Figura 19) e no indivíduo 8, frase tipo 67 (Figura 20), temos as notas Y – R – AP. Notem que a PF do indivíduo 1, FT33, também foi compartilhada.

- no indivíduo 4, frase tipo 78 e 79 (Figura 21 e 22, respectivamente) e no indivíduo 27, frase tipo 80 (Figura 23), temos as notas AF - BE - BD – AM.

- no indivíduo 16, frase tipo 140, indivíduo 20, frase tipo 141 e indivíduo 25 frase tipo 163, temos a seqüência de notas BJ – AE – S (Figura 24, 25 e 26, respectivamente).

Os indivíduos 28 e 29, de Mogi-Mirim também apresentaram a mesma seqüência de notas na parte central (Figuras 27 e 28).

Alguns indivíduos emitiram frases repetindo a parte central e final, após a emissão de uma frase inteira. Essa repetição pode ou não ser igual às partes central e final da frase principal. Observaremos a seguir, as frases dos indivíduos 1, 3, 6, 14, 17 e 18 (Figuras de 29 a 37):

No indivíduo 1, em algumas frases ocorreu a emissão de uma parte inicial, após a emissão da frase principal (Figuras 38 e 39).

Ocorreu de alguns indivíduos emitirem de 1 a 2 vezes, uma frase seguida

da outra, sempre diferentes. Estas eram emitidas esporadicamente, no meio de uma seqüência de um tipo de canto. Veja as figuras de 40 a 45.

Sobre os indivíduos cujas gravações foram analisadas apenas visualmente, verificou-se que muitas notas foram iguais às dos indivíduos deste estudo. Dessas notas, a grande maioria pertenceram à parte inicial da frase. Veja abaixo, nas figuras de 46 a 67, alguns sonogramas de cantos de indivíduos de outros estados brasileiros, do Chile, México, Peru e Venezuela, contidas no ASN, e também gravações do Uruguai e Argentina.

A estrutura das frases, o modo de emissão e a divisão das partes das frases foram iguais às frases das corruíras de Campinas e Mogi-Mirim. Também compartilharam as notas D – G – H – I – J – K – P – T – AC – AK – AJ – AR – AS – AU – AX – AY – AZ, presentes na parte inicial; as notas AE – BD – BR – DB, presentes na parte central e as notas AH – BG, presentes na parte final das frases.

Outra característica encontrada no canto de *T. aedon* de Campinas foi a presença de subsong, uma espécie de “conversa rápida” de amplitude baixa, com duração relativamente longa de 2 a 6 segundos, agregando uma variedade de notas de diferentes tipos. Encontrado geralmente em pássaros jovens de sexo indefinido, também pode fazer parte do canto “verdadeiro”, como em *Parus atricapillus* de Wisconsin, Estados Unidos (Ficken *et al.* 1978), o que também foi observado em *T.aedon* de Campinas.

Foram vistos neste trabalho dois indivíduos em situação de subsong, localizado na rua Carmelito Leme. Este subsong foi alternado com cantos e teve uma duração de aproximadamente 20 segundos. Todas as notas presentes no

subsong pertenceram à parte inicial das frases. As notas do subsong foram: D – G – I – J – AC – AU (Figuras 68, 68-a, 68-b, 68-c e 68-d).

Na fazenda Rio das Pedras também foi observado 2 indivíduos em subsong (Figuras 69, 69-a, 69-b).

II. CARACTERÍSTICAS DO REPERTÓRIO

II.a) Número cumulativo de tipos de notas

Veremos a seguir o número cumulativo de tipos de notas diferentes ao longo da emissão de cada cantor.

Este número cumulativo representa o número de tipos de notas novas que cada indivíduo acrescentou de 100 em 100 segundos de emissão. Na realidade, a curva dos gráficos teria que alcançar uma constante, representando o limite de notas de seu repertório. Este limite acontece quando o indivíduo repete todas as notas já utilizadas, sendo nulo o número de notas novas.

Alguns indivíduos, por apresentarem menos tempo de gravação, tiveram períodos de emissões sem acrescentarem notas novas, fazendo com que a curva apresentasse um platô, não significando que o limite de notas foi alcançado.

Os gráficos foram apresentados somente para 7 dos 29 indivíduos amostrados, selecionados pelo número maior de frases gravadas, o que possibilita a comparação. Esses indivíduos são: indivíduo 1-RCL (Gráfico 1 e 2); indivíduo 4-RMML; indivíduos 6, 7, 10, 12-FRP e indivíduo 14-CHB (Gráfico 2).

No indivíduo 1, com maior número de gravações, esta curva foi mais representativa, mostrando que seu repertório pode estar chegando ao limite (Gráfico 1).

No gráfico 2, incluímos parte do gráfico 1 do indivíduo 1 para observarmos como os demais poderiam aumentar seu repertório se as gravações fossem mais longas.

Pode ser que os indivíduos 10 e 12 tenham alcançado o limite de notas. Mas, em relação ao tempo de gravação, o indivíduo 1 também apresentou períodos sem esse acréscimo.

Por isso, acredita-se que os demais indivíduos ainda não alcançaram o limite de notas.

II.b) Complexidade do canto

O cálculo de entropia mostra a complexidade do canto que cada indivíduo apresentou (Tabela 31). Quanto maior o valor da entropia, mais complexo é o canto.

Essa complexidade se dá de acordo com o número de notas presentes em um tipo de canto, omitindo, repetindo ou usando tais notas em outros tipos de canto (Kroodsma, 1977).

Na rua Carmelito Leme e Marcolina Mendes Leme, o indivíduo com maior entropia foi o 1 (5,17) e o de menor entropia foi o 5 (2,82).

Na fazenda Rio das Pedras o indivíduo 6 teve maior entropia (4,61) e o 9 (3,2) menor entropia.

No clube Hípica Barão, o indivíduo 14 obteve maior entropia (4,37) e o 20 menor (2,96).

Na mata Santa Genebra o indivíduo 25 apresentou maior entropia (4,01) e o 22 apresentou a menor entropia (2,29).

No Município de Mogi-Mirim, o indivíduo de maior entropia foi o 28 (3,20) e o de menor entropia foi o 29 (2,64)

O indivíduo 1 apresentou o canto mais complexo e o menos complexo foi o indivíduo 22, localizado na mata Santa Genebra.

O tamanho do repertório individual variou de 8 a 68 notas (Tabela 32), sendo que o indivíduo 1 teve maior repertório (68 tipos) seguido dos indivíduos 10 (45), 2 (43) e 6 (43).

Notem que o indivíduo 22, o qual apresentou menor repertório, tem mais tempo de gravação (253 s) que o indivíduo 23 (62 s), no entanto apresentaram quase o mesmo número de tipos de notas, assim como no indivíduo 26.

Por outro lado, o indivíduo 27 em 254 segundos, apresentou 13 tipos de notas, 5 a mais que o indivíduo 22, praticamente no mesmo tempo.

II.c) Análise de componentes principais (PCA)

Na PCA, vemos que o gráfico (Gráfico 3) mostra que não há separação dos grupos em relação à similaridade do canto, não resultando agrupamentos, o que indica que o repertório dos indivíduos de Campinas e de Mogi-Mirim pode ser o mesmo.

II.d) Análise de conglomerado (*Cluster Analysis*)

Na análise de conglomerados (Gráfico 4), vemos que o repertório do indivíduo 22, localizado na mata Santa Genebra, é mais semelhante com os indivíduos de Mogi-Mirim. O repertório do indivíduo 10, localizado na fazenda Rio das Pedras, é mais semelhante com os indivíduos 20 e 16 localizados no clube Hípica Barão, distantes aproximadamente 3 quilômetros.

O indivíduo 27, localizado na mata Santa Genebra tem seu repertório mais parecido com o indivíduo 5, encontrado a aproximadamente 3 quilômetros, na rua Marcolina M. Leme.

Portanto, não foi encontrados agrupamentos eficazes para a individualização das amostras. Isso demonstra que não houve dialetos compartilhados entre vizinhos e também não houve dialetos diferenciados entre as populações.

DISCUSSÃO

I-) Estrutura e organização do canto

I-a) Troglodytes aedon

A partir do número de gravações de 29 indivíduos obtidas neste trabalho, foram registrados 177 tipos de frases com duração entre 0.9 e 4 segundos. As frases foram compostas de 6 a 34 notas. Desses 177 tipos de frases, houve 20 casos em que a frase atingiu até 6 segundos, apresentando até 63 notas. Essas frases se diferenciaram por emitirem a parte inicial, ou a parte central e final ou uma frase toda após a emissão da frase principal (Figuras 30 a 45). A frequência das notas varia entre 2 e 8 kHz. Cada tipo de frase foi emitido de 10 a 48 vezes até passar para outro tipo, embora em observações da espécie em campo essas emissões chegaram a 60 vezes. As frases emitidas menos de 10 vezes, foram interrompidas por ter ocorrido algum tipo de perturbação no indivíduo e, por isso, estes números não foram considerados na contagem padrão de repetição dos tipos de frases.

Conforme os resultados, os indivíduos apresentaram até 41 tipos de frases (Anexo 3).

Dos 177 tipos de cantos analisados, nenhum foi compartilhado entre os indivíduos.

Foi registrado dueto não-sincronizado. Em observações de um casal forrageando no jardim de uma casa na rua Carmelito Leme, após um playback do canto do próprio macho (indivíduo 1), o casal cantou em dueto agressivamente. O mesmo foi observado em outros locais de gravação, em condições naturais (sem estímulo do playback). Na rua Marcolina Mendes Leme, por exemplo, um dueto pôde ser gravado, envolvendo o indivíduo 5 (Figuras 70 e 70-a). Suponhamos, então, que a fêmea possa ajudar o macho em seu canto de defesa territorial.

I-b) *Troglodytes troglodytes*

No estudo de Kreutzer (1973, 1974) na Europa, o repertório dos 37 indivíduos de *Troglodytes troglodytes* foi idêntico em número e em tipos de cantos. Cada indivíduo apresentou cerca de 5 tipos de canto. Foram registrados 200 tipos de frases incluindo todos os indivíduos, tendo uma duração de 5 a 6 segundos, atingindo até 9 segundos. A frequência das notas variou entre 3 e 8 kHz. Cada frase foi composta de 40 a 50 notas, algumas delas repetidas e apresentou cerca de 5 trinados por frase. Seus cantos foram repetidos de 10 a 20 vezes consecutivas.

Nos indivíduos de *T. troglodytes* localizados na parte oriental dos EUA, suas frases têm duração de 7 segundos com diversos trinados intercalados. Possui um repertório de 2 ou 3 frases diferentes formadas pelo rearranjo das notas. Cada um desses tipos é emitido de 20 a 40 vezes antes de aparecer outro, mas na aurora alternam a seqüência. Já nos indivíduos localizados na parte ocidental dos EUA, o canto é muito mais rápido e agudo. Emitem dúzias e até centenas de tipos de frases diferentes, mudando-as com mais frequência até de uma frase para a seguinte. A frequência de suas notas variou entre 3 e 8 kHz (Kroodsma 2005). Outros estudos feitos com cantos desta espécie na América do Norte constataram que populações locais têm em comum os mesmos tipos de frases.

Em média, cada macho desta espécie apresentou de 4 a 7 frases diferentes em seu repertório e tipicamente cantou a mesma frase de 10 a 20 vezes antes de

cantar a próxima (Cramp *et al.* 1988), conferindo a existência de variações individuais.

I-c) Outras espécies

Kroodsma (1977, 2005) estudou o canto de outras corruíras da América do Norte. Algumas delas foram bastante semelhantes com *T. aedon*.

A corruíra *Thryomanes bewickii* de Oregon apresentou de 13 a 20 frases diferentes em seu repertório. A mesma espécie gravada em Colorado apresentou 10 tipos de frases, sendo mais longas e complexas. Já no Arizona, as 18 frases do repertório são mais curtas e simples. No Arizona e Colorado, cada tipo de canto é facilmente diferenciado dos demais e há formação de dialetos com vizinhos tendo cantos semelhantes. Emitem de 10 a 71 vezes um tipo de frase até passar para outro, com ritmo de emissão de 5 a 15 frases por minuto, mais rápido e com menos repetições do mesmo tipo na aurora e mais lento e com mais repetições no meio do dia. Foi observado *song matching* (quando um cantor responde a outro, vizinho, com o mesmo tipo de canto ou um bem parecido) com *countersinging* (quando 2 cantores vizinhos se respondem, num duelo vocal, cada um com seu repertório próprio ou então com *song matching*), mas não sempre.

Na corruíra *Cistothorus platensis* do Norte de Dakota, cada frase é repetida de 5 a 10 vezes antes de passar para outro tipo, embora alguns cantores alternem as frases. Já em Illinois, as aves mudam após cada frase. Esta espécie apresenta repertório individual de 200 a 300 tipos de frases ou mais. Na América do Norte

ocorreu *song matching*, mas não há *countersinging* e particularmente em Brasília casos de *countersinging* foi observado.

Na região oriental dos Estados Unidos, a espécie *Cistothorus palustris* apresentou de 30 a 36 tipos de frases alcançando até 50 tipos, sendo que cada frase é diferente da anterior, mas segundo uma seqüência variada. Não apresentaram *countersinging*. Na região ocidental este número passou de 200 tipos de frases, sendo observado também *countersinging* com seqüência predeterminada e memorizada.

II-) Comparação dos parâmetros do canto

II-a) Tamanho do repertório

Em relação ao repertório individual, *Cistothorus platensis* possui centenas de tipos de canto, sendo a espécie que apresentou maior repertório, seguida de *T. aedon* de Campinas e Mogi-Mirim que apresentou até 41 tipos, *C. Palustris* que apresentou de 30 a 36 tipos e *Thryomanes bewickii* que apresentou de 10 a 20 tipos. *T. troglodytes* foi a espécie com menor repertório, tendo de 4 a 7 tipos de frases, apesar de Kroodsma (2005) ter registrado para esta espécie, apenas no oeste dos Estados Unidos, dúzias e até centenas de tipos de frases.

II-b) Padrões de repetição dos cantos

Segundo Hartshorne (1973) a maioria das espécies de corruíras da América do Norte organiza seus cantos de defesa dentro do padrão “variedade eventual”, onde canta o mesmo tipo de canto várias vezes antes de mudar para outro (AAAA... BBBB...). Poucas espécies, incluindo *Cistothorus palustris* e *C. platensis*, têm padrões chamados “variedade imediata”, onde ocorre pequena repetição ou imediata mudança de tipos de canto (ABCD...).

Kroodsma (1977), em Oregon (EUA), classificou o canto de defesa da corruíra *Troglodytes aedon* dentro do padrão “variedade eventual”, assim como *T. troglodytes*.

Nos indivíduos de Campinas, algumas frases diferentes foram emitidas de 1 a 4 vezes no meio de uma seqüência de cantos iguais, ou seja, cantam o padrão variedade eventual, sendo observada também a variedade imediata intercalando a variedade eventual mais precisamente no final de uma seqüência de canto.

Platt e Ficken (1987), em Wisconsin (EUA) observaram o mesmo: classificaram o canto de defesa de *T. aedon* como composto de seqüências de variedade eventual podendo também ocorrer variedade imediata.

II-c) Padrões da divisão dos cantos

Nos indivíduos de *T. aedon* da América do Sul, os quais o representante seria *T. musculus* (ver introdução – Gênero *Troglogytes*), nas poucas gravações contidas no ASN, observou-se que o modo de emissão das frases parece ser o mesmo dos indivíduos de Campinas e Mogi-Mirim. Todos apresentaram notas exclusivas de cada parte da frase.

Na parte inicial, as mesmas notas são emitidas em diversas posições, sendo a parte mais variável. Vimos que todos os indivíduos analisados da América do Sul compartilharam mais notas dessa parte. Isso aconteceu com a parte central e suas típicas “janelas” de notas (ver resultados-descrição dos tipos de frases), que apresentou características mais definidas. As notas desta parte foram compartilhadas, tanto integralmente quanto somente algumas “janelas” de notas.

A parte final apresentou apenas 1 nota, sem repetição.

Platt e Ficken (1987) dividiram a frase de *T. aedon* de Oregon em 2 partes, introdutória e terminal, mas analisaram apenas a parte terminal. Tal parte foi bastante semelhante com a parte central das corruíras deste estudo, em termos de posição e quantidade de notas, estando presentes também as “janelas” de notas. A parte final encontrada neste trabalho parece não existir nas corruíras de Platt e Ficken, segundo seus sonogramas (Figura 71). Os 2 indivíduos de Mogi-Mirim, por exemplo, em dois tipos de frases não emitiram a parte final, mas nas demais esta foi emitida normalmente. Algumas vezes as frases não são emitidas por inteiro.

Em *T. troglodytes* da região ocidental dos Estados Unidos aconteceu o contrário. A introdução de suas frases apresentou características definidas, enquanto que as notas do restante da frase foram bastante variadas (Kroodsma 2005).

III-) Recombinação e memorização de notas

Mesmo se o número de tipos de notas do repertório de uma espécie parece ser limitado, as possibilidades de combinações teóricas são infinitas (Kreutzer 1973 e 1974).

Um tipo de canto se distingue dos outros pela ordem de sucessão temporal dessas notas que se encontram de um canto a outro. Contudo, os tipos de notas podem encontrar-se nos cantos de tipos diferentes, mas a sintaxe será diferente. Sendo assim, os indivíduos de *T. aedon* de Campinas organizam seus cantos de acordo com a variedade de opções de emissão que possuem.

Nos indivíduos de *T. aedon* de Campinas os tipos de frases foram todos diferentes, usando-se, em sua maioria, as mesmas notas, tornando tais tipos semelhantes, tanto no mesmo indivíduo como nos vizinhos. Os vários tipos de canto seria uma recombinação de notas que os indivíduos usam, incluindo ou excluindo algumas delas. Houve casos de recombinação em que o indivíduo emitiu a parte inicial de um tipo de canto, a parte central de outro tipo e a parte final de um outro (ver figuras).

Como as notas são específicas de cada parte, pode haver um limite de recombinações dentro dessas partes.

Por compartilharem a maioria das notas, esses indivíduos as emitem em posições variadas, mostrando que a ordem em que as notas aparecem, alteram a informação. Portanto, acredita-se que cada seqüência de notas emitidas caracteriza uma informação individual.

Então, um indivíduo provavelmente usa partes do canto em comum com outro indivíduo por serem da mesma população.

As aves sofrem um processo de memorização quando filhotes, sendo a primeira etapa da aprendizagem do canto. Quando esses filhotes entram na maturidade sexual (fase de cristalização), tentam estabelecer um território treinando o canto que memorizou e tentando ajustar ao dialeto onde se estabeleceu se não for o lugar onde nasceu (Vielliard 2004).

A aprendizagem pode desenvolver uma certa variedade da estrutura do canto entre os indivíduos da espécie sem perder o código de reconhecimento específico. Em espécies com canto aprendido, descobre-se quais parâmetros físicos carregam o código específico, quando se testa uma reação a sinais modificados, alterando a estrutura do canto (Vielliard 2004).

Aleo (2003) testou em indivíduos de *T. aedon* de Michigan (EUA), a hipótese que machos territoriais poderiam responder diferentemente para as 2 partes do canto. Para isso, dividiu o canto em parte introdutória e terminal. Estas partes foram individualizadas e usadas para experimentos de playback. O playback da parte introdutória não aumentou a taxa de canto e a orientação para o gravador não variou significativamente, o que não se esperava. Machos responderam fortemente ao playback da parte terminal, tanto vocalmente como agressivamente.

Mathevon e Aubin (1997) observaram o mesmo em indivíduos de *T. troglodytes* na França. Além disso, esses indivíduos aumentaram a altura do canto

de posto, pois melhora a habilidade dos machos em disputa para ouvir o oponente e a distância de propagação do próprio canto.

Portanto, acredita-se que a parte central e final, no caso de *T. aedon* de Campinas, que seria correspondente à parte terminal dos indivíduos de Michigan, seria usada para reconhecimento específico.

Segundo Dubois (1995) no Kansas (EUA) em experimentos de playback dos cantos de *T.aedon* e *Thryomanes bewickii* emitidos para os mesmos, a espécie *T.aedon* reagiu mais agressivamente ao seu próprio canto do que para o canto de *Thryomanes bewickii* e este respondeu mais para o canto de *T.aedon* do que para seu próprio canto.

Além de ser um reconhecimento específico, pode ser que a parte central e final em *T.aedon* de Campinas também seja muito importante para a defesa territorial. Pois se o reconhecimento específico aí se encontra, são as diversas recombinações de notas que vão dizer se um indivíduo participa de uma defesa de território com sucesso.

IV-) Variação individual

A variação individual se dá através de estruturas sonoras globalmente diversas, sinais sonoros compartilhados mas emitidos de forma distinta, sinais sonoros distintos mas emitidos numa seqüência própria e várias imitações sem seqüência definida (Vielliard 2004).

O sistema da variação individual das corruíras de Campinas consiste em uma divisão da frase em 3 partes, sendo suas notas compartilhadas, mas emitidas em posições, em sua maioria, diferentes dentro de cada parte.

Kreutzer (1973), observou que indivíduos vizinhos de *T. troglodytes*, apresentaram o mesmo repertório. Foi observado para os indivíduos de *T. aedon* de Campinas, que das 113 notas registradas, 20 não foram compartilhadas entre eles. De 26 notas registradas por Platt e Ficken (1987) 12 notas não foram compartilhadas.

Uma das hipóteses a ser testada é que essas notas não compartilhadas, sendo a maioria da parte central de *T. aedon* de Campinas, podem ser usadas no reconhecimento específico ou para atração da fêmea e até mesmo um repertório mais diversificado para vencer em uma disputa de território.

Também nesta espécie em Campinas nenhum dos 177 tipos de canto foi compartilhado. Algo semelhante ocorreu em Wisconsin, Platt e Ficken (1987) verificaram que de 130 tipos de canto, 120 foram únicos.

Em Oregon, Kroodsma (1977) observou que a espécie *T. aedon* apresentou número de notas limitado e vasto repertório de tipos de cantos.

Nielsen e Puszcz (2003) em estudos prévios de cantos de *T. aedon*, em duas localidades de Michigan, mostraram que nos indivíduos o padrão das notas encontradas em 10 cantos consecutivos e as seqüências de tipos de notas foram idênticas.

V-) Variação populacional

Quanto mais afastado do centro de uma área de repartição da espécie, mais certos tipos de notas tornam-se raras ou inexistentes. Quando o meio é homogêneo, os cantos idênticos se reencontram a maior distância que para um meio descontínuo. Isto é devido a fatores ecológicos que agem sobre a dispersão dos jovens. Encontrar notas idênticas nas zonas afastadas explica talvez que o repertório da espécie tende a direção de um limite. Através da dispersão dos tipos de notas, há possibilidades de construção de um repertório específico descontínuo (Kreutzer 1974).

Kreutzer (1973), observou que cantos de populações de *Troglodytes troglodytes* da França variam sobretudo com a localidade, ou seja, em um mesmo local, os indivíduos tinham o mesmo repertório. De uma localidade a outra distante 6 quilômetros, as modificações eram profundas.

Os cantos de alguns locais da América do Sul tiveram em comum com os de Campinas a maioria das notas da parte inicial. Um indivíduo de Porto Alegre e um da Venezuela apresentaram uma nota da parte final em comum entre eles e com os indivíduos de Campinas. Um indivíduo do Chile apresentou em comum com os de Campinas uma nota da parte central, assim como no México (América Central). E também um indivíduo do Uruguai teve em comum com os de Campinas uma nota da parte central e uma da parte final.

Em relação ao limite de notas, os indivíduos de *T. aedon* de Campinas não tiveram gravações o suficiente para concluir isto. Mas, no indivíduo 1, o repertório parece estar quase completo, por ter maior tempo de gravação.

Vimos também que alguns indivíduos apresentaram número semelhante de notas documentadas, embora o tempo de gravação de cada um tenha sido diferente (Tabela 32). O mesmo se encaixa na complexidade do canto, que também foi maior no indivíduo 1 e menor no indivíduo 22 (Tabela 31).

Quando falamos em repertórios semelhantes, os gráficos 3 e 4 mostraram que os indivíduos de Campinas e Mogi-Mirim tiveram o mesmo repertório, podendo ser uma única população.

Havendo coincidências entre as notas dos indivíduos da América do Sul, pode ser que o repertório seja menor do que se imagina.

Não sabemos o processo de aprendizagem, visto que a variedade de notas e a composição das frases apresentaram modificações a cada emissão.

Como os indivíduos aprendem diante de tanta variação de combinações?

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que o tamanho do repertório individual de *T. aedon* tende a ser maior do que o apresentado.

O padrão de repetição dos cantos apresentou variedade imediata podendo ocorrer o padrão variedade eventual numa mesma seqüência de cantos.

Os cantos apresentaram um padrão de divisão, sendo divididos em parte inicial, parte média e parte final.

As notas foram específicas para cada parte, conferindo variações tanto intra como inter-individuais.

As combinações de notas e partes das frases foram inúmeras, que nenhum de seus cantos foi compartilhado, ou seja, os indivíduos usaram as mesmas notas em sua maioria, emitindo-as em diversas posições dentro de suas respectivas partes, de modo que nenhum canto foi igual ao outro.

Todos os indivíduos da América do Sul analisados apresentaram notas coincidentes. Isto sugere um repertório finito.

No entanto, não se sabe como essas aves aprendem seus cantos, frente à tamanha variedade de combinações de notas.

Referências bibliográficas

- Aleo, M., 2003. Two-part songs in House Wrens: Responses to Introductory and Terminal Song Portions in Field Playback Experiments. *The fourteenth Annual Elkin R. Isaac Research Symposium – Albion College*, p. 7.
- Avelino, M. F. & Vielliard, J., 2003. Comparative analysis of the song of the Rufous-collared Sparrow *Zonotrichia capensis* (Emberizidae) between Campinas and Botucatu, São Paulo State, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* Vol. 76 (2): 345-349.
- Belles-Isles J. C. & Picman, J., 1986. House wren nest-destroying behavior. *The Condor* . Vol. 88: 190-193.
- Brewer, D., 2001. Wrens, dippers and thrashers. *Yale university Press, New Haven and London*. p. 165-174.
- Brumfield, R. T. & Capparella, A. P., 1996. Genetic differentiation and taxonomy in the house wren species group. *The Condor* 98: 547-556
- Cramp, S.; Brooks, D.; Dunn, E.; Gillmor, R.; Hall-Craggs, J.; Hollon, P.; Nicholson, E.; Ogilvie, M.; Roselaar, C.; Sellar, P.; Simmons, K.; Voous, K.; Wallace, D. & Wilson, D., 1988. *Handboock of the birds of Europe the middle last and North Africa: The birds of the Western Palearctic*. Tyrant Flycatchers to thrushes. Vol. 5: 524-542.
- Dawkins, M. S., 1989. *Explicando o comportamento animal*. Editora Manole, São Paulo. p. 159.
- Dubois, N., 1995. Territorial Responses in Sympatric House Wren and Bewick's Wren Populations. Disponível em:

- Fandiño-Mariño, H. & Vielliard, J. M. E., 2004. Complex communication signals: the case of the Blue-black Grassquit *Volatinia jacarina* (Aves, Emberizidae) song. Part I – A structural analysis. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* Vol. 76(2): 325-224.
- Farabaugh, S. M., 1982. The ecological and social significance of duetting. In: D. E. Kroodsma & E. H. Miller. *Acoustic Communication in Birds*. Academic Press, New York. Vol.2: 85-124.
- Ficken, M. S., Ficken, R. W. & Witkin, S. R., 1978. Vocal repertoire of the black-capped chickadee. *The Auk* 95: 34-48.
- Frish, J. D. & Frish, C. D., 2005. *Aves Brasileiras e plantas que as atraem*. Editora Dalgas Ecoltec – Ecologia Técnica Ltda. (3ª ed.). p. 480.
- Hair Jr., Joseph F., Anderson, Rolph E., Tatham, Ronald L., Black, William, 2005. *Análise Multivariada de dados*. Tradução de: Adonai Schlup Sant'Anna, Anselmo Chaves Neto. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman. p.593.
- Hartshorne, C., 1956. The monotony-threshold in singing birds. *Auk* 83: 176-192.
- Johnson, L.S. 1998. House wren (*Troglodytes aedon*). *The birds of North America* (eds. Poole, A. & Gill, F.), Philadelphia, PA: The Birds of North America, Inc. p. 380.
- Krebs, C.J. 1994. *Ecological methodology*. Harper Collins Publishers, New York.
- Kreutzer, M. M., 1973. Contribution a l'étude du chant de proclamation territoriale du Troglodyte (*Troglodytes troglodytes*). Stereotypie – Variations Géographiques – Dialectes, conséquences ethologiques de ces phenomenes.

These de Doctorat. L'Université René Descartes – Paris V.

_____ 1974. Stéréotypie et variations dans les chants de proclamation territoriale chez le Troglodyte (*Troglodytes troglodytes*). *Rev. Comp. Animal.* Crépin-Leblond et Cie, Edit. Paris – T. 8 – 4^e trimestre: 270-286.

Kroodsma, D. E., 1977. Correlates of song organization among North American wrens. *The American Naturalist*. Vol. 111: 995-1008.

_____ 2005. *The singing life of birds: the art and science of listening to birdsong*. New York: Houghton Mifflin Co. 482 p.

Mathevon, N. & Aubin, T., 1997. Reaction to conspecific degraded song by the wren *Troglodytes troglodytes*: territorial response and choice of song post. *Behavioural processes*. Vol. 39: 77 – 84.

Mathevon, N.; Aubin, T.; Dalbesteen, T. & Vielliard, J. M. E., 2004. Are communication actives shaped by environmental constraints in reverberating and absorbing forest habitats? *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. Vol. 76(2): 259-263.

Neto, J.M.M. e Moita, G.C., 1998. Uma introdução à análise exploratória multivariada de dados multivariados. *Química Nova*. Vol. 21(4): 467-469.

Neto, J.M.M., 2004. Estatística multivariada: uma visão didática-metodológica. Crítica. Disponível em: http://criticanarede.com/cien_estatistica.html .

Niesen, K. & Puszcz, R., 2003. Geographic Variation in Songs of House Wrens in Michigan. *The fourteenth Annual Elkin R. Isaac Research Symposium – Albion College*, p. 24 .

- Platt, M. E. & Ficken, M. S., 1987. Organization of singing in house wrens. *Journal Field Ornithology*, 58(2): 190-197.
- Revista Terra da Gente – dezembro de 2006. Seção - Observador - escrita por
Ciro Porto. Título: Na força da vida, p. 42-43.
- Rodrigues, M. 2005. Corruíra *Troglodytes musculus* (Troglodytidae) preda ninho de sabiá-barranco, *Turdus leucomelas* (Turdidae). *Revista Brasileira de Ornitologia*. Vol. 13 (2): 187-189.
- Shannon, C. E. & Weaver, W., 1949. The mathematical theory of communication. University of Illinois Press.
- Sick, H., 1997. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira (2ª ed.). p. 912.
- Silva, M.L., 1995. Estereotipia e versatilidade nos cantos das aves: os padrões de canto em sabiá e outras aves. *Anais de Etologia* 13: 133-147.
- _____. 1996. Descrição do repertório vocal do Sabiá-laranjeira *Turdus rufiventris* (Aves, Passeriformes, Turdinae). Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo - USP. p. 82.
- Silva, M. L., Piqueira, J. R. C., & Vielliard, J. M. E., 2000. Using Shannon entropy on measuring the individual variability in the rufous-bellied thrush *Turdus rufiventris* vocal communication. *J. Theor. Biol.*: 207.
- Siva, M. L., 2001. Estrutura e organização de sinais de comunicação complexos: o caso do sabiá-laranjeira *Turdus rufiventris* (Aves, Passeriformes, Turdinae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – USP. p. 163.

Thorpe, W.H., 1958. The learning of song patterns by birds with special reference to the song of the Chaffinch, *Fringilla coelebs*. *Ibis* (100): 535-570.

Vielliard, J. M. E., 1987. Uso da bioacústica na observação de aves. In Coelho, E. P. (Ed.), *Anais do II Encontro Nacional de Anilhadors de Aves*, UFRJ, Rio de Janeiro: 98-121.

_____ 1989. O registro dos sinais de comunicação sonora em aves: parâmetros etológicos e testes de play-back. *Anais de Etologia* (7): 134-149.

_____ 2000. Estado atual das pesquisas em Bioacústica e sua contribuição para o estudo e a proteção das aves no Brasil. In: Alves, M.A. dos S. et al. (Ed.). *A Ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectivas*. Pp. 273-286. Eduerj, Rio de Janeiro.

_____ 2004. A diversidade de sinais e sistemas de comunicação sonora na fauna brasileira. *I Seminário de música, ciência e tecnologia: acústica musical*. Universidade de São Paulo - IME. p. 145 – 152.

- Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos:

<http://www.cbro.org.br/CBRO/index.htm>

Sites - Lendas, histórias, poemas e música:

- <http://www.jangadabrasil.com.br>

- <http://www.riototal.com.br/coojornal/brazchediak017.htm>

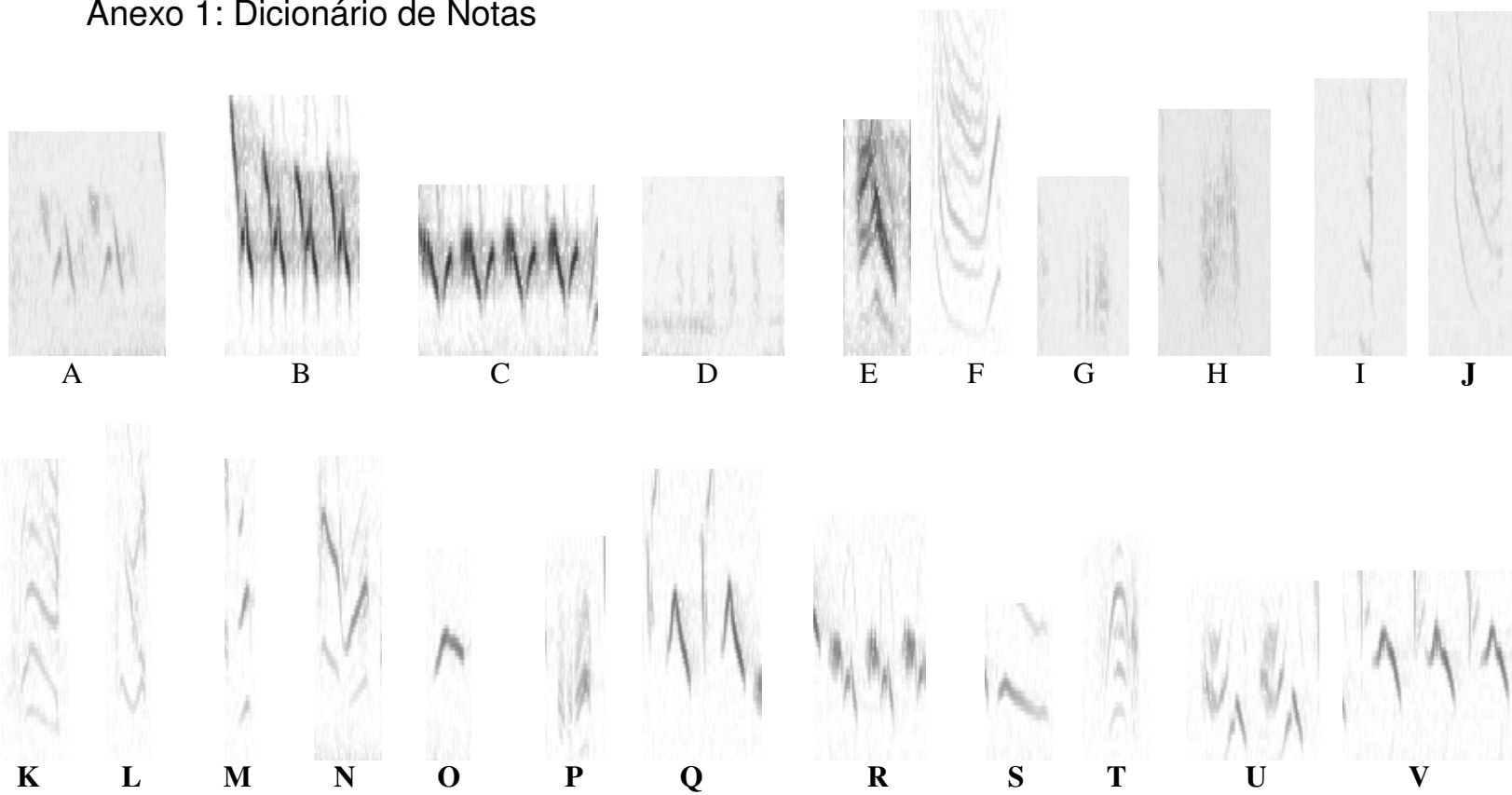
- <http://www.arquivors.com/wblake1.pdf>

- <http://www.tchello.art.br/infantil.htm#festanca>

- <http://cifrantiga2.blogspot.com/2006/10/lina-pesce.html>

- <http://cdbaby.com/cd/helioalves>

Anexo 1: Dicionário de Notas

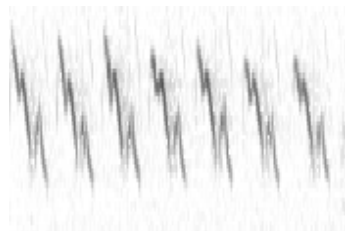




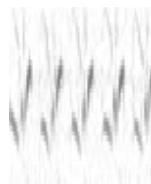
W



X



Y



Z



AA



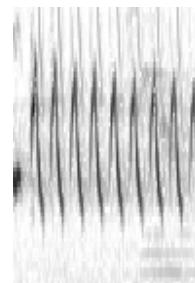
AB



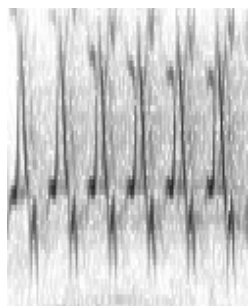
AC



AD



AE



AF



AG



AH



AI



AJ



AK



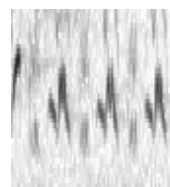
AL



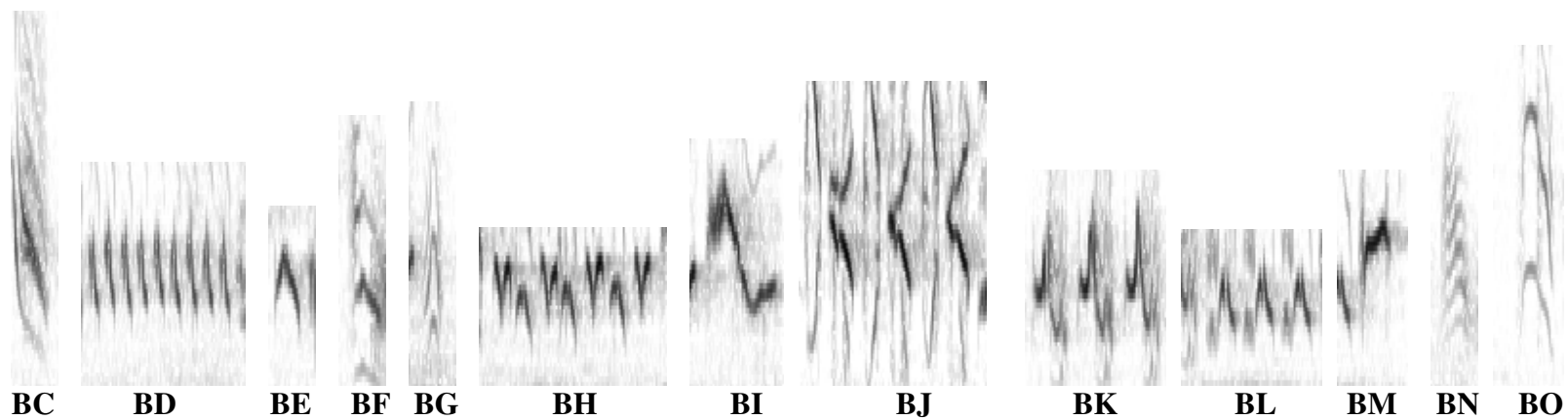
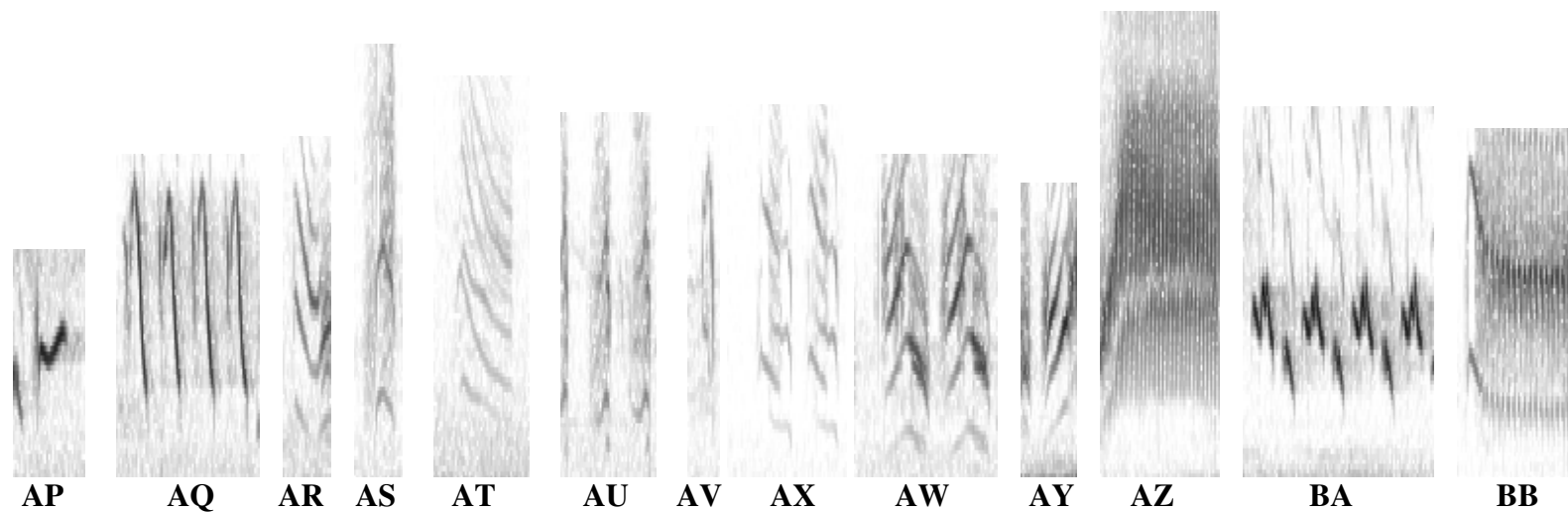
AM

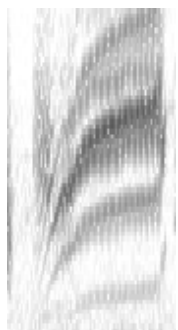


AN

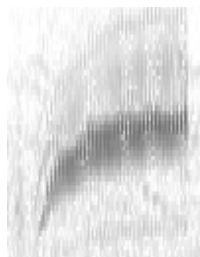


AO

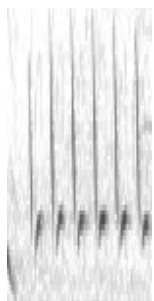




BP



BQ



BR



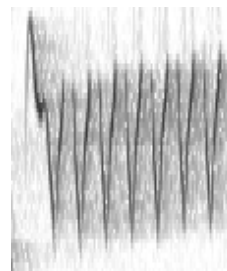
BS



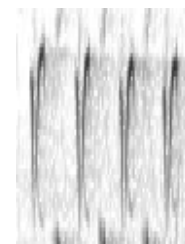
BT



BU



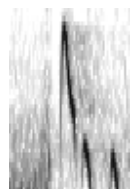
BV



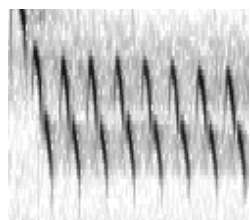
BW



BX



BY



BZ



CA



CB



CC



CD



CE



CF



CG



CH



CI



CJ



CK



CL



CM



CN



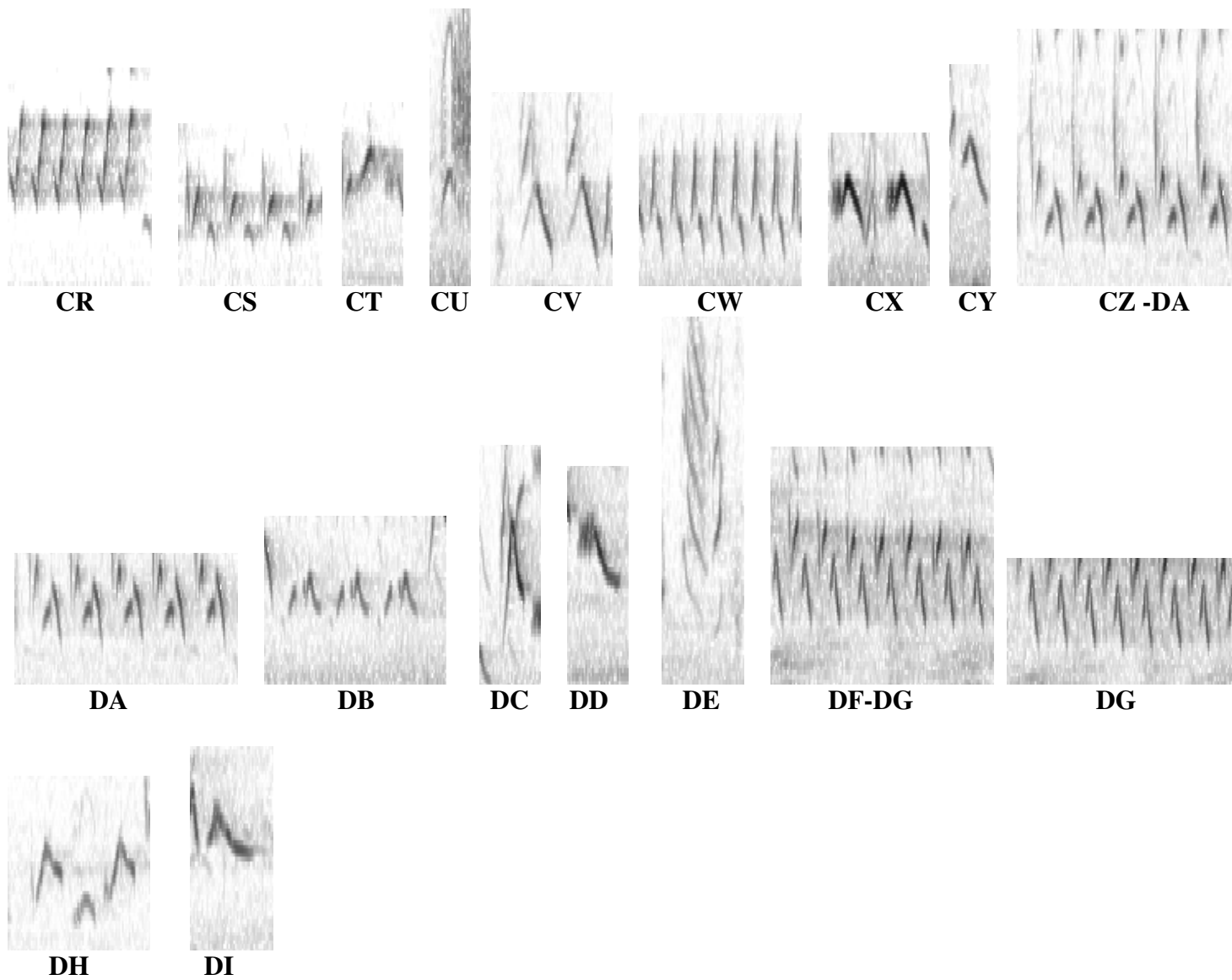
CO



CP-CQ



CQ



Anexo 2: Notas compartilhadas

RCL - RMML					FRP									CHB								MSG							MM	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
A							A				A	A																		
B											B					B														
C	C				C		C		C		C	C	C				C	C												
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		D		D		
E	E		E				E					E														E	E			
F	F	F	F		F	F			F		F																F			
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G		G		
H	H					H					H		H		H	H		H												
I	I		I	I	I	I	I		I		I		I	I	I			I	I				I	I	I					
J	J		J		J	J	J	J	J	J	J	J	J			J	J	J		J				J	J	J				
K	K		K	K	K	K	K		K	K	K	K																		
L	L	L	L		L	L	L	L	L	L	L	L	L							L	L			L	L	L				
M	M		M		M	M	M	M	M	M	M		M	M	M		M	M		M		M		M	M	M				
N					N	N		N	N																					
O			O				O		O																					
P	P		P		P	P	P	P	P	P	P	P	P							P				P	P	P	P			
Q	Q	Q					Q	Q			Q	Q	Q			Q	Q													
R		R	R		R								R											R						
S			S		S	S			S		S	S	S		S		S	S	S		S			S						
T	T	T	T		T	T			T	T	T		T		T	T		T	T	T			T	T						
U	U					U																	U							
V	V		V								V																			
W							W						W		W	W									W					
X	X	X		X	X		X		X				X		X		X						X							
Y		Y			Y		Y	Y	Y		Y			Y											Y					
Z	Z	Z	Z										Z									Z	Z	Z						
AA		AA					AA		AA		AA	AA	AA	AA		AA			AA				AA							
AB							AB		AB	AB																				
AC	AC			AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC				AC			AC											AC		
AD		AD			AD	AD	AD		AD																					
AE		AE				AE	AE		AE	AE					AE		AE		AE				AE	AE						
AF	AF		AF						AF															AF		AF				
AG	AG				AG			AG																						

RCL - RMML					FRP								CHB							MSG							MM	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
AH	AH				AH			AH		AH	AH																	
AI		AI			AI		AI	AI	AI			AI																
AJ	AJ		AJ			AJ					AJ																	
AK	AK		AK			AK					AK																	
AL				AL					AL																			
AM	AM	AM	AM		AM				AM													AM	AM	AM		AM		
AN							AN																					
AO	AO					AO	AO									AO												
AP	AP	AP	AP		AP		AP	AP	AP	AP		AP													AP			
AQ	AQ				AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ																	
AR	AR			AR																								
AS	AS	AS			AS	AS									AS													
AT	AT	AT			AT	AT	AT		AT	AT												AT				AT		
AU	AU	AU			AU		AU	AU	AU	AU	AU		AU				AU											
AV					AV																							
AW		AW				AW		AW																				
AX			AX										AX				AX		AX					AX				
AY			AY		AY	AY			AY	AY			AY						AY									
AZ			AZ		AZ	AZ			AZ				AZ						AZ			AZ	AZ	AZ				
BA			BA		BA										BA													
BB			BB		BB	BB																						
BC			BC		BC	BC			BC	BC																		
BD			BD	BD					BD															BD		BD		
BE	BE		BE	BE					BE	BE							BE	BE	BE				BE	BE		BE		BE
BF				BF	BF	BF	BF		BF	BF		BF																
BG	BG								BG		BG	BG	BG			BG												
BH		BH	BH		BH	BH					BH	BH	BH							BH								
BI	BI	BI	BI		BI	BI	BI	BI		BI	BI				BI	BI				BI								
BJ	BJ												BJ		BJ	BJ			BJ					BJ				
BK								BK					BK				BK	BK		BK								
BL	BL								BL	BL																		
BM	BM					BM			BM	BM						BM												
BN	BN								BN					BN			BN											BN
BO																												

RCL - RMML					FRP								CHB							MSG							MM	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
BP	BP		BP		BP				BP	BP	BP		BP						BP									
	BQ							BQ																				
	BR							BR																				
	BS												BS	BS		BS												
		BT						BT	BT			BT											BT					
			BU						BU	BU	BU	BU	BU			BU				BU								
			BV		BV																							
			BW								BW					BW	BW											
			BX																		BX			BX				
					BY						BY																	
					BZ																							
					CA				CA																			
					CB				CB	CB																		
					CC	CC	CC	CC		CC	CC																	
								CD																				
								CE																				
								CF			CF	CF	CF								CF			CF				
								CG																				
								CH																				
											CI		CI													CI		
											CJ																	
													CK															
													CL	CL													CL	
													CM															
															CN	CN												
															CO	CO												
															CP													
															CQ													
																CR	CR											
																CS	CS											
																CT	CT	CT										
																			CU			CU	CU	CU			CU	
																					CV			CV				
																					CW							

RCL - RMML					FRP								CHB							MSG							MM	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
																						CX	CX					
																								CY				
																											CZ	
																											DA	
																											DB	DB
																											DC	
																											DD	
																											DE	
																											DF	DF
																											DG	DG
																												DH
																												DI

Anexo 3 – Tipos de frases

FRASE TIPO 1 (FT1): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 36 vezes na seguinte seqüência: 2I + 1H + 1-2J + 1G + 1F + 1D + 1A + 1B + 1C. Nas 5 primeiras vezes, foram emitidas apenas as notas A-B-C-D sendo, as demais, acrescentadas da 6ª emissão em diante. Na verdade, a frase completa foi emitida a partir desta emissão. A nota E foi emitida apenas uma vez em uma frase.

FRASE TIPO 2 (FT2): esta frase apresentou 13 tipos de notas, sendo emitida 45 vezes na seguinte seqüência : 1I + 1H + 1L+ 1 M + 1J + 1AU + 1P + 1BF + 1AC + 1AV + 1B + 1C + 1BG.

FRASE TIPO 3 (FT3): esta frase apresentou 12 tipos de notas, sendo emitida 20 vezes na seguinte seqüência: (1I + 1H) + 1+2J + 1AU + 1M + 1-2P + 1BF + 1AC + 1AV + 1B + 1BA + 1BG. As notas I e H são emitidas em algumas frases, não aparecendo na maioria das repetições.

FRASE TIPO 4 (FT4): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 23 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 1J + 1AU + 1-2M + 1-3P + 1AF + 1BA + 1BG.

FRASE TIPO 5 (FT5): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 28 vezes na seguinte seqüência: (1I + 1H) + 1-7D + 1J + 1E + 1AV + 1B + 1C + 1BG. As notas I e H são emitidas em algumas frases, não aparecendo na maioria das repetições.

FRASE TIPO 6 (FT6): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida apenas 1 vez na seguinte seqüência: 4D + 1J + 1-2E + 1AV + 1B + 1C + 1BG + 1I + 1H + 1D + 1J + 1-2E + 1AV + 1B + 1AO + 1BM.

FRASE TIPO 7 (FT7): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 1D + 1J + 1E + 1AA + 1Y + 1AO + 1BM.

FRASE TIPO 8 (FT8): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1T + 1H + 1T + 1D + 1J + 1G + 1BU + 1AA + 1B + 1AO + 1BM.

FRASE TIPO 9 (FT9): esta frase apresentou 13 tipos de notas, sendo emitida 6 vezes na seguinte seqüência: 1-2I + 1K + 1J + 1H + 1-2D + 1L + 1M + 1G + 1N + 1P + 2Q + 3-4R + 1S.

FRASE TIPO 10 (FT10): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 11 vezes na seguinte seqüência: (1-3G + 1D + 1-2I) + 4-10D + 1T + 1D + 1AJ + 1AK + 1BE + 2Q + 4-5R + 1S. As notas G, D e I são emitidas apenas em algumas frases.

FRASE TIPO 11 (FT11): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 17 vezes na seguinte seqüência: 1-3I + 1T + 3-4D + 1-2U + 3-4V + 1-2W + 1X.

FRASE TIPO 12 (FT12): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 23 vezes na seguinte seqüência: 1-4H + 1-2I + 1G + 1O + 1M + 1G + 4-7Y + 3-6Z (ou 1-2W) + 1X. A nota Z foi substituída pela W em 4 repetições.

FRASE TIPO 13 (FT13): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 28 vezes na seguinte seqüência: 1-3I + 1H + 1 D + 1-2J + 1E + 1AA + 2-3Y + 3-5Z + 1X.

FRASE TIPO 14 (FT14): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 6 vezes na seguinte seqüência: 1-2I + 1K+ 1T + 1P + 1N+ 1P + 2-5Y + 1W +1X.

FRASE TIPO 15 (FT15): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 11 vezes na seguinte seqüência: 1-3I + 2AX + 1O + 2-3D + 1N + 1P + 3-4Y + 1W + 1AP.

FRASE TIPO 16 (FT16): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência:1I + 1T + 1P + 1O + 1M + 1P + 4-6Y + 1-2W + 1X.

FRASE TIPO 17 (FT17): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 19 vezes na seguinte seqüência: 1AT + 2-4AU + 1J + 1-2G + 1AV + 1O + 1M + 1P + 4-6Y + 1-2W + 1X.

FRASE TIPO 18 (FT18): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 11 vezes na seguinte seqüência: 1-3I + (1L) + 1J + 1G + 1M + 1P + 3-4Y + 2W + 1AP.

FRASE TIPO 19 (FT19): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1-2I + 1H + 1-6D + 1J + 1E + 1AA + 2-3Y + 3-5R + 1S.

FRASE TIPO 20 (FT20): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 2-3I + 1J + 1D + 1M + 1P + 1BF + 1AC + 1-2AB + 1AD + 8-10AE + 1S.

FRASE TIPO 21 (FT21): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 11 vezes na seguinte seqüência: 2-3I + 1AC + 2AB + 1AD + 8-10AE + 1S.

FRASE TIPO 22 (FT22): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1J + 1G + 1O + 1M + 1G + 3AB + 1AD + 8AE + 1W + 1X.

FRASE TIPO 23 (FT23): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1G + 3D + 1L + 1M + 1BC + 3AW + 1AD + 11AE + 1S.

FRASE TIPO 24 (FT24): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1-2I + 4D + 1J + (1AS) + 1G + 2AW + 1AD + 10AE + 1S.

FRASE TIPO 25 (FT25): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1G + 3D + 1BB + 1M + 1BC + 1AW + 1AD + 10AE + 1S.

FRASE TIPO 26 (FT26): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1-2AX + 3-5G + 5-6AF + 5-6C + 1AH + 1AG.

FRASE TIPO 27 (FT27): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 6 vezes na seguinte seqüência: 2AX + 1J + 1D + 1M + 1P + 5-6AF + 5-6C + 1AH + 1AG.

FRASE TIPO 28 (FT28): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1-2G + 1AX + 1J + 1P + 5-6AF + 5-6C + 1AH + 1AG.

FRASE TIPO 29 (FT29): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1J + 2D + 1F + 1G + 4AF + 5-6C + 1BG.

FRASE TIPO 30 (FT30): esta frase se apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 2-18D + 1-2J + 1M + 1P + 1AJ + 1AK + 4-5AI + 1S (ou 7AE + 1AM, encontradas em apenas 1 frase).

FRASE TIPO 31 (FT31): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 10-11D + 1G + 1J + 1M + 1P + 1AJ + 1AK + 1O + 5-7AE + 4AI + 1S.

FRASE TIPO 32 (FT32): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1-2K + 1T + 1G + 1N + 1P + 3-4AL + 1BE + 7-10AE + 1AM.

FRASE TIPO 33 (FT33): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 1-4D + 1-2J + 1-2E + 6-8AN + 2-3AO + 1AP.

FRASE TIPO 34 (FT34): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 1M + 2G + 2E + 6-7AN + 2-3AO + 1AP.

FRASE TIPO 35 (FT35): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 12 vez na seguinte seqüência: 1I + 1AS + 1AR + 1-2G + 1D + 1-2U + 4-5AQ + 4-5AO + 1BM.

FRASE TIPO 36 (FT36): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 3G + 2D + 2U + 3AQ + 3BA + 1S.

FRASE TIPO 37 (FT37): esta frase apresentou 12 tipos de notas, sendo emitida 20 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + (1AS) + 1AT + (1L) + 2G + 2D + (1 N) + 1-2U + 4-5AQ + 4-5AO + 1BM.

FRASE TIPO 38 (FT38): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 17 vezes na seguinte seqüência: 1AT + 3-4AU + 1G + 1-6D + 1-2AW + 1AD + 6-11AE + 1-2W + 1X.

FRASE TIPO 39 (FT39): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 10 vez na seguinte seqüência: 1I+ 2-9G + 1-2J + 1E + 1P + 1AY + 1AZ + 4-8BA + 1S.

FRASE TIPO 40 (FT40): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1I + 2G + 1BB + 4BA + 1S + 1J + 3G.

FRASE TIPO 41 (FT41): esta frase apresentou 12 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 1I + 6-8D + 1I + 2G + 1BB + 1M + 1BC + 1P + 1AY + 1AZ + 3-4BA + 1S.

FRASE TIPO 42 (FT42): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 39 vezes na seguinte seqüência: 1-3P + 1-2AT + 1-2AU + 1E + 1P + 1AY + 1AZ + 3-5AL + 1BE + 9-10BD + 1S.

FRASE TIPO 43 (FT43): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 48 vezes na seguinte seqüência: 1T + 1M + 2G + 1BN + 1AC + 3AL + 1BE + 7AE + 5CB + 1AP.

FRASE TIPO 44 (FT44): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1H + 1AT + 1AU + 1G + 1AJ + 1AK + 4BH + 1BI.

FRASE TIPO 45 (FT45): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1G + 1AT + 1AU + 1G + 1AJ + 1AK + 4BH + 1BI + 3BJ + 4BH + 1BI.

FRASE TIPO 46 (FT46): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: (2I) + 1K+ 1J + 1P + 1F+ 3D+ 1AJ + 1AK + 4BH + 1BI.

FRASE TIPO 47 (FT47): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1-2I + 1H + 1-2D + 1F + 1G + 2-4BK + 3BL + 1BM.

FRASE TIPO 48 (FT48): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1-2I + 1-2H + 1D + 1F + 1G + 3BK + 3BL + 1BM + 1AS + 1AR + 1G + 2D + 1F + 1G.

FRASE TIPO 49 (FT49): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 14 vezes na seguinte seqüência: 1-4I + 1BO + 1M + 2P + 1BN + 1AC + 1AV + 4-5B + 1S.

FRASE TIPO 50 (FT50): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 18 vezes na seguinte seqüência: 3-4AU + 2P + 1F + 3-4D + 1A + 1CJ + 5-6B + 1S.

FRASE TIPO 51 (FT51): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 18 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + 1BO + 1M + 1-2G + 2AW + 3-10C + 1BG.

FRASE TIPO 52 (FT52): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1AT + 2AU + 1J + 1G + 2D + 1BP + 1BE + 2Q + 5-6C + 1AH + 1AG.

FRASE TIPO 53 (FT53): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1AT + 2AU + 1J + 1G + 2D + 1BP + 5-6C + 1AH + 1AG.

FRASE TIPO 54 (FT54): esta frase apresentou 13 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 2I + 1H + 1D + 1L + 1M + 1P + 1AJ + 1AK + 1BE + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 4-5C + 1AM.

FRASE TIPO 55 (FT55): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 19 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 3D + (1-2J + 1-2K) + 1F + 3D + 1AJ + 1AK + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 4-5C.

FRASE TIPO 56 (FT56): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 6 vezes na seguinte seqüência: 1L + 1E + 1D + 1BP + 4AQ + 5AO + 1BG.

FRASE TIPO 57 (FT57): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 35 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 1G + 1F + 4D + 1-2U + 6-7BR + 4-5BS + 1BG.

FRASE TIPO 58 (FT58): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 4-7D + 2U + 5-7BR + 4-5BS + 1BG.

FRASE TIPO 59 (FT59): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 5 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 5D + 1L + 1M + 1P + 2U + + 6BR + 4-5BS + 1BG.

FRASE TIPO 60 (FT60): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 5D + 1L + 1M + 1P + 2U + 3BJ + 4BS + 1BG.

FRASE TIPO 61 (FT61): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 11 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 4-5D + 1L + 1M + 1P + 1-2U + 3BJ + 4AO + 1AP.

FRASE TIPO 62 (FT62): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 21 vezes na seguinte seqüência: 1K + 1J + 1G + 3-5D + 1J + 1E + 2Q + 4-5C + 1AH + 1AG.

FRASE TIPO 63 (FT63): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 1-2T + 5-6D + 2AW + 1AD + 10-12AE + 1AM + 2Q + 2-3Z + 1X.

FRASE TIPO 64 (FT64): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 14 vezes na seguinte seqüência: 1AT + 1-3AU + 1G+ 1-2D + 1F + 1G + 1AA + 2-4Y + 2-3AI + 1X.

FRASE TIPO 65 (FT65): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 9 vezes na seguinte seqüência: 1I+ 1J+ 2P + 1AA + 3-4Y + 5-6C + 1S.

FRASE TIPO 66 (FT66): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 9 vezes na seguinte seqüência: 1G + 1AT + 1AU + 1G + 1D + 1F + 1G + AA + 2-5Y + 3-5R + 1AP.

FRASE TIPO 67 (FT67): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 32 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + 1J + 1G + 1AY + 1AZ + 4Y + 4R + 1AP.

FRASE TIPO 68 (FT68): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1L + 2AU + 1G + 1N+ 1P + 2Y + 5CE + 1AP.

FRASE TIPO 69 (FT69): esta frase apresentou 13 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1AS + 1AT + 2AU + (1F + 1L) + 1G + 1AA + 3Y + 4R + 1AP + 4BT + 4BH + 1Bl.

FRASE TIPO 70 (FT70): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1L + 1AU + 1N + 1P + 1CF + 1Q + 1CF + 1Q + 5CE + 1AP.

FRASE TIPO 71 (FT71): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 19 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + 1J + 1G + 1BU + 6-7BV + 4-5BA + 6-10Z + 1Bl.

FRASE TIPO 72 (FT72): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + 1J + 1G + 3D + 1BP + 5BA + 10Z + 1Bl.

FRASE TIPO 73 (FT73): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + 1J + 1G + 2D + 1BP + 1BE + 1BW + 1BX + 1BW + 1BX + 1BW + 1BX + 1BW + 1BX + 9-10Z + 1Bl.

FRASE TIPO 74 (FT74): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + 1J + 1G + 2D + 1BP + 1BE + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1BX + 1BW + 1BX + 1BW + 1BX + 1BW + 1BX + 8-10Z + 1Bl.

FRASE TIPO 75 (FT75): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 2I + 1K + 1J + 1G + 2D + 1BP + 1BE + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 8-11Z + 1Bl.

FRASE TIPO 76 (FT76): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 18 vezes na seguinte seqüência: 1K + 1J + 1G + 2D + 1BP + 1BE + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 1BW + 1V + 4-5BH + 1Bl.

FRASE TIPO 77 (FT77): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1AT + 3AU + 1-3G + (1-3D) + 1BP + 3-5BA+ 1S.

FRASE TIPO 78 (FT78): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 23 vezes na seguinte seqüência: 1K + 1J + 1G + 2D + 1F + 1G + 3-5AF + 1BE + 10-17BD + (1-4BH) + 1AM. A nota BH foi introduzida em 2 repetições.

FRASE TIPO 79 (FT79): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 14 vezes na seguinte seqüência: 2T + 4-6D + (1J) + (1BB) + 2AX + 1O + 3-4AF + 1BE + 14-18BD + 1AM. As notas J e BB foram incluídas em algumas repetições.

FRASE TIPO 80 (FT80): esta frase apresentou 12 tipos de notas, sendo emitida 26 vezes na seguinte seqüência: 2G + (1L) + 1AX + 1AU + (1-3D) + 1J + 1AU + 1P + 3AF + 1 BE + 8-12BD + 1AM.

FRASE TIPO 81 (FT81): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1-2G + 1AT + 1E + 2CI + 3AF + 1 BE + 8-12BD + 1AM.

FRASE TIPO 82 (FT82): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 16 vezes na seguinte seqüência: 1-2G + 1AT + 7D + 1J + 1AU + 1P + 3AF + 1 BE + 8-12BD + 1AM.

FRASE TIPO 83 (FT83): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 2-3D + 1L + 1M + 1BC + 1P + 1AY + 1AZ + 5BH + 1S.

FRASE TIPO 84 (FT84): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 1D + 1L + 1M + 1BC + 1P + 1AY + 1AZ + 5BH + 1S.

FRASE TIPO 85 (FT85): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1L + 1J + 1G + 5-12D + 1BB + 5-6BH + 1S.

FRASE TIPO 86 (FT86): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 2D + 1K + 1J + 1-2P + (1N) + 1M + 1BP + 5-6BH + 1S.

FRASE TIPO 87 (FT87): esta frase apresentou 5 tipos de notas, sendo emitida 9 vezes na seguinte seqüência: (1T) + 5D + 1BB + 5-6BH + 1S.

FRASE TIPO 88 (FT88): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: (1T) + 4-6D + 1L + 1M + 1BC + 1G + 1AY + 1AZ + 5-6BH + 1S.

FRASE TIPO 89 (FT89): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 5 vezes na seguinte seqüência: 2G + 1L + 3-4D + 1AJ + 1AK + 4BH + 4R + 1AP.

FRASE TIPO 90 (FT90): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 18 vezes na seguinte seqüência: 1I + 2G + 1L + 2-3D + 1AJ + 1AK + 1BE + 9-11BD + 1AM.

FRASE TIPO 91 (FT91): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 24 vezes na seguinte seqüência: 1K + 1I + 1AR + 1G + 2-3D + 1BF + 1AC + 3-4AL + 1BE + 9-10BD + 1X.

FRASE TIPO 92 (FT92): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 2I + 1AC + 1L + 1M + 1G + 2CA + 1P + 3AL + 1BE + 9-10BD + 1S.

FRASE TIPO 93 (FT93): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 14 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1J + 1T + 2G + 1BF + 1AC + 1BY + 2-8BZ + 5-8R + 1AM.

FRASE TIPO 94 (FT94): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 13 vezes na seguinte seqüência: 1J + 2P + 2CA + 1AD + 1AV + 5-6BV + 3-7AI + 1S.

FRASE TIPO 95 (FT95): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1K + 1J + 2G + 1D + 1F + 1G + 6-7Y + 1AH + (1AM) + 1AG.

FRASE TIPO 96 (FT96): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 10 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1K + 1J + 2G + 1AY + 1AZ + 5-7Y + 1AM.

FRASE TIPO 97 (FT97): esta frase apresentou 5 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1T + 1F + 5Y + 6CC + 1BI.

FRASE TIPO 98 (FT98): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 43 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1T + 1L + 1M + 1G + 1AA + 4Y + 5BH + 1BI.

FRASE TIPO 99 (FT99): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 43 vezes na seguinte seqüência: 1G + 1T + 1K + 1J + 1L + 1M + 1G + 4-7AQ + 4-8C.

FRASE TIPO 100 (FT100): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 48 vezes na seguinte seqüência: 1J + 2P + 1BF + 1AC + 4-5AQ + 8-9CC + 1BI.

FRASE TIPO 101 (FT101): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1J + 3AU + 2P + 1BF + 1AC + 3AQ + 8-9CC + 1BI.

FRASE TIPO 102 (FT102): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 14 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 1BQ + 2-4AQ + 8-11CC + 1BI.

FRASE TIPO 103 (FT103): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1L + 1I + 1AT + 1M + 3P + 1BF + 1AC + 4AQ + 1AD + 10 AE + 1 AM.

FRASE TIPO 104 (FT104): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 11 vez na seguinte seqüência: 1L + (1K) + 1T + 2G + 1L + 1M + 1BC + 1P + 1AY + 3-4AQ + 10-11CC + 1BI.

FRASE TIPO 105 (FT105): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 11 vez na seguinte seqüência: 1T + 1AT + 3G + 1BF + 1AC + 3AQ + 9-14CC + 1BI.

FRASE TIPO 106 (FT106): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 7 vez na seguinte seqüência: 1T + 4G + 1BU + 3AQ + 12-14CC + 1BI.

FRASE TIPO 107 (FT107): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 33 vez na seguinte seqüência: 1K + 1T + 3G + 1BU + 3AQ + 8-10CC + 1BI.

FRASE TIPO 108 (FT108): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: (1AT) + 1G + (1J) + 1L+ 1G + 4-10D+ 2A + 1CF + 1Q + 1CF + 1Q + 6C + 1X.

FRASE TIPO 109 (FT109): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 3D + 1J + 1P + 1BU + 1CF + 1Q + 1CF + 1Q + 6C + 1BG.

FRASE TIPO 110 (FT110): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: (7D) + 1G + 1J + 1M + 1P + 1-2AW + 3CD + 2BT + 1AH + 1AG.

FRASE TIPO 111 (FT111): esta frase apresentou 5 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1AC + 1CG + 1CH + 9CC + 1BI.

FRASE TIPO 112 (FT112): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: (1J) + 1L + (1AU) + 2BK + 6-9CC + 1BI.

FRASE TIPO 113 (FT113): esta frase apresentou 2 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 6AI + 1BI.

FRASE TIPO 114 (FT114): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1K + 1T + 2G + 1BU + 1AA + 8BT + 1BE + 9BD+ 1AM.

FRASE TIPO 115 (FT115): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1J + 1G + 2D + 1N + 1AD + 8BR + 3AI + 1X.

FRASE TIPO 116 (FT116): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 40 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 1AA + 2Y + 8BT + 1BG.

FRASE TIPO 117 (FT117): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1J + 1G + 1AA + 2Y + 8BT + 1BG + 1L + 1G + 1AA + 4AL + 1X.

FRASE TIPO 118 (FT118): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 1AA + 2Y + 8BT + 1BG + 1BU + 2G + 1AA + 3Y + 5BT + 1BM.

FRASE TIPO 119 (FT119): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 1AA + 2Y + 8BT + 1BG + 1BU + 2G + 1BN + 1AC + 2Y + 8BT + 1BM.

FRASE TIPO 120 (FT120): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1G + 3D + 1BP + 3AB + 5BL + 1BM.

FRASE TIPO 121 (FT121): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 3AU + 1J + 1G + 3D + 1BP + 1BE + 11-12AE + 3AB + 4BL + 1BM.

FRASE TIPO 122 (FT122): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 4AU + 1J + 1G + 4D + 1BP + 1BE + 12AE + 1AM + 3BL + 1BM.

FRASE TIPO 123 (FT123): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 3 vez na seguinte seqüência 4AU + 1J + 1G + 4D + 1BP + 1BE + 12AE + 1AM.

FRASE TIPO 124 (FT124): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 14 vezes na seguinte seqüência: 4AU + 1J + 1G + 4D + 1BP + 1BE + 10-12AE + 5CB + 1AP.

FRASE TIPO 125 (FT125): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 30 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 1T + 1M + 1G + 2D + 1BP + 1Q + 1CF + 1Q + 1CF + 4-7C + 1BG.

FRASE TIPO 126 (FT126): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 20 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 5D + 1BP + 1V + 1CF + 1V + 1CF + 1V + 1CF + 1V + 1CF + 5C.

FRASE TIPO 127 (FT127): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 6 vezes na seguinte seqüência: 1J + 1T + 2G + 1BU + 1BY + 5CI + 6C + 1BG.

FRASE TIPO 128 (FT128): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 2G + 1L+ 1G + 1L + 1G + 3D + 2A + 5C + 1AP.

FRASE TIPO 129 (FT129): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 23 vezes na seguinte seqüência: 1J + 2G + 1L+ (1E) + 1G + 4D + 1-4A + 1AA + 1-5BT + 4-11C + 1AP.

FRASE TIPO 130 (FT130): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 6 vezes na seguinte seqüência: (1J + 1K) + 1P+ 1BF + 1P + 1BF + 1AA + 5-6BT + 4-5AI + 1S.

FRASE TIPO 131 (FT131): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 9 vezes na seguinte seqüência: 1AU+ (1CL)+ 1AU + 1G + 1D + 1J + 1AU + 1G + 3BK + 2W + 1X + 2BJ + 6Z + 1BG.

FRASE TIPO 132 (FT132): esta frase apresentou 12 tipos de notas, sendo emitida 16 vezes na seguinte seqüência: 1AU+ 1J + (1CL)+ 1AU + 1G + 1D + (1AX) + 1BP + 3CK + 1S + 1AA + 4BS + 1BG.

FRASE TIPO 133 (FT133): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 1L + 1G + 1CL+ 7D + (1AX) + 1BP + 1AA + 4BS + 1BG + 4BH + 1S.

FRASE TIPO 134 (FT134): esta frase apresentou 14 tipos de notas, sendo emitida 39 vezes na seguinte seqüência: (1I) + 1AU + 1H + 1L+ 1G + 1CL + 5D + (1AX) + 1BP + 3CK + 1S + 1AA + 4BS + 1BG.

FRASE TIPO 135 (FT135): esta frase apresentou 12 tipos de notas, sendo emitida 39 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 4D + 1AX + 1G + 1AY + 1AZ + 1AA + 4BS + 1BG + 4BH + 1S.

FRASE TIPO 136 (FT136): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 1I+ 1G + 1T + 1D + 1P + 1BU + 5-7CI + 4-6C + 1S.

FRASE TIPO 137 (FT137): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1M + 2CM + 1CF + 1Q + 1CF + 1Q + 5-7R + 1S.

FRASE TIPO 138 (FT138): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 18 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1G + 1D + 1CN + 1D + 1M + 1CO + 1CP + 1CQ + 1CP + 1CQ + 1CP + 1CQ + 1CP + 1CQ + 3-4BS.

FRASE TIPO 139 (FT139): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1I + 1AC + 1G + 1CL + 4D + 1AA + 3Y + 3BS.

FRASE TIPO 140 (FT140): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 28 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 1T + 1G + 1D + 1CN + 1M + 1CO + 2BJ + 6-8AE + 1S.

FRASE TIPO 141 (FT141): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 13 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 3D + 1AX + 1G + 1AY + 1AZ + 2BJ + 7-10AE + 1S.

FRASE TIPO 142 (FT142): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 1-2T + (1AS) + 2G + 2BJ + 3-5BA + 2BJ + 5-6CR + 1W + 1CS + 1W + 1CS + 1CT + 1X.

FRASE TIPO 143 (FT143): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 10 vezes na seguinte seqüência: 1T + 2G + 2BJ + 4-6CR + 1W + 1CS + 1W + 1CS + 1W + 1CS + 1W + 1CS + 1CT + 1X.

FRASE TIPO 144 (FT144): esta frase apresentou 13 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 2T + 2G + 1BU + 1CT + 1BW + 1Q + 1BW + 1Q + 5BS + 1BG + 2BJ + 4CR + 1W + 1CS + 1W + 1CS + 1W + 1CS + 1BI.

FRASE TIPO 145 (FT145): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 5 vezes na seguinte seqüência: (8D) + 2T + 2G + 1BU + 1CT + 1BW + 1Q + 1W + 1Q + 5BS + 1BG.

FRASE TIPO 146 (FT146): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 13 vezes na seguinte seqüência: 1AX + 1BN + 1AC + 1M + 1BE + 3BK + 2C + 1CT + 1X.

FRASE TIPO 147 (FT147): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1G + 2D + 1J + 1AU + 1G + 3BK + 2C + 1CT + 1X.

FRASE TIPO 148 (FT148): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1G + 1J + 1AU + 1G + 4BK + 2C + 1CT + 1X + 1BW + 1Q + 1BW + 1Q + 8AE + 1S.

FRASE TIPO 149 (FT149): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 13 vezes na seguinte seqüência: 1T + 1G + 1D + 1J + 1M+ 1BE + 3-5BK + 3-5C + 1S.

FRASE TIPO 150 (FT150): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 13 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1H + 1T + 1G + 1D + 1J + 1M+ 1BE + 3-5BK + 3-5C + 1S.

FRASE TIPO 151 (FT151): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 3D + 1AX + 1G + 1AY + 1AZ + 1AA + 1BE + 8AE + 1S

FRASE TIPO 152 (FT152): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 24 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1T + 2G + 1CU + 1BP + 1AA + 1BE + 8AE + 1S.

FRASE TIPO 153 (FT153): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 7 vezes na seguinte seqüência: 1L + 1T + 1G + 1M + 2P + (1J + 1-2D) + 1BU + 1P + 2BK + 5-8BH + 1BI.

FRASE TIPO 154 (FT154): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 2G + 1L + 2D + 1CV + 1CF + 1BX + 1CF + 1BX + 1CF + 1BX + 6-8CW + 1S.

FRASE TIPO 155 (FT155): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 34 vezes na seguinte seqüência: 2G + 1L + 3D + 2CV + 8CW + 1S.

FRASE TIPO 156 (FT156): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 6 vezes na seguinte seqüência: 1AT + 1M + 1G + 2-3D + 1CU + 1AZ + 1M + 2CX + 6+7Z + 1AM.

FRASE TIPO 157 (FT157): esta frase apresentou 9 tipos de notas, sendo emitida 23 vezes na seguinte seqüência: 2T + 1G + 2D + 1CU + 1AZ + 1M + 2CX + 8-11Z + 1AM.

FRASE TIPO 158 (FT158): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1I + 2U + 4-5BT + 1BE + 7AE + 1X.

FRASE TIPO 159 (FT159): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 2G + 1L + 1M + 1CY + 1P + 2BJ + 7-9Z + 1AM.

FRASE TIPO 160 (FT160): esta frase apresentou 5 tipos de notas, sendo emitida 2 vez na seguinte seqüência: 2T + 2G + 2BJ + 9Z + 1AM.

FRASE TIPO 161 (FT161): esta frase apresentou 5 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 3G + 4BJ + 1BE + 10BD + 1AM.

FRASE TIPO 162 (FT162): esta frase apresentou 4 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 2G + 4BJ + 10Z + 1AM.

FRASE TIPO 163 (FT163): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 3G + 1L + 1M + 1CY + 1P + 2BJ + 6AE + 1S.

FRASE TIPO 164 (FT164): esta frase apresentou 12 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1T + 1I + 2G + 3BJ + 6AE + 1S + 2I + 1T + 1J + 1T + 1G + 1L + 1M + 1CY + 1G + 2BJ + 7Z + 1AM.

FRASE TIPO 165 (FT165): esta frase apresentou 16 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 2G + 1L + 1M + 1CY + 1G + 2BJ + 6AE + 1S + 2I + 1T + 1AX + 1T + 1P + 1J + 2D + 1G + 2AF + 7Z + 1AM.

FRASE TIPO 166 (FT166): esta frase apresentou 11 tipos de notas, sendo emitida 2 vezes na seguinte seqüência: 1I + 1AX + 1T + 1G + 1L + 1M + 1CY + 1P + 2BJ + 6-7AE + 1S.

FRASE TIPO 167 (FT167): esta frase apresentou 5 tipos de notas, sendo emitida 3 vezes na seguinte seqüência: 2T + 2G + 2BJ + 6-7AE + 1S.

FRASE TIPO 168 (FT168): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 1AX + 1T + 1G + 1CU + 1AZ + 2BJ + 6-7AE + 1S.

FRASE TIPO 169 (FT169): esta frase apresentou 4 tipos de notas, sendo emitida 1 vez na seguinte seqüência: 2G + 3BJ + 7Z + 1S.

FRASE TIPO 170 (FT170): esta frase apresentou 10 tipos de notas, sendo emitida 8 vezes na seguinte seqüência: 2I + 1T + 1P + 1J + 1D + 1P + (1CV) + 1CF + 1BX + 1CF + 1BX + 1CF + 1BX + 3-4R + 1S,

FRASE TIPO 171 (FT171): esta frase apresentou 7 tipos de notas, sendo emitida 18 vezes na seguinte seqüência: 3E + 1P + 1CZ + 1DA + 1CZ + 1DA + 1CZ + 1DA + 1CZ + 1DA + 3DB + 1DC + 1DD.

FRASE TIPO 172 (FT172): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 20 vezes na seguinte seqüência: 2E + 1P + 1DE + 1P + 1CZ + 1DA + 1CZ + 1DA + 1CZ + 1DA + 1CZ + 1DA + 3DB + 1DC + 1DD.

FRASE TIPO 173 (FT173): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 2E + 1P + 1DE + 1P + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 3DB + 1DC + 1DD.

FRASE TIPO 174 (FT174): esta frase apresentou 6 tipos de notas, sendo emitida 12 vezes na seguinte seqüência: 2E + 1P + 1F + 1E + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 3DB.

FRASE TIPO 175 (FT175): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 5 vezes na seguinte seqüência: 1CL + 1G + 3D + 1BN + 1AC + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF+ 1DG + 1DF + 1DG+ 1DF+ 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 3DB.

FRASE TIPO 176 (FT176): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 4 vezes na seguinte seqüência: 1CL + 1G + 3D + 1DH + 1BE + 1DH + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF+ 1DG + 1DF + 1DG+ 1DF+ 1DG + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 3DB.

FRASE TIPO 177 (FT177): esta frase apresentou 8 tipos de notas, sendo emitida 37 vezes na seguinte seqüência: 1CL + 1G + 4D + 1BN + 1AC + 1DF + 1DG + 1DF + 1DG + 1DF+ 1DG + 1DF + 1DG+ 1DF+ 1DG + 1DI.

Anexo 4 – Tipos de frases por individuo

LG	Individuos	TIPO DE FRASES																	
RCL-RMML	1	FT1	FT2	FT3	FT4	FT5	FT6	FT7	FT9	FT10	FT11	FT12	FT13	FT14	FT15	FT16	FT17	FT19	FT20
		FT21	FT26	FT27	FT28	FT30	FT31	FT32	FT33	FT35	FT36	FT38	FT39	FT40	FT41	FT42	FT44	FT45	FT47
		FT48	FT49	FT51	FT52	FT53													
	2	FT54	FT56	FT57	FT58	FT59	FT60	FT61	FT62										
	3	FT63	FT64	FT66	FT69														
	4	FT71	FT72	FT73	FT74	FT75	FT76	FT78	FT79	FT83	FT89	FT90							
FRP	5	FT91	FT92																
	6	FT67	FT77	FT84	FT85	FT86	FT93	FT94	FT95	FT96	FT97	FT99							
	7	FT23	FT24	FT25	FT37	FT46	FT87	FT88	FT100										
	8	FT22	FT34	FT65	FT101	FT108													
	9	FT68	FT70	FT102	FT110	FT111	FT112	FT113											
	10	FT29	FT43	FT103	FT114	FT115	FT116	FT117	FT118	FT119									
	11	FT104	FT105	FT106	FT120	FT121	FT122	FT123	FT124										
	12	FT50	FT55	FT98	FT107	FT125	FT126	FT127											
CHB	13	FT109	FT128	FT129	FT130														
	14	FT131	FT132	FT133	FT134	FT135	FT136	FT137											
	15	FT138	FT139																
	16	FT140	FT142	FT143															
	17	FT8	FT144	FT145															
	18	FT146	FT147	FT148															
	19	FT149	FT150																
MSG	20	FT141	FT151	FT152															
	21	FT153																	
	22	FT155	FT155																
	23	FT156																	
	24	FT157	FT158																
	25	FT159	FT160	FT161	FT162	FT163	FT164	FT165	FT166	FT167	FT168	FT169	FT170						
	26	FT18																	
	27	FT80	FT81	FT82															
MM	28	FT171	FT172	FT173	FT174	FT176	FT177												
	29	FT175																	

FIGURAS



Figura 1: Vista geral dos locais de gravação no Distrito de Barão Geraldo - Campinas



Figura 2: Indivíduos localizados na rua Carmelito Leme e Marcolina Mendes Leme

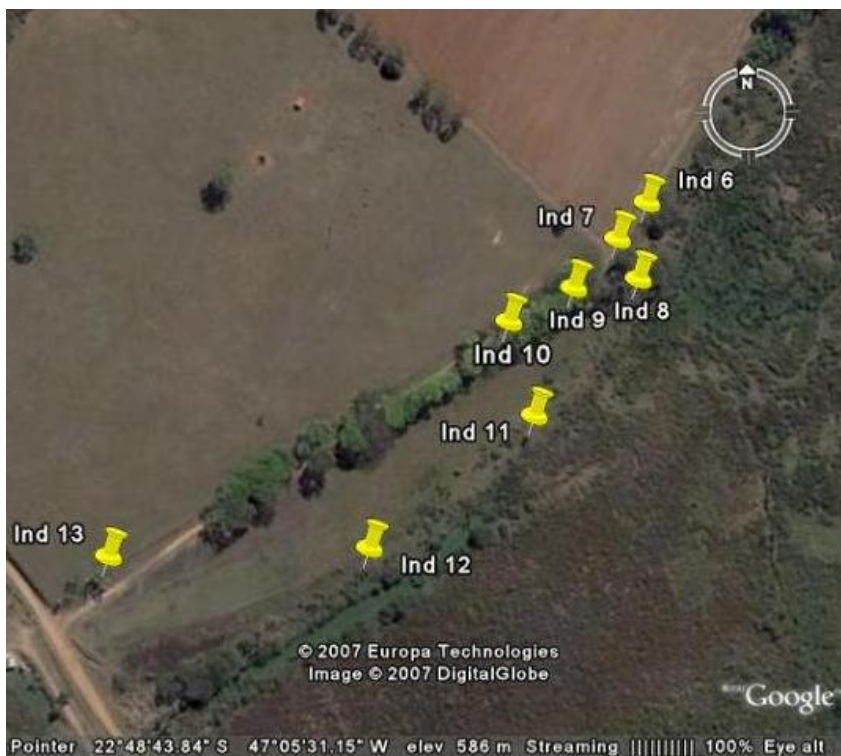


Figura 3: Indivíduos localizados na fazenda Rio das Pedras



Figura 4: Indivíduos localizados no clube Hípica Barão



Figura 5: Indivíduos localizados na mata Santa Genebra



Figura 6: Visão geral do Horto Florestal no Município de Mogi-Mirim.

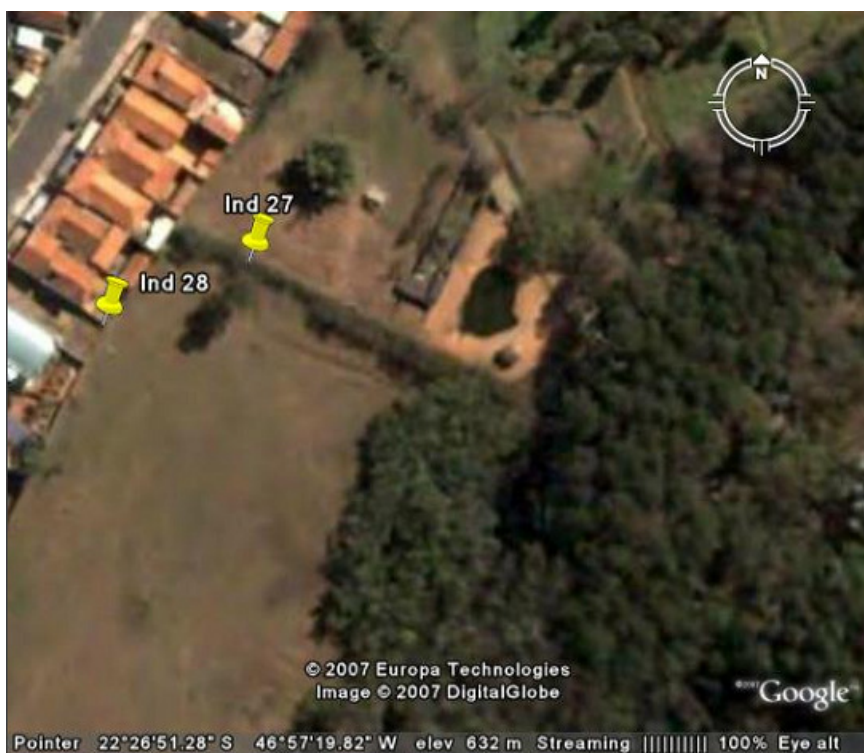


Figura 7: Indivíduos localizados na cidade de Mogi-Mirim, no Horto Florestal



Figura 8: Corruíra na entrada de seu ninho



Figura 9: um casal de corruíras fez seu ninho no trator do seu Jesus, em Valinhos-SP



Figura 10: outro casal de corruíras fez seu ninho na moto de Osmar, em Aguaí – SP

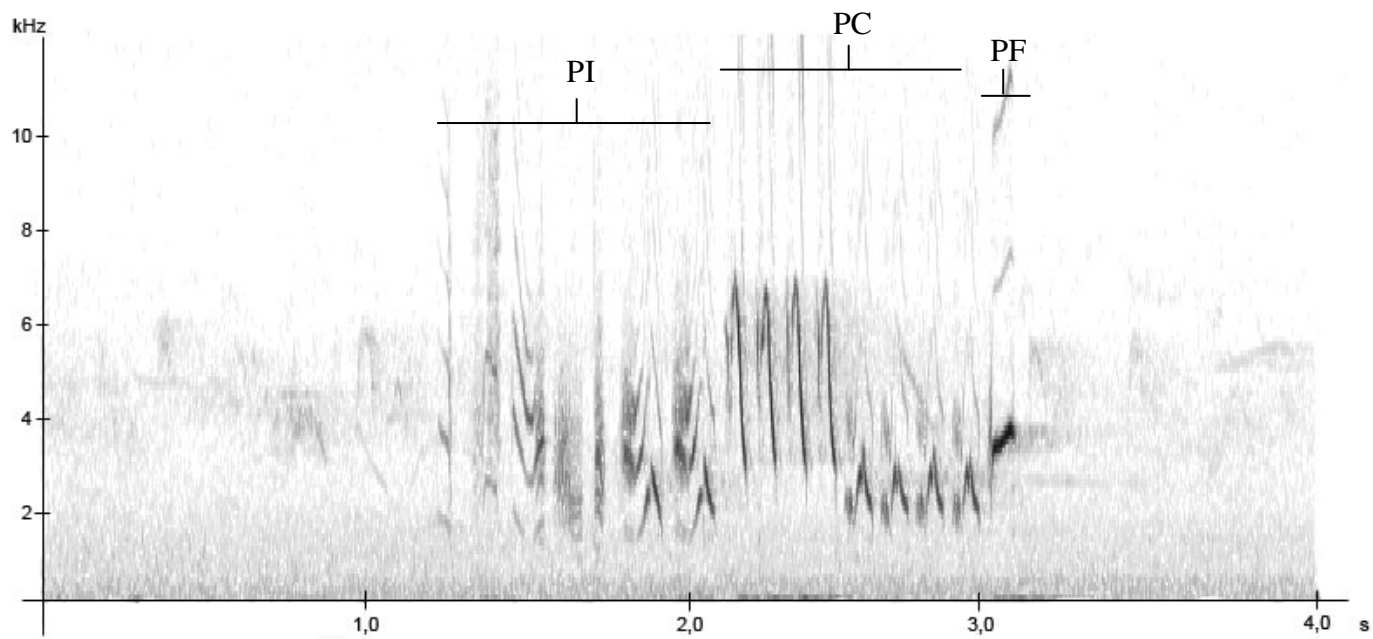


Figura 11: Parte inicial (PI), parte central (PC) e parte final (PF) de uma frase.

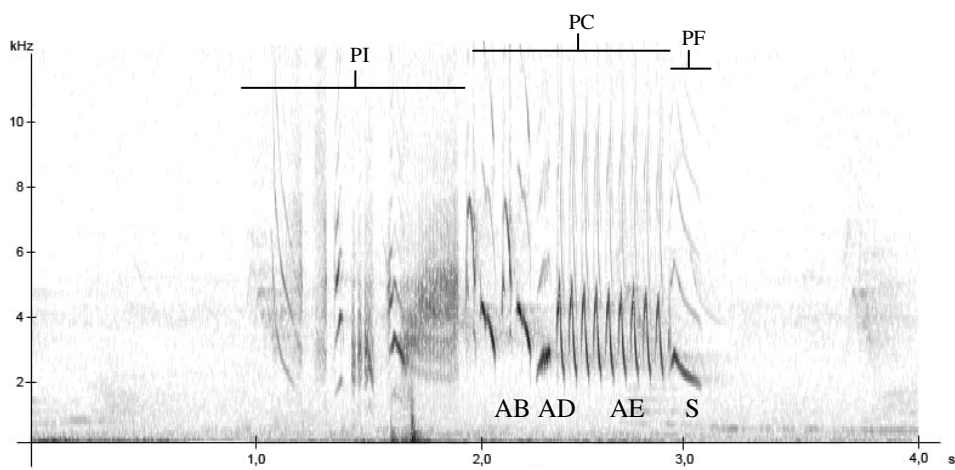


Figura 12: FT 20 - ind. 1 - RCL

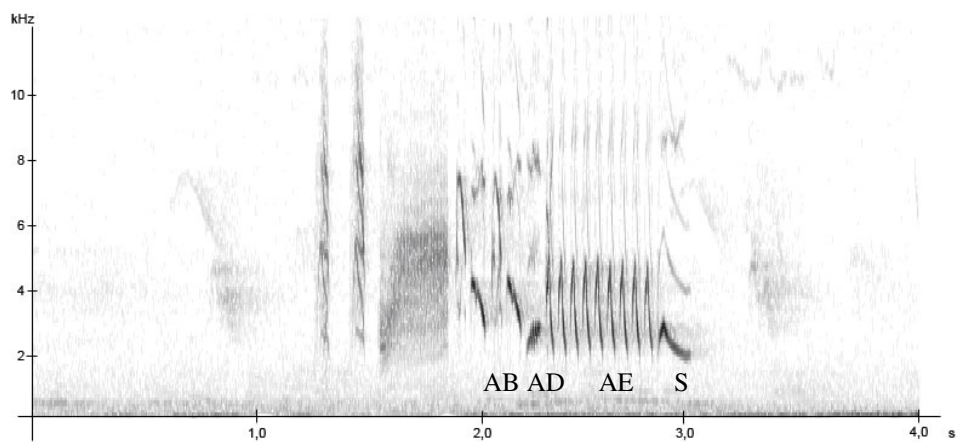


Figura 13: FT 21 - ind. 1 – RCL

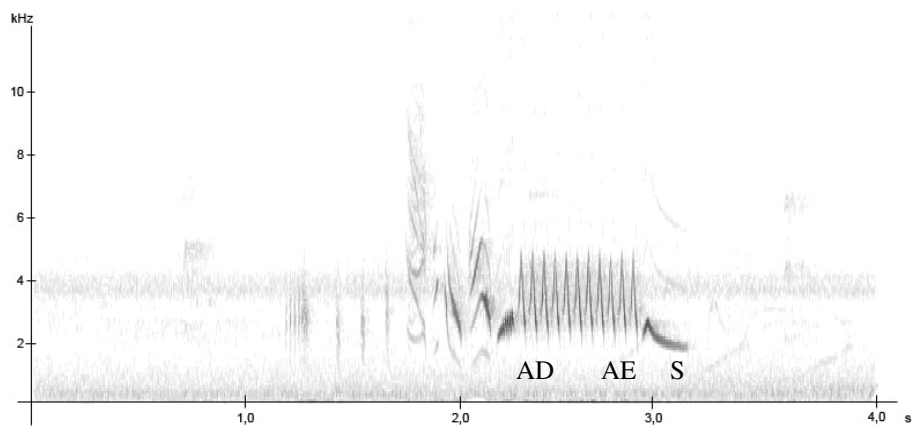


Figura 14: FT 23 - ind. 7 - FRP

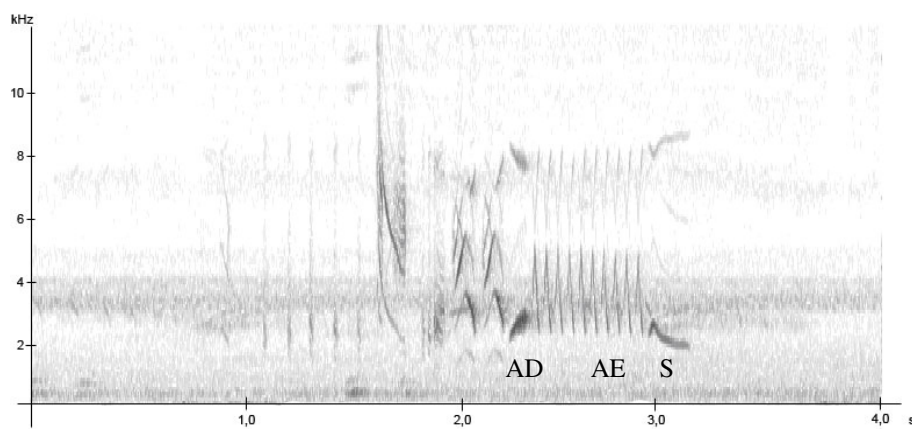


Figura 15: FT 24 - Ind. 7 – FRP

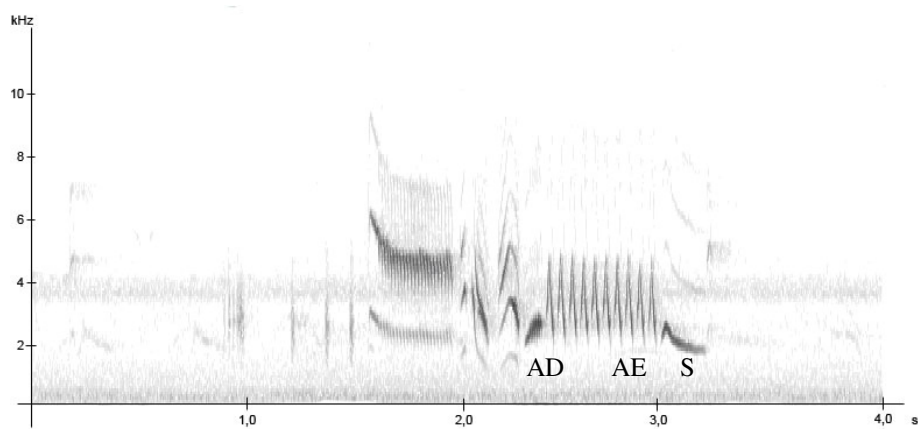


Figura 16: FT 25 - ind. 1 – RCL

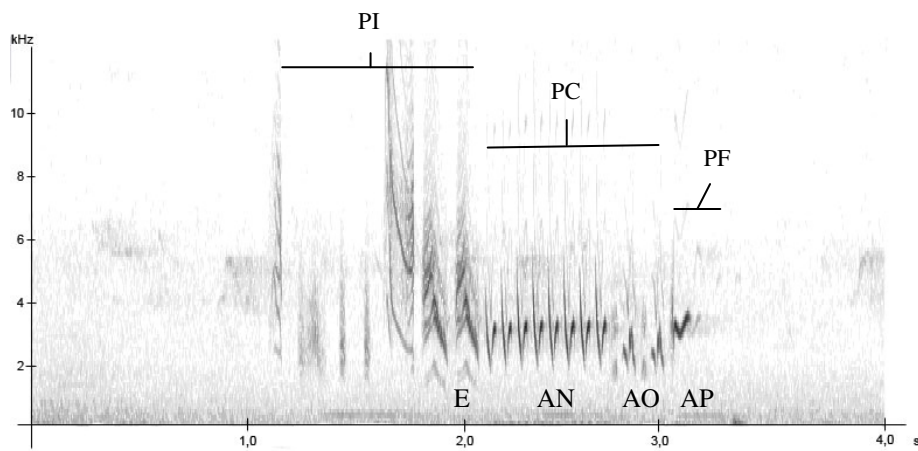


Figura 17: FT 33 - ind. 1 – RCL

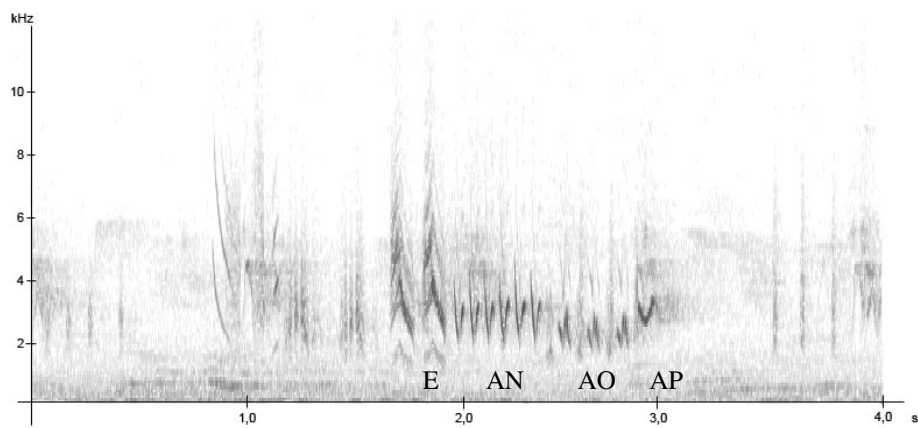


Figura 18: FT 34 - ind. 8 – FRP

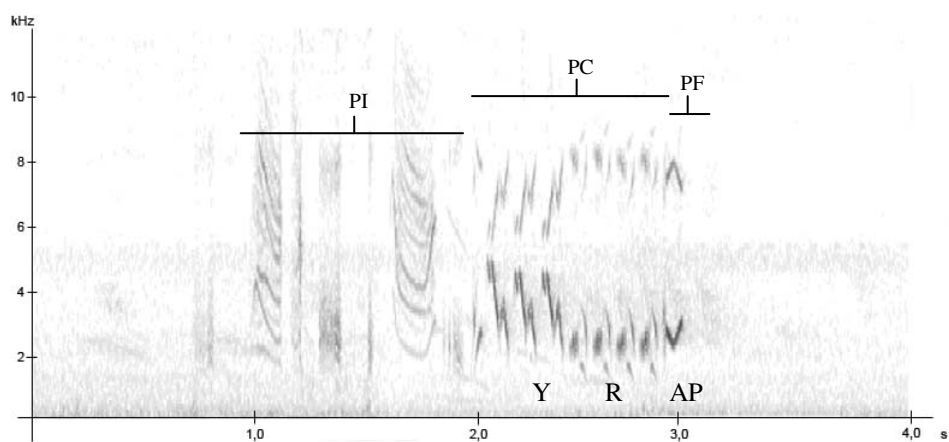


Figura 19: FT 66 - ind. 3 – RMML

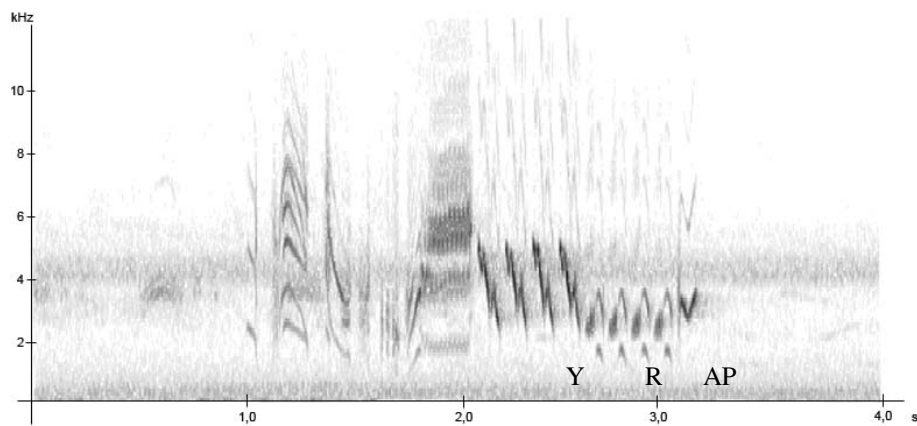


Figura 20: FT 67 - ind. 8 – FRP

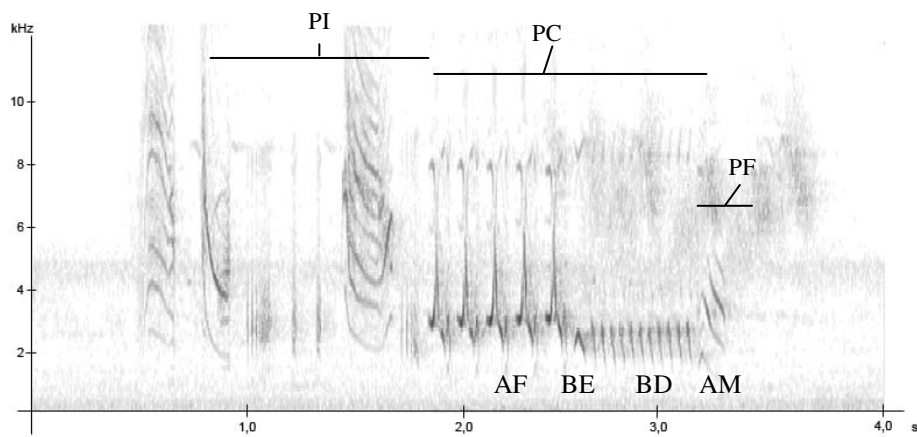


Figura 21: FT 78 - ind. 4 – RMML

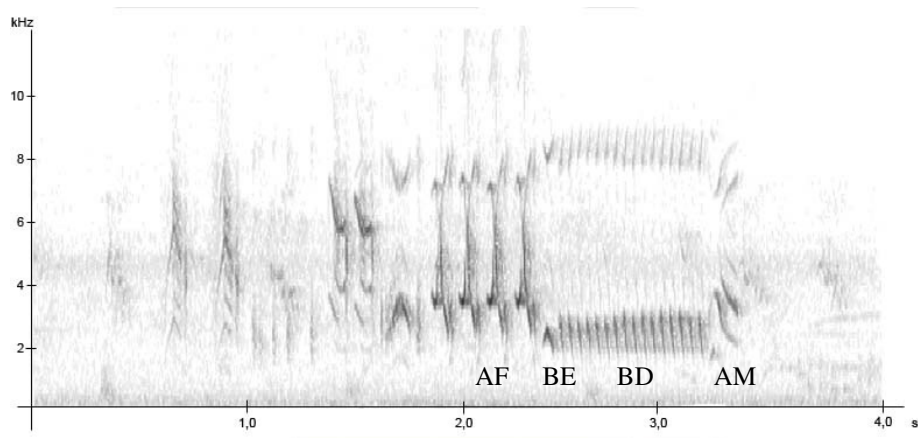


Figura 22: FT 79 - ind. 4 – RMML

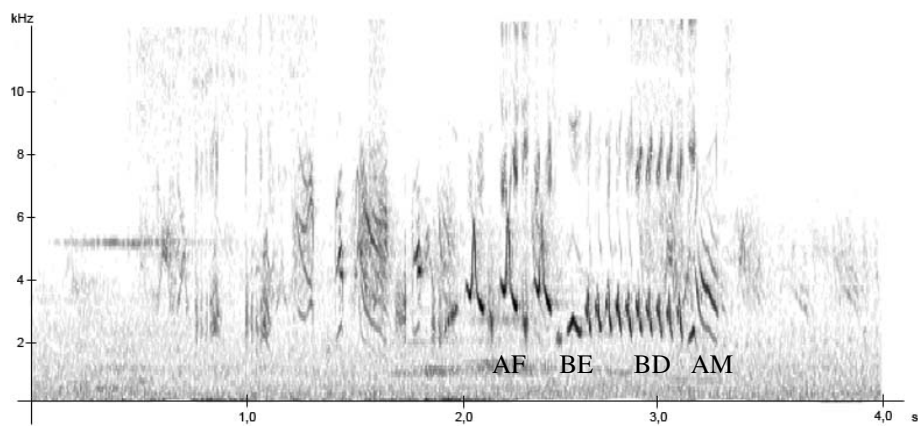


Figura 23: FT 80 - ind. 27 – MSG

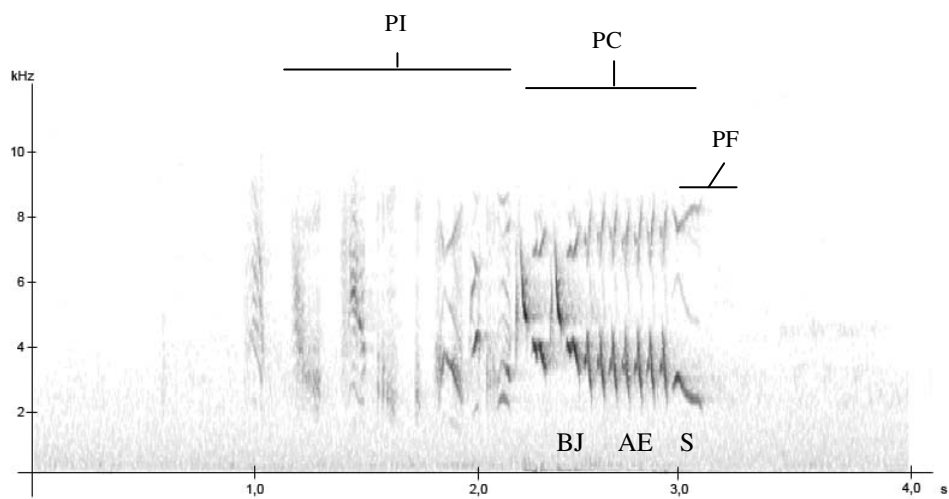


Figura 24: FT 140 – ind. 16 – CHB

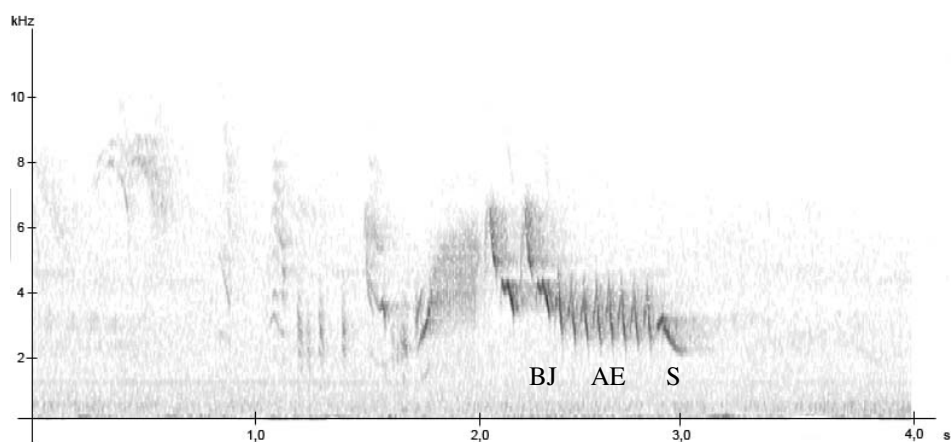


Figura 25: FT 141 – ind. 20 – CHB

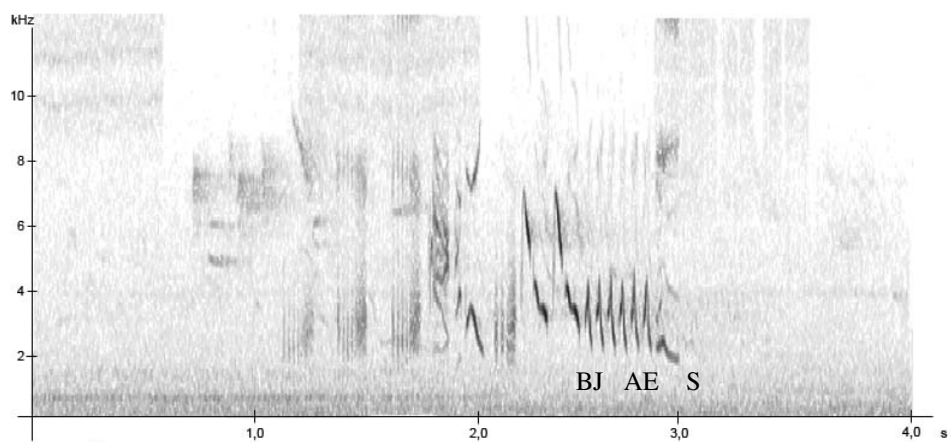


Figura 26: FT 163 – ind. 25 – MSG

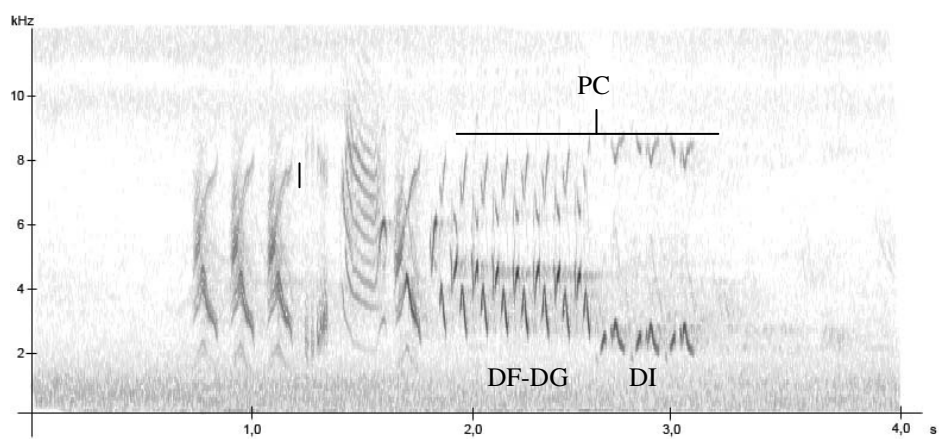


Figura 27: FT 174 – ind. 28 – MM

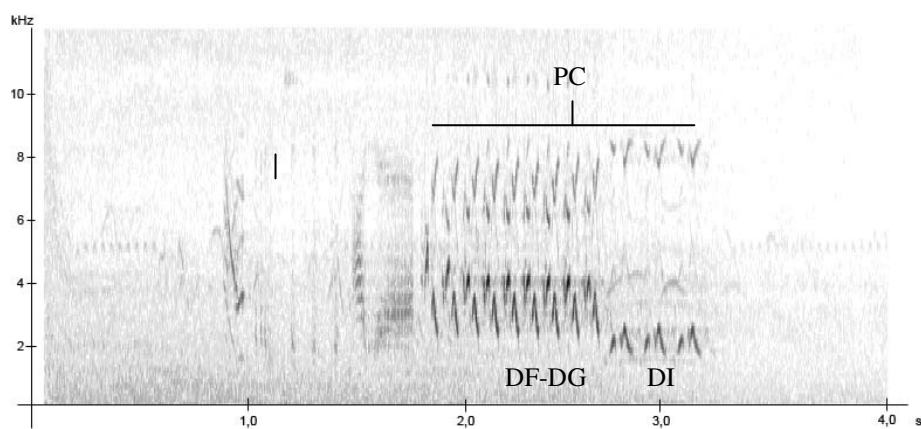


Figura 28: FT 175 – ind. 29 – MM

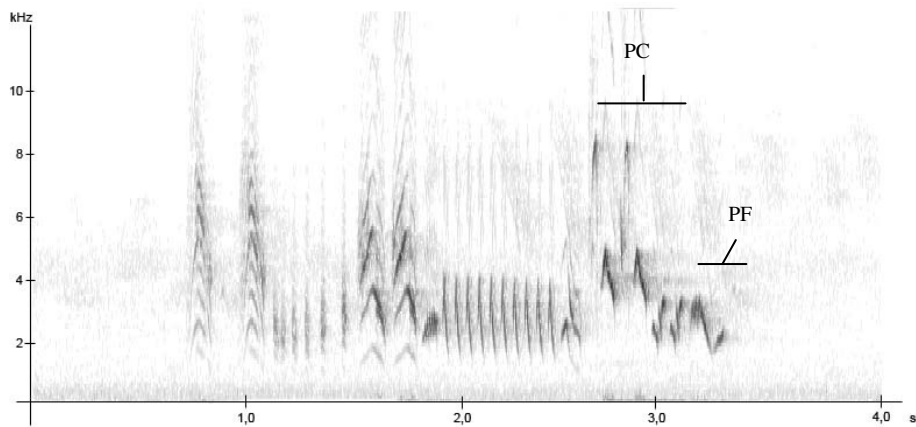


Figura 29: FT 63 – ind. 3 – RMML

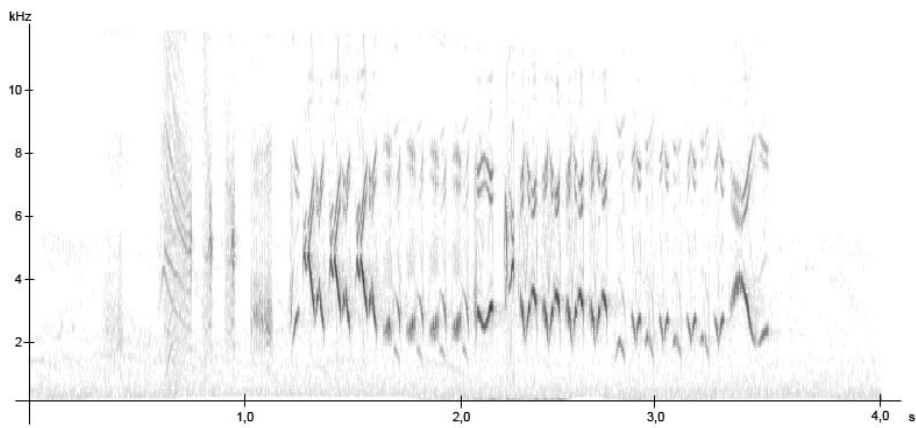


Figura 30: FT 69 – ind. 3 - RMML

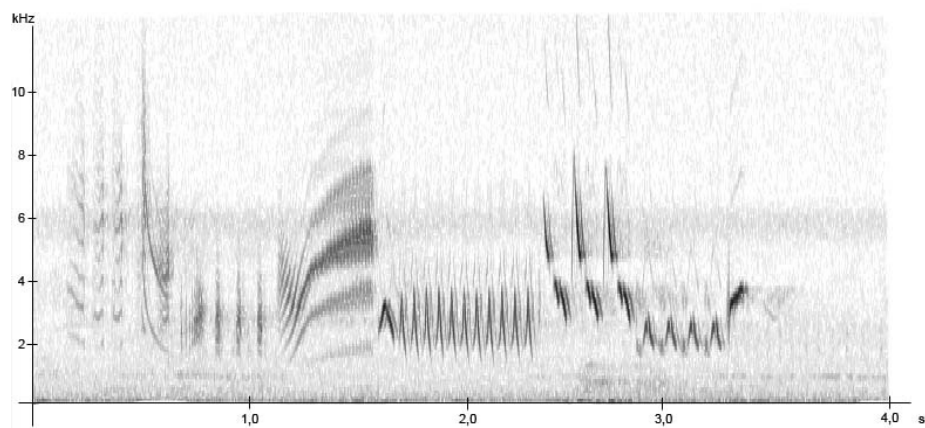


Figura 31: FT 121 – ind. 6 – FRP

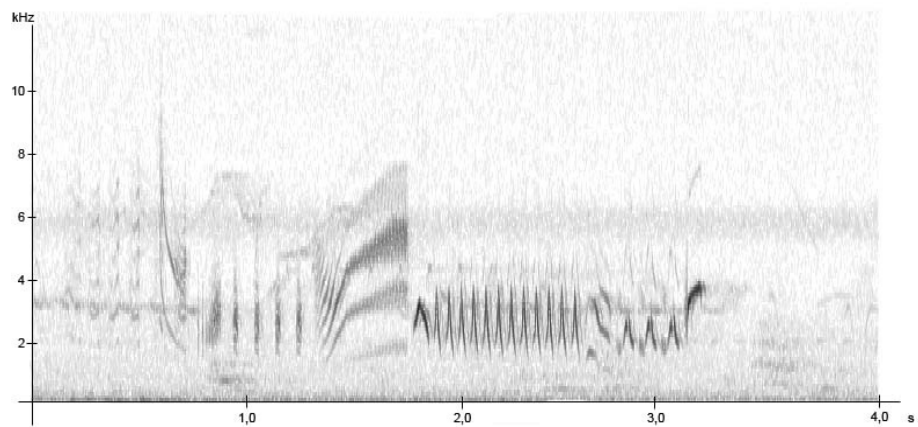


Figura 32: FT 122 – ind. 6 – FRP

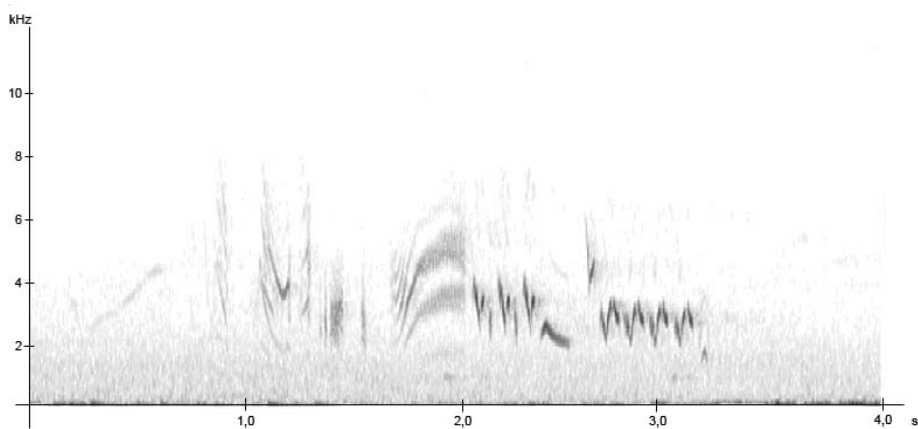


Figura 33: FT 132 – ind. 14 – CHB

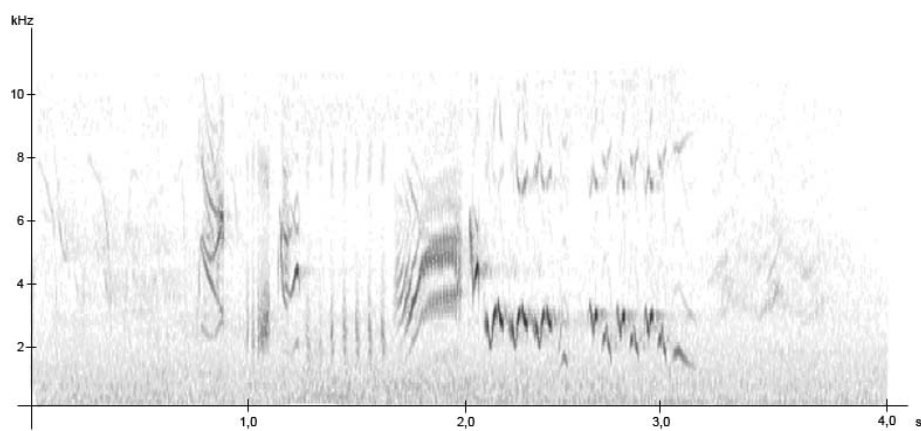


Figura 34: FT 133 – ind. 14 – CHB

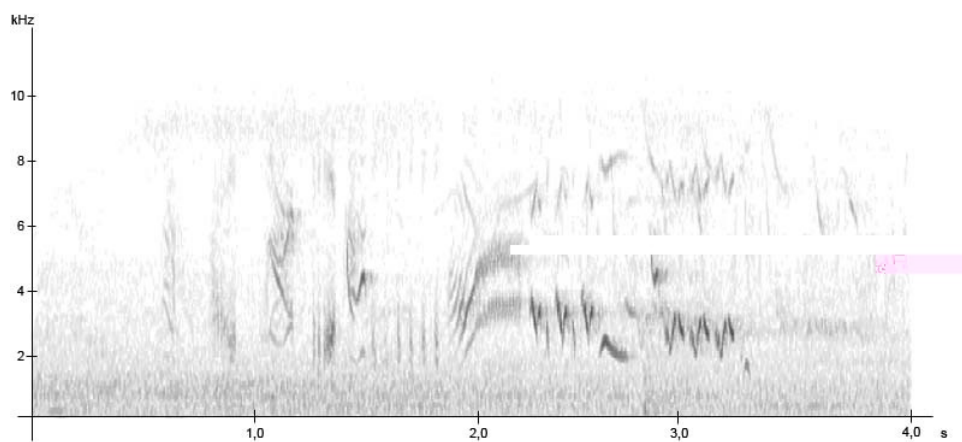


Figura 35: FT 134 – ind, 14 – CHB

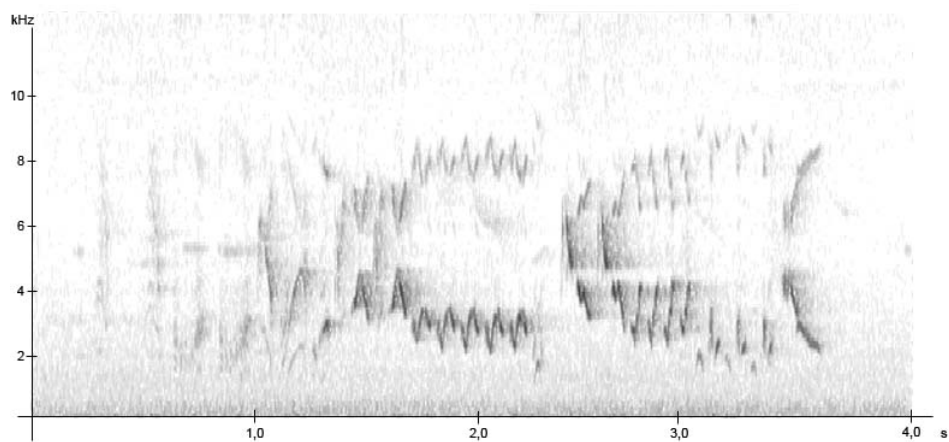


Figura 36: FT 144 – ind. 17 – CHB

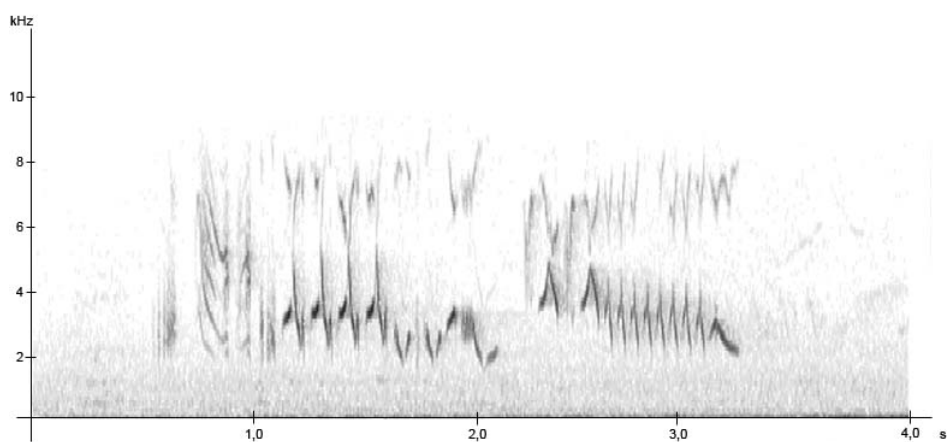


Figura 37: FT 148 – ind. 18 – CHB

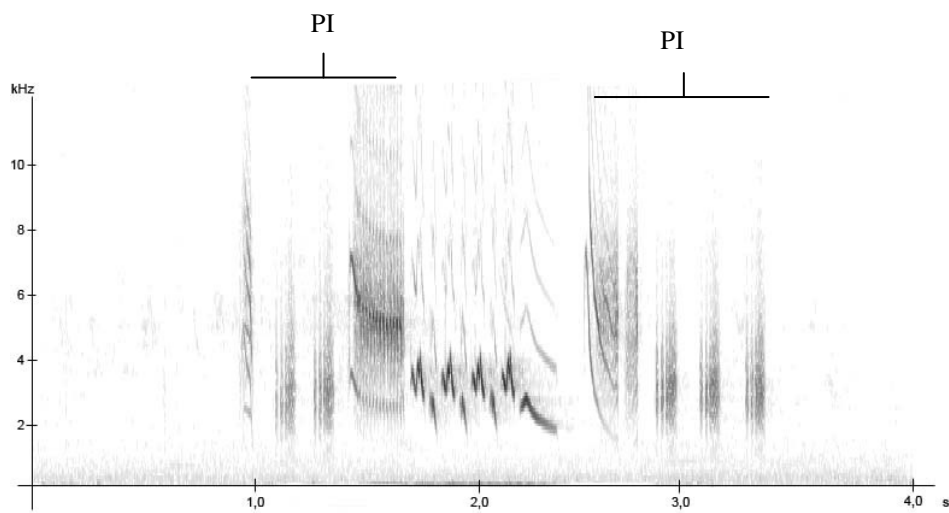


Figura 38: FT 40 – ind. 1 RCL

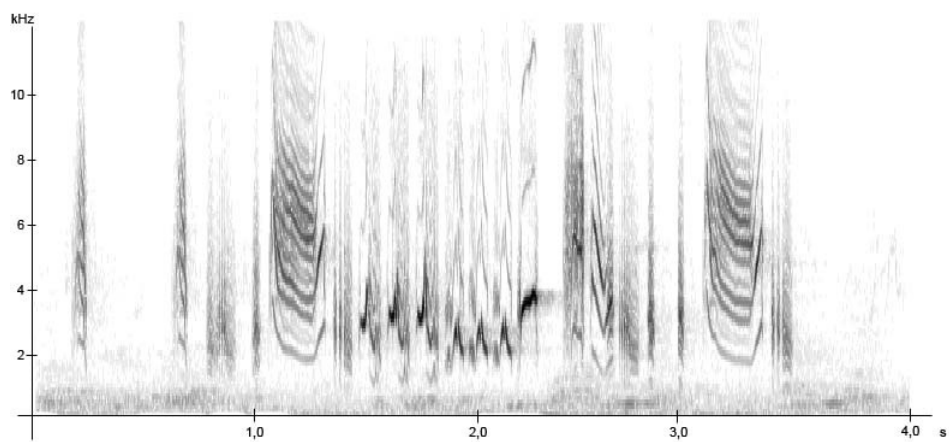


Figura 39: FT 48 – ind. 1 – RCL

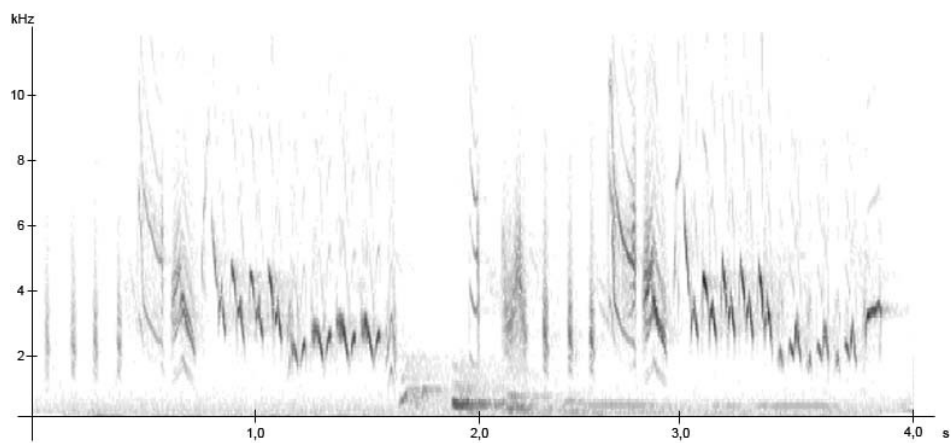


Figura 40: FT 6 – ind. 1 – RCL

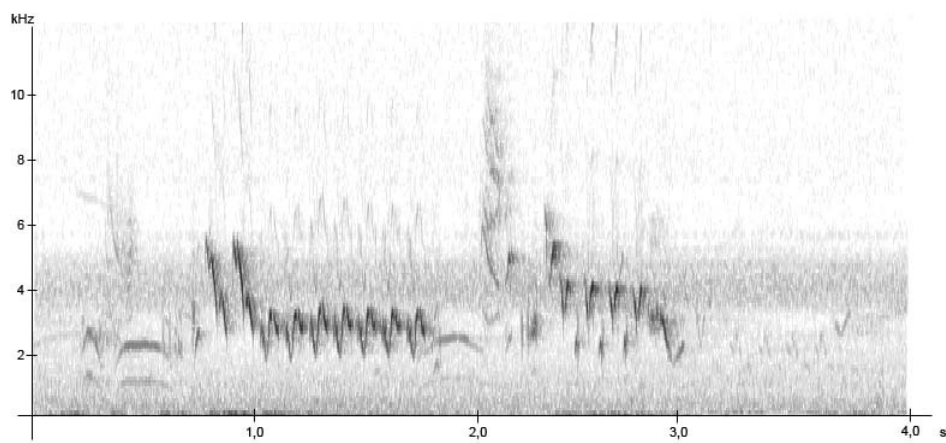


Figura 41: FT 117 – ind. 10 – FRP

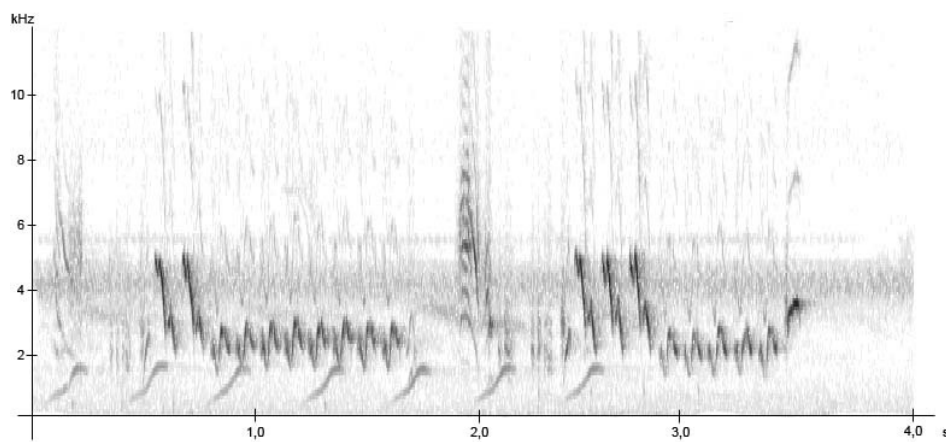


Figura 42: FT 118 – ind. 10 – FRP

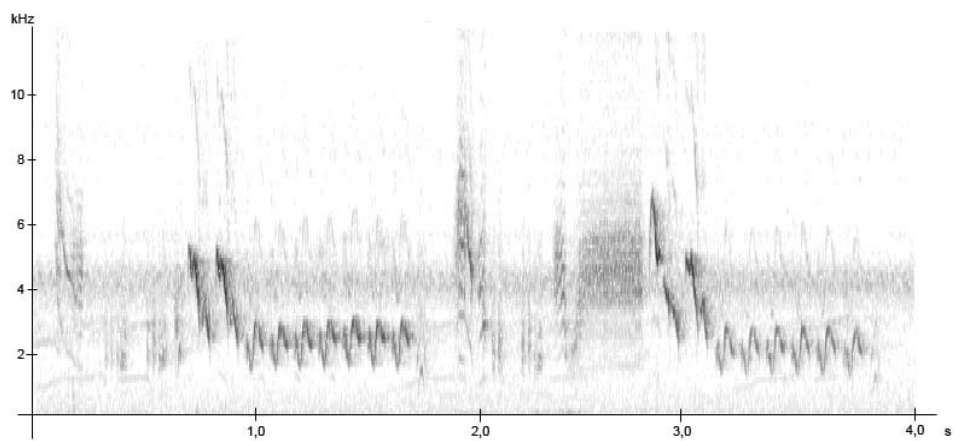


Figura 43: FT 119 – ind. 10 – FRP

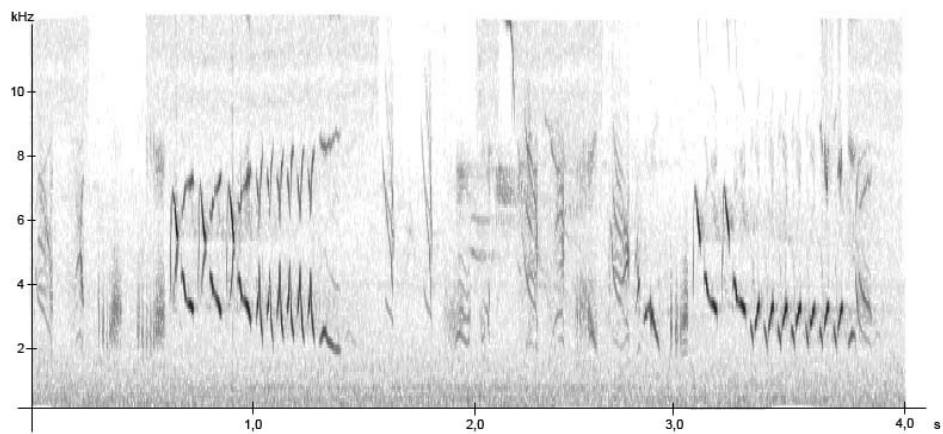


Figura 44: FT 164 – ind. 25 – MSG

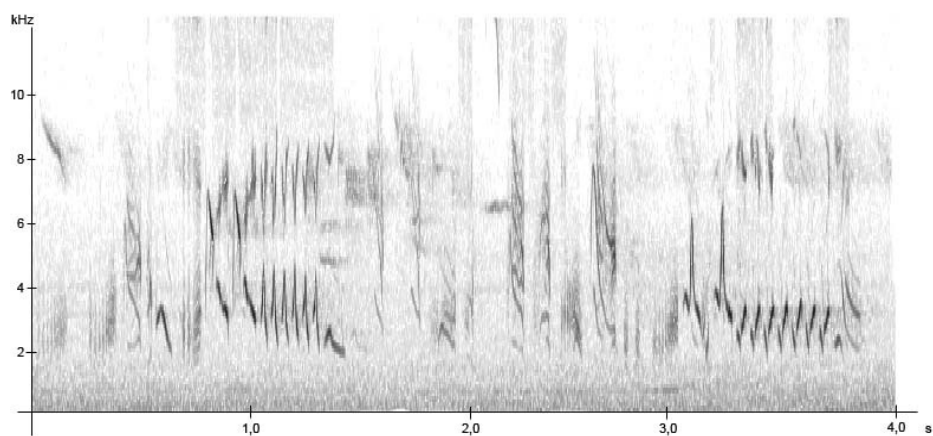


Figura 45: FT 165 – ind. 25 – MSG

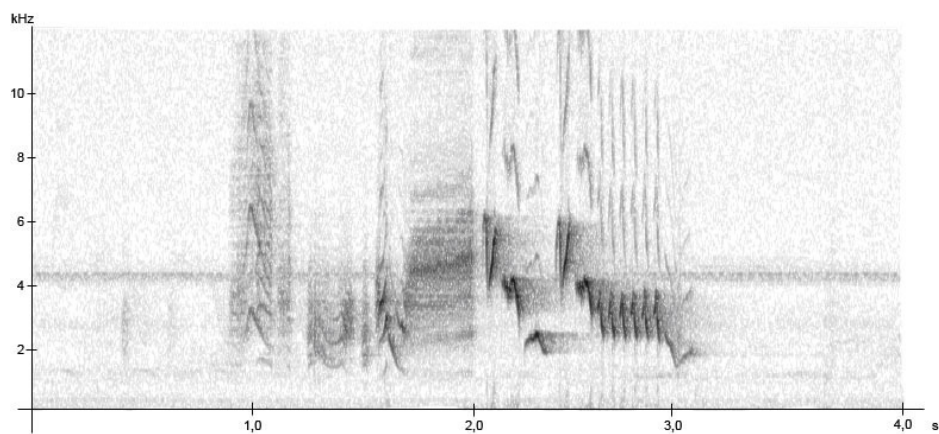


Figura 46: indivíduo gravado em Iguarassu-PE

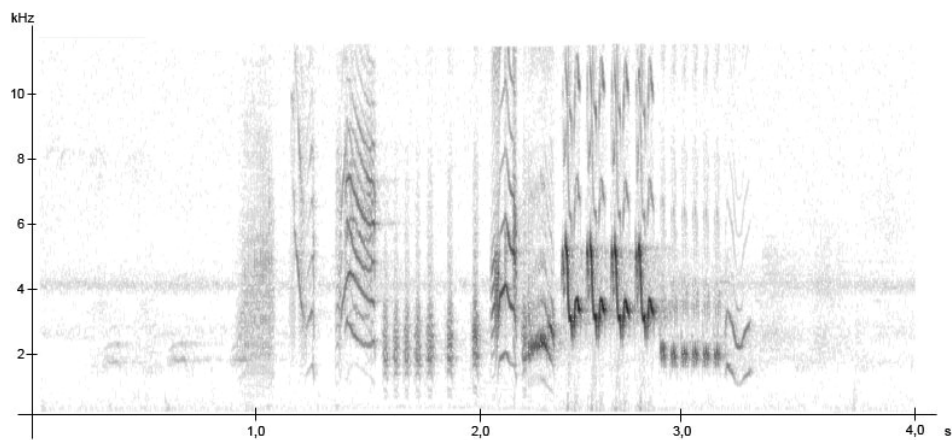


Figura 47: mesmo indivíduo - Iguarassu-PE

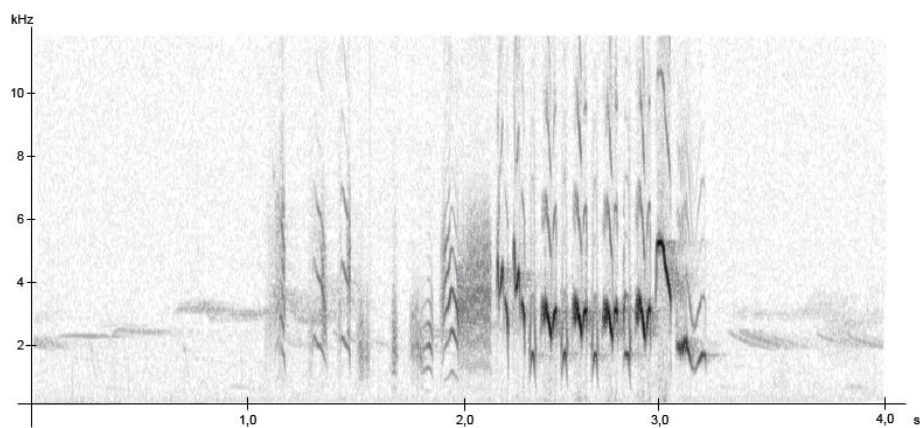


Figura 48: indivíduo gravado em Morro do Chapéu-BA

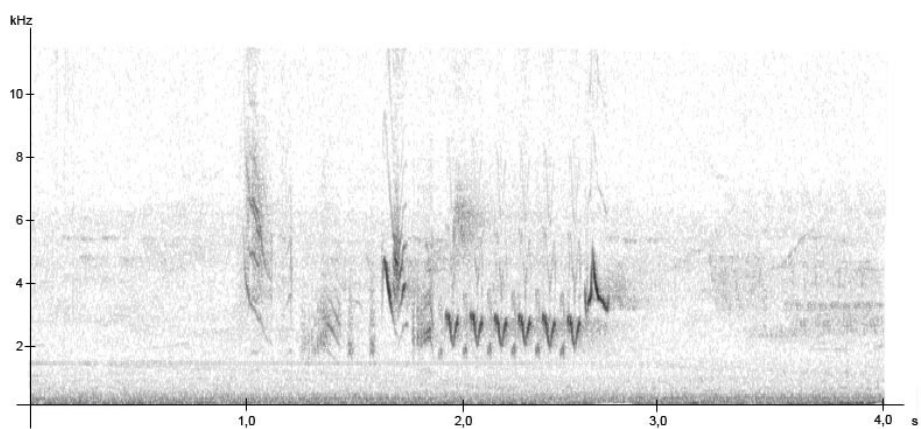


Figura 49: mesmo indivíduo - Morro do Chapéu-BA

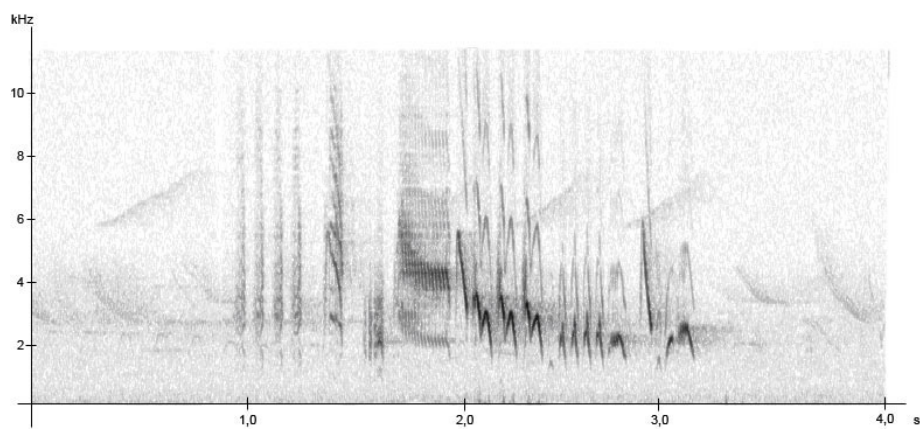


Figura 50: indivíduo gravado em Itatiaia-RJ (1ª emissão)

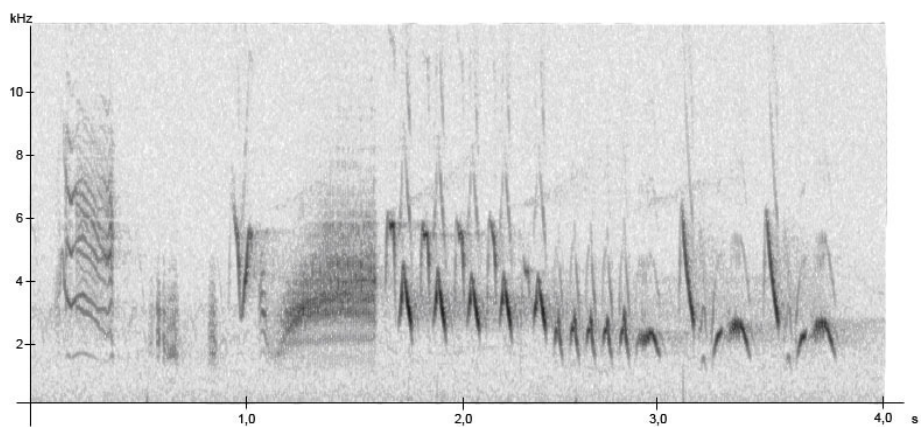


Figura 51: mesmo indivíduo - Itatiaia-RJ (4ª emissão)

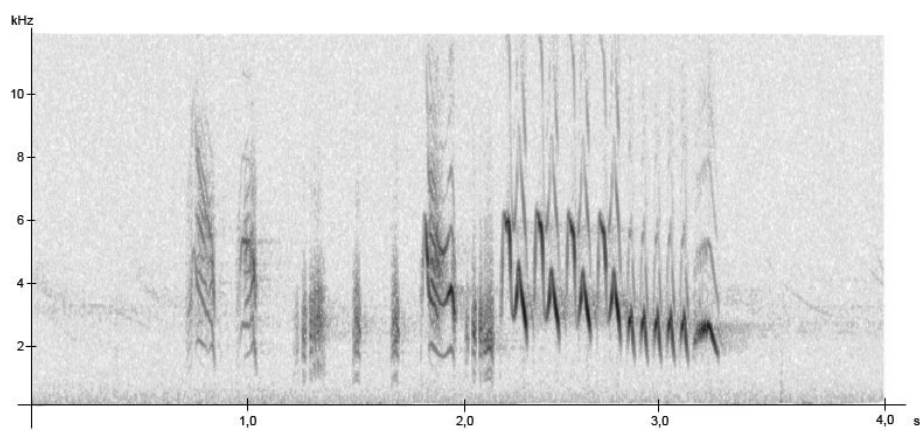


Figura 52: mesmo indivíduo - Itatiaia-RJ (7ª emissão)

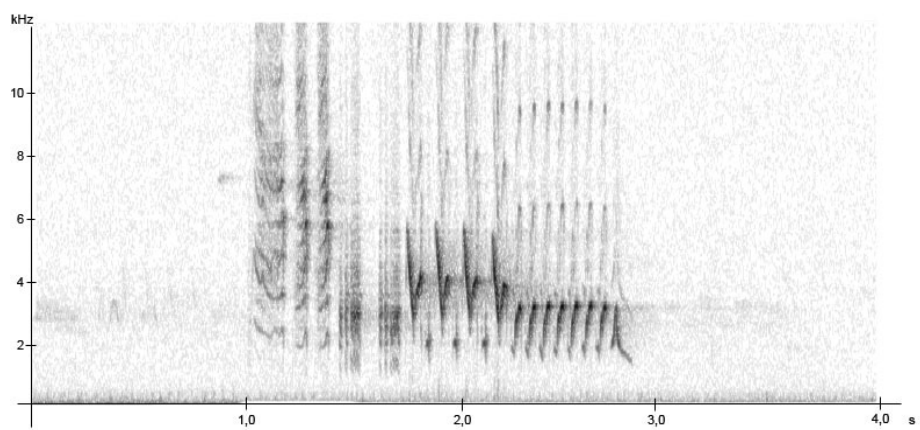


Figura 53: indivíduo gravado em Ilha Bela-SP

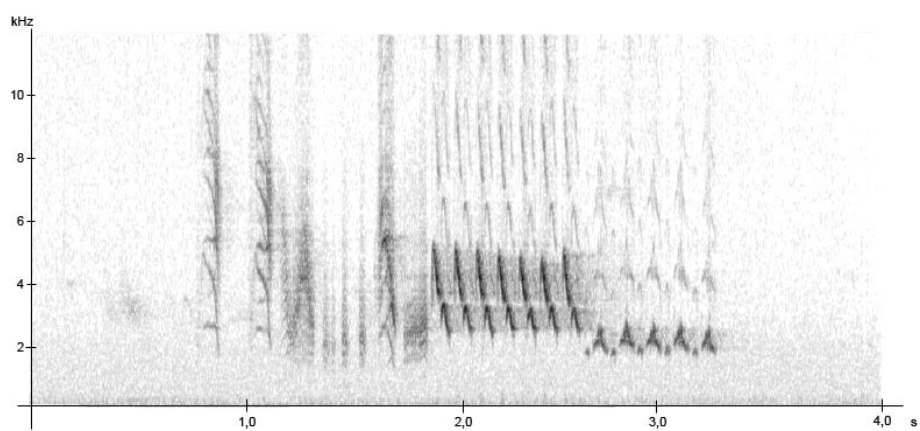


Figura 54: mesmo indivíduo - Ilha Bela-SP

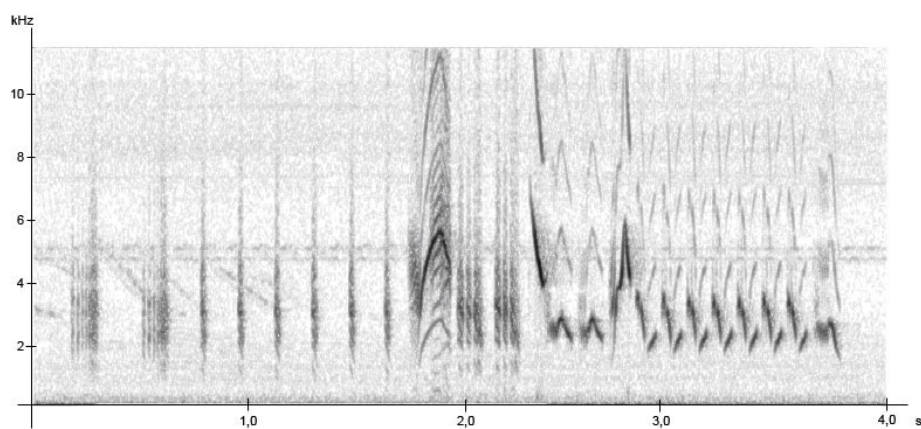


Figura 55: indivíduo gravado em Pelotas-RS

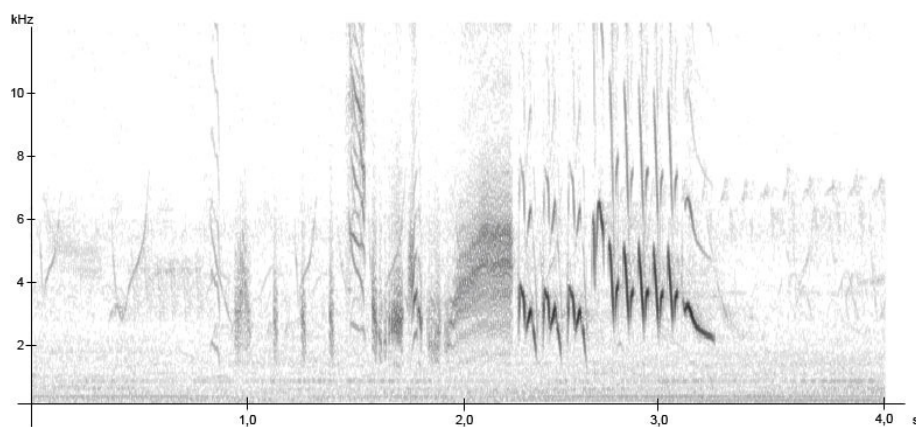


Figura 56: indivíduo gravado em Porto Alegre-RS

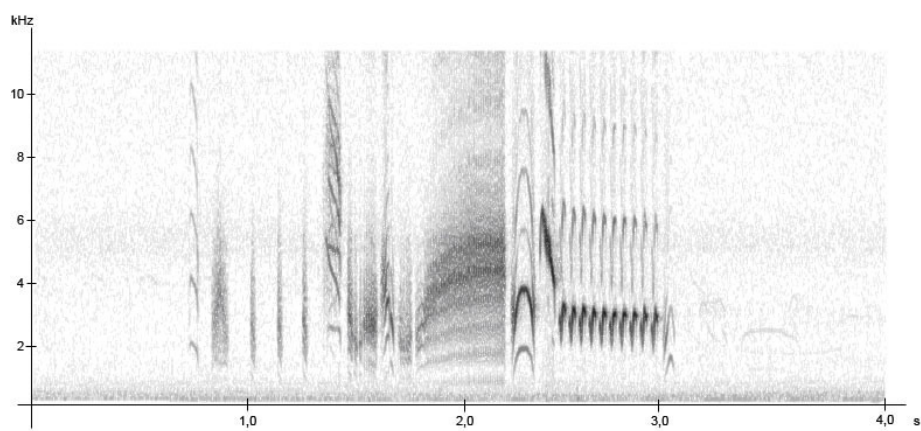


Figura 57: mesmo indivíduo - Porto Alegre-RS

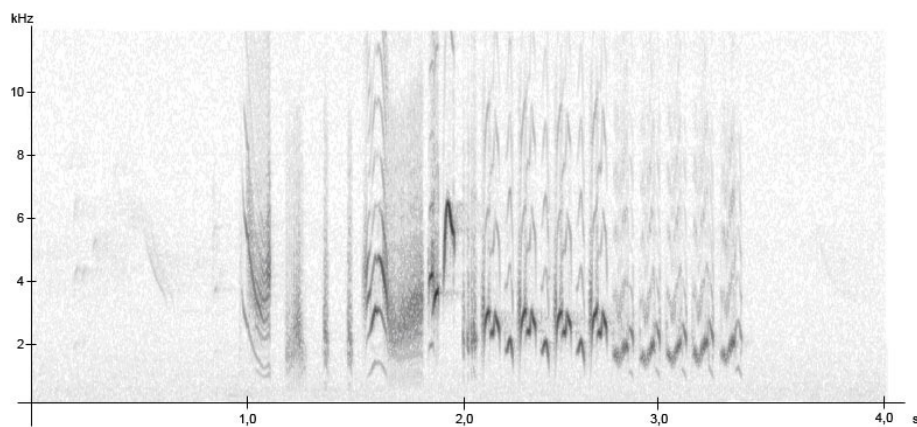


Figura 58: indivíduo gravado no oeste do Uruguai

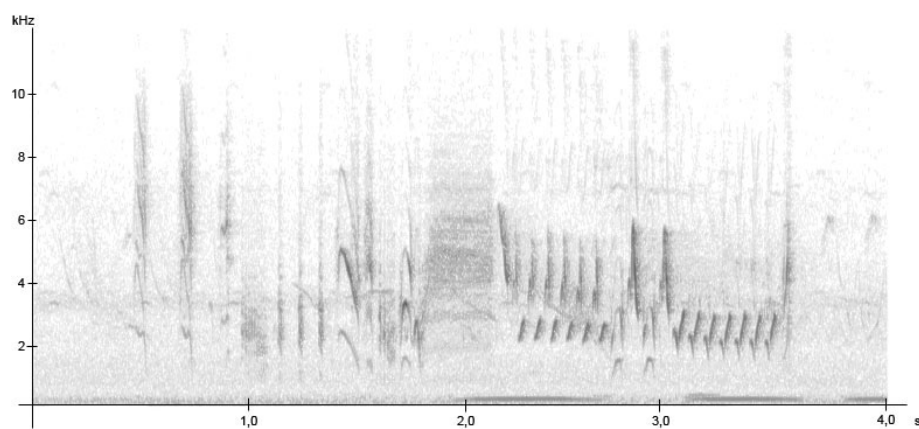


Figura 59: mesmo indivíduo - oeste do Uruguai

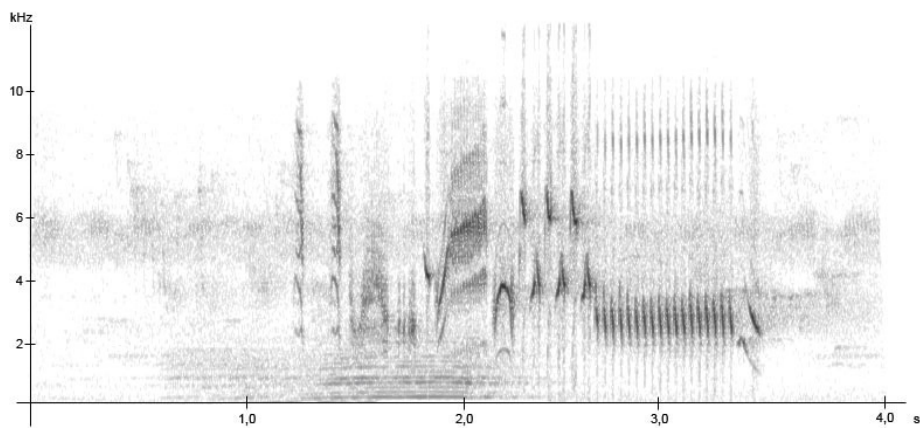


Figura 60: indivíduo gravado no sul do Uruguai

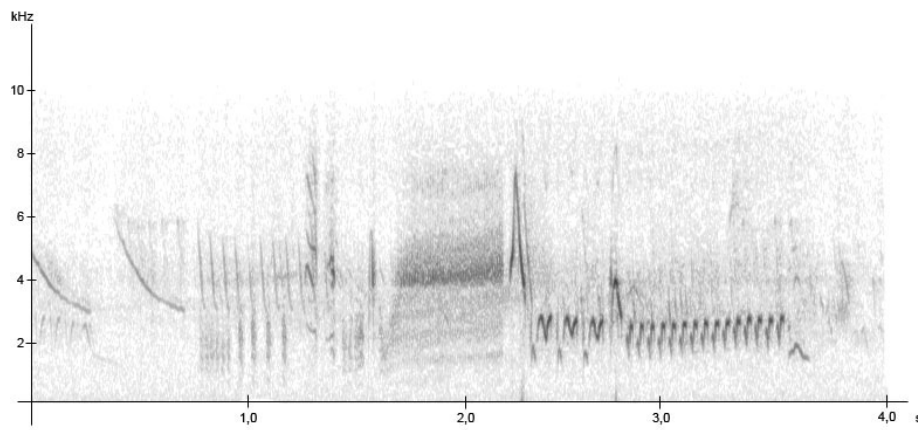


Figura 61: indivíduo gravado na Argentina (Buenos Aires)

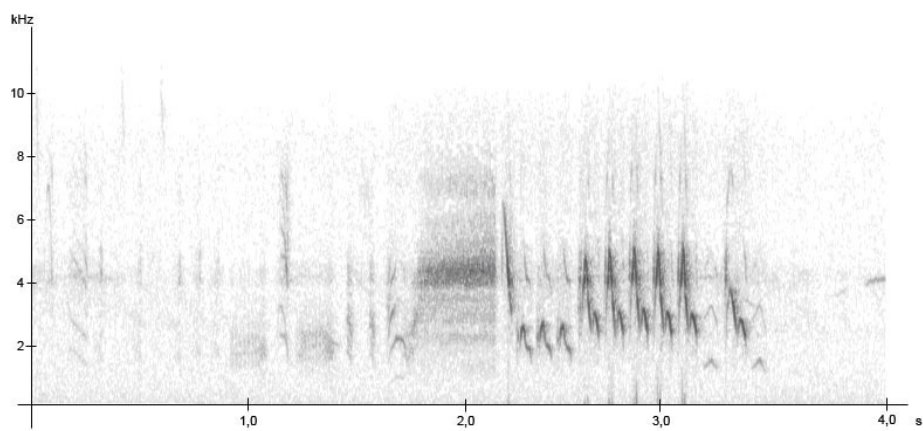


Figura 62: mesmo indivíduo - Argentina (Buenos Aires)

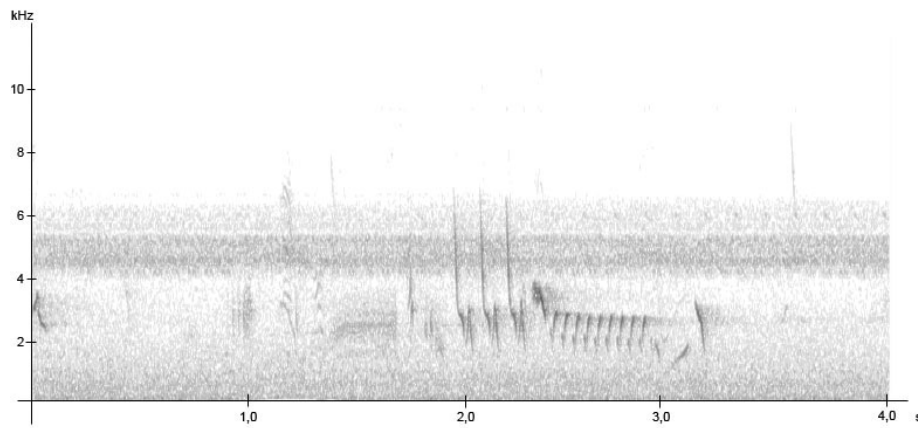


Figura 63: indivíduo gravado no Chile

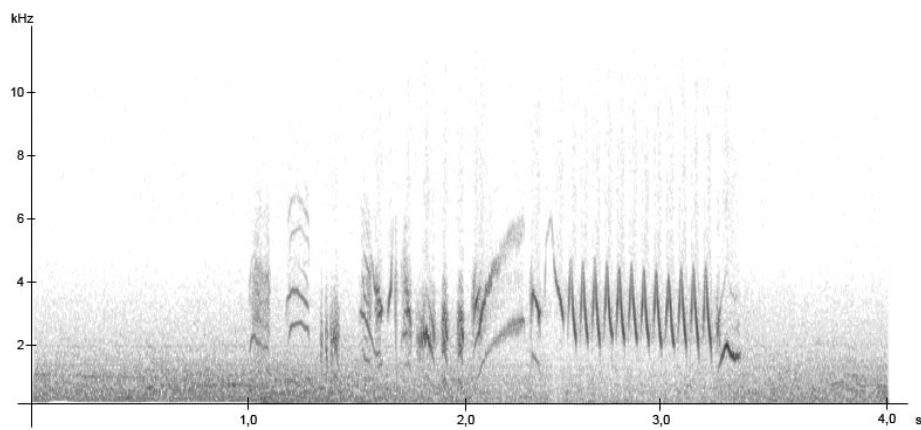


Figura 64: indivíduo gravado no Peru

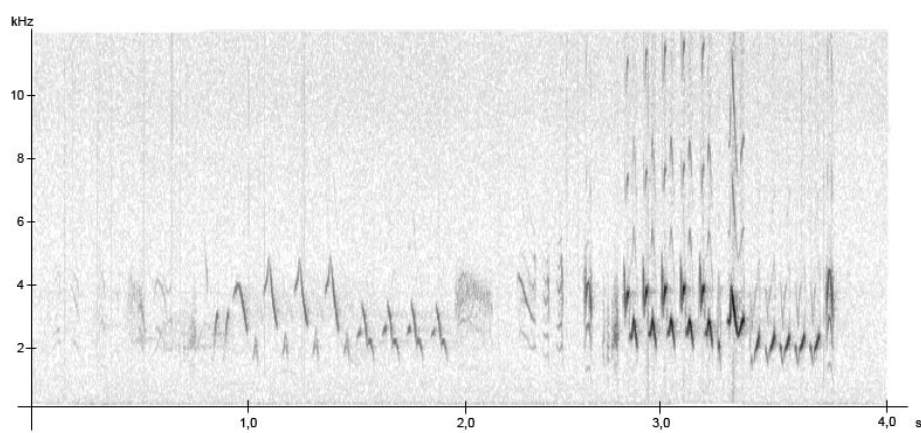


Figura 65: indivíduo gravado na Venezuela

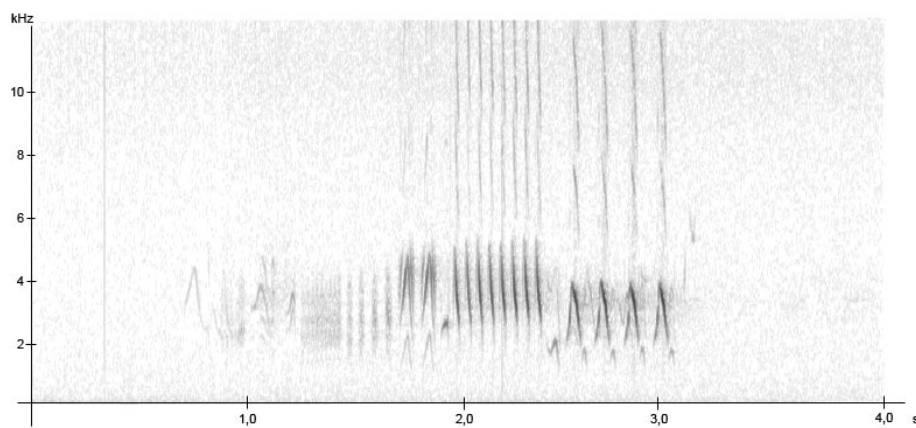


Figura 66: mesmo indivíduo – Venezuela

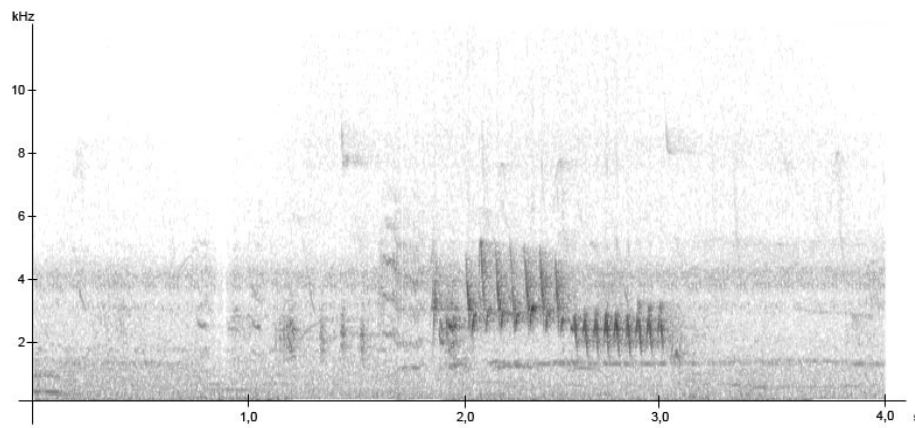


Figura 67: indivíduo gravado no México

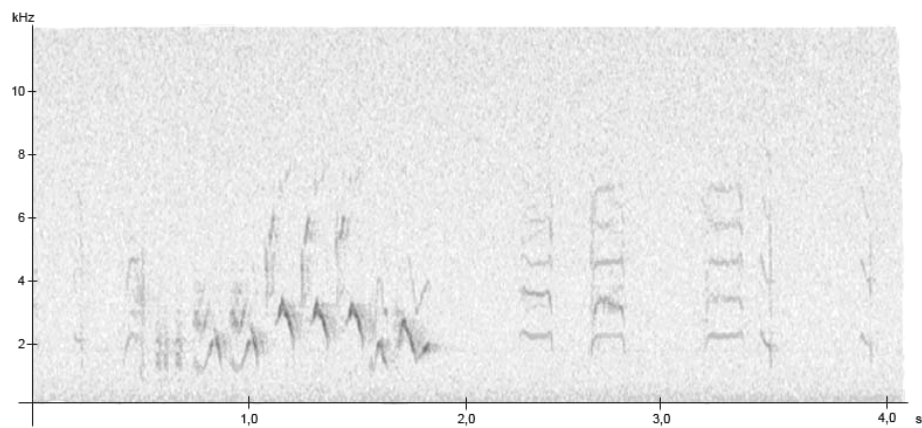


Figura 68: Subsong – indivíduos gravados na RCL

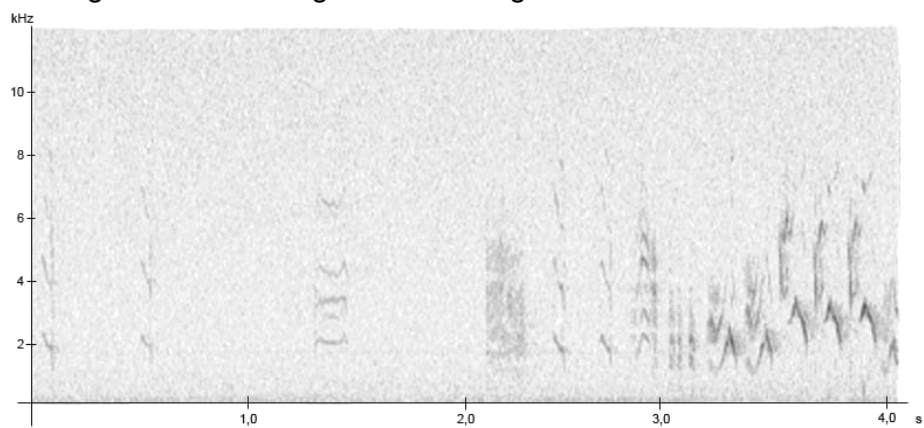


Figura 68-a: Subsong – indivíduos gravados na RCL

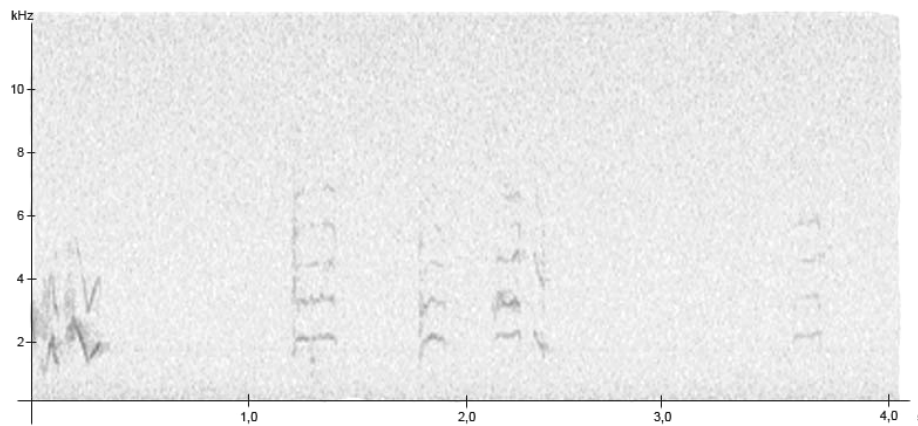


Figura 68-b: Subsong – indivíduos gravados na RCL

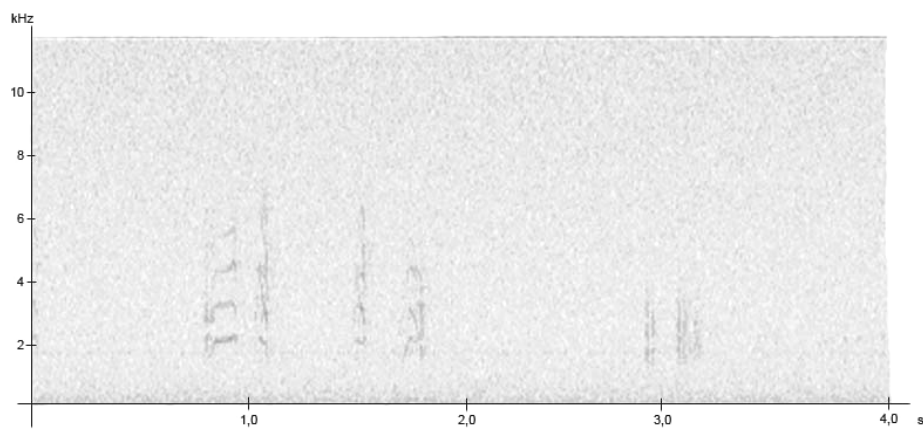


Figura 68-c: Subsong – indivíduos gravados na RCL

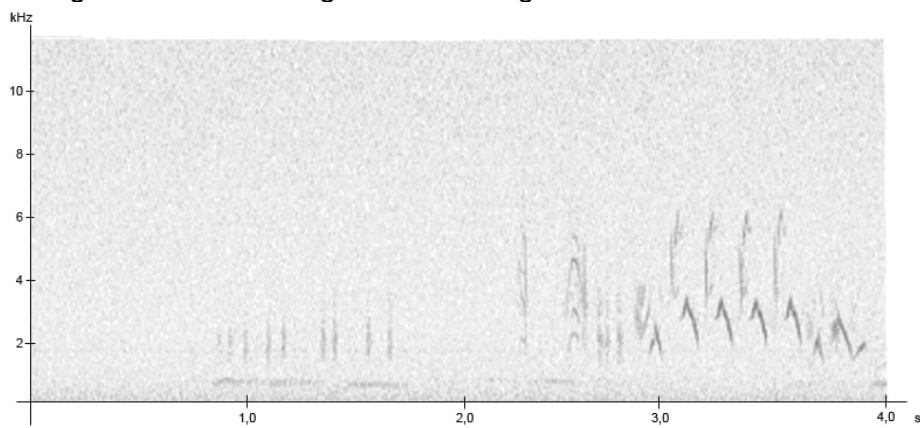


Figura 68-d: Subsong – indivíduos gravados na RCL

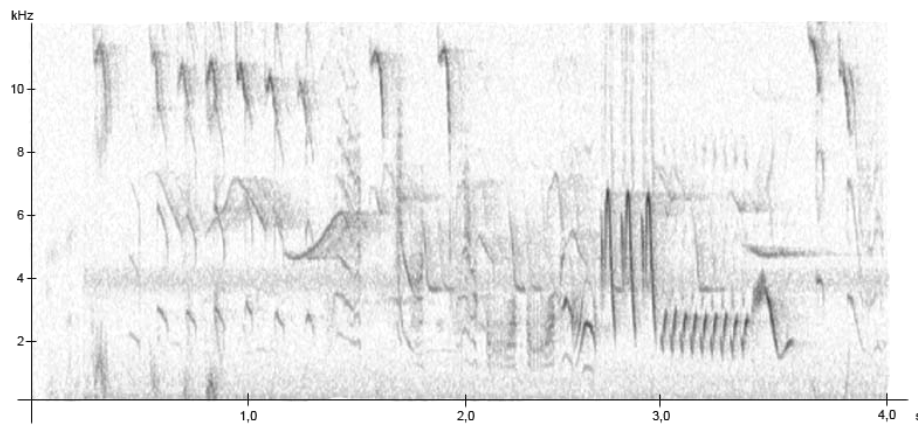


Figura 69: Subsong – indivíduos gravados na FRP

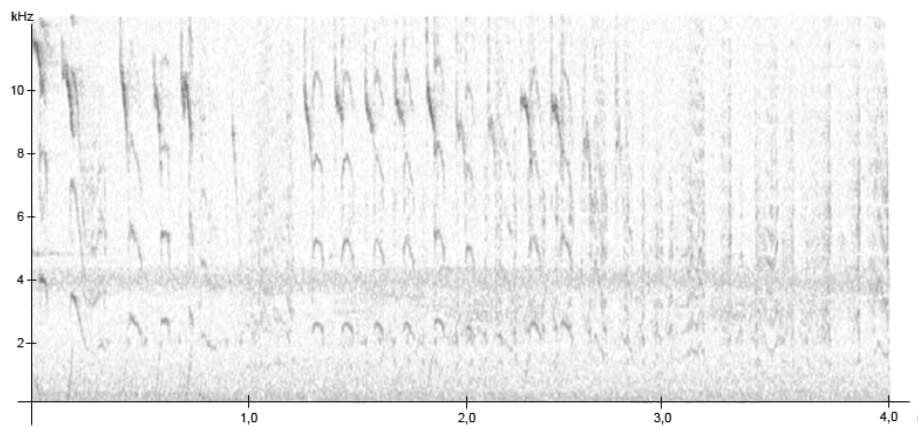


Figura 69-a: Subsong – indivíduos gravados na FRP

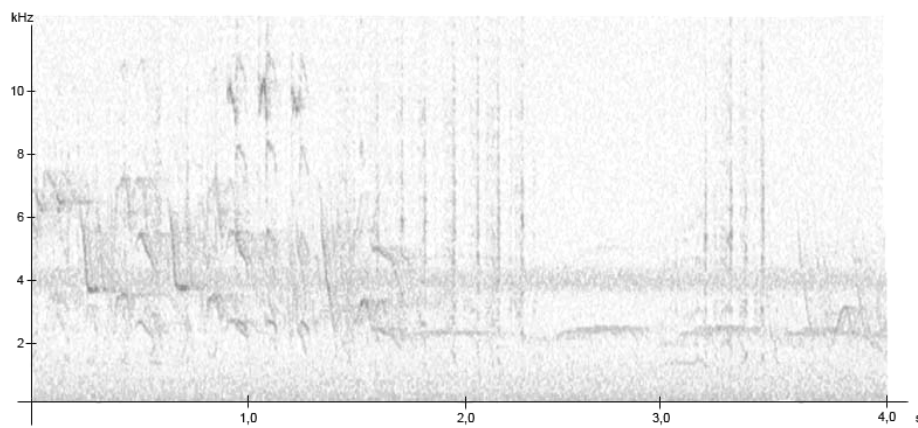


Figura 69-b: Subsong – indivíduos gravados na FRP

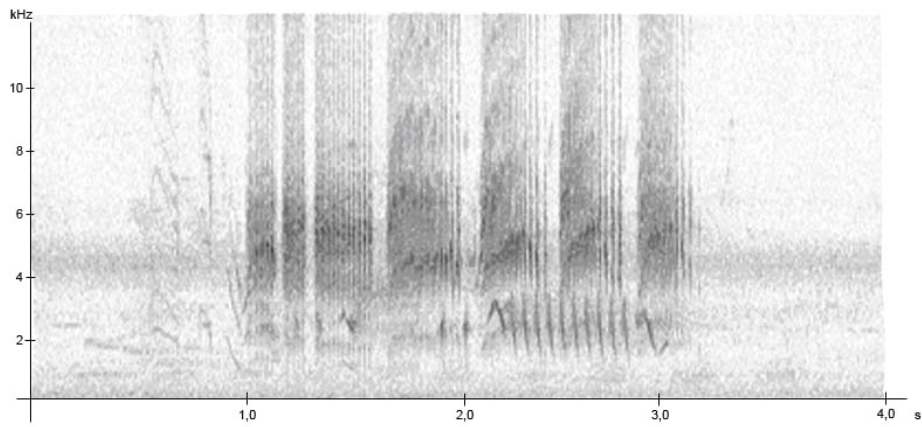


Figura 70: Duetto – casal gravado na RMML (ind. 5)

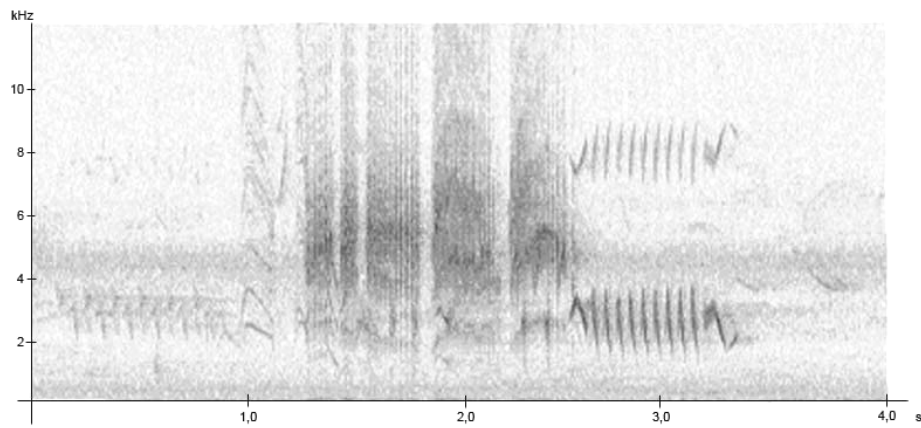


Figura 70-a: Duetto – casal gravado na RMML (ind. 5)

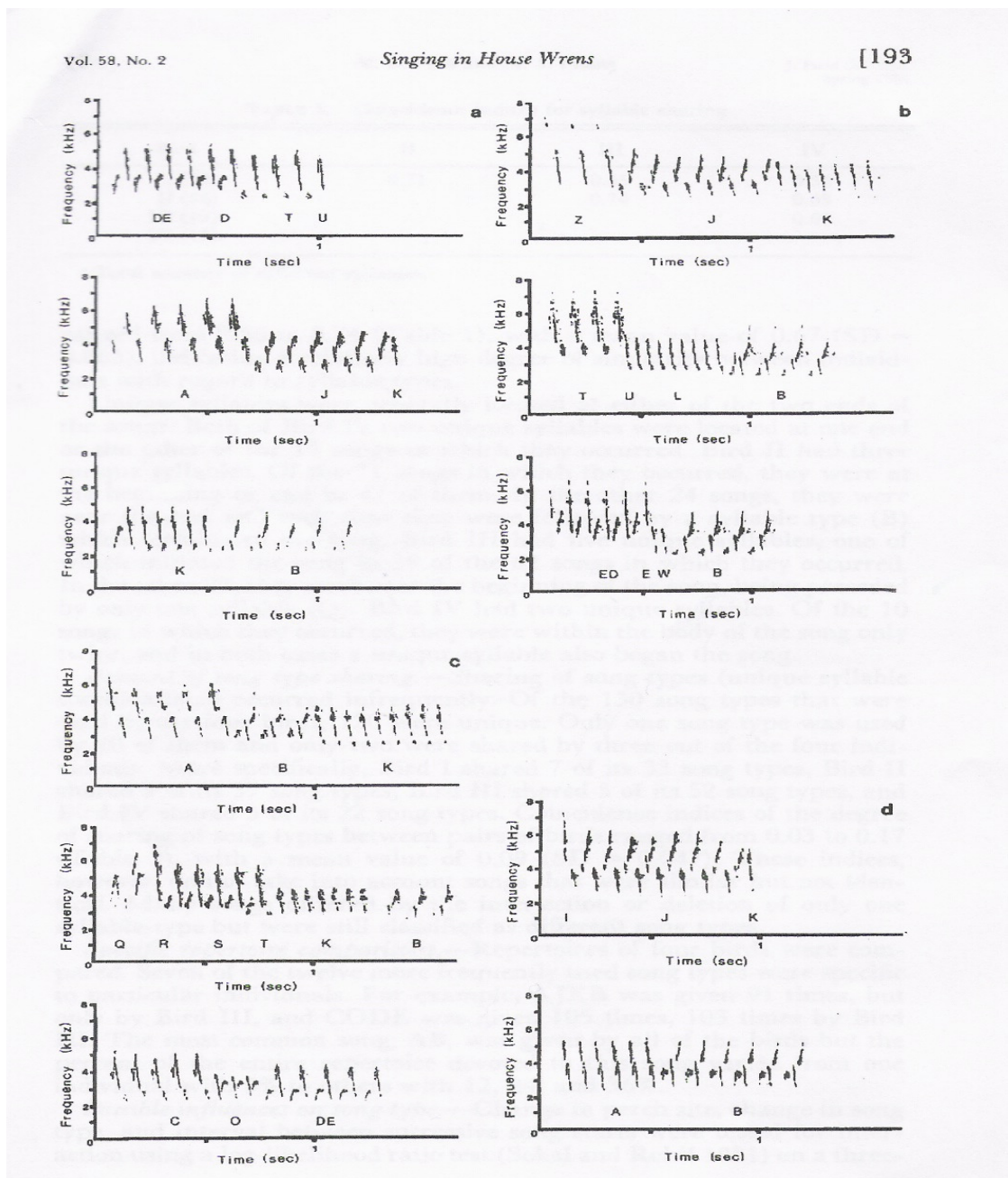


Figura 71: Sonogramas da parte terminal de cantos de *T. aedon* dos Estados Unidos (correspondente à parte central dos indivíduos de Campinas), mostrando a variabilidade de tipos de frases que pode ocorrer entre indivíduos e dentro do indivíduo. a – indivíduo 1, b – indivíduo 2, c – indivíduo 3 e d – indivíduo 4.

TABELAS

5 Indivíduos - Rua Carmelito Leme e Marcolina Mendas Leme

Indivíduo 1: (tempo de gravação = 3094 segundos). Com um repertório de 68 tipos de notas (Tabela 1), suas frases apresentaram de 6 a 30 notas.

Tabela 1: Tipos de notas do indivíduo 1 (N= 8672).

Notas	Nº de emissões
A	72
B	598
C	864
D	797
E	130
F	46
G	286
H	221
I	400
J	267
K	39
L	17
M	201
N	29
O	73
P	295
Q	35
R	94
S	110
T	70
U	56
V	56
W	96
X	113
Y	384
Z	198
AA	47
AB	29
AC	96
AD	34
AE	418
AF	274
AG	33
AH	42

Notas	Nº de emissões
AI	21
AJ	21
AK	21
AL	174
AM	12
AN	57
AO	95
AP	19
AQ	54
AR	15
AS	15
AT	82
AU	206
AV	126
AW	70
AX	37
AY	52
AZ	52
BA	221
BB	5
BC	2
BD	343
BE	60
BF	66
BG	143
BH	24
BI	6
BJ	6
BK	46
BL	43
BM	33
BN	14
BO	2
BP	9

Indivíduo 2: (tempo de gravação = 765 segundos). Com um repertório de 43 tipos de notas (Tabela 2), suas frases apresentaram de 12 a 63 notas.

Tabela 2: Tipos de notas do indivíduo 2 (N= 2263).

Notas	Nº de emissões
C	120
D	388
E	32
F	45
G	81
H	13
I	99
J	46
K	23
L	30
M	26
P	31
Q	56
T	69
U	133
V	44
X	4
Z	57
AC	5
AF	8
AG	21
AH	21

Notas	Nº de emissões
AJ	15
AK	15
AM	7
AO	74
AP	17
AQ	24
AR	1
AS	2
AT	4
AU	19
BE	18
BG	55
BI	11
BJ	39
BL	33
BM	2
BN	5
BP	6
BQ	6
BR	319
BS	239

Indivíduo 3: (tempo de gravação = 242 segundos). Com um repertório de 23 tipos de notas (Tabela 3), suas frases apresentaram de 7 a 28 notas.

Tabela 3: Tipos de notas do indivíduo 3 (N= 570)

Notas	Nº de emissões
D	50
F	16
G	49
L	8
Q	8
R	53
T	7
X	17
Y	103
Z	11
AA	28
AD	4
AE	43
AI	35
AM	4
AP	14
AS	9
AT	25
AU	33
AW	8
BH	19
BI	4
BT	22

Indivíduo 4: (tempo de gravação = 993 segundos). Com um repertório de 36 tipos de notas (Tabela 4), suas frases apresentaram de 14 a 34 notas.

Tabela 4: Tipos de notas do indivíduo 4 (N= 2973).

Notas	Nº de emissões
D	254
E	2
F	22
G	167
I	40
J	92
K	68
L	35
M	12
O	11
P	12
R	20
S	12
T	28
V	92
Z	331
AF	126
AJ	23

Notas	Nº de emissões
AK	23
AM	54
AP	5
AX	24
AY	12
AZ	12
BA	92
BB	1
BC	12
BD	744
BE	89
BH	162
BI	50
BP	36
BU	19
BV	133
BW	125
BX	33

Indivíduo 5: (tempo de gravação - 237 segundos). Com um repertório de 11 tipos de notas (Tabela 5), suas frases apresentaram de 22 a 24 notas..

Tabela 5: Tipos de notas do indivíduo 5 (N=551).

Notas	Nº de emissões
D	53
G	24
I	24
K	24
X	24
AC	24
AL	76
AR	24
BD	230
BE	24
BF	24

8 Indivíduos – Fazenda Rio das Pedras

Indivíduo 6: (tempo de gravação = 920 segundos). Com um repertório de 43 tipos de notas (Tabela 6), suas frases apresentaram de 7 a 23 notas.

Tabela 6: Tipos de notas do indivíduo 6 (N=2360).

Notas	Nº de emissões
C	273
D	89
F	3
G	208
I	53
J	79
K	75
L	20
M	76
N	1
P	42
R	77
S	39
T	14
X	1
Y	192
AC	15
AD	13
AG	1
AH	1
AI	71

Notas	Nº de emissões
AM	19
AP	30
AQ	236
AS	16
AT	56
AU	16
AV	13
AY	58
AZ	52
BA	30
BB	7
BC	18
BF	14
BH	112
BI	1
BP	8
BV	72
BY	14
BZ	88
CA	26
CB	118
CC	13

Indivíduo 7: (tempo de gravação = 804 segundos). Com um repertório de 33 tipos de notas (Tabela 7), suas frases apresentaram de 6 a 26 notas.

Tabela 7: Tipos de notas do indivíduo 7 (N=1856).

Notas	Nº de emissões
D	160
F	3
G	25
H	1
I	9
J	58
K	12
L	23
M	14
N	2
P	106
S	34
T	9
U	16
AC	49
AD	22
AE	223

Notas	Nº de emissões
AJ	2
AK	2
AO	68
AQ	321
AS	20
AT	1
AW	31
AY	4
AZ	3
BB	14
BC	14
BF	49
BH	80
BI	51
BM	18
CC	412

Indivíduo 8: (tempo de gravação = 384 segundos). Com um repertório de 32 tipos de notas (Tabela 8), suas frases apresentaram de 13 a 23 notas.

Tabela 8: Tipos de notas do indivíduo 8 (N=905).

Notas	Nº de emissões
A	57
C	145
D	213
E	3
G	39
I	5
J	26
K	2
L	28
M	2
O	1
P	32
Q	60
S	9
W	1
X	9
Y	35
AA	9
AB	3
AC	7
AD	1
AE	8
AI	51
AN	13
AO	5
AP	2
AQ	21
AT	2
AU	21
BF	7
BI	29
CC	59

Indivíduo 9: (tempo de gravação = 300 segundos). Com um repertório de 27 tipos de notas (Tabela 9), suas frases apresentaram de 7 a 18 notas.

Tabela 9: Tipos de notas do indivíduo 9 (N=525).

Notas	Nº de emissões
D	7
G	32
J	23
L	7
M	4
N	3
P	7
Q	2
Y	4
AC	7
AG	3
AH	3
AI	6
AP	3
AQ	42
AU	9
AW	3
BI	28
BK	15
BQ	14
BT	13
CC	248
CD	12
CE	14
CF	2
CG	7
CH	7

Indivíduo 10: (tempo de gravação = 1178 segundos). Com um repertório de 45 tipos de notas (Tabela 10), suas frases apresentaram de 11 a 33 notas.

Tabela 10: Tipos de notas do indivíduo 10 (N=2464).

Notas	Nº de emissões
C	6
D	38
F	1
G	237
I	19
J	57
K	6
L	7
M	49
N	1
O	1
P	8
S	3
T	50
X	2
Y	141
AA	56
AB	33
AC	57
AD	6
AE	405
AF	4
AI	3

Notas	Nº de emissões
AL	154
AM	12
AP	45
AQ	21
AT	1
AU	28
AY	3
AZ	1
BC	3
BD	86
BE	51
BF	1
BG	50
BL	55
BM	13
BN	51
BP	11
BR	9
BT	400
BU	17
CA	8
CB	255

Indivíduo 11: (tempo de gravação = 408 segundos). Com um repertório de 27 tipos de notas (Tabela 11), suas frases apresentaram de 15 a 30 notas.

Tabela 11: Tipos de notas do indivíduo 11 (N=1285).

Notas	Nº de emissões
D	90
G	99
J	27
K	2
L	16
M	11
P	11
T	31
AB	27
AC	10
AE	218
AH	4
AP	14
AQ	89
AT	1
AU	67
AY	11
BC	11
BE	19
BF	10
BI	29
BL	47
BM	10
BP	27
BU	8
CB	70
CC	326

Indivíduo 12: (tempo de gravação = 1322 segundos). Com um repertório de 35 tipos de notas (Tabela 12), suas frases apresentaram de 7 a 26 notas.

Tabela 12: Tipos de notas do indivíduo 12 (N=3341).

Notas	Nº de emissões
A	18
B	104
C	406
D	318
F	37
G	277
H	39
I	71
J	56
K	45
L	43
M	73
P	35
Q	60
S	18
T	109
V	214
Y	172
AA	43

Notas	Nº de emissões
AH	43
AJ	19
AK	19
AQ	96
AU	56
BG	36
BH	215
BI	75
BP	50
BU	39
BW	175
BY	6
CC	295
CF	30
CI	31
CJ	18

Indivíduo 13: (tempo de gravação = 223 segundos). Com um repertório de 19 tipos de notas (Tabela 13), suas frases apresentaram de 15 a 31 notas.

Tabela 13: Tipos de notas do indivíduo 13 (N=661).

Notas	Nº de emissões
A	34
C	150
D	109
E	1
G	74
J	32
K	1
L	26
P	16
Q	8
S	7
AA	29
AI	28
AP	19
BF	10
BG	3
BT	102
BU	4
CF	8

7 Indivíduos – Clube Hípica Barão

Indivíduo14: (tempo de gravação = 743 segundos). Com um repertório de 33 tipos de notas (Tabela 14), suas frases apresentaram de 10 a 23 notas.

Tabela 14: Tipos de notas do indivíduo 14 (N=2200).

Notas	Nº de emissões
C	60
D	336
G	125
H	43
I	90
J	21
L	29
M	7
P	24
Q	15
R	37
S	99
T	14
W	18
X	9
Z	51
AA	86

Notas	Nº de emissões
AU	61
AX	36
AY	27
AZ	27
BG	94
BH	120
BJ	16
BK	27
BP	59
BS	301
BU	16
CF	15
CI	98
CK	165
CL	60
CM	14

Indivíduo 15: (tempo de gravação = 106 segundos). Com um repertório de 14 tipos de notas (Tabela 15), suas frases apresentaram de 15 a 19 notas.

Tabela 15: Tipos de notas do indivíduo 15 (N=323).

Notas	Nº de emissões
D	40
G	19
I	18
M	18
Y	3
AA	1
AC	1
BN	1
BS	72
CL	1
CN	18
CO	18
CP	58
CQ	55

Indivíduo 16: (tempo de gravação = 224 segundos). Com um repertório de 19 tipos de notas (Tabela 16), suas frases apresentaram de 15 a 24 notas.

Tabela 16: Tipos de notas do indivíduo 16 (N=740).

Notas	Nº de emissões
D	36
G	54
H	2
I	2
M	28
S	28
T	41
W	43
X	12
AE	210
AS	2
BA	12
BI	1
BJ	87
CN	28
CO	28
CR	71
CS	43
CT	12

Indivíduo 17: (tempo de gravação = 83 segundos). Com um repertório de 20 tipos de notas (Tabela 17), suas frases apresentaram de 16 a 29 notas.

Tabela 17: Tipos de notas do indivíduo 17 (N=178).

Notas	Nº de emissões
B	6
D	11
G	17
H	2
J	2
Q	14
T	18
W	6
AA	2
AO	6
BG	7
BI	2
BJ	4
BM	2
BS	35
BU	9
BW	14
CR	8
CS	6
CT	7

Indivíduo 18: (tempo de gravação = 95 segundos). Com um repertório de 17 tipos de notas (Tabela 18), suas frases apresentaram de 11 a 25 notas.

Tabela 18: Tipos de notas do indivíduo 18 (N=205).

Notas	Nº de emissões
C	32
D	2
G	6
J	3
M	13
Q	2
S	1
X	16
AC	13
AE	8
AU	3
AX	13
BE	13
BK	49
BN	13
BW	2
CT	16

Indivíduo 19: (tempo de gravação = 199 segundos). Com um repertório de 11 tipos de notas (Tabela 19), suas frases apresentaram de 14 a 17 notas.

Tabela 19: Tipos de notas do indivíduo 19 (N=418).

Notas	Nº de emissões
C	116
D	27
G	25
H	13
I	13
J	26
M	26
S	25
T	25
BE	26
BK	96

Indivíduo 20: (tempo de gravação = 390 minutos). Com um repertório de 14 tipos de notas (Tabela 20), suas frases apresentaram de 12 a 22 notas.

Tabela 20: Tipos de notas do indivíduo 20 (N=1099).

Notas	Nº de emissões
D	74
G	60
I	55
S	58
T	64
AA	46
AE	496
AX	19
AY	20
AZ	59
BE	46
BJ	26
BP	39
CU	37

7 Indivíduos – Mata Santa Genebra

Indivíduo 21: (tempo de gravação = 87 segundos). Com um repertório de 11 tipos de notas (Tabela 21), suas frases apresentaram de 13 a 20 notas.

Tabela 21: Tipos de notas do indivíduo 21 (N=119).

Notas	Nº de emissões
D	8
G	6
J	4
L	7
M	7
P	19
T	7
BH	35
BI	5
BK	14
BU	7

Indivíduo 22: (tempo de gravação = 254 segundos). Com um repertório de 8 tipos de notas (Tabela 22), suas frases apresentaram de 15 a 22 notas.

Tabela 22: Tipos de notas do indivíduo 22 (N=616).

Notas	Nº de emissões
D	77
G	75
L	37
S	37
BX	11
CF	11
CV	67
CW	301

Indivíduo 23: (tempo de gravação = 62 segundos). Com um repertório de 9 tipos de notas (Tabela 23), suas frases apresentaram de 18 a 19 notas.

Tabela 23: Tipos de notas do indivíduo 23 (N=112).

Notas	Nº de emissões
D	17
G	6
M	12
Z	41
AM	6
AT	6
AZ	6
CU	6
CX	12

Indivíduo 24: (tempo de gravação = 500 segundos). Com um repertório de 15 tipos de notas (Tabela 24), suas frases apresentaram de 8 a 22 notas.

Tabela 24: Tipos de notas do indivíduo 24 (N=488).

Notas	Nº de emissões
D	44
G	23
I	2
T	46
U	4
X	2
Z	205
AA	23
AE	14
AM	22
AZ	23
BE	2
BT	9
CU	23
CX	46

Indivíduo 25: (tempo de gravação = 189 segundos). Com um repertório de 24 tipos de notas (Tabela 25), suas frases apresentaram de 13 a 30 notas.

Tabela 25: Tipos de notas do indivíduo 25 (N=510).

Notas	Nº de emissões
D	31
G	34
I	30
J	14
L	9
M	9
P	31
R	47
S	22
T	26
Z	64
AE	58
AF	2
AM	7
AX	3
AZ	1
BD	10
BE	1
BJ	37
BX	32
CF	32
CU	1
CV	1
CY	8

Indivíduo 26: (tempo de gravação = 63 segundos). Com um repertório de 9 tipos de notas (Tabela 26), suas frases apresentaram de 9 a 22 notas.

Tabela 26: Tipos de notas do indivíduo 26 (N=135).

Notas	Nº de emissões
G	4
I	15
J	12
L	1
M	13
P	12
W	24
Y	42
AP	12

Indivíduo 27: (tempo de gravação = 256 segundos). Com um repertório de 13 tipos de notas (Tabela 27), suas frases apresentaram de 18 a 30 notas.

Tabela 27: Tipos de notas do indivíduo 27 (N=1002).

Nota	Nº de emissões
D	153
E	5
G	65
J	39
L	2
M	41
P	42
AF	120
AM	40
AT	30
BD	421
BE	42
CI	2

2 Indivíduos – Mogi-Mirim

Indivíduo 28: (tempo de gravação = 338 segundos). Com um repertório de 12 tipos de notas (Tabela 28), suas frases apresentaram de 16 a 27 notas.

Tabela 28: Tipos de notas do indivíduo 28 (N=1143).

Notas	Nº de emissões
E	139
F	10
P	85
CU	11
CZ	167
DA	167
DB	173
DC	40
DD	38
DE	28
DF	142
DG	143

Indivíduo 29: (tempo de gravação = 257 segundos). Com um repertório de 11 tipos de notas (Tabela 29), suas frases apresentaram de 18 a 31 notas.

Tabela 29: Tipos de notas do indivíduo 29 (N=1098).

Notas	Nº de emissões
D	201
G	49
AC	42
BE	4
BN	42
CL	46
DB	36
DF	316
DG	316
DH	9
DI	37

Tabela 30: Indivíduos e suas respectivas notas únicas, parte da frase as quais essas notas pertenceram e o local que foram gravados.

Indivíduos	Notas	Parte da Frase	LG
1	BO	PI	RCL
6	BZ	PC	FRP
9	CD-CE	PC	FRP
9	CG-CH	PI	FRP
12	CJ	PI	FRP
14	CK	PC	CHB
14	CM	PI	CHB
15	CP-CQ	PC	CHB
22	CW	PC	MSG
25	CY	PI	MSG
28	CZ-DA	PC	MM
28	DE	PI	MM
28	DC-DD	PF	MM
29	DH	PI	MM
29	DI	PF	MM

Tabela 31: Valor da entropia dos 29 indivíduos.

LG	Indivíduos	Entropia
RCL-RMML	1	5,17
	2	4,37
	3	4,01
	4	4,08
	5	2,82
FRP	6	4,61
	7	3,78
	8	3,87
	9	3,20
	10	4,13
	11	3,71
	12	4,50
	13	3,39
CHB	14	4,37
	15	3,07
	16	3,48
	17	3,87
	18	3,49
	19	3,04
	20	2,96
MSG	21	3,10
	22	2,29
	23	2,76
	24	2,92
	25	4,01
	26	2,77
	27	2,72
MM	28	3,20
	29	2,64

Tabela 32: Tempo de gravação e os tipos de notas de cada indivíduo e sua localidade.

LG	Indivíduos	T. gravação (s)	Tipos de notas
RCL-RMML	1	3094	68
	2	765	43
	3	242	23
	4	993	36
	5	237	11
FRP	6	920	43
	7	804	33
	8	384	32
	9	300	27
	10	1178	45
	11	408	27
	12	1322	35
	13	223	19
CHB	14	743	33
	15	106	14
	16	224	19
	17	83	20
	18	95	17
	19	199	11
	20	390	14
	21	87	11
MSG	22	254	8
	23	62	9
	24	500	15
	25	189	24
	26	63	9
	27	256	13
	28	338	12
MM	29	257	11

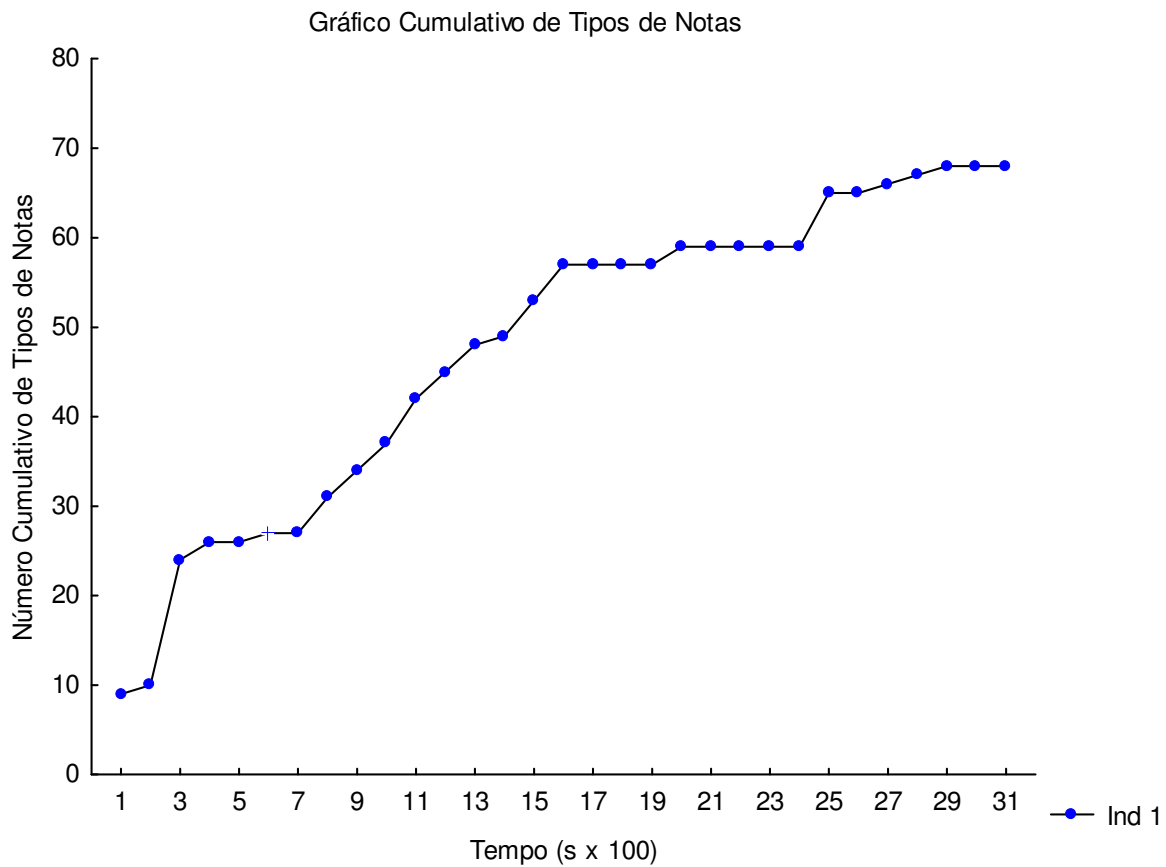


Gráfico 1: Número cumulativo de tipos de notas emitidas pelo indivíduo 1, localizado na Rua Carmelito Leme. A cada 100 segundos de emissão é acrescentada de 1 a 9 notas novas.

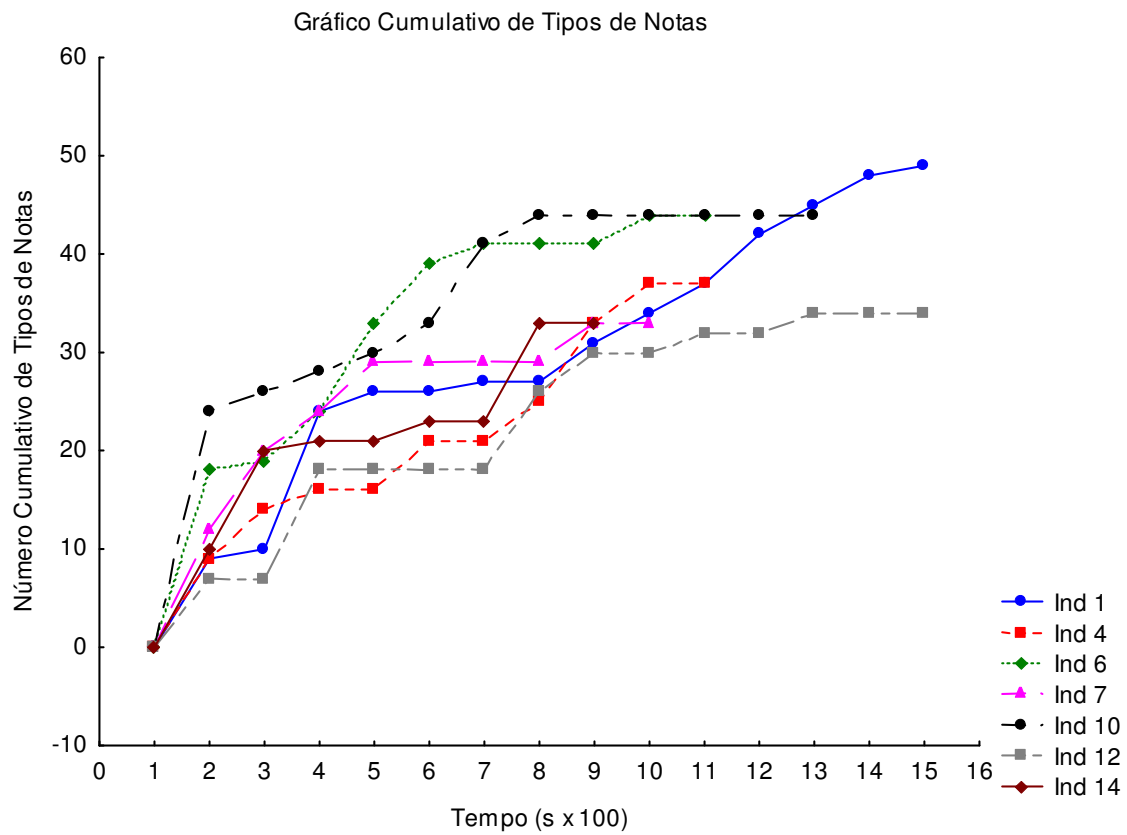


Gráfico 2: Número cumulativo de tipos de notas emitidas pelos indivíduos 1, 4, 6, 7, 10, 12 e 14.

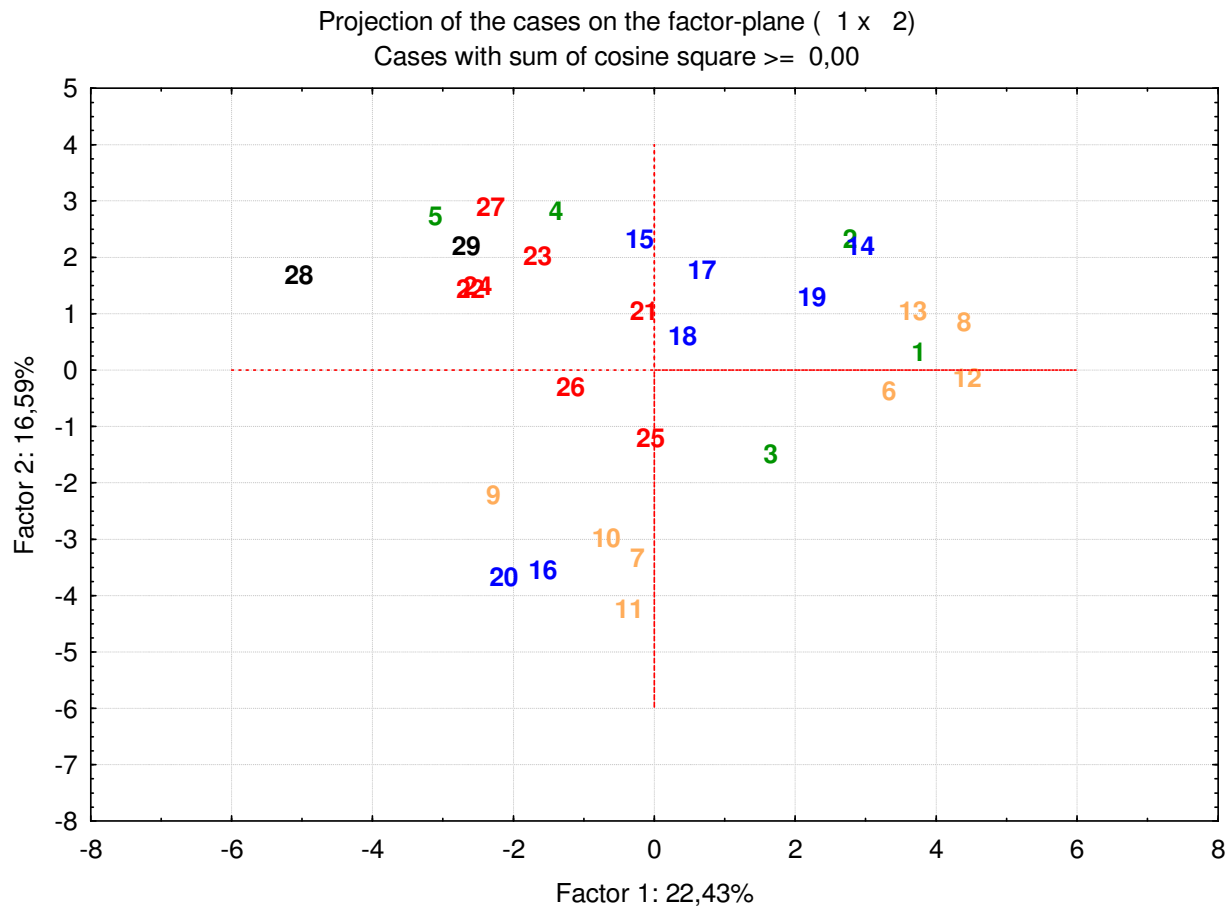


Gráfico 3: Gráfico baseado na análise de componentes principais (PCA). Os números de 1 a 29 representam os indivíduos e cada cor é referente a um local de gravação (RCL-RMML=1 a 5, FRP=6 a 13, CHB=14 a 20, MSG=21 a 27 e MM= 28 e 29).

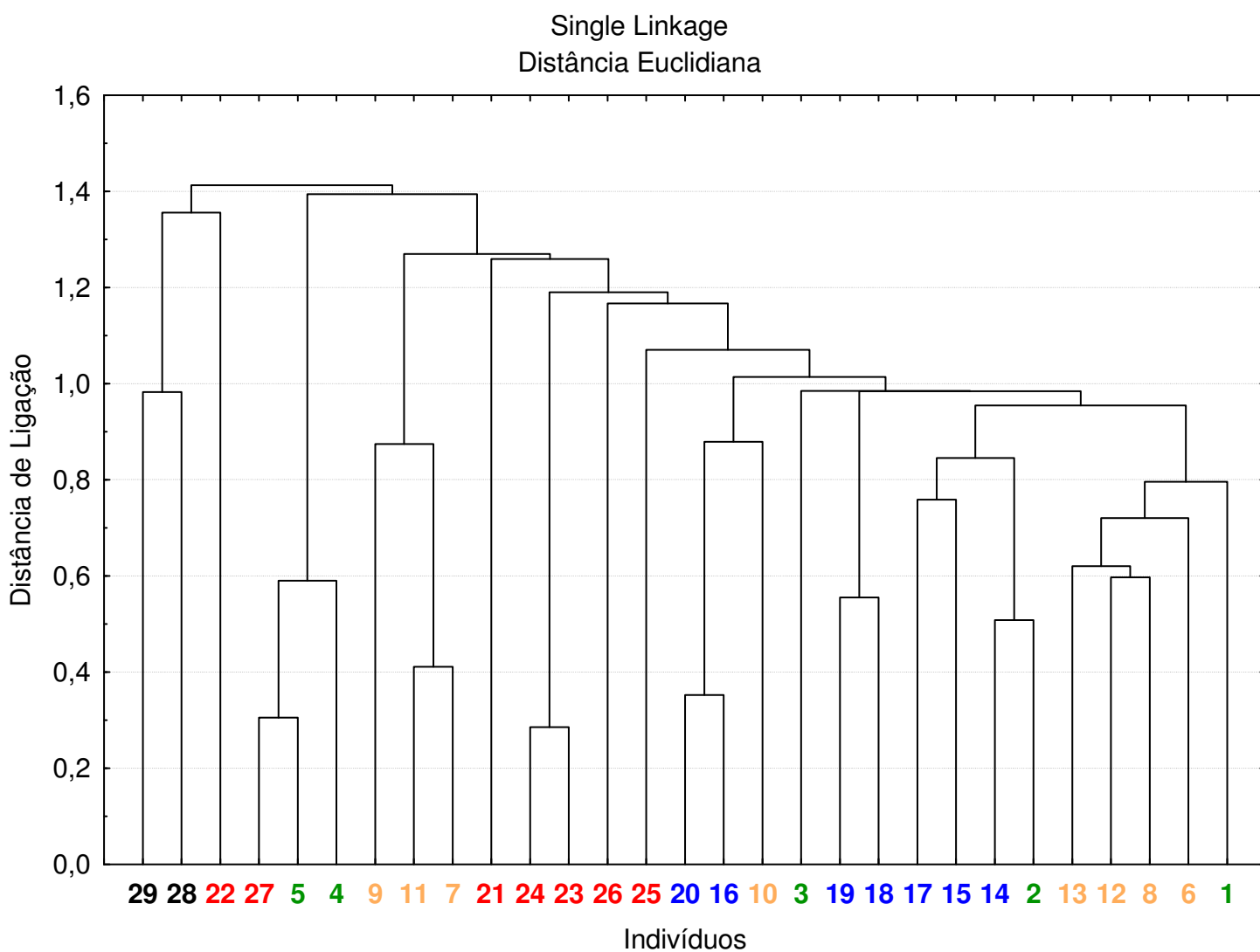


Gráfico 4: Gráfico baseado na análise de conglomerados, indicando a distância entre os 29 indivíduos, referente ao repertório de notas.