

Hudson Flávio Meneses Lacerda

***Detecção e análise de sentidos harmônicos múltiplos
no Cancioneiro de Elomar Figueira Mello***

Belo Horizonte – Minas Gerais

2013

Hudson Flávio Meneses Lacerda

*Detecção e análise de sentidos harmônicos múltiplos
no Cancioneiro de Elomar Figueira Mello*

Dissertação apresentada ao PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA da UNIVER-
SIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS como
requisito para a obtenção do título de MESTRE
EM MÚSICA.

Linha de pesquisa: PROCESSOS ANALÍTICOS
E CRIATIVOS

Orientador:

Dr. Antônio Gilberto Machado de Carvalho

ESCOLA DE MÚSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Belo Horizonte – Minas Gerais

2013

Agradecimentos

Agradeço enfaticamente a todas as pessoas que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho, sobretudo a:

- Gilberto Carvalho, pela orientação segura e atenta. Por propor a quantificação de distâncias harmônicas como um elemento metodológico na pesquisa.
- Aos avaliadores do Exame de Qualificação: Sérgio Freire, Rogério Vasconcelos e Gilberto Carvalho, pelos comentários construtivos.
- Aos avaliadores da Defesa de Dissertação: Rogério Vasconcelos, Ângelo Nonato (suplente que virou efetivo), Gilberto Carvalho e, mesmo não podendo ter participado, Ivan Vilela e Sérgio Freire.
- Ao Dr. João Gabriel Marques Fonseca, cuja orientação médica foi imprescindível para que eu não precisasse adiar a Defesa.
- A meus familiares, especialmente a meus pais, por serem sempre substanciais em todos os momentos de minha vida.
- Letícia Bertelli, por diversas sugestões, revisões e comentários frutíferos. Por ter-me posto em contato com o Cancioneiro e com Elomar. E, sobretudo, pela valiosa amizade.
- Alexandre Gloor, pelo apoio e sugestões úteis.
- Flavio Barbeitas, estimado violonista e intelectual, por me incentivar a realizar o curso de mestrado.
- Lissandra Sampaio, por (desde sempre) me incentivar a fazer o mestrado, e pela eterna amizade.
- Titane, preciosa artista e querida amiga, pelo trabalho conjunto na interpretação de canções de Elomar.
- Aos colegas de edição e circulação do Cancioneiro (especialmente a Maurício Ribeiro, Avelar Júnior, Kristoff Silva, Letícia Bertelli, Marcela Bertelli e João Omar), pela amizade e companheirismo.

- Avelar Júnior, por te me apresentado músicas de Elomar para além de *Arrumação*.
- Eduardo Ribeiro, por compartilhar comigo, além da admiração pela obra de Elomar, material de sua pesquisa de Mestrado.
- Jean-François Moine, por desenvolver `tclabc` e pela solicitude de implementar funções para tratar a informação sobre modos nesse programa. Pela sua dedicação à notação ABC, consolidada no excelente `abcm2ps` (usado para gerar todas as partituras dos exemplos).
- Maurício Ribeiro, pela ajuda na conversão de arquivos de Sibelius para MIDI.
- Seymour Shlien, por manter diversos programas da notação ABC, especialmente `midi2abc`, usado como um componente nas análises automáticas; pelo interesse no algoritmo de identificação de modos desta pesquisa, também implementado em seu `runabc.tcl`.
- Ken Schutte, por seu importador de MIDI (usado no analisador automático para GNU Octave).
- Phillip Taylor, por compartilhar os perfis de modos usados no programa `BarFly`.
- Costas Tsougras, pela cortesia de me enviar cópia de seu artigo sobre espaço de alturas modal.
- David Temperley, por gentilmente antecipar o acesso a seu artigo — então inédito — sobre conotações emocionais dos modos diatônicos (agradecimento extensivo a Daphne Tan) e por sugerir o uso de perfis modais com números simples.
- FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais) e UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais), pelo apoio financeiro através do programa PCRH (Programa de Capacitação de Recursos Humanos).
- Aos colegas e alunos, pela paciência.
- A todos os professores de funcionários da Escola de Música da UFMG, sobretudo a Alan e Geralda, da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Música, pela competência e prontidão.
- Rossane Nascimento, pela dedicação a Elomar e pela disposição em transcrever suas respostas às minhas questões.
- A Elomar Figueira Mello, pela encantadora obra que motivou a pesquisa e pelo tratamento sempre afetuoso.

Resumo

A pesquisa aqui apresentada busca compreender a dinâmica da estrutura harmônica utilizada pelo compositor brasileiro Elomar Figueira Mello. Mais especificamente, busca descobrir, pelo enfoque das múltiplas funções harmônicas (i.e. diversas interpretações simultâneas para um mesmo acontecimento harmônico), de que maneira se organizam os elementos da harmonia na obra de Elomar, resultando em efeitos não-usuais, mas coerentes, que constituem traços estilísticos do compositor. Procura-se, secundariamente, identificar outros fatores que interagem para a eficácia de modulações inesperadas e a regiões (ou modos) distantes na música de Elomar: elementos melódicos, elos entre tons e modos e a relação entre texto e música. A metodologia inclui: revisão bibliográfica sobre harmonia modal; análise manual de 49 canções identificando elementos e procedimentos harmônicos usados pelo compositor; desenvolvimento de programa de computador para identificação automática de tons e modos; análise automática das 49 canções; e seleção e análise manual aprofundada de quatro canções.

Palavras-chave: Elomar Figueira Mello; canção brasileira; identificação automática de tonalidades e modos; música modal; análise harmônica.

Abstract

This research has the goal to understand the dynamics of the harmonic structure used by the Brazilian composer Elomar Figueira Mello. By using the lens of the multiple harmonic functions (i.e. several simultaneous interpretations for a same harmonic event), the organization of the harmonic elements in Elomar's works (including his characteristic, unusual, yet coherent traits) is investigated. The research also aims to identify other factors that interact to bring effectiveness to unexpected modulations and modulations to distant regions or modes in the Elomar's music, like melodic elements, ties between keys and modes and the text–music relationship. The adopted methodology includes: literature review on modal harmony; manual analysis of 49 songs to identify harmonic elements and procedures used by the composer; development of a software for automatic identification of keys and modes; automatic analysis of the 49 songs; and, finally, selection and deeper manual analysis of four songs.

Keywords: Elomar Figueira Mello; Brazilian song; automatic key finding; automatic mode finding; modal music; harmonic analysis.

Lista de Figuras

1.1	Refrão de <i>Arrumação</i> (c. 43–53)	p. 20
1.2	Trecho de <i>Retirada</i> (c. 16–28)	p. 21
1.3	Trecho de <i>Balada do filho pródigo</i> (c. 20–30)	p. 21
1.4	Trecho de <i>Estrela maga dos ciganos</i> (c. 32–48)	p. 22
3.1	Os sete modos diatônicos	p. 27
3.2	Esquema dos modos de 7, 6 e 5 sons de Jack Campin (adaptado)	p. 27
3.3	Tríades dos modos lídio, mixolídio, dórico e frígio	p. 29
3.4	Espaço de alturas básico de Fred Lerdahl	p. 36
3.5	Espaço de acordes	p. 36
3.6	Atração em cadências modais	p. 37
3.7	Espaço regional de modos	p. 37
5.1	Obtenção do perfil de classes de alturas de um trecho musical	p. 43
5.2	Perfis modais artificiais (código)	p. 47
5.3	Perfis modais artificiais (percentual de cada grau cromático)	p. 48
5.4	Perfis modais do <i>corpus</i> Campin (percentual de cada grau cromático)	p. 49
5.5	Perfis modais do <i>corpus</i> Paz (percentual de cada grau cromático)	p. 50
5.6	Trecho de Chopin, <i>Mazurka op. 17 n.º 4</i> (c. 5–12)	p. 56
5.7	“Key-fit scores” para um trecho de Chopin	p. 57
5.8	Partições de um conjunto de classes de alturas	p. 58
5.9	“Key-fit scores” para um trecho de Elomar	p. 73
5.10	Gráfico de <i>Incelença para um poeta morto</i> , com parâmetros 5 30 inf mg -3	p. 77
5.11	Gráfico de <i>Incelença para um poeta morto</i> , com parâmetros 5 30 inf mg -3	p. 78

5.12	Gráfico de <i>Acalanto</i> , com parâmetros 5 30 inf mg 0	p. 79
5.13	Gráfico de <i>Acalanto</i> , com parâmetros 5 30 .02 mg 0	p. 80
5.14	Gráfico de <i>Estrela maga dos ciganos</i> , com parâmetros 5 30 inf mg -3	p. 81
5.15	Gráfico de <i>Estrela maga dos ciganos</i> , com parâmetros 5 30 inf mg -3	p. 82
6.1	<i>Campo branco</i> , c. 31–36	p. 108
6.2	<i>Cantada</i> , c. 45–54	p. 109
6.3	<i>Cantada</i> , c. 45–54 (análise)	p. 109
6.4	<i>Cantiga do estradar</i> , c. 41–44	p. 110
6.5	<i>Cavaleiro do São Joaquim</i> , c. 17–26	p. 110
6.6	<i>Função</i> , c. 14–20	p. 111
6.7	<i>Cantada</i> , c. 51–54	p. 111
6.8	<i>Noite de Santo Reis</i> , c. 40	p. 112
6.9	<i>Zefinha</i> , c. 45–48	p. 113
6.10	<i>Gabriela</i> , c. 43–50	p. 113
6.11	<i>O rapto de Juana do Tarugo</i> , c. 25–28	p. 114
6.12	<i>O cavaleiro da torre</i> , c. 10–13	p. 114
6.13	<i>História de vaqueiros</i> , c. 70	p. 115
6.14	<i>Na Quadrada das Águas Perdidas</i> , c. 21–27	p. 116
6.15	<i>Cantiga do estradar</i> , c. 14–24	p. 116
6.16	<i>Canção da catingueira</i> , c. 15–17	p. 117
6.17	<i>Canção da catingueira</i> , c. 34–36	p. 117
6.18	<i>Cantiga do Boi Encantado</i> , c. 99–109	p. 117
6.19	<i>O peão na amarração</i> , c. 43–49	p. 118
6.20	<i>O cavaleiro da torre</i> , c. 14–21 (partitura e redução harmônica)	p. 119
7.1	<i>Deserança</i> , figura melódica angulosa (três ocorrências)	p. 123
7.2	<i>Deserança</i> , figura melódica sobre altura repetida (primeira ocorrência)	p. 124

7.3	<i>Deserança</i> , introdução	p. 124
7.4	<i>Deserança</i> , c. 1–7	p. 126
7.5	<i>Deserança</i> , c. 34–37	p. 129
7.6	<i>Um cavaleiro na tempestade</i> , introdução	p. 132
7.7	<i>Um cavaleiro na tempestade</i> , c. 25–31	p. 133
7.8	<i>Um cavaleiro na tempestade</i> , c. 35–41	p. 134
7.9	<i>Um cavaleiro na tempestade</i> , c. 42–62	p. 135
7.10	<i>Um cavaleiro na tempestade</i> , c. 91–95	p. 137
7.11	<i>Um cavaleiro na tempestade</i> , c. 100	p. 137
7.12	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , c. 1–5	p. 140
7.13	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , acorde impressionista	p. 141
7.14	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , c. 6–11	p. 141
7.15	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , c. 12–17	p. 142
7.16	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , c. 20–23	p. 143
7.17	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , c. 34–35	p. 143
7.18	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , c. 38–44	p. 144
7.19	<i>Na estrada das areias de ouro</i> , c. 47–50	p. 145
7.20	<i>Arrumação</i> , c. 11–26 (melodia)	p. 152
7.21	<i>Arrumação</i> , c. 27–33 (melodia) e fragmento de escala cromática	p. 152
7.22	<i>Arrumação</i> , c. 34–40 (melodia)	p. 152
7.23	<i>Arrumação</i> , c. 43–51 (melodia do refrão)	p. 153
G.1	Distribuição do uso de capotraste no Cancioneiro	p. 249

Lista de Tabelas

3.1	Progressões harmônicas usuais nas tonalidades maior e menor	p. 32
3.2	Progressões de acordes dos “modos harmônicos”	p. 34
5.1	Grupos de perfis de referência	p. 46
5.2	Perfis artificiais (normalizados com soma=1)	p. 48
5.3	Perfis obtidos do <i>corpus</i> Campin	p. 49
5.4	Perfis obtidos do <i>corpus</i> Paz	p. 50
5.5	Taxa de sucesso dos grupos de perfis	p. 53
5.6	Análise harmônica do refrão de <i>Arrumação</i>	p. 60
5.7	Análise harmônica de um trecho de <i>Retirada</i>	p. 63
5.8	Análise harmônica de um trecho de <i>Balada do filho pródigo</i>	p. 66
5.9	Análise harmônica de um trecho de <i>Estrela maga dos ciganos</i>	p. 72
5.10	Legenda dos gráficos	p. 76
6.1	Lista das músicas do Cancioneiro de Elomar Figueira Mello	p. 86
6.2	Organização das tabelas de resultados das análises automáticas	p. 89
6.3	Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pelo número de modos detectados	p. 92
6.4	Base (máximos) das tabelas ordenadas pelo número de modos detectados	p. 93
6.5	Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pela média de modos por janela	p. 93
6.6	Base (máximos) das tabelas ordenadas pela média de modos por janela	p. 94
6.7	Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pela média de fundamentais por janela	p. 95
6.8	Base (máximos) das tabelas ordenadas pela média de fundamentais por janela	p. 95
6.9	Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pela média de cardinalidade por janela	p. 96
6.10	Base (máximos) das tabelas ordenadas pela média de cardinalidade por janela	p. 97

6.11	Mínimos e máximos	p. 98
C.1	Distância euclidiana entre pares de modos	p. 169
F.1	Centro tonal/modal	p. 246
G.1	Uso de capotraste no Cancioneiro	p. 248
H.1	Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: Número de modos detectados . .	p. 252
H.2	Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: média de modos por janela	p. 253
H.3	Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela	p. 254
H.4	Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela	p. 255
H.5	Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: Número de modos detectados	p. 257
H.6	Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: média de modos por janela	p. 258
H.7	Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela . .	p. 259
H.8	Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela . .	p. 260
H.9	Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: Número de modos detectados	p. 262
H.10	Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: média de modos por janela	p. 263
H.11	Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela . .	p. 264
H.12	Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela . .	p. 265
H.13	Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: Número de modos detectados . .	p. 267
H.14	Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: média de modos por janela	p. 268
H.15	Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela	p. 269
H.16	Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela	p. 270
H.17	Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: Número de modos detectados	p. 272
H.18	Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: média de modos por janela	p. 273
H.19	Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela . .	p. 274
H.20	Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela . .	p. 275
H.21	Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: Número de modos detectados	p. 277
H.22	Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: média de modos por janela	p. 278

H.23	Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela . .	p. 279
H.24	Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela . .	p. 280
I.1	Total de ocorrências dos modos por tipo	p. 297
I.2	Total de ocorrências dos modos (parms.: 0.25 10 .02 mg)	p. 298
I.3	Total de ocorrências dos modos (parms.: 0.25 10 .03 mg)	p. 299
I.4	Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 20 .02 mg)	p. 300
I.5	Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 20 .03 mg)	p. 301
I.6	Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 30 .02 mg)	p. 302
I.7	Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 30 .03 mg)	p. 303

Sumário

1	Introdução	p. 18
1.1	Harmonia no Cancioneiro de Elomar	p. 18
1.2	Descrição deste trabalho	p. 23
2	Objetivos	p. 24
2.1	Objetivo Geral	p. 24
2.2	Objetivos específicos	p. 24
3	Referencial teórico	p. 26
3.1	Modalismo e tonalismo	p. 26
3.1.1	Modos diatônicos	p. 26
3.1.2	Efeito expressivo dos modos	p. 30
3.1.3	Relação entre tonalidade e modalismo	p. 31
3.2	Procedimentos harmônicos modais	p. 35
3.3	Propostas teóricas quantitativas	p. 35
3.4	Abordagem analítica do Cancioneiro de Elomar	p. 38
4	Metodologia	p. 39
5	Implementação computacional de um identificador de tonalidades e modos	p. 41
5.1	Algoritmo básico	p. 42
5.2	Busca de perfis dos modos	p. 44
5.2.1	<i>Corpora</i> usados nos testes	p. 44

5.2.1.1	<i>Corpus</i> Jack Campin	p. 44
5.2.1.2	<i>Corpus</i> Ermelinda Paz	p. 45
5.2.2	Perfis dos modos	p. 46
5.2.3	Procedimentos e testes	p. 51
5.3	Resultados	p. 51
5.3.1	Testes sobre o <i>corpus</i> Paz	p. 51
5.3.1.1	Grupo de perfis Artificial-7	p. 51
5.3.1.2	Grupo de perfis Artificial-6	p. 51
5.3.1.3	Grupo de perfis Campin	p. 51
5.3.1.4	Grupo de perfis Paz	p. 52
5.3.2	Testes sobre o <i>corpus</i> Campin	p. 52
5.3.2.1	Grupo de perfis Artificial-7	p. 52
5.3.2.2	Grupo de perfis Artificial-6	p. 52
5.3.2.3	Grupo de perfis Paz	p. 52
5.3.2.4	Grupo de perfis Campin	p. 52
5.3.3	Resumo dos resultados	p. 52
5.4	Discussão	p. 53
5.5	Aplicações	p. 55
5.6	Limitações e alternativas	p. 57
5.7	Testes com trechos de canções de Elomar	p. 59
5.7.1	Refrão de <i>Arrumação</i>	p. 59
5.7.2	Trecho de <i>Retirada</i>	p. 63
5.7.3	Trecho de <i>Balada do filho pródigo</i>	p. 66
5.7.4	Trecho de <i>Estrela maga dos ciganos</i>	p. 68
5.8	Detecção de modulações, ambigüidades e cromatismo	p. 75
5.8.1	Implementação do identificador de modos em GNU Octave	p. 75

5.8.2	Visualização da identificação de modos	p. 76
5.8.3	Filtragem de resultados	p. 83
5.8.4	Parâmetros do programa	p. 83
5.9	Testes com arquivos MIDI do Cancioneiro	p. 84
6	Levantamento de características harmônicas do Cancioneiro de Elomar	p. 85
6.1	Análise automática do Cancioneiro	p. 87
6.1.1	Procedimentos	p. 87
6.1.2	Resultados e discussão	p. 88
6.1.2.1	Efeito do valor de corte	p. 90
6.1.2.2	Efeito da largura das janelas	p. 90
6.1.2.3	Mínimos e máximos	p. 91
6.1.2.4	Número de modos detectados em cada canção	p. 92
6.1.2.5	Média de modos por janela	p. 93
6.1.2.6	Média de fundamentais (tônicas) por janela	p. 94
6.1.2.7	Média de cardinalidade por janela — densidade cromática	p. 96
6.1.3	Conclusões sobre as análises automáticas	p. 97
6.2	Análise manual do Cancioneiro	p. 99
6.2.1	Procedimentos	p. 99
6.2.2	Resultados e discussão	p. 100
6.2.2.1	Tons, modos e escalas utilizados	p. 100
6.2.2.2	Centros tonais/modais	p. 100
6.2.2.3	Modos relativos	p. 100
6.2.2.4	Músicas que terminam em modo diferente do inicial	p. 101
6.2.2.5	Músicas com introdução em modo diferente	p. 102
6.2.2.6	Músicas que não modulam	p. 102
6.2.2.7	Músicas predominantemente tonais	p. 102

6.2.2.8	Músicas com diversas modulações	p. 103
6.2.2.9	Músicas com grande ambigüidade entre modos	p. 103
6.2.2.10	Músicas com grande complexidade harmônica	p. 104
6.2.3	Conclusões sobre as análises manuais	p. 104
6.3	Resultados gerais das análises do Cancioneiro	p. 106
6.3.1	Avaliação crítica dos resultados das análises automáticas e manuais	p. 106
6.3.2	Características harmônicas do Cancioneiro de Elomar	p. 107
6.3.2.1	Texturas e tipos de acompanhamento	p. 107
6.3.2.2	Relação entre melodia e harmonia	p. 108
6.3.2.3	Tons e modos usados	p. 111
6.3.2.4	Trechos hexatônicos, pentatônicos e pentacordais	p. 112
6.3.2.5	Elementos do modo frígio	p. 114
6.3.2.6	Tipos de acordes usados	p. 115
6.3.2.7	Desvios harmônicos inesperados	p. 118
6.3.3	Seleção de quatro peças ilustrativas das características encontradas	p. 120
7	Considerações analíticas sobre quatro canções de Elomar	p. 121
7.1	Música 1 — Deserança	p. 122
7.1.1	Comentários iniciais	p. 122
7.1.2	Estrutura musical	p. 123
7.1.3	Análise harmônica	p. 124
7.2	Música 2 — Um cavaleiro na tempestade	p. 130
7.2.1	Comentários iniciais	p. 131
7.2.2	Estrutura musical	p. 131
7.2.3	Análise harmônica	p. 132
7.2.4	Comentários adicionais	p. 138
7.3	Música 3 — Na estrada das areias de ouro	p. 139

7.3.1	Comentários iniciais	p. 139
7.3.2	Estrutura musical	p. 140
7.3.3	Análise harmônica	p. 140
7.3.4	Comentários adicionais	p. 146
7.3.4.1	Sobre a melodia	p. 146
7.3.4.2	Sobre a relação entre texto e música	p. 146
7.4	Música 4 — Arrumação	p. 148
7.4.1	Comentários iniciais	p. 148
7.4.2	Estrutura musical	p. 148
7.4.3	Análise harmônica	p. 149
7.4.4	Comentários adicionais	p. 151
8	Conclusão	p. 154
	Referências Bibliográficas	p. 157
	Apêndice A – Entrevista com Elomar Figueira Mello	p. 160
A.1	Primeira parte	p. 160
A.2	Segunda parte	p. 163
A.3	Terceira parte	p. 164
	Apêndice B – Fórmulas para comparação de vetores	p. 165
	Apêndice C – Tabela de distâncias entre os perfis dos modos	p. 168
	Apêndice D – Listas de músicas usadas nos testes do programa	p. 170
D.1	<i>Corpus</i> Campin	p. 170
D.2	<i>Corpus</i> Paz	p. 171
	Apêndice E – Análise harmônica do Cancioneiro	p. 172

Apêndice F – Centros tonais e modais das canções	p. 245
Apêndice G – Uso de capotraste no Cancioneiro	p. 247
Apêndice H – Tabelas de resumos das análises automáticas	p. 250
H.1 Análise automática com parâmetros: 0.25 10 .02 mg	p. 251
H.2 Análise automática com parâmetros: 5 20 .02 mg	p. 256
H.3 Análise automática com parâmetros: 5 30 .02 mg	p. 261
H.4 Análise automática com parâmetros: 0.25 10 .03 mg	p. 266
H.5 Análise automática com parâmetros: 5 20 .03 mg	p. 271
H.6 Análise automática com parâmetros: 5 30 .03 mg	p. 276
Apêndice I – Modos detectados automaticamente	p. 281
I.1 Modos detectados em cada canção	p. 282
I.2 Modos detectados no Cancioneiro	p. 297
Anexo A – Termo de consentimento livre e esclarecido	p. 304
Anexo B – Autorização para uso de arquivos	p. 305

1 *Introdução*

Elomar Figueira Mello é um compositor, escritor, poeta, arquiteto e criador de bodes e carneiros nascido em 1937 em Vitória da Conquista–BA.

Suas obras vieram a público através de seu primeiro disco compacto, em 1968, que trazia as faixas *O violeiro* e *Canção da catingueira*, e se tornaram conhecidas sobretudo ao longo das décadas de 1970–80.¹ Elomar tem dezesseis discos gravados e um romance (*Sertanílias*) publicado. Sua produção musical é extensa, abarcando dezenas de canções, obras instrumentais, um concerto para violão e orquestra e obras dramático-musicais, como o *Auto da catingueira*, além de diversas obras inéditas.² Um de seus temas mais significativos é o sertão, representado por uma idéia transcendental de “sertão profundo”, que o autor imagina corresponder a alguma época do passado feudal, e que seria acessível através de uma *dobra no tempo* (RIBEIRO, 2011, p. 36–48). Seus textos, bastante elaborados, freqüentemente empregam a linguagem dialetal “sertaneza” da cultura local do sertão do sudoeste da Bahia; também empregam o português culto e arcaísmos.

As canções de Elomar têm interessado a pesquisadores de diversas áreas, como artes literárias (GUERREIRO, 2001; GUERREIRO, 2007; SIMÕES; KAROL; SALOMÃO, 2006; BONAZZA, 2006), comunicação social (MARTINS, 2009) e antropologia (SCHOUTEN, 2005), porém pouco se escreveu especificamente sobre sua linguagem musical até agora, como os trabalhos de João Omar de Carvalho Mello (2002) e Eduardo de Carvalho Ribeiro (2011). Com a publicação de 49 canções na forma de partituras para canto e violão (MELLO; CUNHA, 2008), novas oportunidades surgem para a análise musicológica desse significativo cancioneiro.

1.1 **Harmonia no Cancioneiro de Elomar**

Um dos aspectos musicais mais marcantes da música de Elomar é a harmonia. Análises preliminares indicaram que o compositor faz uso extensivo da combinação de recursos modais

¹<<http://elomar.net/discografia/index.html>>, Acesso em: 18 mar. 2012.

²<<http://elomar.net/curriculum.html>>, Acesso em: 18 mar. 2012.

e tonais, com traços oriundos da influência ibérica na música do nordeste. Essa combinação é realizada de maneira rica, em que elementos modais e tonais combinam fluentemente.

A harmonia de Elomar (assim como outros componentes de sua obra) desafia a compreensão imediata, com suas peculiaridades e surpresas: causa um estranhamento convincente, que a razão não apreende de imediato, mas a intuição diz fazer sentido.

Para buscar compreender tais características harmônicas, propõe-se explorar o potencial que acordes e fragmentos melódicos possuem de exercer diversas funções diferentes, dependendo do contexto. A esse potencial chamaremos *multiplicidade de sentidos harmônicos*, sob inspiração da expressão “*multiple meaning*” de Arnold Schoenberg (1969, p. 44), que pode ser traduzida como “significação múltipla” (ou “função múltipla”, tal como fez Norton Dudeque (1997)).³

Está claro que um acorde pode exercer uma ou mais funções *tonais*, mas há ainda a possibilidade de que o efeito do acorde em um dado contexto não corresponda a uma função tonal propriamente dita. Assim, o conceito de “*multiple meaning*” poderia ser também aplicado a acordes (ou uma altura, ou um fragmento melódico) que se encontrem em contextos distintos como o da música modal.⁴

Na música de Elomar, a multiplicidade de sentidos harmônicos ocorre em diversos graus de complexidade. No refrão de *Arrumação*⁵ temos um exemplo simples, que contrapõe modos relativos (eólio e jônio) e lança mão da terça de Picardia, explorando o dualismo maior–menor (Fig. 1.1).^{6,7} A canção *Retirada*⁸ contém uma mudança de modo que não altera a coleção de alturas, ou seja, os modos usam a mesma escala (Fig. 1.2). Na *Balada do filho pródigo*,⁹ um trecho instrumental apresenta diversas “cores” modais em sucessão, sem no entanto alterar o centro tonal (Fig. 1.3). *Estrela maga dos ciganos*,¹⁰ em contraste, atravessa vários centros tonais/modais em curto tempo, o que resulta em harmonia bastante inquieta e instável (Fig. 1.4).

Este trabalho parte da indagação sobre o que dá coerência e sentido às freqüentes surpresas

³Schoenberg não explica a expressão, mas a destaca (em itálico) ao abordar os acordes errantes (“*vagrant harmonies*”) (SCHOENBERG, 1969, p. 44).

⁴Não se afirma que Schoenberg tinha como intenção incluir, no conceito de *multiple meaning*, relações harmônicas não-funcionais (i.e. que não expressam uma *tonalidade*). A proposta é que a generalização do conceito, ao incluir outros tipos de relações harmônicas, pode ser de fértil aplicação na análise musical.

⁵Partitura publicada em *ELOMAR: cancionero* (MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 4, p. 4–5).

⁶Os trechos estróficos de *Arrumação* são mais complexos, apresentando modulações.

⁷Nos exemplos musicais, as alturas são citadas em referência à notação mostrada nas figuras; a transposição ao tom original (“som de efeito”) depende da colocação do capotraste (dispositivo transpositor usado no violão e em outros instrumentos de corda).

⁸(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 3, p. 6–8)

⁹Ibid., Caderno 14, p. 10–15

¹⁰Ibid., Caderno 6, p. 5–9

harmônicas encontradas na obra musical de Elomar e trilha um caminho apontado pela idéia de que a há diversas potenciais significações harmônicas (funções ou sentidos) presentes em um trecho musical – algumas das quais figuram na superfície, enquanto outras permanecem apenas latentes, mas são capazes de, eventualmente, emergir para criar conexões entre os elementos harmônicos em passagens surpreendentes e/ou complexas.

The image shows a musical score for the chorus of 'Arrumação'. It consists of two systems. The first system starts at measure 44 and includes a vocal line (Canto) and a guitar line (Violão) with a capo on the 4th fret. The lyrics are: 'Fu - tu - ca a tu - ia pe - ga o ca - ta - dô va - mo plan -'. The second system starts at measure 48 and includes a vocal line and a guitar line. The lyrics are: '- tá fei - jão no pó'. Measure 52 is also indicated. The score is in 2/4 time and features a vocal line and a guitar line with a capo on the 4th fret.

Figura 1.1: Refrão de *Arrumação* (c. 43–53)

Modo eólio em *lá* (ler melodia isoladamente), com “sabores” de jônio em *dó* (acordes maiores no violão), e final em terça de Picardia (prolongada ao longo de quatro compassos) sugerindo um modo maior sobre *lá*.

Canto

Vai pe-la is tra - da in-lu - a - ra - da Tan - ta gen - te a ri - ti - rá Le - va - no

Violão

20 só ne - ces - si - da - de Sau - da - de do seu lu - gá

24

28

Figura 1.2: Trecho de *Retirada* (c. 16–28)

Modulação de lídio em *mi* para eólio em *sol*[#], modos que compartilham a mesma coleção de alturas (*mi-fá[#]-sol[#]-lá[#]-si-dó[#]-ré[#]*).

Capotraste III

Violão

20

22

24

26

28

30

Figura 1.3: Trecho de *Balada do filho pródigo* (c. 20–30)

Sucessão de relações modais sobre a tônica *lá*: mixolídio (20–21), eólio (22–23), dórico (23–24), jônio (24–25), lídio (26–30).

32

Canto

Capotraste III

Violão

Só tô is-pe - ra - no é a pro - mes - sa dos ci - ga - nos

36

Qui na ter - ra in-d'es-se a - no vai di - va - ga - rin po - sá

40

U'a is-tre-la ma - ga N' - a - pa - ri - ção is - tra - nha Da

44

48

Ser - ra da Ca - ran - to - nha In - té os Ge - rais eu vô pra lá.

Figura 1.4: Trecho de *Estrela maga dos ciganos* (c. 32–48)

1.2 Descrição deste trabalho

O presente trabalho organiza-se em oito capítulos. O primeiro (Introdução) apresenta o assunto pesquisado. O Capítulo 2 apresenta os objetivos da pesquisa. Aborda-se o referencial teórico sobre modalismo no Capítulo 3. A metodologia empregada é descrita no Capítulo 4. O desenvolvimento de um programa computacional de auxílio a análise de música modal é abordado no Capítulo 5. O Capítulo 6 trata das análises (manuais e automáticas) das 49 músicas do Cancioneiro de Elomar. Análises de quatro dessas canções são apresentadas no Capítulo 7. Finalmente, o Capítulo 8 resume as conclusões da pesquisa. Há ainda uma coleção de Apêndices e Anexos que complementam o trabalho.

2 *Objetivos*

2.1 **Objetivo Geral**

Busca-se, na pesquisa aqui descrita, compreender a dinâmica da estrutura harmônica utilizada por Elomar Figueira Mello e esclarecer de que maneira tonalidade e modalismo se relacionam e se organizam em suas composições.

2.2 **Objetivos específicos**

Especificamente, busca-se descobrir, pelo enfoque da multifuncionalidade harmônica (i.e. diferentes interpretações simultâneas para um mesmo acontecimento harmônico), de que maneira elementos diversos (tonalismo e modalismo, acordes de regiões distantes, harmonia complexa baseada em simples tríades perfeitas) ocorrem na obra de Elomar, resultando em efeitos não-usuais, mas coerentes, e constituindo traços estilísticos do compositor.

Procura-se, secundariamente, identificar outros fatores e elementos que interagem para a eficácia de modulações inesperadas e a regiões (ou modos) distantes na música de Elomar: elementos melódicos, elos entre tons e modos e a relação entre música e texto. Especialmente por se tratar de canções, vários elementos (e.g. melos, ritmo, tempo, texto, caráter) são relevantes para a apreensão do sentido dos acontecimentos harmônicos e de seus efeitos expressivos.

Ao longo da pesquisa são analisadas todas as 49 canções publicadas em partitura (MELLO; CUNHA, 2008), identificando-se mudanças de tom e/ou modo e outras características harmônicas (ambigüidade, complexidade, peculiaridades), para obter um panorama geral da obra. Posteriormente, quatro dessas canções são objeto de análise detalhada (incluindo análise harmônica completa), buscando-se uma compreensão mais aprofundada e contextualizada da estruturação harmônica.

Em suma, propõe-se analisar as canções de Elomar Figueira Mello com foco nas ambigüidades harmônicas. Deseja-se com isso oferecer uma contribuição original ao estudo da obra de Elomar, que até o presente foi pouco estudada do ponto de vista da análise musical.

3 *Referencial teórico*

3.1 Modalismo e tonalismo

3.1.1 Modos diatônicos

São muitos os questionamentos levantados quando o assunto é modalismo, o que abrange uma variedade de escalas, âmbitos melódicos, padrões melódicos e rítmicos, por vezes acompanhados de associações paramusicais e com particularidades em diferentes culturas no espaço e no tempo (TINÉ, 2008; TEMPERLEY; TAN, 2011).

A concepção de modalismo mais difundida (a partir do século XIX nos contextos influenciados pela cultura europeia) privilegia a consideração dos chamados *modos diatônicos* (Fig. 3.1), que resumidamente são diferentes escalas de sete graus, construídas sobre cada um dos sons de uma coleção diatônica.¹ A esses modos são atribuídos, por força de tradição (e a despeito de incorreção histórica), nomes de origem grega: jônio, dórico, frígio, lídio, mixolídio, eólio e lócrio (VINCENT, 1951, p. 163–168). Essa concepção de modalismo é a que predominantemente se encontra em manuais de música popular urbana brasileira (CHEDIAK, 1986) e de *jazz* (LIGON, 2001), geralmente complementada por considerações sobre escalas pentatônicas e de *blues* (CÂMARA, 2008). Também é o modelo predominante em vasto material didático sobre a chamada música ocidental.

Não obstante a popularidade do sistema dos modos diatônicos de sete sons, uma compreensão adequada de diversas manifestações musicais — como as da música popular brasileira modal e o modalismo empregado por Elomar Figueira Mello — requer a cautela de não se assumir, já de partida, esse sistema como uma solução definitiva.

Um trabalho de Jack Campin sobre os modos utilizados na música escocesa classifica os modos em heptatônicos, hexatônicos, pentatônicos, tetracordais, pentacordais e outras catego-

¹Geralmente, quando se fala em escalas e modos, pressupõe-se a relação hierárquica em que cada grau (da escala ou do modo) é considerado tomando-se por referência a fundamental ou tônica. A expressão *coleção diatônica* refere-se, diferentemente, ao conjunto formado pelas classes de alturas de uma escala diatônica, sem considerar as possíveis hierarquias entre elas.

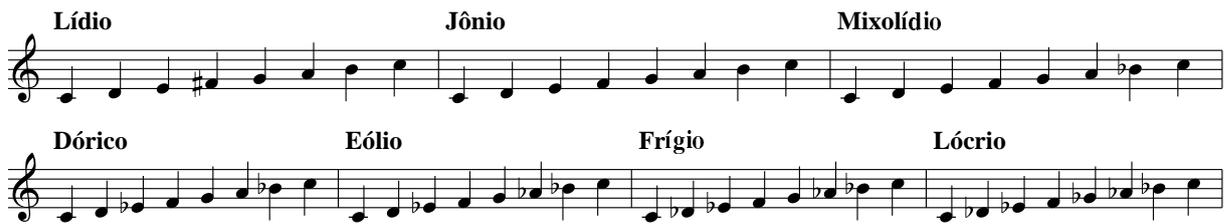


Figura 3.1: Os sete modos diatônicos

rias (CAMPIN, 2010). O autor mostra que o repertório focado exige distinções quanto ao número de sons do modo, tratando modos de seis e cinco sons não como escalas “incompletas” (cf. Paz (2002)), mas como modos distintos (Fig. 3.2). Além disso, Campin chama a atenção para o fato de que, ocasionalmente, uma melodia em escala pentatônica ou hexatônica pode usar um som adicional como preenchimento (e.g. como nota de passagem ou bordadura), sem perder o caráter pentatônico ou hexatônico.

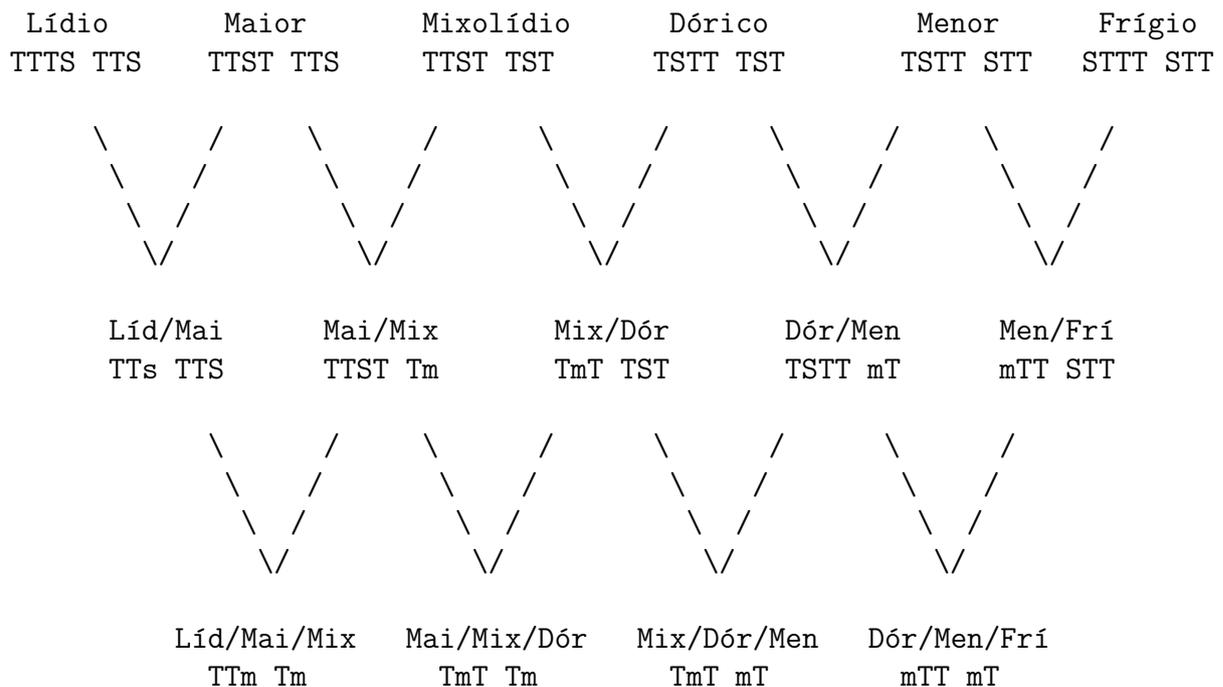


Figura 3.2: Esquema dos modos de 7, 6 e 5 sons de Jack Campin (adaptado)

Campin (2010) usa os termos *major* e *minor* respectivamente para os modos jônio (maior) e eólio (menor) e refere-se a escalas com cinco ou seis sons por uma combinação de nomes de modos. Legenda de intervalos: T = tom; S = semitom; m = terça menor.

Informações teóricas sobre o modalismo na música brasileira encontram-se bastante dispersas ou pouco sistematizadas, a julgar pela pesquisa bibliográfica realizada. Naturalmente, trata-se de um assunto bastante amplo, em função da grande diversidade musical envolvida:

cada gênero pode conter escalas típicas e maneiras próprias de utilizá-las. O aprofundamento do assunto tende a requerer especialização em certos contextos particulares, geralmente abordados dentro dos estudos de etnomusicologia (e.g. música de candomblé, cateretê, música de pífanos de certa localidade), e é bem possível que uma visão teórica abrangente não consiga sistematizar de maneira uniforme as ocorrências locais, a não ser de maneira relativamente sumária.

Os modos hexatônicos encontrados na música escocesa por Campin (2010) são sempre “rotações” do hexacorde *dó-ré-mi-fá-sol-lá*, que não contém trítone. Esse modelo não parece ser plenamente adequado para a música brasileira, que incluem modos hexatônicos contendo trítone, como: *dó-ré-mi-sol-lá-sib* (que Ermelinda Paz (2002) classifica como “mixolídio sem 4.^o grau”) e *lá-dó-ré-mi-fá \sharp -sol* (“dórico sem 2.^o grau”). Paz (2002, p. 87), apesar de considerar esses modos como “escalas incompletas”, mantém a categoria “escala hexacordal” para *dó-ré-mi-fá-sol-lá*, ao invés de chamá-lo, digamos, de “jônio sem 7.^o grau”. Outra classificação usada por Paz (2002, p.89) é “escala mista (dualismo modal)”, em que características de dois modos são encontradas numa mesma melodia: por exemplo, dórico e eólio (6.^a ora maior, ora menor) e lídio e mixolídio (4.^a aumentada e 7.^a menor). Uma situação interessante de “escala incompleta” ocorre em melodias que omitem o primeiro grau (e.g. “mixolídio sem 1.^o grau”), deixando a tônica implícita (ou a cargo do acompanhamento, se houver).

Ermelinda Paz classifica melodias populares nas categorias: escalas completas; escalas incompletas; escala hexacordal (*dó-ré-mi-fá-sol-lá*); escala pentatônica maior e menor; e escalas mistas (dualismo modal) (PAZ, 2002).

Em sua tese *Procedimentos modais na música brasileira*, Paulo Tiné considera os modos como “rotações” de uma escala — em cada modo, um grau da escala é usado como tônica. As escalas abordadas pertencem aos gêneros: pentatônico, diatônico puro e “híbrido” (que inclui, por exemplo, a escala menor harmônica e suas “rotações”), de tons inteiros e octatônico (TINÉ, 2008, p. 34–36).

Quanto ao aspecto harmônico do modalismo, *The Diatonic Modes in Modern Music*, de John Vincent (1951), aborda música com elementos modais do repertório erudito do final do século XIX e início do século XX, atribuindo aos modos a origem de diversos acordes, numa abordagem centrípeta e monotonal. Em outras palavras, Vincent obtém um modelo que permite analisar diversos acordes “alterados” sem apelar para supostas modulações, relacionando esses acordes diretamente à tônica, através da referência a modos que contêm esses acordes.

Vincent Persichetti, em *Harmony: Creative Aspects and Practice*, utiliza as expressões *distinctive flavor* (sabor característico) e *characteristic step* (grau característico) para se referir aos

sons ou intervalos que diferenciam os modos lídio, mixolídio, dórico e frígio em comparação às escalas tonais maior (jônio) e menor natural (eólio) (PERSICHETTI, 1961, p. 32). Segundo o autor, o “sabor distintivo” desses quatro modos pode ser explorado empregando-se progressões harmônicas em que o grau característico ocorre com frequência. Partindo desse princípio, Persichetti divide as tríades em principais e secundárias. As tríades principais são a tônica (I grau) mais um par de tríades perfeitas que contêm o grau característico do modo; são secundárias as outras três tríades perfeitas. A tríade diminuta remanescente é considerada por Persichetti “um acorde difícil”, pois poderia sugerir a função tonal de dominante.² A Figura 3.3 ilustra a classificação proposta por Persichetti (1961).

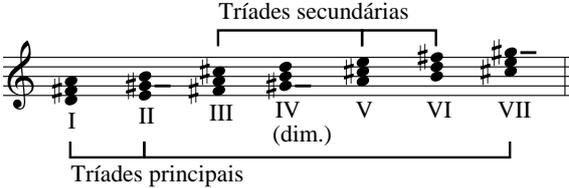
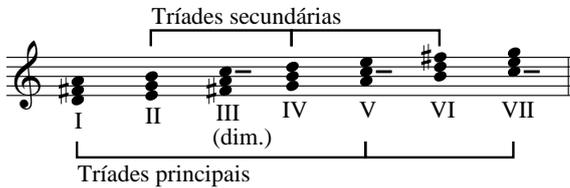
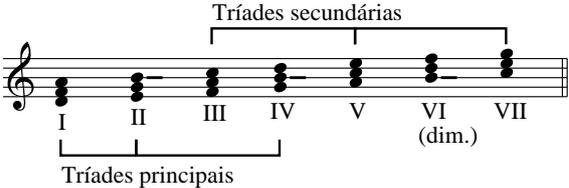
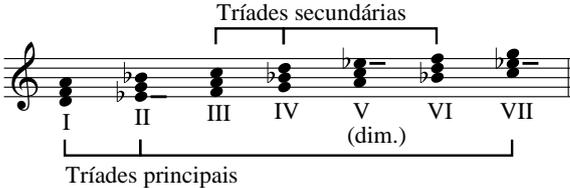
<p>Ré lídio (sabor característico: 4.º grau)</p> 	<p>Ré mixolídio (sabor característico: 7.º grau)</p> 
<p>Ré dórico (sabor característico: 6.º grau)</p> 	<p>Ré frígio (sabor característico: 2.º grau)</p> 

Figura 3.3: Tríades dos modos lídio, mixolídio, dórico e frígio classificadas conforme Persichetti (1961, p. 33–34)

A tese de Fabio Adour da Câmara, *Sobre harmonia*, aproveita o conceito de graus característicos e apresenta o conceito de campo harmônico modal (CÂMARA, 2008). Ao abordar o “empréstimo modal”, introduz o *campo harmônico modal completo*, uma tabela das sete tétrades de cada modo sobre uma única tônica, sendo os modos ordenados pela armadura de clave, do lídio ao lócrio. Essa tabela serve para estimar a distância entre modos. Uma das contribuições do trabalho de Câmara é sua proposta de classificação de funções harmônicas modais (CÂMARA, 2008, p. 159–163).

²A tríade diminuta natural dos modos lídio, mixolídio, dórico e frígio sempre contém o grau característico do respectivo modo. Portanto, ela poderia ser considerada uma das tríades principais.

3.1.2 Efeito expressivo dos modos

A questão da “personalidade” ou caracterização dos modos também é relevante. Saber se ouvintes são efetivamente sensíveis aos modos, e de que maneira, pode orientar análises de obras em direção a aspectos musicalmente significativos.

Começando por um contraexemplo, o artigo *A cognitive approach to medieval mode: evidence for an historical antecedent to the major/minor system* de Huron & Veltman (2006) foi contundentemente criticado por Frans Wiering (2006), sobretudo por presumir que os oito modos gregorianos correspondessem a categorias cognitivas.³ Pelo contrário, Wiering afirma que a classificação dos cantos por modos em *tonários* tinha por finalidade auxiliar a montagem das partes da liturgia (conectar salmos e antífonas). Então, com o tempo, ela sofisticou-se como abstração teórica, causando uma lacuna considerável entre a teoria dos modos e a prática do canto-chão. Enfim, segundo Wiering, os oito modos gregorianos não seriam categorias conceituais empregadas intuitivamente por pessoas para estruturar sua percepção de alturas ao ouvir música.

Wiering (2006) não aborda nesse comentário os efeitos emocionais dos modos, mas suas observações colocam em dúvida a validade de caracterizações expressivas (*ethos*) atribuídas aos modos gregorianos, ao mesmo tempo em que sugerem uma explicação de por que diferentes autores descreveram os efeitos emocionais dos modos de maneiras diversas.⁴

Por outro lado, em estudo recente, Temperley & Tan (2011) relatam um experimento em que ouvintes tinham que julgar pares de melodias informando qual era “mais feliz” (*happier*).⁵ Cada par consistia de uma mesma linha melódica em dois modos diferentes. O experimento utilizou seis linhas melódicas e os modos jônio, dórico, frígio, lídio, mixolídio e eólio, em todas as combinações possíveis. Desse experimento participaram dezessete estudantes de graduação sem treinamento musical extensivo. Os resultados indicaram que os ouvintes foram altamente sensíveis às diferenças entre os modos, respondendo muito consistentemente às conotações emocionais dos modos diatônicos, especificamente ao grau de “felicidade” (*happiness*).⁶

³Esse artigo de Huron & Veltman (2006) reporta um estudo estatístico sobre modos do canto gregoriano baseado em distribuições de classes de alturas.

⁴Ver, por exemplo: <http://interletras.com/canticum/eng/modes_ENG.htm>.

⁵Além de “feliz”, a palavra inglesa *happy* também significa “alegre” e “contente”. Se fosse realizada no Brasil, uma pesquisa similar à de Temperley & Tan (2011) provavelmente usaria a palavra “alegre” ao invés de “feliz”. A propósito, a distinção entre alegria e felicidade me faz recordar um episódio ocorrido no evento de lançamento da publicação *ELOMAR:cançioneiro*, em 28 de novembro de 2008, no Museu de Artes e Ofícios, Belo Horizonte. Perguntado se estava feliz (com a publicação de seu Cançioneiro), Elomar teria respondido aproximadamente nestes termos: “Eu *sou* feliz. Hoje eu só estou mais alegre.” O episódio foi-me relatado por Ariel Luccas, que era na época funcionário da DUO Editorial.

⁶Conforme Temperley & Tan (2011), o modo “mais feliz” é o jônio, seguido por lídio e mixolídio (praticamente empatados). Depois vêm os modos menores, nesta seqüência: dórico, eólio e frígio.

Outro estudo relacionado ao tema foi realizado por Ramos, Bueno & Bigand (2011), que investigaram a influência combinada de tempo (andamento) e modo sobre as respostas emocionais à música em músicos e não músicos. No experimento, foram usadas sete mudanças de modo (os sete modos diatônicos) e três mudanças de tempo, e os sujeitos (24 músicos e 24 não músicos) tinham que escutar diferentes trechos musicais e associá-los a uma emoção dentre quatro categorias: “*happiness*”, “*sadness*”, “*serenity*” e “*fear/anger*”. Os resultados desse estudo também indicam que ouvintes (músicos e não músicos) são consistentes e altamente sensíveis a diferenças de tempo e modo, assim como às interações entre esses parâmetros (que parecem efetuar contribuições independentes ao julgamento emocional).⁷

Parece razoável concluir que, ainda que pessoas (sem treinamento especializado) possam não ser capazes de identificar modos (conscientemente), elas geralmente serão sensíveis aos efeitos expressivos de nuances nas relações entre alturas musicais (relações essas que são relevantes para os conceitos de modos).

3.1.3 Relação entre tonalidade e modalismo

O chamado sistema harmônico tonal é uma forma de organização das alturas em música bastante complexa e específica, ao ponto de existir uma clara separação teórica entre música tonal e música modal. Porém, essa divisão pode não ser muito útil na abordagem de repertórios que mesclam elementos modais e tonais de maneira muito imbricada — nesses casos, pode-se defender a idéia de que a tonalidade é um caso particular dentro de um esquema modal mais amplo; ou, inversamente, que o modalismo constitua uma coleção de maneiras de relacionar tons, dentro de um sistema tonal generalizado.

John Vincent abarca, em sua concepção de *Tonalidade Geral* (“*General Tonality*”), diversas formas de organização das relações melódicas e/ou harmônicas entre alturas (inclusive formas de modalismo). Dentro dessa concepção, define a tonalidade clássica da seguinte maneira:

Tonalidade Maior-Menor é um sistema pelo qual se mantém uma apreensão mental da textura musical, através de meios harmônicos (verticais) muito circunscritos e altamente característicos de relacionar todos os elementos melódicos e harmônicos à tônica ou à sua tríade. Entre os seus diferenciais estão:

a) Convenções cadenciais:

- (1) V–I e IV–V–I são as fórmulas normais.
- (2) A terça maior do V normalmente procede ascendentemente à tônica e age de maneira similar a uma seta vermelha que aponta para ela.

⁷Ramos, Bueno & Bigand (2011) sugerem a seguinte ordenação de modos segundo o eixo claridade/escurecimento: jônio, lídio, mixolídio, dórico, eólio, frígio e lócrio.

- (3) A sétima do V tem uma resolução normal descendente à terça da tônica.
- (4) O I_4^6 suspensivo é normalmente usado antes do V na cadência.
- b) São restritas as progressões II–I, V–IV, VI–V e qualquer emprego estendido das tríades secundárias II, III, VI e VII°.
- c) As convenções cromáticas requerem que cada nota cromática ou acorde cromático apóie-se em alguma das tríades normais, tornando clara a relação.

De forma bastante arbitrária, o termo *Tonal* tem sido aplicado à música escrita em tonalidade maior-menor e observando suas convenções. Os três séculos de música maior-menor são conhecidos como o *Período Tonal*. Qualquer desvio das convenções estabelecidas dessa tonalidade é chamado *extra-tonal* ou *modal*. *Pseudo-modal* é o termo usado para designar ênfase sobre os acordes secundários II, III, VI e VII° no modo Maior, o que resulta em um enfraquecimento de sua qualidade *tonal*. (VINCENT, 1951, p. 15 – original em inglês.)

Assim, conforme Vincent, o sistema tonal é caracterizado por um conjunto restrito de práticas harmônicas convencionais. Tais convenções também foram esquematizadas por Walter Piston. A Tabela 3.1 mostra as progressões mais comuns na tonalidades maior e menor, segundo Piston, que se baseiam na observação dos usos dos compositores na prática comum (PISTON, 1998, p. 21).

Tabela 3.1: Progressões harmônicas usuais nas tonalidades maior e menor conforme Walter Piston (1998, p. 21–22, 45)

Grau	Tonalidade maior	Tonalidade menor
I	Ao I segue-se o IV ou o V, às vezes o VI, e com menos freqüência o II ou o III.	⇐ Ao I segue-se também amiúde o VII (maior).
II	Ao II segue-se o V, às vezes o IV ou o VI, e com menos freqüência o I ou o III.	⇐
III	Ao III segue-se o VI, às vezes o IV, e com menos freqüência o I, o II ou o V.	⇐ Ao III (maior) segue-se também amiúde o VII (maior).
IV	Ao IV segue-se o V, às vezes o I ou o II, e com menos freqüência o III ou o VI.	⇐
V	Ao V segue-se o I, às vezes o IV ou o VI, e com menos freqüência o II ou o III.	⇐
VI	Ao VI segue-se o II ou o V, às vezes o III ou o IV, e com menos freqüência o I.	⇐
VII	Ao VII segue-se o I ou o III, às vezes o VI, e com menos freqüência o II, o IV ou o V.	Ao VII (maior) segue-se o III, às vezes o VI e com menos freqüência o IV. Ao VII (diminuto) segue-se o I.

A essas observações gerais, Piston acrescenta uma categorização da qualidade das progressões conforme o intervalo do movimento das fundamentais (PISTON, 1998, p. 22–24), que pode ser resumida desta maneira:

1. Movimento de fundamentais por quarta ou quinta: nesse grupo destaca-se a progressão V–I, considerada a mais forte relação harmônica da música tonal. As tríades separadas por esses intervalos contêm uma única altura em comum. Outras progressões envolvendo um movimento de fundamentais por quarta ou quinta têm efeito similar, mas menos pronunciado.
2. Movimento de fundamentais por terça ou sexta: tríades cujas fundamentais distam entre si de uma terça possuem duas alturas em comum, diferenciando-se apenas por um único componente. Devido a essa mudança pequena, esse tipo de progressão tem um efeito suave.
3. Movimento de fundamentais por segunda (ou sétima): quando a fundamental procede por um grau, o acorde seguinte possui um conjunto completamente novo de alturas. Como resultado, esse tipo de progressão efetua uma mudança de colorido harmônico.

John Vincent (1951), após pesquisar por características harmônicas modais em um volume considerável de obras da tradição musical erudita (sobretudo obras do século XIX e do início do século XX), listou as sucessões encontradas para os acordes que denominou “extra-maior-menor” (i.e. acordes não formados nas escalas do sistema tonal, mas que expandem seus recursos). Essas sucessões estão transcritas na Tabela 3.2. Note-se que essas sucessões incluem tanto encadeamentos modais quanto encadeamentos tonais: por exemplo, o II^7 lídio é o mesmo acorde de dominante da dominante (V^7/V), então Vincent lista para esse acorde, respectivamente, resoluções ao I e ao V graus.

Tabela 3.2: Progressões de acordes dos “modos harmônicos”
conforme John Vincent (1951, p. 148–149)

a.	$I^{(7)}$ lócrio [V^{o7} do N^6]	Raro como acorde final, mas usado livremente em outros lugares.
b.	I^7 dórico, eólio ou frígio	Procede a IV, II e VI.
c.	I^7 mixolídio [V^7 do IV]	Procede a IV, II, VI ou mesmo I.
d.	$II^{(7)}$ lídio [$V^{(7)}$ do V]	Procede a V (Maior ou modal) e I.
e.	II frígio ou lócrio [N^6]	Procede a I_4^6 ou V.
f.	II^7 frígio ou lócrio	Procede a IV, VII frígio e I (cadência).
g.	$III^{(7)}$ mixolídio [$V^{o(9)}$ do IV]	$I^{o(9)}$ mixolídio (ver c. acima).
h.	$III^{(7)}$ eólio ou dórico	Procede a VII, V, IV, I (cadência); e III^7 eólio ao II também.
i.	$III^{(7)}$ frígio [V^7 do VI]	Procede a VI, VII, V, IV, I (cadência) e II.
j.	III lócrio	Procede a I (cadência). III^7 parece não ter sido usado.
k.	$IV^{(7)}$ lídio [$V^{o(9)}$ do V]	$II^{o(9)}$ lídio (ver d. acima).
l.	$IV^{(7)}$ dórico [V^7 do IV do IV?]	Procede a VII, III, V (Maior ou modal) e I menor (cadência).
m.	V^7 lídio; $V^{(9)}$ mixolídio, dórico ou eólio; $V^{(9)}$ frígio [$V^{o(9)}$ do VI]; $V^{(7)}$ lócrio	Procede a I (cadência) e VI (cadência deceptiva).
n.	$VI^{(7)}$ dórico	$IV^{o(9)}$ dórico (ver l. acima).
o.	VI^7 lócrio [V^7 do N^6]	Procede a II, IV, V (Maior ou modal) e I maior ou menor (cadência).
p.	VII lídio	Procede a V e I.
q.	VII mixolídio, dórico ou eólio [IV do IV]	Procede a IV, V e I (cadência).
r.	VII^7 dórico	Procede a IV, V e III.
s.	VII^7 eólio [V^7 do III]	Procede a III, IV, V e I (cadência).
t.	$VII^{(7)}$ frígio ou lócrio	Procede a I maior ou menor (cadência), IV e V. (VII^7 frígio também é ocasionalmente seguido por II, III e VI.)

3.2 Procedimentos harmônicos modais

Assim como há procedimentos reconhecidamente característicos do tonalismo, também há certos procedimentos harmônicos que podem ser identificados como definidores de certas relações modais.

Segundo Paulo Tiné, os procedimentos harmônicos ligados ao modalismo encontrados na música popular urbana brasileira são basicamente quatro, aos quais pode-se agregar um quinto: o procedimento “quase harmônico” do uso do pedal de tônica (TINÉ, 2008, p. 156–158):

1. Cadência modal: quando a sucessão harmônica usada na finalização de frase ou seção evita a relação dominante–tônica, utilizando sucessões harmônicas características de modos. Exemplos: F–G–Am (VI–VII–I de *Lá eólio*); C–D–Am (III–IV–I de *Lá dórico*).
2. Cadência tonal em melodias modais: quando a melodia é claramente modal, mas tem sua cadência harmonizada por dominante–tônica ou outras fórmulas cadenciais tonais.
3. *Vamp* (do francês *avant-pied*, seguir em frente, continuar – no caso, continuar mantendo a alternância de dois acordes) e *turnaround* (virada, giro); ambos consistem em seqüências harmônicas que são repetidas várias vezes. O *turnaround* tem um sentido cadencial, de finalização de seção ou transição a outra seção, e contém tipicamente quatro acordes (às vezes três). Pode-se resumir esses procedimentos como constituindo-se na repetição de um padrão harmônico de dois ou mais acordes. Exemplos: C–D/C–C–D/C... (I–II₂ de *Dó lídio*); Am–D/F#–G–Am–D/F#–G–Am... (IV₆–VII–I de *Lá dórico*).
4. Saturação de acordes (“verticalização” do modo): quando se adicionam “extensões” a acordes, ou seja, superpõem-se a uma tríade (especialmente à do I grau) outros sons pertencentes ao modo. Exemplos: C7 (*Dó mixolídio*); Am6 (*Lá dórico*).
5. Pedal de tônica: repetição, ênfase ou sustentação de um baixo fundamental (1.º grau do modo) como base para o acompanhamento.

3.3 Propostas teóricas quantitativas

Algumas propostas têm sido desenvolvidas para tentar modelar aspectos da música e da percepção musical de maneira formal e quantitativa. Uma dessas propostas é a Teoria Gerativa da Música Tonal (LERDAHL; JACKENDOFF, 1996). Em seu livro *Tonal Pitch Space*, Fred Lerdahl complementa a referida teoria gerativa detalhando a organização de alturas

(LERDAHL, 2001). O autor afirma ter se inspirado em dados empíricos realizados por Carol Krumhansl, buscando acomodar os achados em um modelo teórico (LERDAHL, 2001, p. 80).⁸

Alguns dos conceitos apresentados por Lerdahl são: *espaço de alturas* (Fig. 3.4), *distância entre alturas*, *distância entre acordes* (Fig. 3.5), *distância entre regiões*, *tensão tonal* e *atração tonal*, todos acompanhados de regras e fórmulas para quantificação. O modelo de Lerdahl, cujo foco é a tonalidade clássica,⁹ foi adaptado e expandido por Costas Tsougras, visando análise de música modal (TSOUGRAS, 2003).

Nível a:	C								(C)				
Nível b:	C					G			(C)				
Nível c:	C		E			G			(C)				
Nível d:	C	D	E	F		G	A	B	(C)				
Nível e:	C	Db	D	Eb	E	F	F#	G	Ab	A	Bb	B	(C)

Figura 3.4: Espaço de alturas básico de Fred Lerdahl

Exemplo para o grau I do tom de *Dó* Maior. Cada nível da hierarquia corresponde a um nível de estabilidade (decrecente de *a* a *e*): o nível *a* contém a fundamental, o nível *b* inclui a quinta, o nível *c* contém a tríade completa, e os níveis *d* e *e* as escalas diatônica e cromática, respectivamente. Adaptado de Lerdahl (2001, p. 47).

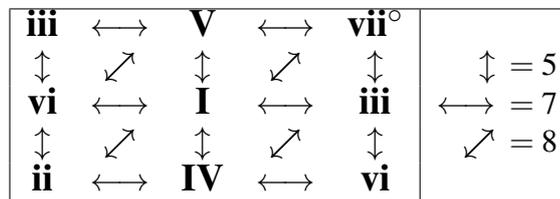


Figura 3.5: Espaço de acordes

A distância entre acordes dentro de uma tonalidade é computada com base no número de sons não-comuns (dos espaços básicos de cada acorde) e no número de quintas (diatônicas) entre as fundamentais. Por resultado, dois acordes cujas fundamentais estejam a um intervalo de quarta/quinta têm distância $\delta = 5$; a intervalo de terça/sexta, $\delta = 7$; e a intervalo de segunda/sétima, $\delta = 8$. (LERDAHL, 2001, p. 53–58).

Tsougras defende que, devido a parte considerável de composições modais não possuírem indicações fortes de qual é o centro tonal, o cálculo da atração (melódica e acórdica) desempenha um papel ainda mais importante na análise da música modal do que na música tonal (TSOUGRAS, 2003, p. 64). A Fig. 3.6 mostra resultados dos cálculos de Tsougras para algumas cadências modais a quatro e três vozes. O *espaço de alturas modal* também permite

⁸Questões sobre o suporte empírico para o modelo são abordadas nas páginas 77–88 do livro *Tonal Pitch Space* (LERDAHL, 2001). Vários aspectos ainda demandam investigação, mas um dos atrativos da proposta de Lerdahl é justamente buscar ser testável.

⁹Todavia há, no próprio livro *Tonal Pitch Space*, propostas de expansão para música moderna cromática e atonal (LERDAHL, 2001, Cap. 6, 7 e 8).

calcular distâncias entre modos diatônicos (Fig. 3.7).

Figure 3.6 displays musical notation for cadences 1a through 3c. Each cadence is shown in a grand staff with a treble and bass clef. Below each cadence, numerical values for α_v and α_h are provided. Cadences 1a-1f have both α_v and α_h values, while 2a-2b and 3a-3c only have α_v values.

Cadence	α_v	α_h
1a)	2.43	4.86
1b)	2.05	4.1
1c)	3.55	7.1
1d)	0.928	1.856
1e)	0.83	1.66
1f)	1.955	3.91
2a)	3.25	
2b)	4.375	
3a)	2.875	
3b)	4	
3c)	4	

Figura 3.6: Atração em cadências modais

Para as cadências 1a–1f, que possuem elementos comuns com cadências tonais, são dados os valores de atração pela condução de vozes α_v e de atração harmônica α_h . Para as cadências de origem puramente contrapontística (2a, 2b e 3a–3c), são dados apenas os valores de α_v . Os exemplos e valores provêm de Tsougras (2003, p. 64–68), onde se encontram as fórmulas para calculá-los.

Mi frígio	↔	Sol mix.	↔	Si lócrio	
↕	↗	↕	↗	↕	↕ = 5
Lá eólio	↔	Dó jônio	↔	Mi frígio	↔ = 7
↕	↗	↕	↗	↕	↗ = 8
Ré dórico	↔	Fá lídio	↔	Lá eólio	

lídio ↔ jônio ↔ mixolídio ↔ dórico ↔ eólio ↔ frígio ↔ lócrio	↔ = 3
	↔ = 2

Figura 3.7: Espaço regional de modos

Duas representações das distâncias entre modos: de mesma armadura (tabela superior) e de mesma tônica (tabela inferior). Distâncias entre modos calculadas como sendo iguais às distâncias entre os respectivos acordes do I grau. Conforme dados de Tsougras (2003, p. 69–70).

Por ser fundamentado em regras preferenciais numerosas e sujeitas a interações diversas, o modelo de Lerdahl é bastante complexo.¹⁰ O problema de identificar a tonalidade de um trecho de música envolve um grande número de comparações, reduções analíticas hierárquicas e aplicação de regras preferenciais.¹¹ De um ponto de vista mais pragmático, a tarefa de identificar tonalidades tem sido abordada computacionalmente através de processos muito mais simples, usando estatísticas de classes de alturas, com relativamente bons resultados — e a tarefa de identificar modos pode se beneficiar dessas abordagens.

¹⁰Para uma implementação computacional, ver: Carvalho (2008) e Carvalho (2001).

¹¹Ver Lerdahl (2001, Cap. 5, p. 193).

3.4 Abordagem analítica do Cancioneiro de Elomar

Para analisar o Cancioneiro de Elomar, tendo em vista as atuais limitações das teorias sobre harmonia modal encontradas na bibliografia consultada, resolveu-se, pragmaticamente, adotar a concepção dos modos diatônicos de sete sons. Não é feita distinção entre tonalidade maior e modo jônio; exclui-se o inusitado modo lócrio, assim como o modo frígio nas análises automáticas. Porém é mantida a distinção entre modo eólio (escala menor natural) e a escala menor tonal, especialmente na forma conhecida como escala menor harmônica. Essa simplificação aplica-se sobretudo às análises automáticas. Casos não cobertos por essa classificação (como trechos melódicos pentatônicos, por exemplo) são tratados separadamente nas análises manuais.

4 *Metodologia*

O principal desafio encontrado nesta pesquisa foi não se encontrar um único aparato teórico e metodológico pré-existente que fosse apropriado à análise da harmonia de Elomar Figueira Mello. A proposta de abordar sentidos harmônicos múltiplos é, além de originada e descrita na análise de música tonal (e não modal), genérica o suficiente para dar grande margem a subjetividade. Além disso, a música brasileira modal — em que se inclui o cancionero de Elomar — ainda carece de um referencial teórico consistente, o que tende a agravar o risco de a análise se tornar demasiadamente subjetiva e frágil.

Uma maneira de abordar esse problema é pela automatização de certos procedimentos, como o uso de programas de computador. Os dados de saída, produzidos com rigor mecânico, submetem-se então à análise e interpretação do pesquisador, que conta com o auxílio desse procedimento objetivo. Além disso, os dados gerados por computador proporcionam novos ângulos de análise, e podem também servir como apoio para testar (e portanto corroborar ou pôr em questão) hipóteses intuitivas.

Interessa obter um *procedimento uniforme* para a análise do cancionero de Elomar, de forma a fornecer dados imparciais para análise humana posterior. Certamente um programa de computador tem sua forma de “parcialidade”, por realizar uma tarefa através de um procedimento particular, tal como concebido e especificado pelo programador. Porém, desde que seja determinístico, esse procedimento pode ser aplicado *igual e indistintamente* a quaisquer dados que o programa receba. Considerando-se que a pesquisa é sobre multiplicidade de sentidos harmônicos, interessa especialmente avaliar a pertinência de se analisar um trecho musical com referência a alguns (mas não outros) modos.

Por exemplo, o refrão de *Arrumação* (Fig. 1.1, p. 20) pode ser analisado com referência nos modos *Lá eólio* e *Dó jônio* — porém outros modos poderiam ser cogitados como auxiliares à compreensão dessa passagem. Na Figura 1.3 (p. 21), temos um trecho da *Balada do filho pródigo* que está centrado na tônica *Lá*, com acordes de diversos modos: *Lá mixolídio*, *Lá eólio*, *Lá dórico*, *Lá jônio*, *Lá lídio*. Talvez os compassos 25–28 possam ainda fazer referência

a *Fá#* dórico, o que demonstra que há ainda diversas possibilidades de análise harmônica de determinados trechos musicais. Nem todas as possibilidades imagináveis são igualmente válidas ou relevantes, e é aí que mostra-se útil um método para quantificar a pertinência das análises com referência a cada tom ou modo.

Levando em consideração esses questionamentos, a metodologia utilizada nesta pesquisa engloba:

- Levantamento bibliográfico sobre a obra de Elomar, sobre harmonia e sobre modalismo, buscando fundamentos e ferramentas para a realização do trabalho.
- Desenvolvimento de um programa de computador para identificação de tons e modos.
- Análise preliminar das 49 peças publicadas em Mello & Cunha (2008), detectando modulações (mudanças de tom e/ou modo) e outras características harmônicas, visando um panorama geral da obra e a seleção de peças para análise detalhada.
 - Análise manual das 49 peças (identificação de tons/modos, elementos e procedimentos harmônicos).
 - Análise automática das 49 peças (identificação de tons/modos).
 - Cotejamento e interpretação dos resultados das análises manuais e automáticas.
- Seleção de quatro peças para análise detalhada; devem ser peças representativas dos elementos e procedimentos harmônicos levantados nas análises preliminares do cancionário.
- Análise das quatro peças selecionadas, tendo por objetivo uma compreensão aprofundada e contextualizada da estruturação harmônica local e global. Essa análise aborda cada canção em sua forma, estruturas harmônicas e relações texto-musicais.
- Entrevista com Elomar (realizada na forma de questionário escrito).

5 *Implementação computacional de um identificador de tonalidades e modos*

O algoritmo mais difundido para identificação de tonalidades é fundamentado em perfis de classes de alturas, e foi proposto por Carol Krumhansl e Mark Schmuckler em 1990 (CARVALHO, 2008, Apêndice D). Diversas variantes e aprimoramentos desse algoritmo são encontradas na literatura sobre o assunto, e uma revisão das diversas abordagens é encontrada em Temperley (2007).

Exemplos de implementações de identificadores de tonalidades são os programas *keycor*¹ e *mkeyscape*,² parte da coleção *Humdrum Toolkit*,³ do Laboratório de Musicologia Cognitiva e Sistemática da Universidade do Estado de Ohio (EUA).⁴

Entretanto, quase totalidade das pesquisas e implementações se limitam à identificação de uma dentre as 24 tonalidades maiores ou menores da música tonal, o que não atende às necessidades da pesquisa sobre canções de Elomar Figueira Mello, em que o modalismo tem papel fundamental. A identificação de modos ainda foi pouco estudada, podendo ser citados dois exemplos de trabalho prévio: a pesquisa de Anna Aljanaki envolvendo músicas de várias culturas (ALJANAKI, 2011) e a implementação de uma função do programa *BarFly*, de Philip Taylor.⁵

A abordagem usada nesta pesquisa também se baseia em distribuições de classes de alturas, sendo portanto uma variante do algoritmo de Krumhansl & Schmuckler. O programa foi implementado em linguagem de programação *Tcl*,⁶ utilizando a extensão *tclabc* de Jean-François

¹<http://extra.humdrum.org/man/keycor/>

²<http://extra.humdrum.org/man/mkeyscape/>

³<http://humdrum.org/>

⁴Cognitive and Systematic Musicology Laboratory (CSML) at Ohio State University

<http://musiccog.ohio-state.edu/>

⁵<http://www.barfly.dial.pipex.com/>

⁶<http://www.tcl.tk>

Moine.⁷ As peças musicais foram codificadas em notação ABC.^{8,9}

5.1 Algoritmo básico

O programa de identificação de modos funciona através dos seguintes passos:

1. Obter, do trecho musical, o perfil das durações proporcionais de cada classe de alturas.
2. Comparar o perfil obtido do trecho musical com uma coleção de perfis dos modos conhecidos pelo programa (em todas as transposições), obtendo um valor de similaridade (ou de distância) em cada comparação.
3. Dos perfis comparados, aquele que for mais similar ao (ou menos distante do) perfil do trecho musical é assumido como correspondente ao modo do trecho.

Passo 1: O primeiro passo do algoritmo é exemplificado na Figura 5.1. Para cada classe de altura (i.e. *Dó*, *Dó♯*, *Ré*... independentemente da oitava), somam-se as durações das notas pertencentes a essa classe. Depois, dividem-se as somas parciais pela soma das durações de todas as notas, obtendo-se um vetor com as durações proporcionais de cada classe de alturas presentes no trecho musical. Obtém-se assim o *perfil* correspondente ao trecho.

Em algumas circunstâncias, pode ser desejável limitar as durações das notas. É que pode haver “distorções” como as causadas pela presença de notas muito longas, especialmente quando são analisados trechos curtos. Para reduzir o peso de notas muito longas, pode-se, por exemplo, tomar a raiz quadrada da duração, ou utilizar a fórmula do acento duracional de Parncutt (ALJANAKI, 2011, p. 30).^{10,11}

⁷<http://moinejf.free.fr>

⁸<http://abcnotation.com>

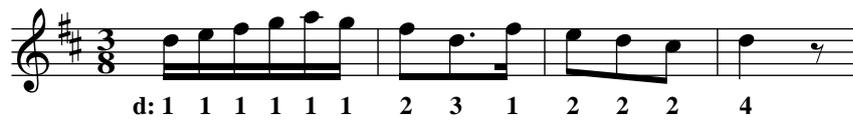
⁹Em 5 de março de 2013, o algoritmo de identificação de modos aqui descrito foi implementado por Seymour Shlien em seu programa `runabc.tcl`, com distribuições de classes de alturas de um arquivo MIDI são computadas pelo programa `abcmatch`, também mantido por Seymour Shlien. Ele utilizou os perfis modais “artificiais” desenvolvidos nesta pesquisa. Os programas `runabc` e `abcmatch` podem ser encontrados em: <http://ifdo.pugmarks.com/~seymour/runabc/top.html>. O recurso identificador de modos é descrito em: <http://ifdo.pugmarks.com/~seymour/runabc/html/runabc.html#PitchHist>. (Páginas visitadas em 1 jul. 2013.)

¹⁰A fórmula do *acento duracional* é a seguinte:

$$\text{acentodur} = \{1 - \exp(-d/\tau)\}^i$$

A duração d é expressa em segundos. Aljanaki utilizou as constantes $\tau = 0.1$ segundo e $i = 0.3$ (ALJANAKI, 2011, p. 30).

¹¹Em sua abordagem probabilística, Temperley (2007) divide a peça a ser analisada em segmentos com duração de cerca de dois segundos e apenas avalia a presença ou ausência de classes de alturas em cada segmento, ignorando as durações das notas.



Soma das durações das notas: 22 semicolcheias

Ré: $1 + 3 + 2 + 4 = 10$ semicolcheias ($10/22 = 0.455$)

Mi: $1 + 2 = 3$ semicolcheias ($3/22 = 0.136$)

Fá#: $1 + 2 + 1 = 4$ semicolcheias ($4/22 = 0.182$)

Sol: $1 + 1 = 2$ semicolcheias ($2/22 = 0.091$)

Lá: 1 semicolcheia ($1/22 = 0.045$)

Dó#: 2 semicolcheias ($2/22 = 0.091$)

C	C#	D	D#	E	F	F#	G	G#	A	A#	B
0	0.091	0.455	0	0.136	0	0.182	0.091	0	0.045	0	0

Figura 5.1: Obtenção do perfil de classes de alturas de um trecho musical

Passo 2: O segundo passo é a comparação de perfis. Um desses vetores é o perfil obtido da música a ser analisada e o outro é um modelo associado a uma certa transposição de um determinado tipo de modo (perfil de um potencial modo correto do trecho musical). Portanto, a identificação de modos depende de uma coleção de perfis de referência, cada um associado a um tipo de modo.

No algoritmo original de Krumhansl & Schmuckler para identificação de tonalidades, os perfis de referência (para a tonalidade maior e a tonalidade menor) derivam de experimentos psicoacústicos, e as comparações entre esses perfis e o perfil da música analisada são feitas computando-se a *correlação* entre eles. Para melhorar os resultados, David Temperley fez modificações nos perfis (TEMPERLEY, 1999). Também já se notou que os perfis de referência poderiam ser obtidos de amostras musicais, e que diferentes perfis seriam adequados a diferentes repertórios (MADSEN; WIDMER, 2007).

Quanto à função de comparação de perfis, há diversas opções, além da correlação usada por Krumhansl & Schmuckler. Como a comparação entre perfis de classes de alturas nada mais é do que a comparação entre vetores, pode utilizar uma dentre as diversas fórmulas conhecidas para esse fim. O Apêndice B (p. 165) apresenta uma coleção de fórmulas para comparação de vetores.

Temperley (1999) utiliza o *produto escalar* entre dois vetores, mas precisa fazer ajustes nos perfis de referência de maneira que tenham médias iguais, para evitar que o algoritmo tenha tendência de preferir o perfil com maior média. Também são utilizadas a *distância euclidiana*

entre vetores (HURON; VELTMAN, 2006) e a *soma de quadrados do erro*.¹² Nas comparações por correlação ou por produto escalar, o modo ou tonalidade mais provável é o que obtiver o maior resultado; já nas comparações por distância euclidiana ou a soma de quadrados do erro, é o que obtiver menor resultado.

Nesta pesquisa, utilizou-se a distância euclidiana para comparar os perfis de classes de alturas.¹³

Passo 3: Quanto ao terceiro e último passo do algoritmo, que consiste em selecionar o modo cujo perfil tiver a melhor correspondência com a distribuição de classes de alturas da música, tipicamente espera-se obter uma única resposta — o modo ou tonalidade do trecho musical —, mas resultados múltiplos também podem ser úteis em certas situações, por exemplo, para analisar casos de ambigüidade.

5.2 Busca de perfis dos modos

Para selecionar modelos de perfis dos modos e verificar a eficiência do programa em identificar modos, foram realizados alguns testes usando diversas amostras musicais e alguns perfis de referência. Os testes avaliaram especialmente os perfis de referência usados.

Os experimentos envolveram duas coleções de músicas (*corpus* Campin e *corpus* Paz) e quatro grupos de perfis de referência (contendo os modos mais comumente utilizados na chamada música ocidental).

5.2.1 Corpora usados nos testes

5.2.1.1 Corpus Jack Campin

Uma coleção bem organizada de melodias modais classificadas por modos é a de Jack Campin, que ilustra seu trabalho *Scales and Modes in Scottish Traditional Music* (CAMPIN, 2010). Essa coleção é dedicada a músicas escocesas, mas inclui algumas peças de outras origens com finalidade de explicar a classificação dos modos. O formato utilizado é notação ABC, o mesmo formato utilizado na implementação computacional aqui abordada, dispensando trabalho de

¹²O algoritmo de otimização usado por Philip Taylor no programa BarFly é chamado *método dos mínimos quadrados*, e se baseia na soma de quadrados do erro: <http://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_dos_m%C3%ADnimos_quadrados>.

<<http://tech.groups.yahoo.com/group/abcusers/message/4935>>

<<http://tech.groups.yahoo.com/group/abcusers/message/6899>>

¹³Seria interessante realizar testes para avaliar quais dentre os diferentes métodos de comparação de vetores oferecem melhores resultados na identificação de tons e modos. Isso não foi tentado nesta pesquisa.

transcrição ou conversão.¹⁴

Da coleção em modos de sete sons, foram selecionadas 52 músicas cuja classificação é segura (ver Apêndice D, p. 170). Apenas umas poucas peças com margem a ambigüidade foram incluídas na amostra, para fins de teste.

O *corpus* Campin contém 52 músicas assim divididas:

- 12 em maior (jônio)
- 10 em menor (eólio)
- 13 em dórico
- 08 em mixolídio
- 05 em frígio
- 04 em lídio

5.2.1.2 *Corpus* Ermelinda Paz

Com a finalidade de incluir músicas brasileiras, pela possível proximidade com a obra de Elomar, foram selecionadas 71 peças da seção *Melodias modais* da coletânea *500 canções brasileiras* de Ermelinda Paz (1989, 1a. ed.). As peças selecionadas (ver Apêndice D, p. 170) foram então transcritas em notação ABC.

Para o teste aqui descrito, foram consideradas apenas músicas nos modos eólio, dórico, lídio, mixolídio e jônio. Foram excluídas peças de classificação questionável.¹⁵ Diferentemente do *corpus* Campin, puramente heptatônico, no *corpus* Paz não houve distinção quanto ao número de graus escalares apresentados nas melodias.

As 71 músicas do *corpus* Paz assim se distribuem por modos:

- 33 em mixolídio
- 16 em eólio

¹⁴Notação ABC é uma forma de representação de música usando-se caracteres. Criada por Chris Walshaw como um recurso para anotar melodias em papel, tornou-se um meio de arquivar e transferir músicas em meio digital (por exemplo, bases de dados, arquivos de texto, correio eletrônico), sendo bastante popular em certos setores dedicados a música folclórica. ABC pode ser usada como formato de entrada para programas que geram sons e/ou partituras. Para mais informações, ver <<http://abcnotation.com/>>.

¹⁵Em especial, aparentemente nenhuma das peças classificadas nessa coletânea como em modo frígio está nesse modo.

- 09 em jônio
- 09 em dórico
- 04 em lídio

5.2.2 Perfis dos modos

Quatro grupos de perfis foram empregados nos testes: dois foram obtidos dos próprios *corpora*, e os outros dois utilizam perfis criados artificialmente (i.e. especialmente compostos para este trabalho). Cada grupo contém de cinco a sete modos (os mais usuais):

- lídio
- jônio (maior)
- mixolídio
- dórico
- eólio
- [frígio]
- [tonal menor (forma harmônica)]

O modo menor tonal (forma harmônica) está presente apenas como perfil artificial (nenhuma música do teste está em tonalidade menor), e o modo frígio não está representado no *corpus* Paz, e portanto também não existe nos perfis dele derivados.

As combinações específicas de perfis usadas nos testes são apresentadas na Tabela 5.1.

Tabela 5.1: Grupos de perfis de referência

	Artificial-7	Artificial-6	Campin	Paz
Lídio	✓	✓	✓	✓
Maior/Jônio	✓	✓	✓	✓
Mixolídio	✓	✓	✓	✓
Dórico	✓	✓	✓	✓
Eólio	✓	✓	✓	✓
Frígio	✓		✓	
Menor (harm.)	✓	✓		

Os perfis artificiais são derivados dos espaços hierárquicos básicos de Lerdahl (LERDAHL, 2001; TSOUGRAS, 2003).¹⁶ Foram atribuídos: peso 4 à tônica, peso 3 ao 3.º e 5.º graus, e peso 2 aos restantes graus da escala ou modo diatônico. O perfil para o modo menor tonal (menor) baseou-se apenas na chamada “forma harmônica”. Ver Figuras 5.2 e 5.3 e Tabela 5.2.

```
array set reference {
    major {4 0 2 0 3 2 0 3 0 2 0 2}
    minor {4 0 2 3 0 2 0 3 2 0 0 2}
    dorian {4 0 2 3 0 2 0 3 0 2 2 0}
    lydian {4 0 2 0 3 0 2 3 0 2 0 2}
    mixolydian {4 0 2 0 3 2 0 3 0 2 2 0}
    aeolian {4 0 2 3 0 2 0 3 2 0 2 0}
    phrygian {4 2 0 3 0 2 0 3 2 0 2 0}
}
```

Figura 5.2: Perfis modais artificiais (código)

Quanto aos perfis derivados dos *corpora*, foram obtidos somando-se as durações para cada classe de altura de todas as músicas da coletânea, tomando-se a semínima como unidade, e depois dividindo-se os valores assim obtidos pela soma das durações de todas as notas. Os resultados estão nas Tabelas 5.3 e 5.4 e Figuras 5.4 e 5.5.¹⁷

¹⁶A sugestão de criar perfis combinando nível triádico e nível escalar me foi dada por David Temperley, através de mensagem eletrônica (em 08 nov. 2011). Temperley exemplificou que o perfil para o modo mixolídio em *dó* poderia ser algo similar a: C 2.0; C# 0.0; D 1.0; Eb 0.0; E 2.0; F 1.0; F# 0.0; G 2.0; Ab 0.0; A 1.0; Bb 1.0; B 0.0.

¹⁷Deve-se notar que a implementação atual do programa não interpreta sinais de repetição, como *ritornello* nem especialmente finais alternativos (casa 1, casa 2...), o que interfere nas estatísticas. Em algumas transcrições, certas repetições de trechos curtos foram escritas por extenso para reduzir esse tipo de interferência.

Tabela 5.2: Perfis artificiais (normalizados com soma=1)

		Lídio	Jônio	Mixolídio	Dórico	Eólio	Frígio	Menor H.
0	Tônica	0.22222	0.22222	0.22222	0.22222	0.22222	0.22222	0.22222
1	2m	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.11111	0.00000
2	2M	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.00000	0.11111
3	3m	0.00000	0.00000	0.00000	0.16667	0.16667	0.16667	0.16667
4	3M	0.16667	0.16667	0.16667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	4J	0.00000	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111
6	4A	0.11111	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	5J	0.16667	0.16667	0.16667	0.16667	0.16667	0.16667	0.16667
8	6m	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.11111	0.11111	0.11111
9	6M	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.00000	0.00000	0.00000
10	7m	0.00000	0.00000	0.11111	0.11111	0.11111	0.11111	0.00000
11	7M	0.11111	0.11111	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.11111

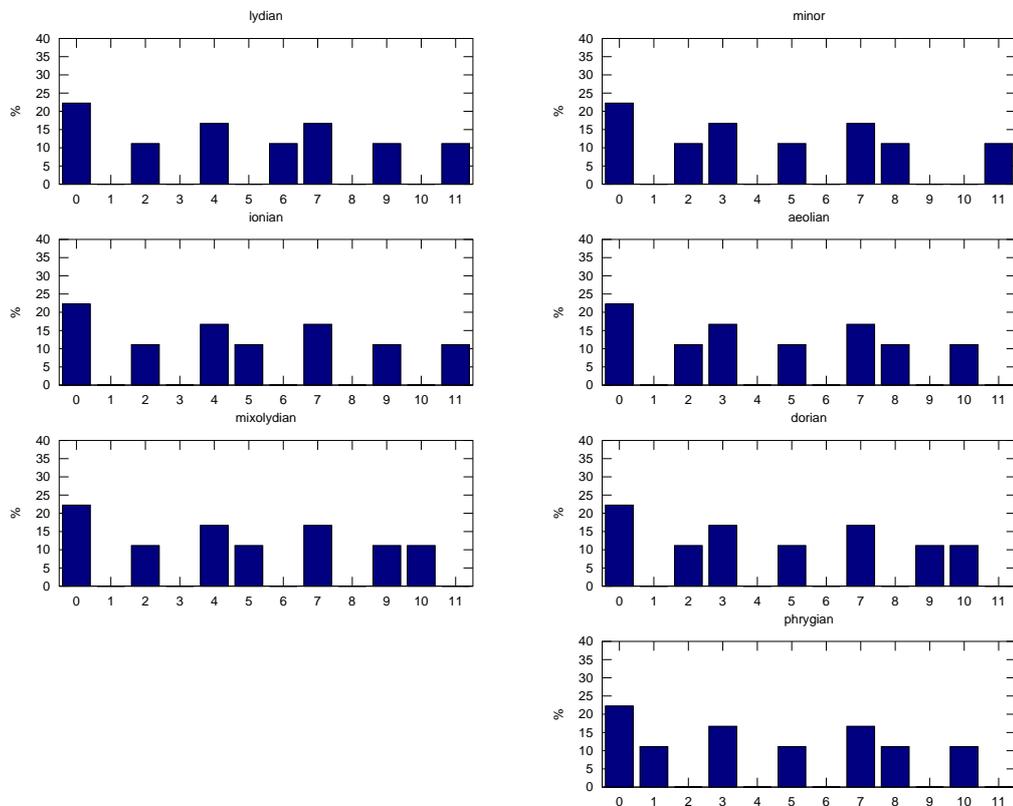


Figura 5.3: Perfis modais artificiais (percentual de cada grau cromático)

Tabela 5.3: Perfis obtidos do *corpus* Campin

		Lídio	Jônio	Mixolídio	Dórico	Eólio	Frígio
0	Tônica	0.26340	0.27466	0.22741	0.29811	0.23810	0.30000
1	2m	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04872
2	2M	0.14418	0.11677	0.11973	0.10792	0.10766	0.00000
3	3m	0.00000	0.00000	0.00000	0.08216	0.17391	0.16667
4	3M	0.18946	0.15811	0.16340	0.00000	0.00000	0.00000
5	4J	0.00370	0.09343	0.12801	0.10490	0.13147	0.17308
6	4A	0.08041	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	5J	0.14880	0.19359	0.19503	0.24239	0.21636	0.14487
8	6m	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03313	0.08974
9	6M	0.10166	0.07711	0.06212	0.04274	0.00000	0.00000
10	7m	0.00000	0.00000	0.10429	0.12178	0.09938	0.07692
11	7M	0.06839	0.08633	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

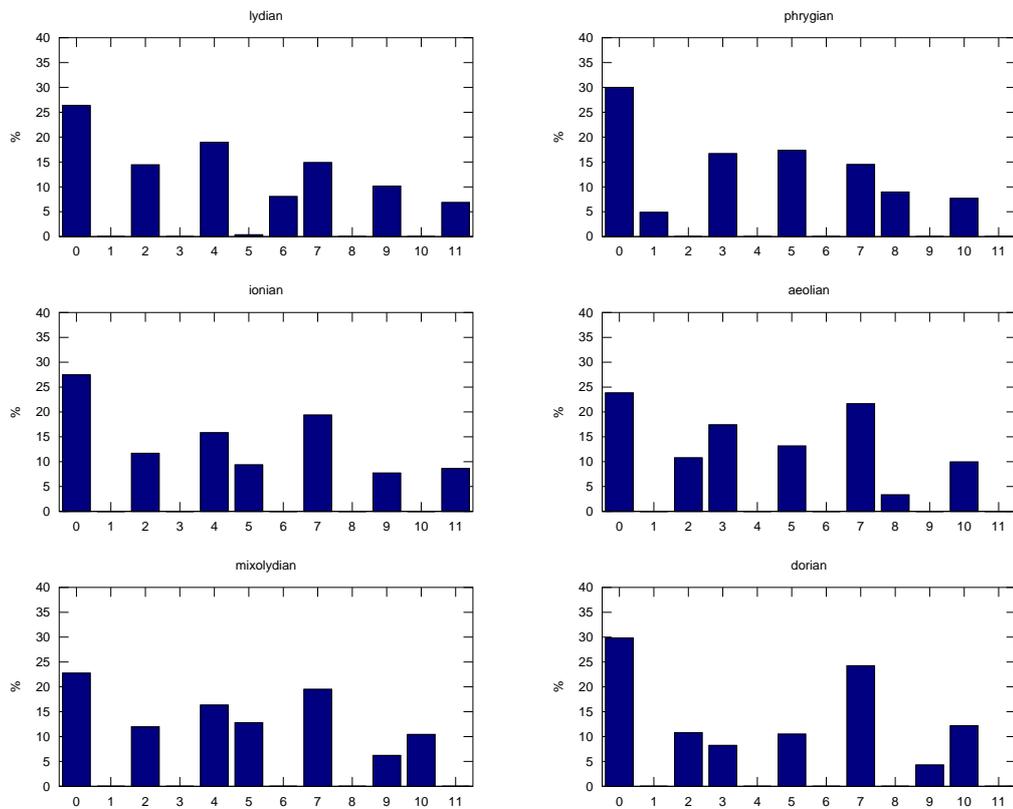
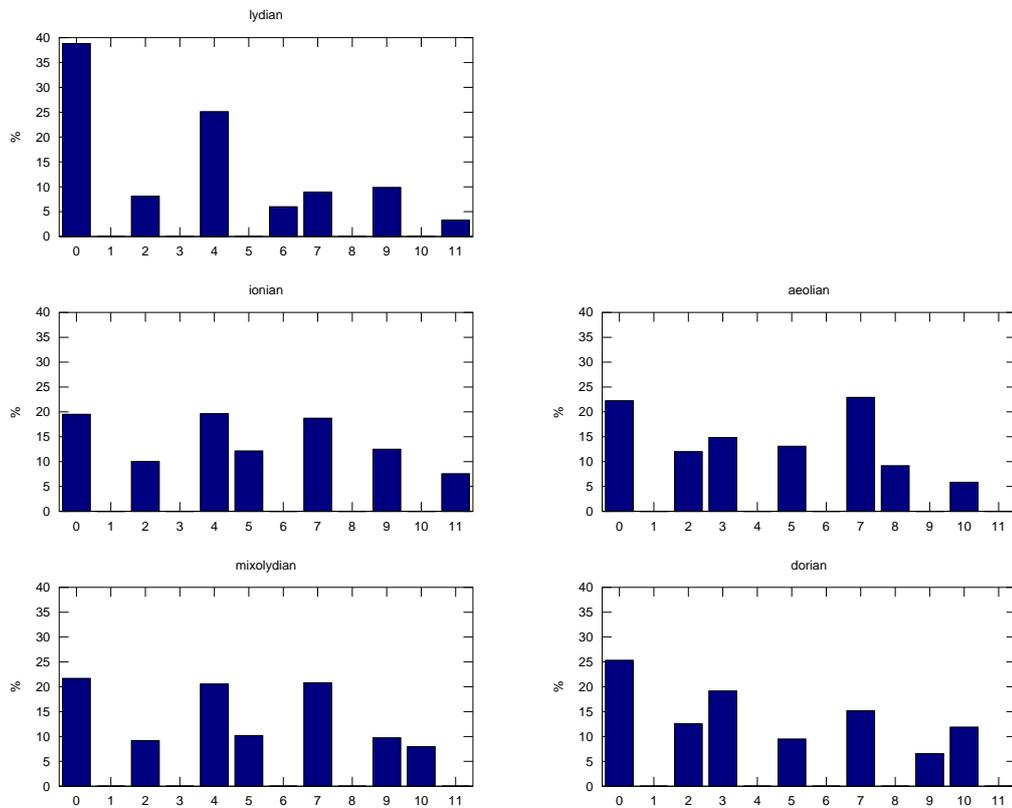
Figura 5.4: Perfis modais do *corpus* Campin (percentual de cada grau cromático)

Tabela 5.4: Perfis obtidos do *corpus* Paz

		Lídio	Jônio	Mixolídio	Dórico	Eólio
0	Tônica	0.38806	0.19507	0.21669	0.25302	0.22207
1	2m	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	2M	0.08060	0.10031	0.09181	0.12546	0.11990
3	3m	0.00000	0.00000	0.00000	0.19125	0.14849
4	3M	0.25075	0.19628	0.20539	0.00000	0.00000
5	4J	0.00000	0.12110	0.10185	0.09466	0.13077
6	4A	0.05970	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
7	5J	0.08955	0.18709	0.20792	0.15171	0.22894
8	6m	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.09131
9	6M	0.09851	0.12473	0.09709	0.06535	0.00000
10	7m	0.00000	0.00000	0.07924	0.11855	0.05852
11	7M	0.03284	0.07542	0.00000	0.00000	0.00000

Figura 5.5: Perfis modais do *corpus* Paz (percentual de cada grau cromático)

5.2.3 Procedimentos e testes

Nos testes, as peças foram consideradas por inteiro (sem segmentação), obtendo-se os respectivos perfis de classes de alturas a partir das durações abstratas das notas (semínima como unidade).

O perfil de cada peça foi comparado com todas as doze transposições dos perfis do grupo testado, usando-se a distância euclidiana como medida e gerando-se um *ranking* dos modos mais próximos; o programa identifica o modo da peça como aquele cujo perfil de referência obtiver primeiro lugar isolado nesse *ranking*.

Ao todo, foram realizados oito testes, cruzando os dois *corpora* (Campin e Paz) com os quatro grupos de perfis (Artificial-7, Artificial-6, Campin e Paz).

5.3 Resultados

5.3.1 Testes sobre o *corpus* Paz

5.3.1.1 Grupo de perfis Artificial-7

Das 71 músicas, apenas 49 foram identificadas nos modos corretos (69% de sucesso). Houve 22 casos de erros, dos quais 9 continham em 2.º lugar os modos corretos (em dois desses últimos casos, houve empate entre 2.º e 3.º lugares). Contado junto com os erros, houve um empate entre 1.º e 2.º lugares. O modo frígio — que inexistente no *corpus* testado — esteve envolvido em 10 casos de erro (45% dos erros).

5.3.1.2 Grupo de perfis Artificial-6

Este grupo de perfis difere do anterior por não conter o modo frígio. Das 71 músicas, em 55 os modos foram corretamente identificados (77% de sucesso), havendo 16 erros. Desses, o modo correto ficou em 2.º lugar em 4 casos.

5.3.1.3 Grupo de perfis Campin

Das 71 músicas, apenas 35 foram identificadas nos modos corretos (sucesso de 49%). Em 17 casos (24% do total), o modo correto ficou em 2.º lugar. Em 11 casos, o programa detectou erroneamente o modo frígio, ausente do *corpus* de teste — no entanto, em apenas 3 desses casos o modo correto seria identificado caso o perfil phrygian fosse removido.

5.3.1.4 Grupo de perfis Paz

No teste auto-referencial, o modo foi identificado corretamente em 46 das 71 músicas (65% de sucesso). Houve 25 erros, sendo que o modo correto ficou em 2.º lugar em 18 casos (25% do total).

5.3.2 Testes sobre o *corpus* Campin

5.3.2.1 Grupo de perfis Artificial-7

Das 52 músicas, houve 48 identificações claras dos modos corretos (92% de sucesso), um empate entre dois modos e 3 erros. Em dois dos três erros, o modo correto estava em 2.º lugar, e no caso restante estava em terceiro.

5.3.2.2 Grupo de perfis Artificial-6

Das 52 músicas, ignoraram-se 5 em modo frígido, ausente dos perfis de referência, restando 47. Houve dois erros (96% de sucesso).

5.3.2.3 Grupo de perfis Paz

Das 52 músicas, ignoraram-se 5 em modo frígido, ausente dos perfis de referência, restando 47. Foram 13 casos de erros (72% de sucesso), dos quais 7 (15% do total de músicas) apresentaram o modo correto em 2.º lugar.

5.3.2.4 Grupo de perfis Campin

No teste auto-referencial, com perfis obtidos do mesmo *corpus*, das 52 músicas, houve 8 erros de identificação de modo (85% de sucesso). O modo correto ficou em 2.º lugar em 6 casos (12% do total).

5.3.3 Resumo dos resultados

Os resultados do teste estão agrupados na Tabela 5.5. Observa-se que os perfis de maior sucesso foram os artificiais, especialmente Artificial-6 (sem modo frígido), que obteve uma taxa geral de sucesso de 85%. As músicas do *corpus* Campin foram “mais fáceis” de identificar do

que as do *corpus* Paz. Os piores resultados foram para as tentativas de identificar os modos do *corpus* Paz através dos perfis obtidos do *corpus* Campin: apenas 49% de sucesso.

Em vários casos, o modo correto ficou em segundo lugar (ou empatado em primeiro com algum outro modo). Quando combinados os resultados em que o modo correto ficou em 1.º ou 2.º lugar (incluindo empates), o percentual geral (testes nos dois *corpora*) atinge 89% com os grupos de perfis Artificial-7, Artificial-6 e Paz, e com os perfis Campin atinge 83%.

Tabela 5.5: Taxa de sucesso dos grupos de perfis

Grupo de perfis	<i>Corpus</i> Paz	<i>Corpus</i> Campin	Paz + Campin
Artificial-7	49/71 (69%)	48/52 (92%)	97/123 (79%)
Artificial-6	55/71 (77%)	45/47 (96%)	100/118 (85%)
Campin	35/71 (49%)	44/52 (85%)	79/123 (64%)
Paz	46/71 (65%)	34/47 (72%)	80/118 (68%)

5.4 Discussão

Os resultados dos testes mostram razoável sucesso do uso de perfis de classes de alturas para identificação de modos.

Surpreendentemente, a despeito de sua simplicidade, os perfis artificiais mostraram-se bastante satisfatórios, e de fato foram os perfis que obtiveram os melhores resultados nos testes. A hierarquia do “espaço básico” de Lerdahl (2001) mostra outra vez sua relevância, servindo de fundamento à construção de perfis.

Adicionalmente, nota-se que nem sempre usar perfis “aprendidos” de um repertório musical é a melhor opção. Possíveis razões para a limitada eficiência dos perfis obtidos dos *corpora*, no caso dos testes em foco, seriam: o pequeno número de amostras usadas na geração de perfis de referência (deixando alguns modos mal representados); os critérios de inclusão e categorização de amostras (ou seja, a qualidade geral do *corpus*); e vieses estilísticos (é de se esperar que os perfis obtidos de um dado repertório sejam mais eficientes para identificar o modo em músicas similares).

Quantitativamente, ambos *corpora* usados nos testes são pequenos, e o número de amostras por modo é bastante variado. Por exemplo: para o modo lídio, há apenas 4 amostras em cada *corpus*; para o eólio, há 10 em Campin e 16 em Paz; para o mixolídio, o *corpus* Paz tem 33 amostras, mas Campin apenas 8 (ver Seção 5.2.1, p. 44).¹⁸

¹⁸Uma possibilidade óbvia para uma amostragem maior seria combinar os dois grupos de amostras (o que

Qualitativamente, o *corpus* Campin foi produzido com muito maior rigor e sistematismo do que o *corpus* Paz. Campin (2010) apresenta os exemplos musicais separados por modos considerando o número de graus, e portanto os exemplos de modos heptatônicos selecionados contêm realmente todos os sete graus dos modos (e ocasionalmente algum raro grau alterado). Por seu turno, o *corpus* Paz, selecionado de Paz (1989), não foi verificado quanto a estarem os modos completos ou não. Nessa fonte, as músicas modais não são discriminadas por tal critério. Além disso, o *corpus* Paz aparenta ser mais variado em gêneros musicais. Talvez a heterogeneidade seja um importante motivo para a baixa taxa de acertos do programa na identificação dos modos das músicas do *corpus* Paz. Ficam a ser pesquisadas a relevância da completude/incompletude das escalas e outros possíveis fatores para confusão entre modos. Uma coletânea posterior da mesma autora (PAZ, 2002) apresenta critérios mais refinados para classificação de melodias modais, e poderia ser objeto de testes futuros.¹⁹

A presença de perfis para o modo frígio afetou negativamente os resultados. Sob um certo aspecto, pode-se dizer que o acréscimo de perfis para modos candidatos tende a aumentar o risco de confusão e reduzir o número de acertos esperados do programa. Considerando-se que o frígio não é usual, seja na música escocesa e sobretudo na brasileira, uma possibilidade prática para obter melhores resultados do programa é descartar esse modo. Outra opção é adicionar um fator que reduza a possibilidade de escolha de modos raros pelo programa, ou seja: além da similaridade dos perfis, o grau de frequência de cada modo poderia ser pesado para se obter a melhor aposta sobre qual é o modo correto.

Nos testes com os perfis dos grupos Artificial-7 e Artificial-6 foi incluído o perfil minor, referente à escala menor harmônica, apesar de nenhuma música nos testes estar em tonalidade menor. Mas, ao contrário do perfil phrygian, o perfil minor não causou confusão nos resultados.²⁰

Ainda sobre o perfil artificial da escala menor harmônica, pode ser oportuno saber que não se trata de um perfil muito eficiente nem sequer para identificar músicas tonais. Os perfis Artificial-6 foram testados em todas as fugas de *O cravo bem-temperado* de J. S. Bach.²¹ O programa de identificação de modos associou todas as 24 fugas de números pares (em tonalidade totalizaria oito amostras para o lídio, por exemplo). Nos testes aqui relatados, foi priorizada a comparação entre os dois *corpora*, e por isso eles não foram mesclados.

¹⁹A fonte que foi usada nos testes (PAZ, 1989) tem a conveniência de apresentar as músicas agrupadas por modos (dórico, eólio, mixolídio. . .), cada modo com uma seção própria. Em outra coletânea de Paz (2002), as músicas são divididas, por exemplo, em seções de “escalas completas” e “escalas incompletas”, e as amostras dos diversos modos se encontram espalhadas dentro de cada seção.

²⁰A escala menor harmônica alcançou, no máximo, o segundo lugar em alguns casos de testes no *corpus* Paz.

²¹As peças foram convertidas do formato Humdrum ****kern** para ABC através do programa hum2abc. Músicas e programa foram obtidos a partir de <<http://humdrum.org>>. Acesso em: 08 dez. 2011.

dades menores) aos tons corretos, como modo aeolian, que é a escala menor natural. Além disso, de todas as fugas em tonalidades maiores, somente houve erro em três fugas do II.º volume (números 5, 13 e 15). Em resumo, das 48 fugas, o programa com os perfis Artificial-6 identificou corretamente a tonalidade de 45, acertando em 94% dos casos.²²

A identificação da *tonalidade menor* (em distinção a modos como dórico e eólio) pode requerer aprimoramento do perfil, ou talvez o uso de múltiplos perfis — um para cada forma da escala —, como sugerido por Vuvan, Prince & Schmuckler (2011). A diferenciação entre *tonalidade* e *modo* requer, portanto, mais pesquisa.²³

Considerando-se as limitações do algoritmo e dos perfis testados, o fato de o modo correto ter figurado em segundo lugar em porção considerável dos casos de erro pode ser encarado positivamente. Primeiro, porque indica possibilidade de aprimoramento, por exemplo pelo refinamento dos perfis.²⁴ Além disso, para os fins de medição do grau de conformidade de um trecho musical em relação a um modo, resultados aproximados podem ainda ser úteis.

5.5 Aplicações

Tal como visto acima, o programa de identificação de tons e modos pode ser aplicado com considerável sucesso em músicas monofônicas de curta duração (como é o caso das melodias populares usadas nos testes). Outras possibilidades de aplicação seriam em peças polifônicas e em trechos de peças ao invés de peças inteiras.

Para identificar modulações (mudanças de tom ou modo), a peça a se analisar deveria ser dividida em segmentos, e o modo de cada segmento identificado. O problema é mais complexo do que pode aparentar, pois é necessário integrar os resultados dos segmentos isolados de uma maneira coerente. Ao se identificar modulações, os segmentos precisam ser curtos o suficiente para que uma mudança rápida de modo possa ser detectada no momento certo, mas por outro lado segmentos curtos resultam em amostras pequenas, o que reduz a eficácia do algoritmo, que é de natureza estatística. A análise de modulações não foi abordada no desenvolvimento do programa aqui referido.²⁵ Nessa direção, apenas foi implementada a possibilidade de se

²²No caso da Fuga 15 do II.º Volume, o programa confundiu o tom de *Sol* Maior com o modo mixolídio em *Ré*. Removendo-se o perfil mixolydian, a tonalidade correta é detectada. Já o acréscimo do perfil phrygian (grupo Artificial-7) aumenta o número de erros. Para identificação de tonalidade em obras sabidamente tonais, é recomendável excluir os perfis modais da comparação.

²³Uma maneira de buscar bons perfis seria através de otimização heurística, ajustando-se os perfis automaticamente de acordo com os resultados de testes. Essa possibilidade não foi explorada nesta pesquisa até o momento.

²⁴E também do próprio algoritmo, ou da fórmula para comparação.

²⁵A análise de modulações é abordada na Seção 5.8 (p. 75).

segmentar a peça por compassos.²⁶

O programa de identificação de tons e modos pode, além de seu objetivo explícito, ser usado para estimar a distância de um trecho musical com relação a uma tonalidade ou modo dado.

Temperley (1999) já havia notado essa possibilidade e mostrou como calcular o que chamou de “key-fit score”, ou seja, uma medida do quanto uma passagem musical se enquadra em uma dada tonalidade. Temperley exemplifica o conceito através dos compassos 5–12 da Mazurka op. 17 n.º 4 de Frédéric Chopin (Fig. 5.6).

Figura 5.6: Trecho de Chopin, *Mazurka op. 17 n.º 4* (c. 5–12)

Exemplo extraído de Temperley (1999, p. 86, Fig. 9), com dinâmicas e anotações omitidas.

Para esse mesmo trecho, foi computada a distância euclidiana do conteúdo de cada compasso à tonalidade de *lá* menor (usando o perfil {4 0 2 3 0 2 0 3 2 0 0 2}). Esses resultados foram normalizados (por z-score), assim como os de Temperley, e dispostos para comparação na Figura 5.7. Nota-se grande semelhança entre os dois conjuntos de dados, com uma pequena discrepância quanto ao compasso 6.²⁷

²⁶A segmentação implementada, pra ser mais exato, é delimitada por *barras* de compasso na notação ABC.

²⁷Temperley ajusta o “key-fit” de acordo com o número de classes de alturas presentes no segmento. Tal tipo de ajuste não foi feito sobre os dados produzidos para esta pesquisa.

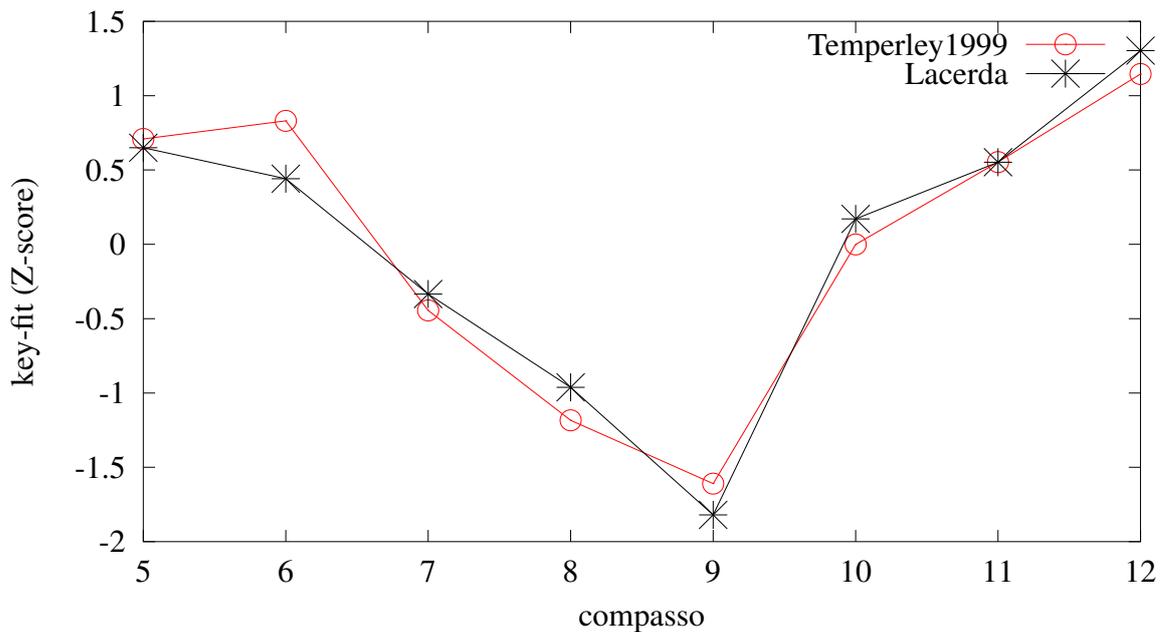


Figura 5.7: “Key-fit scores” para um trecho de Chopin
 Grau de conformidade dos compassos 5–12 da Mazurka op. 17 n.º 4 de Frédéric Chopin com relação ao tom de *lá* menor (ver Fig. 5.6). Cada segmento analisado corresponde a um compasso. Dados normalizados para comparação.

5.6 Limitações e alternativas

O uso de distribuições estatísticas de classes de alturas na identificação de tonalidades e modos tal como apresentado acima tem limitações das quais é necessário ter conhecimento:

- Funciona melhor para identificação melódica do que harmônica (TEMPERLEY, 2007, p. 79ss).
- Relações de ordem dentro do trecho analisado são perdidas; em certos casos poderia ser útil ter informações sobre, por exemplo, conduções melódicas ou disposições acórdicas (Ver Fig. 5.8).



Figura 5.8: Partições de um conjunto de classes de alturas

Em todos os compassos, o conjunto de classes de alturas é o mesmo, e as durações das notas são iguais. Mudam as partições — em acordes e/ou linhas melódicas — e a posição no registro. Nesses casos não é possível diferenciar os modos apenas com base na contagem de notas.

- Na análise por fragmentos musicais, segmentos curtos estão sujeitos a grandes variações nas proporções de duração das classes de alturas. Notas repetidas ou de longa duração podem ser interpretadas com peso maior que o devido, e, ao contrário, sons perceptivamente importantes podem ocorrer com duração curta.
- As análises são de natureza puramente local, não há hierarquias estruturais. Tais hierarquias podem, no entanto, ser implementadas sobre os resultados do algoritmo básico. Por exemplo, na detecção de modulações, pode-se atribuir preferência por tonalidades próximas à do trecho precedente.
- Trechos longos contendo modulações confundem o algoritmo.
- O algoritmo funciona melhor para estilos predominantemente diatônicos como o de Bach do que para estilos mais cromáticos como os de Shostakovich e Chopin (TEMPERLEY, 1999, p. 71).

Possibilidades alternativas para identificação de tonalidade seriam, por exemplo:

- **Perfis de alturas (ao invés de classes de alturas):** Essa abordagem poderia captar diferentes funções de alturas pertencentes a uma mesma classe, mas que ocorrem em diferentes oitavas (WIERING, 2006).
- **Análise de intervalos melódicos:** A análise melódica poderia ser útil na diferenciação entre modalismo e tonalismo (por exemplo, verificando o tratamento dos 6.^o e 7.^o graus na escala menor). Ela pode ser combinada com a abordagem das classes de alturas (ALJANAKI, 2011; MADSEN; WIDMER, 2007). A limitação crucial dessa abordagem é que somente pode ser usada em melodias a uma voz ou peças polifônicas em que cada parte seja uma linha melódica.

- **Análise de acordes:** Nessa abordagem, captam-se “instantâneos” dos sons presentes simultaneamente em segmentos de curta duração. Resultados muito satisfatórios são reportados por Quinn (2010) na identificação da tônica em corais de J. S. Bach, mas não foi verificado até que ponto sua abordagem pode ser generalizada.^{28,29}

5.7 Testes com trechos de canções de Elomar

Para ilustrar a aplicação do identificador de tons e modos e submetê-lo a outro tipo de teste mais próximo da aplicação pretendida, analisam-se a seguir alguns trechos de canções de Elomar Figueira Mello.

Os perfis usados são do grupo Artificial-6 (Seção 5.2.2, p. 46), que obteve melhor percentual de acertos nos testes relatados na seção anterior. Serão mostradas análises automáticas dos trechos inteiros (canto e violão), por segmentos de dois compassos e também da parte vocal separadamente, conforme o caso. Para os trechos inteiros, será mostrado o *ranking* dos dez modos mais próximos detectados pelo programa. As análises por segmentos mostrarão apenas os modos que ocupam o primeiro lugar em cada segmento (incluindo ocasionais empates).

Deve-se ter em conta que estas análises estão sujeitas a todas as limitações e imperfeições atuais do programa. Sujeitas especialmente aos perfis dos modos (Artificial-6), à fórmula de comparação (distância euclidiana), ao método de normalização dos perfis (proporções com soma igual a 1.0) e ao procedimento simplório utilizado na análise por segmentos.

5.7.1 Refrão de *Arrumação*

*Arrumação*³⁰ está centrada em *lá* eólio, embora esse centro somente seja claramente afirmado nos finais das seções (e mesmo assim, o final não ocorre sobre um acorde menor, mas maior, usando a chamada terça de Picardia). A peça tem estrutura formal simples, alternando estrofes e refrão. Objeto desta análise, o refrão (compassos 43–53) é mostrado na Fig. 1.1 (p. 20). Uma análise harmônica desse trecho pode ser vista na Tabela 5.6.

²⁸Os corais bachianos apresentam textura e ritmo simples e regulares, bastante informação harmônica em curto intervalo de tempo e fórmulas cadenciais padronizadas.

²⁹Echeveste (2010) usa um procedimento similar para captura de informação harmônica para modelar em computador a harmonia de Hermeto Pascoal — nesse caso, os acordes são identificados com referência a um vocabulário predeterminado. O algoritmo de identificação de acordes de Echeveste é muito similar ao utilizado por Carvalho (2008, p.132-144).

³⁰(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 4, p. 4–5)

Tabela 5.6: Análise harmônica do refrão de *Arrumação*

Compasso →		44				48				52	
Lá eólio	III – VI III	VII	III – VI III	VII	III – VI III	VII	III VII	I ^{3♯}	–	–	–
Dó jônio	I – IV I	V	I – IV I	V	I – IV I	V	I V	VI ^{3♯}	–	–	–
<i>Sol mix.</i>	IV – VII IV	I	IV – VII IV	I	IV – VII IV	I					
<i>Lá mix.</i>							VII	I	–	–	–

Os primeiros compassos do refrão em nada sugerem que a tônica seja *lá*. Um melhor palpite seria *dó jônio*, cujos acordes dos graus I, IV e V se fazem presentes. A tônica *lá* apenas se manifesta no acorde final, no encadeamento III–VII–I^{3♯} do modo eólio (c. 49–50), mas é reforçada pelo seu prolongamento ao longo de quatro compassos (c. 50–53). A terça e sexta maiores (*dó♯* e *fá♯*) nos c. 48–53 sugerem um modo maior (*lá mixolídio* ou *jônio*), mas a continuação da música (para além do refrão) não permite que ele se estabeleça, sendo por isso justificado analisar essas terça e sexta maiores como alterações no modo menor (terça de Picardia e bordadura, respectivamente).

Abaixo está o *ranking* de dez postos produzido pelo identificador de modos para o refrão de *Arrumação*. *Lá eólio* está corretamente em primeiro lugar, seguido de perto por *dó jônio*.³¹ Até o 8.º lugar, as diferenças entre os modos em postos adjacentes são muito pequenas, havendo uma maior separação entre o 8.º e 9.º lugares (diferença de 0.0142). Nesses oito primeiros postos, as fundamentais detectadas são *lá*, *dó* e *sol*. O terceiro lugar para *lá dórico* pode ser um efeito colateral da 6.ª maior (*fá♯*) dos quatro compassos finais do refrão.

REFRÃO DE ARRUMAÇÃO – CANTO E VIOLÃO

10.º:	0.2342	E aeolian
9.º:	0.2322	D dorian
--0.0142--		
8.º:	0.218	G dorian
7.º:	0.2136	G major
6.º:	0.2029	C lydian
5.º:	0.2013	C mixolydian
4.º:	0.1997	G mixolydian
3.º:	0.1965	A dorian
2.º:	0.1882	C major
1.º:	0.1813	A aeolian

³¹Não está sendo feita aqui distinção entre tonalidade maior e modo jônio.

Sol mixolídio, em quarto lugar, merece um comentário especial: *sol* é fundamental dos acordes que preenchem os compassos 44, 46 e 48, assim como o segundo tempo do compasso 49. A propósito, na interpretação de *Arrumação* no disco *Cantoria 2*,³² faixa 6, cantada por Francisco Aafa, a harmonia do refrão apresenta-se simplificada, sustentando-se por vários compassos um acorde de sétima que ressalta esse modo mixolídio. Com relação à harmonia original de Elomar, aqui analisada, talvez seja um pouco forçado valer-se de um modo que está em quarto lugar no *ranking*. Mas a análise em segmentos de dois compassos corrobora a consideração do *sol* mixolídio:

CANTO E VIOLÃO – SEGMENTOS DE DOIS COMPASSOS

c.43-44:	0.3023	G dorian / C major / C mixolydian / G mixolydian
c.44-45:	0.3344	G dorian / G mixolydian
c.45-46:	0.2641	G dorian / G mixolydian
c.46-47:	0.2362	G dorian / C major / C mixolydian / G mixolydian
c.47-48:	0.2252	C major / C mixolydian
c.48-49:	0.2591	G major / G mixolydian
c.49-50:	0.1377	A dorian
c.50-51:	0.4174	A major / A mixolydian
c.51-52:	0.3343	A major / A mixolydian
c.52-53:	0.3072	A major / A mixolydian

A análise por segmentos traz algumas surpresas: *Sol* dórico? *Dó* mixolídio? Esses são modos que contêm *si \flat* , mas o trecho não contém essa classe de alturas. Curiosamente esses modos ficaram empatados com *dó* jônio e *sol* mixolídio, modos mais adequados para o trecho. Mas a leitura atenta da partitura (Fig. 1.1, p. 20) constata que os acordes dos compassos 44, 46 e 48 são acordes sem terça (*sol-ré*), embora presuma-se, pelo contexto, uma implícita terça maior (*si \natural*) e não menor (*si \flat*). O programa, no entanto, fundando-se apenas nas alturas efetivamente presentes nos segmentos, não pôde se decidir entre modos cuja diferença é apenas o ausente *si* – bemol ou bequadro.

A análise isolada da parte vocal do refrão de *Arrumação* difere consideravelmente da análise anterior, de canto e violão combinados. Os insistentes retornos à altura *ré* induzem o programa a selecionar modos com tônica *ré* (dórico em primeiro lugar, seguido por eólio). O modo eólio em *lá* apenas aparece em terceiro lugar, e o jônio em *dó* não aparece entre os dez primeiros postos.

³²Elomar, Geraldo Azevedo, Vital Farias e Xangai. *Cantoria 2*. Gravado ao vivo no Teatro Castro Alves, em Salvador, Bahia. Kuarup Discos, 1984.

REFRÃO DE ARRUMAÇÃO - SOMENTE PARTE DO CANTO:

10.o:	0.2548	F lydian
9.o:	0.2548	D major
8.o:	0.2548	A minor
--0.0131--		
7.o:	0.2417	A dorian
6.o:	0.2348	G mixolydian
5.o:	0.2277	D mixolydian
4.o:	0.2204	D minor
--0.0235--		
3.o:	0.1969	A aeolian
2.o:	0.1885	D aeolian
--0.0387--		
1.o:	0.1498	D dorian

A parte vocal, quando analisada por segmentos de dois compassos, mantém a tendência à tônica *ré* no meio do refrão. Mas a finalização em *lá* parece bem decidida, como seria de se esperar devido à nota longa dos compassos 50–51. Os compassos iniciais tendem ao *sol* mixolídio, que, por ausência do *si*̣, não é distinguido de *sol* dórico. Não há indicativo do modo jônio em *dó*.

SOMENTE PARTE DO CANTO - SEGMENTOS DE DOIS COMPASSOS

c.43-44:	0.3565	G dorian / G mixolydian
c.44-45:	0.3884	G dorian / G mixolydian
c.45-46:	0.3884	D aeolian / D dorian / D minor
c.46-47:	0.4667	D aeolian / D dorian / D minor
c.47-48:	0.4667	D aeolian / D dorian / D minor
c.48-49:	0.4427	D dorian / D mixolydian
c.49-50:	0.4101	A aeolian / A dorian / A minor
c.50-51:	0.8425	A (aeolian/dorian/lydian/major/minor/mixolydian)
c.51-52:	0.8425	A (aeolian/dorian/lydian/major/minor/mixolydian)
c.52-53:	(APENAS PAUSAS) 0.3928	para todos os 72 modos

Em consideração às diferenças de resultados obtidos nas análises do refrão de *Arrumação* apresentadas acima, pode-se argumentar que a parte vocal não deveria ser analisada separadamente do acompanhamento que lhe dá contexto harmônico. Em especial, *ré* não é uma tônica

viável para o trecho, e portanto a análise automática do canto (indicando modo *ré* dórico) está incorreta. Enquanto esse argumento é certamente válido para o refrão de *Arrumação*, há outras passagens no cancionário de Elomar Figueira Mello em que a parte da voz, por si mesma, tem grande influência na moldagem do modo e no desenrolar de modulações. Uma tal passagem, em que a melodia interfere na harmonia de maneira bastante sofisticada, é a seção estrófica de *Arrumação*. Mas um extrato de *Retirada*, abordado na próxima seção, será suficiente para ilustrar esse ponto, além de exemplificar uma mudança de modo sem mudança de escala.

5.7.2 Trecho de *Retirada*

A Figura 1.2 (p. 21) contém a partitura dos compassos 16–28 de *Retirada*.³³ A Tabela 5.7 propõe uma análise harmônica.

Nessa passagem são usadas apenas alturas pertencentes a uma instância da coleção diatônica: *mi-fá♯-sol♯-lá♯-si-dó♯-ré♯*. Inicialmente centrado em *mi* lídio — inclusive contendo um pedal de tônica (c. 16–20), o trecho finaliza-se em *sol♯* eólio. Um fragmento intermediário (c. 20–23) vagamente sugere uma transição por *dó♯* dórico, devido à introdução da tríade *dó♯-mi-sol♯* no compasso 21, antecipada pelo ponto culminante (*dó♯*) na parte do canto (c. 20).

O acorde de I grau do modo *sol♯* eólio ocorre apenas no final do trecho e é prolongado por quatro compassos, de maneira análoga ao que ocorre no refrão de *Arrumação* (ver p. 59). Também de maneira análoga, não há na harmonia indícios antecipados do modo em que termina o trecho, algum acorde que claramente direcione a modulação. Mas há sim desde o início, no canto, uma antecipação do ponto de chegada: a melodia gira em torno de *sol♯*. Essa altura ocorre sobre três harmonias diferentes, ascendendo em importância: primeiro ocorre como terça (c. 16–17 e 19–20), então como quinta (c. 21 e 23), e finalmente como fundamental (c. 25–28). Certamente a presença desse pólo melódico é de grande importância para a efetividade da modulação.

Tabela 5.7: Análise harmônica de um trecho de *Retirada*

Compasso →	16				20				24				28
Mi lídio	I	–	II ₂	I	–	VI	II	VI	V	III	–	–	–
<i>Dó♯ dórico</i>					III	I	IV	I	VII				
Sol♯ eólio							VII	IV	III	I	–	–	–

Submetido ao programa de identificação de modos, o trecho em questão é analisado como em *sol♯* eólio, que é o modo em que ele termina. *Mi* lídio, o modo do início, posta-se em

³³(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 3, p. 6–8)

segundo lugar. Assim, o resultado global parece satisfatório, tendo como referência a análise apresentada.

CANTO E VIOLÃO - TRECHO COMPLETO

10.o:	0.301	B mixolydian
--0.0177--		
9.o:	0.2833	B major
8.o:	0.2734	G#/Ab dorian
7.o:	0.2656	C#/Db aeolian
6.o:	0.2582	E mixolydian
--0.0128--		
5.o:	0.2454	C#/Db dorian
4.o:	0.2447	G#/Ab minor
--0.0206--		
3.o:	0.2241	E major
--0.0244--		
2.o:	0.1997	E lydian
--0.0152--		
1.o:	0.1845	G#/Ab aeolian

Como o trecho contém modulação, será interessante verificar a análise por segmentos. Nota-se uma clara polarização em *mi* nos compassos 16–21 (modos maiores), e em *sol*♯ nos compassos 23–28 (modos menores). Os modos são especificamente identificados apenas nos segmentos dos c. 17–18 e 18–19 (*mi* lídio) e 23–24 (*sol*♯ eólio). Ao contrário da análise apresentada na Tabela 5.7, o programa não identificou nenhuma passagem por *dó*♯ dórico — os segmentos transitórios foram, ao invés disso, analisados como passando por *fá*♯ mixolídio (c. 21–22 e 22–23).³⁴

TRECHO DE RETIRADA - SEGMENTOS DE DOIS COMPASSOS:

c.16 c/ anacruse:	0.36	E lydian / E major / E mixolydian
c.16-17:	0.3878	E lydian / E major / E mixolydian
c.17-18:	0.2343	E lydian
c.18-19:	0.2052	E lydian

³⁴Quando os segmentos de análise são de três compassos, ocorre que dois segmentos (c. 20–22 e 21–23) são considerados em *dó*♯ dórico, mas o segmento seguinte (c. 22–24) ainda é classificado em *fá*♯ mixolídio. Resultados similares são obtidos com segmentos de quatro compassos. Mas com segmentos de cinco compassos apenas *dó*♯ dórico permanece na parte central do trecho (*fá*♯ mixolídio perde o posto), e os modos inicial e final (*mi* lídio e *sol*♯ eólio) ficam totalmente definidos (exceto no último segmento, c. 24–28, em que *sol*♯ eólio e dórico empatam).

c.19-20:	0.3662	E lydian / E major / E mixolydian
c.20-21:	0.3578	E lydian / E major / E mixolydian
c.21-22:	0.2248	F#/Gb mixolydian
c.22-23:	0.2153	F#/Gb mixolydian
c.23-24:	0.2511	G#/Ab aeolian
c.24-25:	0.2759	G#/Ab aeolian / G#/Ab dorian
c.25-26:	0.4408	G#/Ab aeolian / G#/Ab dorian / G#/Ab minor
c.26-27:	0.4082	G#/Ab aeolian / G#/Ab dorian / G#/Ab minor
c.27-28:	0.3747	G#/Ab aeolian / G#/Ab dorian / G#/Ab minor

Abaixo está a saída do programa para a parte vocal dos compassos 16–28 de *Retirada*, mostrando um empate entre *sol*♯ dórico e *sol*♯ eólio. A altura *sol*♯ responde por 58.6% da soma das durações das notas do canto. Verifica-se assim que a polarização em torno dessa altura (que ocorre ao longo de todo o trecho) pode ser determinante na modulação de *mi* lídio para *sol*♯ eólio. É como se a insistência da melodia impusesse seu pólo como fundamental do trecho, a despeito de a harmonia ter se iniciado em outro pólo (mesmo com baixo pedal).

RETIRADA - PARTE DO CANTO

10.o:	0.5192	E mixolydian
9.o:	0.5168	G#/Ab lydian
8.o:	0.5119	G#/Ab major
7.o:	0.5086	C#/Db dorian
6.o:	0.5086	C#/Db mixolydian
--0.0124--		
5.o:	0.4962	E lydian
--0.0128--		
4.o:	0.4834	G#/Ab mixolydian
--0.0258--		
3.o:	0.4576	G#/Ab minor
--0.0321--		
2.o:	0.4255	G#/Ab aeolian
1.o:	0.4255	G#/Ab dorian

Uma última observação, antes de deixar *Retirada*, é que a coleção de alturas comum entre os modos citados não se apresenta completa, com sete sons, em todo o trecho. Do compasso 16 até o compasso 23, apenas seis sons estão presentes (*mi-fá*♯-*sol*♯-*lá*♯-*si-dó*♯), faltando o *ré*♯, que

só aparece no compasso 24. Esse $re\sharp$, que é a quinta de $sol\sharp$, talvez desempenhe o papel de um sutil cadenciador harmônico para o modo $sol\sharp$ eólio.³⁵

5.7.3 Trecho de *Balada do filho pródigo*

A seção anterior analisou uma instância de mudança de modos sem mudança de escala, ou seja, mudança de centro no interior de uma coleção diatônica fixa. Agora está em foco um caso inverso, em que a tônica mantém-se fixa enquanto a coleção de alturas em torno dela varia.

O trecho em tela é a passagem instrumental (violão solo) dos compassos 20–30 da *Balada do filho pródigo*,³⁶ cuja partitura é mostrada na Figura 1.3 (p. 21). Uma análise harmônica é apresentada na Tabela 5.8.

Tabela 5.8: Análise harmônica de um trecho de *Balada do filho pródigo*

Compasso →	20				24					28		
<i>Lá eólio</i>			IV	I								
<i>Lá dórico</i>				I	IV							
<i>Lá mixolídio</i>	I ⁷	I										
<i>Lá jônio</i>					IV	VI				VI	I	I
<i>Lá lídio</i>						VI	VI	I (+ <i>4lid</i>)		VI	I	I

O resultado produzido pelo programa identificador de modos para o trecho coloca o modo mixolídio como principal. Todos os modos com tônica *lá* ocupam os primeiros seis lugares no *ranking* (modos maiores seguidos pelo menores):

³⁵Essa observação sugere adicionalmente que se analise a passagem com base em modos hexatônicos ao invés de heptatônicos.

³⁶(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 14, p. 10–15)

BALADA DO FILHO PRÓDIGO - TRECHO COMPLETO

10.o:	0.3838	D mixolydian
--0.0109--		
9.o:	0.3729	F#/Gb aeolian
8.o:	0.3703	D lydian
7.o:	0.3608	D major
6.o:	0.3595	A minor
5.o:	0.3496	A aeolian
--0.0206--		
4.o:	0.329	A dorian
3.o:	0.3237	A lydian
--0.0245--		
2.o:	0.2992	A major
--0.0119--		
1.o:	0.2873	A mixolydian

A análise automática por segmentos de dois compassos se aproxima da análise apresentada na Tabela 5.8 (p. 66). A principal diferença está nos segmentos em torno do compasso 24, onde o programa preferiu mudar de tônica, identificando *ré* lídio em lugar de *lá* dórico e *lá* lídio. O acorde menor do compasso 23 (quando agrupado ao compasso 24) parece não ter sido detectado, provavelmente devido a sua terça durar apenas uma semicolcheia.³⁷

SEGMENTOS DE DOIS COMPASSOS

c.20-21:	0.3094	A mixolydian
c.21-22:	0.286	A mixolydian
c.22-23:	0.23	A aeolian
c.23-24:	0.3044	D lydian
c.24-25:	0.3291	D lydian
c.25-26:	0.3091	A lydian
c.26-27:	0.3545	A lydian
c.27-28:	0.3915	A lydian
c.28-29:	0.3886	A lydian / A major
c.29-30:	0.6647	A (aeolian/dorian/lydian/major/minor/mixolydian)

³⁷Nesse e em outros casos, a escrita de acordes arpejados para violão presume que as notas soem além da duração das figuras. Como o programa identificador de tons e modos se baseia na notação (codificada em formato ABC), ele considera apenas a duração nominal das figuras.

Se a referência a modos sobre diferentes tônicas for considerada, poderiam ser também cogitadas outras relações, como *ré* menor nos compassos 21 e primeiro tempo do 22 (Fig. 1.3, p. 21),³⁸ *fá*♯ eólio nos c. 24–25, ou *fá*♯ dórico nos c. 25–28. Todavia, a análise automática aqui apresentada considera apenas o modo mais próximo (mais provável) em cada segmento (mais de um modo em caso de empate), não abarcando sentidos harmônicos múltiplos exceto ocasionalmente em algumas regiões de superposição de segmentos, quando há modulação.

5.7.4 Trecho de *Estrela maga dos ciganos*

A canção *Estrela maga dos ciganos*,³⁹ considerada por inteiro, está centrada em *Dó*♯ menor, mesclando tonalidade menor e modo dórico. O trecho analisado a seguir compreende os compassos 32–48 (ver partitura na Fig. 1.4, p. 22) e apresenta grandes desvios em relação a esse centro (ver análise harmônica na Tabela 5.9, p. 72).

Para esse trecho bastante complexo e dinâmico harmonicamente (percorrendo regiões distantes), o identificador automático de tons e modos aparentemente não produziu resultado útil para o trecho por inteiro. Curiosamente, os dez modos mais próximos apresentaram distância euclidiana relativamente pequena (0.1912—0.219), e, embora não tenha havido empates entre modos, as diferenças entre modos se mostraram também pequenas (menos de 0.007 entre cada modo adjacente e 0.0278 entre o primeiro e o décimo lugares do *ranking*). Talvez esse resultado devesse ser interpretado como um grande empate entre vários modos. No programa computacional, o empate poderia ser implementado limitando-se os resultados a duas casas decimais ou outra margem de aproximação. A implementação atual imprime separadores entre modos adjacentes no *ranking* se a diferença entre eles for maior que 0.0108. No caso do trecho de *Estrela maga dos ciganos*, somente um separador foi impresso: entre o 26.º e o 27.º lugares (dentre 72 modos). Isso reforça a conclusão de que a análise global do trecho (como um único segmento) não permite determinar a predominância clara de nenhum modo.

³⁸A segmentação usada no programa é por compassos inteiros, processo que torna a detecção dessa interpretação pouco viável.

³⁹(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 6, p. 5–9)

ESTRELA MAGA DOS CIGANOS - TRECHO COMPLETO

10.o:	0.219	E aeolian
9.o:	0.2136	E dorian
8.o:	0.2129	C#/Db minor
7.o:	0.2106	A dorian
6.o:	0.2099	E major
5.o:	0.2097	F#/Gb aeolian
4.o:	0.2036	A lydian
3.o:	0.2021	A mixolydian
2.o:	0.198	E mixolydian
1.o:	0.1912	A major

A análise por segmentos de dois compassos também parece insatisfatória, com alguma sugestões espúrias de modos (como *fá#* eólio em torno do compasso 35). Naturalmente, isso é devido ao fato de os segmentos serem analisados sem referência ao contexto de onde foram retirados, o que se torna problemático nesse caso: os desvios harmônicos freqüentes dificultam que se extraia informação suficiente de segmentos curtos, ou que se capte desvios rápidos em segmentos longos. Os resultados variam conforme o tamanho dos segmentos.

SEGMENTOS DE DOIS COMPASSOS:

c.32-33:	0.2225	E mixolydian
c.33-34:	0.1716	E mixolydian
c.34-35:	0.252	F#/Gb aeolian
c.35-36:	0.4643	F#/Gb aeolian
c.36-37:	0.323	G lydian / G major
c.37-38:	0.2097	G mixolydian
c.38-39:	0.107	A aeolian
c.39-40:	0.3571	A dorian
c.40-41:	0.2892	C lydian
c.41-42:	0.323	C lydian
c.42-43:	0.2898	A dorian / A mixolydian
c.43-44:	0.3696	C#/Db dorian
c.44-45:	0.2394	F#/Gb mixolydian
c.45-46:	0.3115	F#/Gb mixolydian
c.46-47:	0.3077	G#/Ab mixolydian
c.47-48:	0.3418	C#/Db minor

SEGMENTOS DE TRÊS COMPASSOS:

c.32-34:	0.1874	E mixolydian
c.33-35:	0.1661	E mixolydian
c.34-36:	0.2955	F#/Gb aeolian
c.35-37:	0.346	D major / D mixolydian
c.36-38:	0.1636	G major
c.37-39:	0.143	G mixolydian
c.38-40:	0.1419	A aeolian
c.39-41:	0.2404	A dorian
c.40-42:	0.2685	A dorian
c.41-43:	0.2312	C lydian
c.42-44:	0.2948	A mixolydian
c.43-45:	0.272	F#/Gb mixolydian
c.44-46:	0.1787	F#/Gb mixolydian
c.45-47:	0.2602	C#/Db minor
c.46-48:	0.2782	C#/Db minor

SEGMENTOS DE QUATRO COMPASSOS:

c.32-35:	0.1361	E mixolydian
c.33-36:	0.1806	F#/Gb aeolian
c.34-37:	0.2517	D major
c.35-38:	0.2144	D mixolydian
c.36-39:	0.1571	G major
c.37-40:	0.1751	A aeolian
c.38-41:	0.1321	A aeolian
c.39-42:	0.2509	A dorian
c.40-43:	0.2114	A dorian
c.41-44:	0.2052	C mixolydian
c.42-45:	0.2621	A mixolydian
c.43-46:	0.1908	F#/Gb mixolydian
c.44-47:	0.185	C#/Db dorian
c.45-48:	0.2336	C#/Db minor

Os resultados acima apontam para a necessidade de aprimoramento da identificação de tons e modos por segmentos, de forma a detectar ambigüidades e modulações em trechos harmôni-

camente complexos. Mas o programa, como visto na Seção 5.5 (p. 55), pode também ser usado para estimar o grau de pertinência de uma análise harmônica em uma dada tonalidade ou modo, e essa possibilidade é abordada a seguir.

Tabela 5.9: Análise harmônica de um trecho de *Estrela maga dos ciganos*

Compasso →	32	36	40	44	48
dó[♯] menor	III VI	III [♯] III IV	VI	VI [♯] _{dor}	IV [♯] _{dor}
<i>Mi Maior</i>	I	I [♯] II I	IV	II [♯] ₅	II [♯]
<i>mi menor</i>		V IV V	IV	VI [♯] _{dor}	II [♯]
<i>Lá Maior</i>		IV [♯] _{dor}	IV		
<i>lá menor</i>		V	I I (+6 ^{dor})		
<i>Dó Lídio</i>		IV [♯] _{dor}	VI VI (+4 ^{lid})		
<i>Ré Maior</i>		I	I ^(3b)		
<i>ré menor</i>		II II [♯] _{dor}	V		

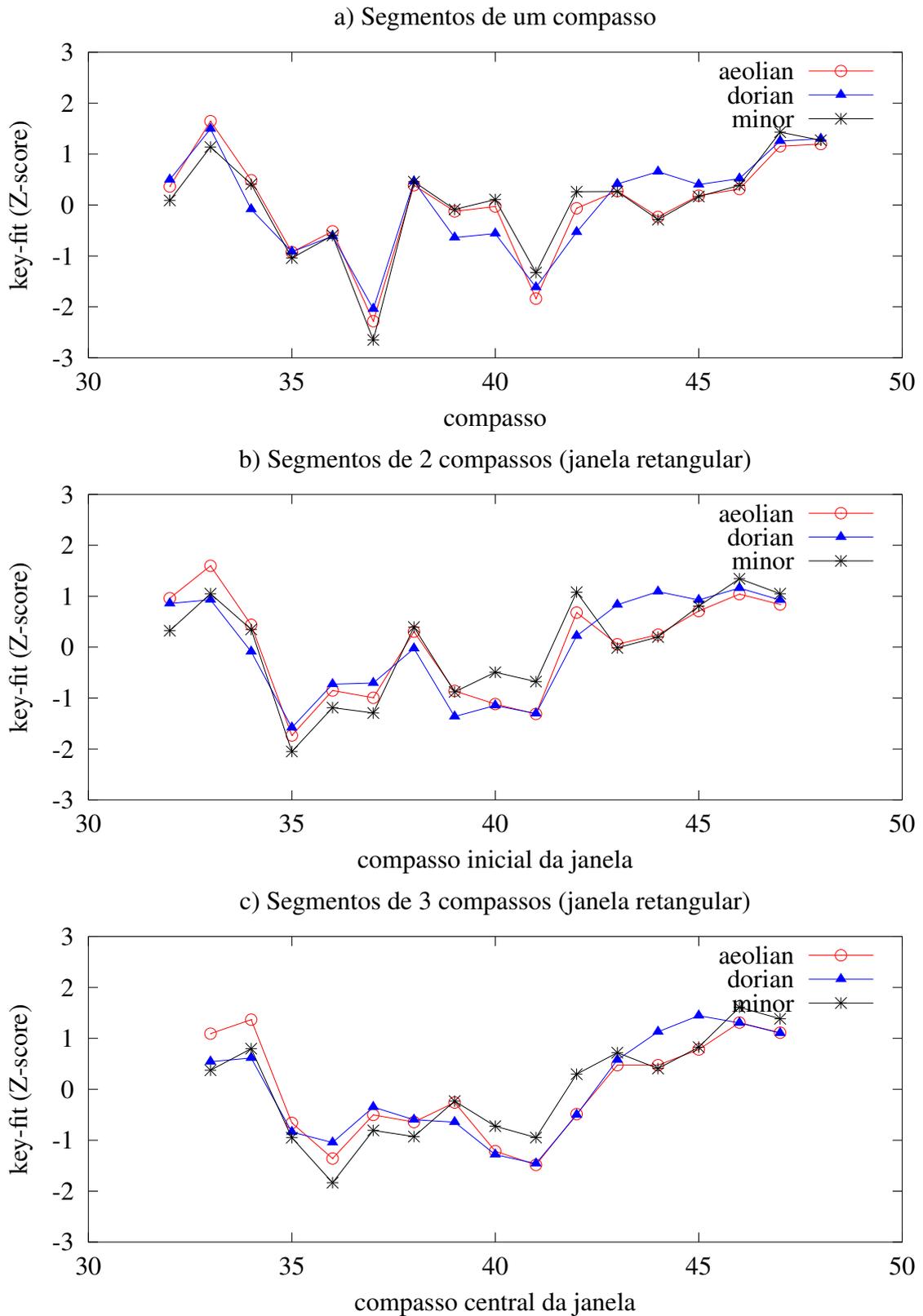


Figura 5.9: “Key-fit scores” para um trecho de Elomar
 Grau de conformidade do trecho de *Estrela maga dos ciganos* mostrado na Fig. 1.4 (p. 22) em relação aos modos eólio (aeolian), dórico (dorian) e escala menor harmônica (minor) em $D\sharp$. Os gráficos *a*, *b* e *c* mostram análises por segmentos de um, dois e três compassos respectivamente.

O gráfico superior (letra *a*) da Figura 5.9 (p. 73) baseia-se em segmentos com duração de um compasso. Chama a atenção o pico no compasso 33, imprevisto por conter *ré*_♯, que não é membro de nenhuma das escalas comparadas. Essa anomalia pode se dever à presença de outras classes de alturas, especialmente a tônica *dó*_♯. Talvez também o compasso 32 tenha sido subvalorizado, por conter apenas uma tríade. Como foi observado por Temperley (1999), o número de elementos de um conjunto de classes de alturas interfere no seu “key-fit score”. Por isso Temperley utiliza o número de elementos como fator de correção ao obter o “key-fit score”.⁴⁰

O compasso 37 apresenta um vale no gráfico, indicando grande distância em relação às escalas comparadas. Ele contém a tríade *mi–sol–si*, com ênfase em *sol* (prolongado no canto e no baixo do violão por todo o compasso), que não faz parte das escalas.

Surpreendente é a alta pontuação do compasso 38. Parece ser outro caso em que o número de elementos devesse ser pesado, pois contém sete sons: *dó–ré–mi–fá–sol–lá–si*. Claramente essa escala tem pouco em comum com as escalas menores de *Dó*_♯, e um fator de correção deveria ser buscado para aprimorar o “key-fit”.

Também causa certo estranhamento a alta pontuação dos compassos 39–40. A harmonia baseada na tríade *lá–dó*_♯–*mi* aparentemente é distante de *dó*_♯. Contudo, *lá* e *mi* pertencem às escalas eólia e harmônica, assim como as notas de passagem *si* e *fá*_♯ presentes no segmento. E, com relação à escala harmônica, o *dó*_♯ é enarmonicamente equivalente à sensível, *si*_♯.

No compasso 41 há outro vale, aparentemente bem justificado. O acorde desse compasso é *dó–mi*_b–*sol*, mais *si*_♯ como uma apogiatura do *dó*.

Em seguida (c. 42–48) há uma ascensão levemente ondulante em direção a *Dó*_♯ menor, para todas as formas escalares consideradas (eólio, dórico, menor harmônica). Há uma pequena divergência no compasso 44, que contém em destaque *lá*_♯, sexto grau do modo dórico (eólio e menor harmônica implicariam *lá*_♮).

Além de analisar o trecho compasso a compasso, outras formas de segmentação são possíveis. Considerando-se que *Estrela maga dos ciganos* contém em média um acorde por compasso (havendo exceções, como o c. 38), segmentos de dois ou três compassos poderiam dar uma idéia razoável dos encadeamentos harmônicos.

O gráfico central (letra *b*) da Figura 5.9 apresenta análise por janelas temporais que abar-

⁴⁰Talvez as distâncias euclidianas do trecho analisado tenham sido pequenas em relação a vários modos devido à presença de todas as doze classes de alturas (escala cromática completa). Segmentos contendo poucas classes de alturas (por exemplo, apenas uma tríade) acabam “penalizados” pelo algoritmo como sendo mais distantes (em relação aos modos diatônicos) do que uma escala cromática.

cam dois compassos. Já o gráfico inferior (letra *c*) apresenta análise por janelas temporais que abarcam três compassos, com deslocamento de um compasso entre janelas adjacentes. Ou seja: *c*. 32–34 (centrada no *c*. 33), *c*. 33–35 (centrada no *c*. 34), e assim por diante. Em comparação com os gráficos superiores (letras *a* e *b*), os resultados são similares, mas os vales do gráfico *c* são menos pronunciados.

Em resumo, percebe-se pelos gráficos da Figura 5.9 um afastamento rápido da região principal de *Dó*♯ menor, nos compassos iniciais do trecho (32 a 36 ou 37). O distanciamento é mantido por alguns compassos, e finalmente os compassos 44 em diante conduzem de volta à região principal.

Aparentemente o terceiro gráfico (letra *c*) corresponde melhor à intuição musical, sobretudo em torno dos compassos 36 a 41, que são percebidos como distantes da região principal. Isso poderia sugerir o uso de segmentos de três compassos para análise dessa peça. Porém, será necessário aprofundar o procedimento de análise por segmentos, de maneira que resultados musicalmente consistentes possam ser produzidos diretamente pelo programa, sem envolver ajustes *ad hoc* de parâmetros para conformidade com resultados desejados ou análises preconcebidas.

5.8 Detecção de modulações, ambigüidades e cromatismo

5.8.1 Implementação do identificador de modos em GNU Octave

O algoritmo para identificação de tons e modos testado na implementação descrita acima foi reimplementado na linguagem do programa GNU Octave⁴¹. A linguagem do Octave permite escrita de código mais compacto, e o programa facilita a manipulação e visualização de matrizes numéricas.

Nessa reimplementação, o formato de entrada da música que se quer analisar é o arquivo padrão MIDI (e não o ABC, como na outra implementação, baseada no `tclabc`). O arquivo MIDI precisa ser convertido a uma matriz que representa as notas (altura, instante inicial, instante final), o que é feito por um programa externo.^{42, 43}

Na nova implementação, a peça musical é dividida em porções de duração arbitrária (ja-

⁴¹ <<http://www.gnu.org/software/octave/>>

⁴² `midi2abc`, mantido por Seymour Shlien, foi originalmente escrito para de converter arquivos MIDI em ABC, mas também gera listas de eventos nos formatos `mftext` e “midigram” (que nada mais é que uma tabela numérica). O programa está disponível em: <<http://ifdo.pugmarks.com/~seymour/runabc/top.html>>

⁴³ Outra possibilidade é usar os *scripts* para MATLAB (compatíveis com Octave) escritos por Ken Schutte: <<https://github.com/kts/matlab-midi>> <<http://kenschutte.com/midi>>

nelas),⁴⁴ e os resultados das comparações com todos os perfis de modos são apresentados na forma de gráficos (e não apenas como texto).

5.8.2 Visualização da identificação de modos

Exemplos de gráficos gerados pelo programa são as Figuras 5.10 a 5.15. Esses gráficos mostram, para cada modelo de modo, as distâncias euclidianas em função da ordem temporal dos fragmentos da peça (janelas temporais).

O eixo horizontal corresponde ao tempo. Ele se baseia nas unidades dos arquivos MIDI e não é necessariamente proporcional ao tempo cronológico em segundos, pois o andamento pode mudar ao longo da música. Os valores mostrados são os valores das batidas MIDI, que nos arquivos analisados correspondem a semínimas.⁴⁵

O tipo de modo é identificado por cores, e a tônica (ou fundamental) do modo é identificada pela forma e tamanho do marcador (Tabela 5.10).

Os modos mais prováveis de serem as análises corretas para cada fragmento musical são aqueles que apresentam menor valor numérico (menor distância euclidiana) e, portanto, correspondem às curvas vistas na parte inferior dos gráficos.

Tabela 5.10: Legenda dos gráficos

Tipo de modo (cor)	Tônica (marcador)
■ vermelho: lídio	▲ Dó ▲ Fá♯
■ magenta: jônio	▼ Dó♯ ▼ Sol
■ azul: mixolídio	+ Ré + Sol♯
■ ciano: dórico	× Mi♭ × Lá
■ verde: eólio	* Mi * Si♭
■ preto: tonal menor (forma harmônica)	○ Fá ○ Si

⁴⁴A implementação descrita no capítulo anterior somente dividia a peça por compassos. (Mas também foi modificada para analisar por janelas temporais.)

⁴⁵O tempo em segundos, que seria musicalmente mais realista, poderia ser utilizado através dos *scripts* KTS-MATLAB-MIDI. Mas, em decorrência da detecção de um problema na importação de arquivos MIDI com mudanças de andamento, o uso desses *scripts* na pesquisa foi suspenso.

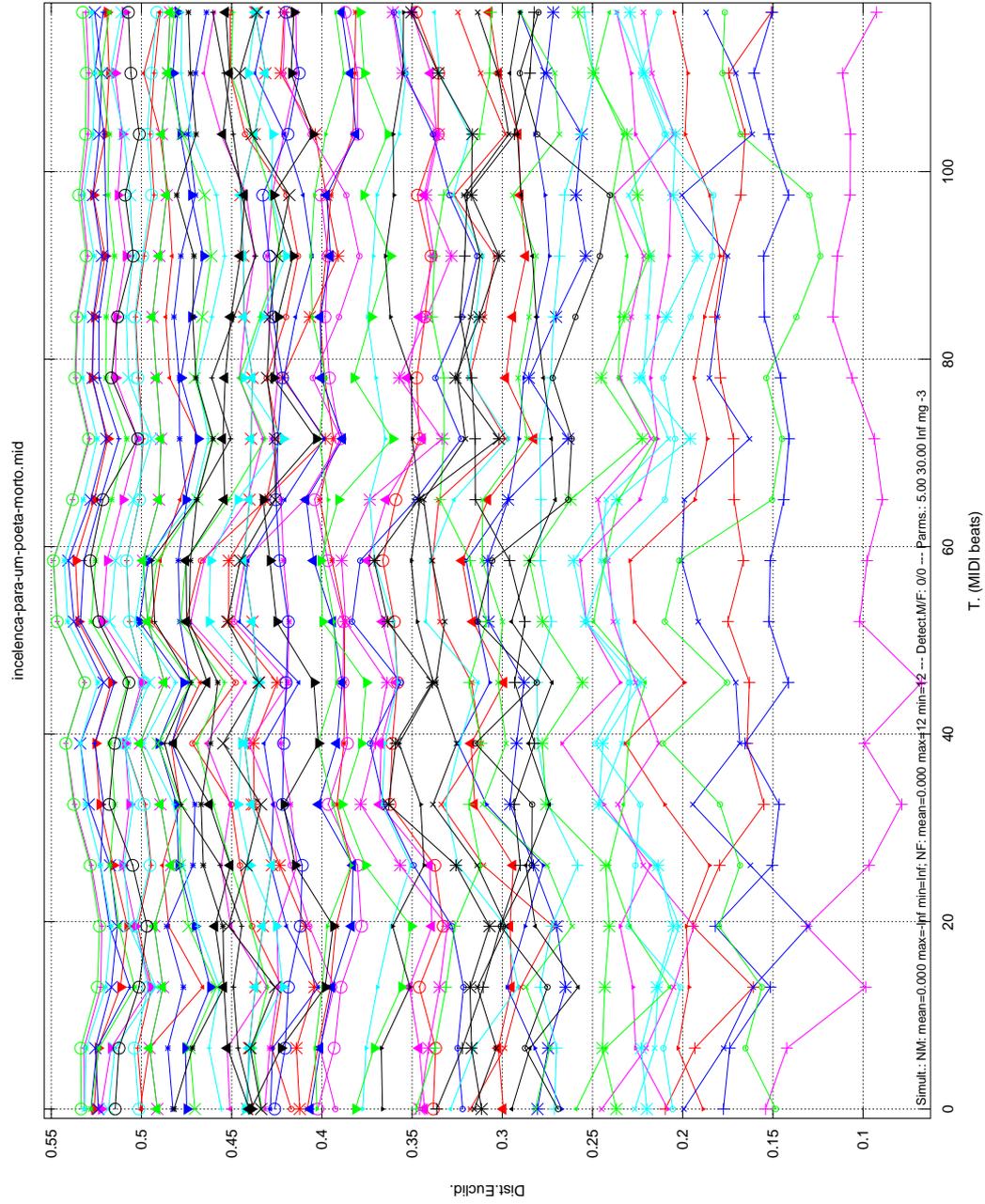


Figura 5.10: Gráfico de *Incelença para um poeta morto*, com parâmetros 5 30 inf mg -3
 Ver legenda dos gráficos na Tabela 5.10, p. 76.

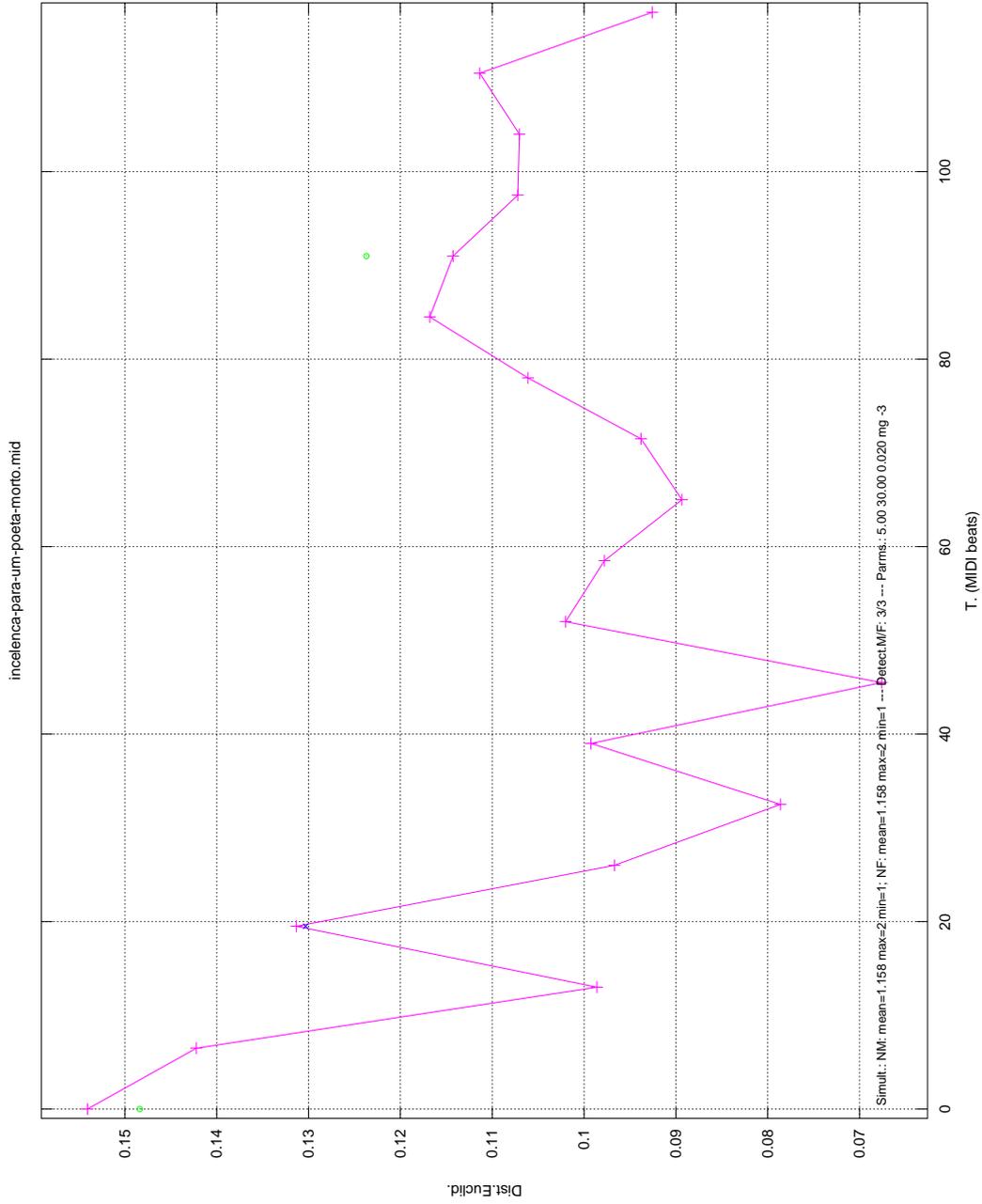


Figura 5.11: Gráfico de *Incelença para um poeta morto*, com parâmetros 5 30 inf mg -3
 Ver legenda dos gráficos na Tabela 5.10, p. 76.

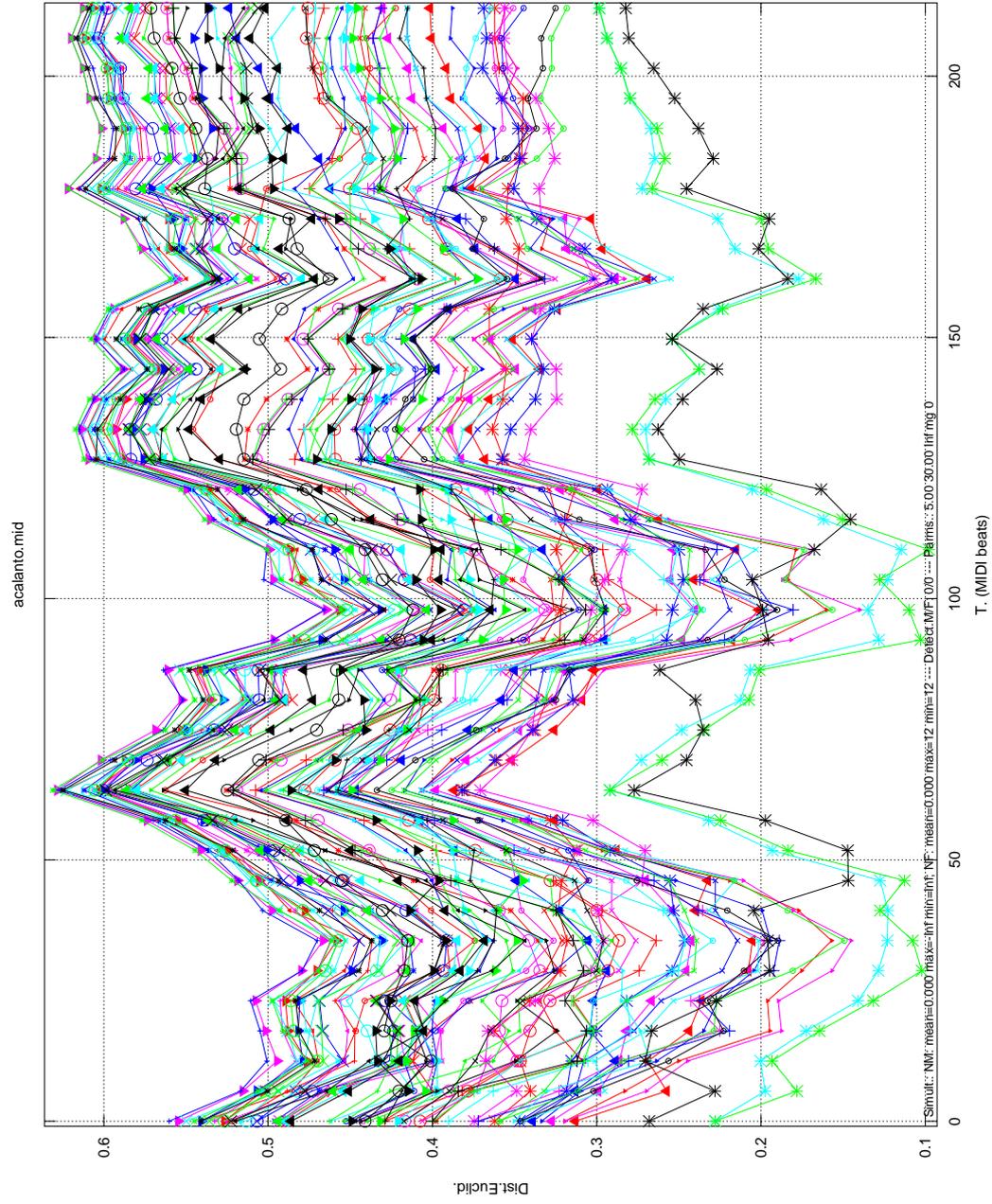


Figura 5.12: Gráfico de *Acalanto*, com parâmetros 5 30 inf mg 0
 Ver legenda dos gráficos na Tabela 5.10, p. 76.

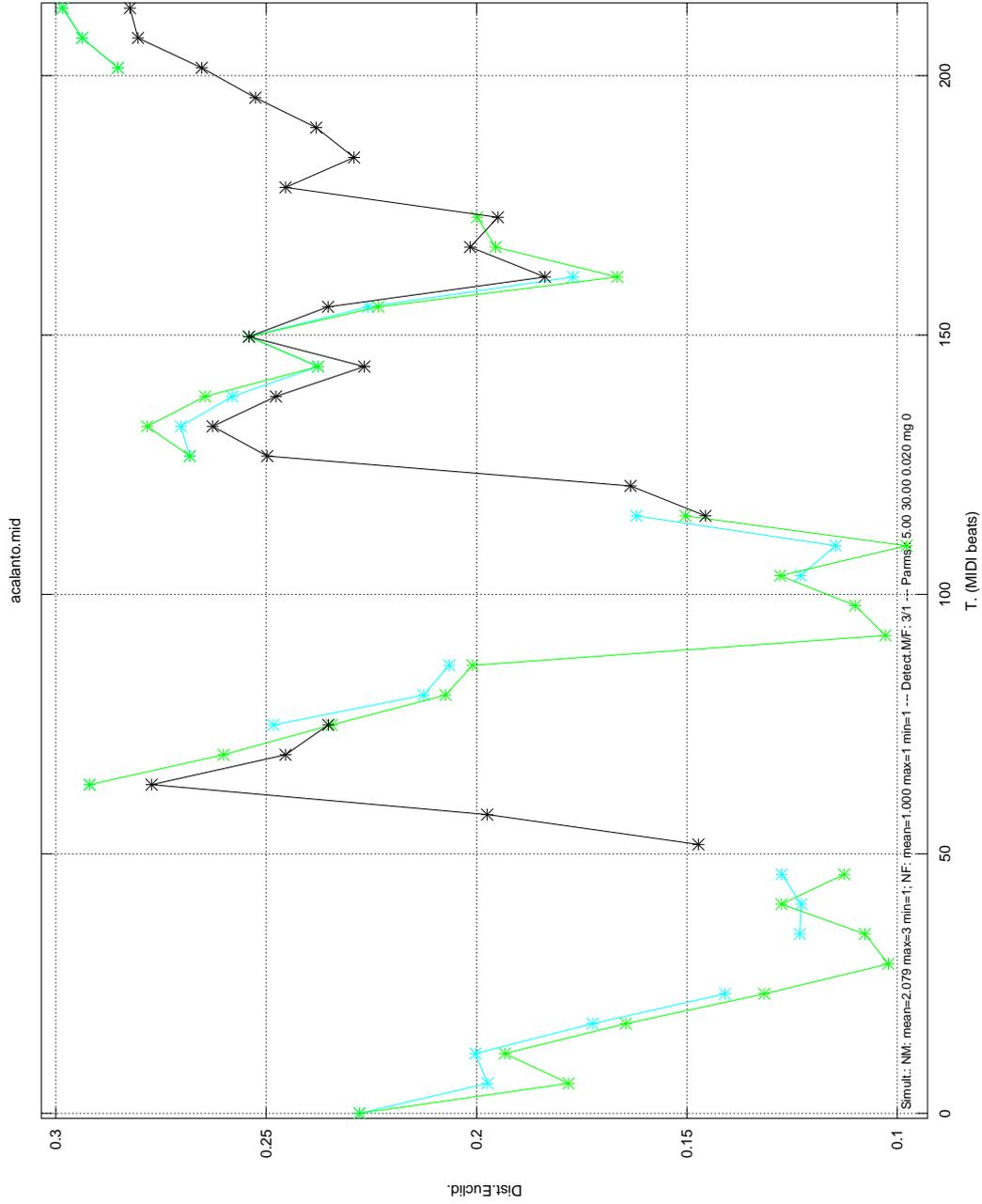


Figura 5.13: Gráfico de *Acalanto*, com parâmetros 5 30 .02 mg 0
Ver legenda dos gráficos na Tabela 5.10, p. 76.

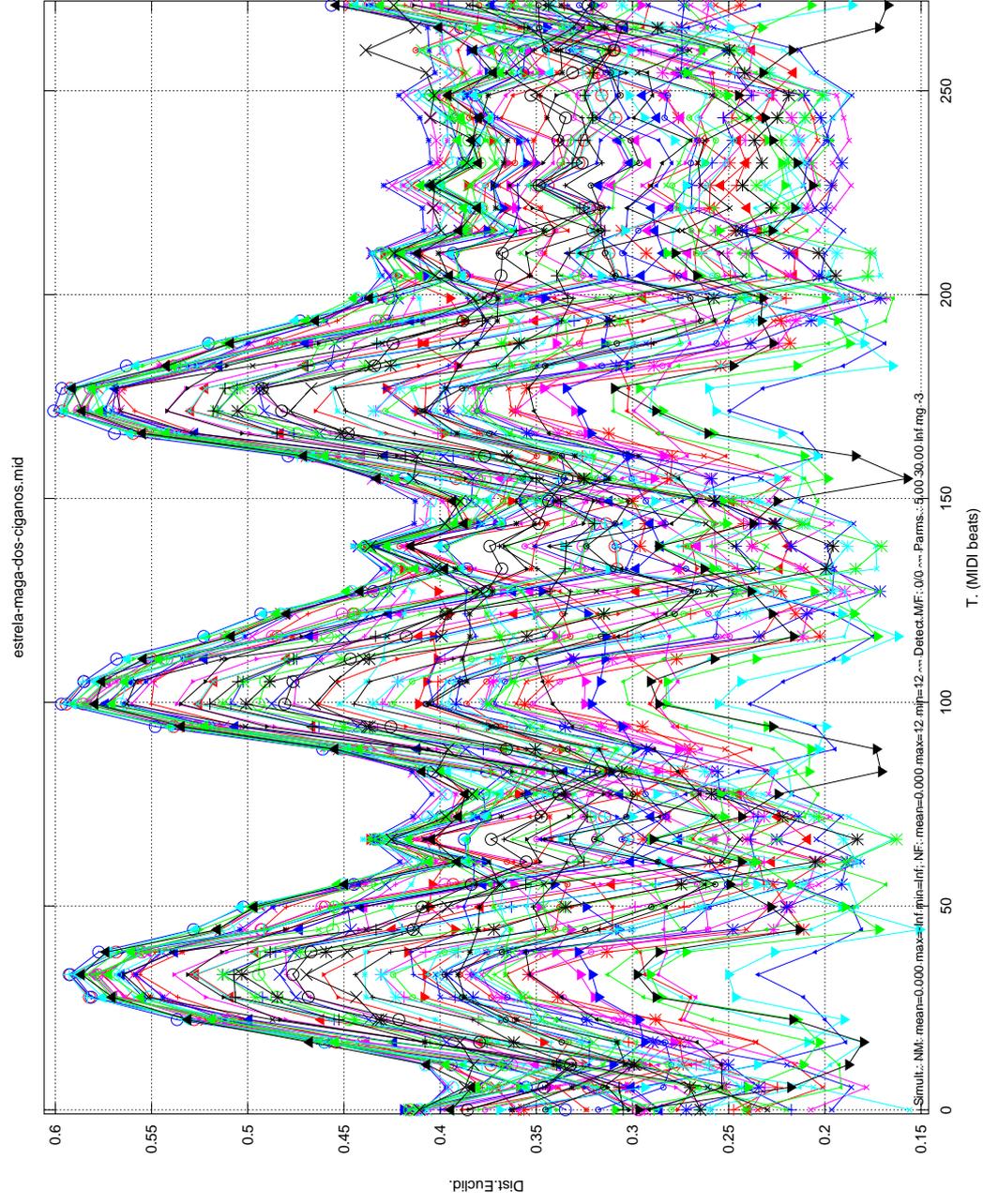


Figura 5.14: Gráfico de *Estrela maga dos ciganos*, com parâmetros 5 30 inf mg -3
 Ver legenda dos gráficos na Tabela 5.10, p. 76.

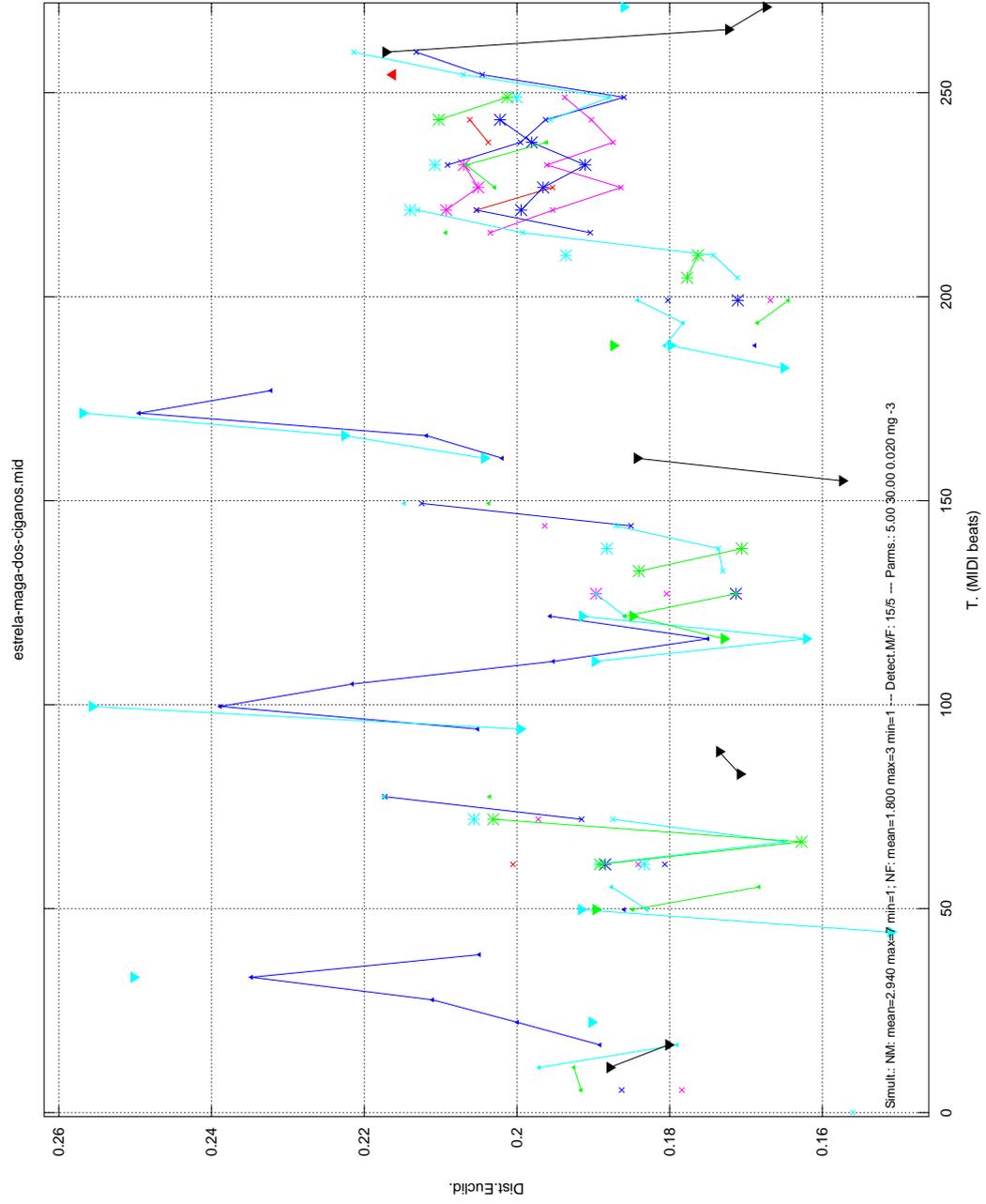


Figura 5.15: Gráfico de *Estrela maga dos ciganos*, com parâmetros 5 30 inf mg -3
Ver legenda dos gráficos na Tabela 5.10, p. 76.

5.8.3 Filtragem de resultados

Os gráficos gerados pelo programa incluem todas as possibilidades de modos, representando suas respectivas distâncias euclidianas em relação a perfis extraídos de porções da canção. Isso significa que há 72 linhas (seis tipos de modos multiplicados por doze fundamentais) em cada gráfico, cuja aparência pode sugerir diferenças qualitativas entre canções (ver Figuras 5.10, 5.12 e 5.14, respectivamente nas páginas 77, 79 e 81).

No entanto, esses gráficos sobrecarregados dificultam a identificação visual dos modos relevantes (os prováveis modos corretos), que geralmente serão apenas um, dois ou três. Para filtrar apenas os modos com boa colocação no *ranking*, o programa aceita um parâmetro que seleciona apenas os modos cuja diferença em relação ao primeiro lugar seja igual ou menor que um limite (valor de corte) dado. As Figuras 5.11, 5.13 e 5.15 (p. 78, 80 e 82) utilizam um valor de corte de 0.02.

5.8.4 Parâmetros do programa

O programa de identificação de modos implementado em GNU Octave (nomeado IdModExec, na versão executável) utiliza os seguintes parâmetros:

- Nome do arquivo MIDI a analisar;
- Passo de amostragem (distância entre janelas de análise, em semínimas);
- Largura das janelas (em semínimas);
- Valor de corte (filtra somente os modos principais, conforme explicado acima);
- Modo de leitura do arquivo MIDI (deve ser `kts` ou `mg` — a primeira opção utiliza o programa `KTS-MATLAB-MIDI`; a segunda, efetivamente empregada na pesquisa, utiliza o comando `midi2abc -midigram` para converter os dados MIDI em uma lista numérica);
- Intervalo de transposição em semitons (usado em alguns casos para fazer corresponder o tom dos arquivos MIDI ao tom escrito nas partituras, considerando a transposição do capotraste do violão).

5.9 Testes com arquivos MIDI do Cancioneiro

O programa descrito na seção anterior foi aplicado na análise de versões MIDI das 49 peças do cancioneiro de Elomar, gerando gráficos (arquivados em formato EPS). Tanto as versões filtradas (somente melhores modos) quanto as não filtradas (todos os modos) dessas análises apresentam informações interessantes para a pesquisa. Gráficos relativos a três peças servirão de exemplo.

A Figura 5.10 (p. 77), referente à canção *Incelença para um poeta morto*⁴⁶ mostra um comportamento harmônico relativamente estável ao longo da música, com um modo claramente destacado, sem indicação de ambigüidade (a linha magenta na parte mais baixa da figura).⁴⁷ Trata-se na verdade de uma peça em tonalidade maior, com harmonia simples, sem modulações. A versão filtrada da análise é mostrada na Figura 5.11 (p. 78) e confirma o destaque de um único tom/modo.

O segundo exemplo é da canção *Acalanto*⁴⁸. Na parte inferior da Figura 5.12 (p. 79) há um número pequeno de linhas de cores preta, ciano e verde, bem próximas umas das outras, o que sugere ambigüidade entre três modos. Filtrando-se os modos principais (Fig. 5.13, p. 80), nota-se que a linha preta se destaca em alguns lugares (que correspondem a trechos musicais que usam a sensível). Observa-se que os modos em questão são *Mi* eólio (em verde), *Mi* dórico (em ciano) e *Mi* menor harmônico (em preto).

O terceiro e último exemplo refere-se à canção *Estrela maga dos ciganos*⁴⁹. Considerando-se todos os modos, obtém-se um gráfico com linhas densamente entrelaçadas (Figura 5.14, p.81). A filtragem dos modos principais, utilizando-se os mesmos parâmetros dos exemplos anteriores, gera a Figura 5.15 (p. 82), que sugere alta ambigüidade e incerteza na identificação dos modos.

Conclui-se de uma observação rápida dos gráficos do Cancioneiro que esse tipo de análise é útil para a detecção das ambigüidades harmônicas, foco desta pesquisa. Essa abordagem é aprofundada no próximo capítulo.

⁴⁶(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 13, p. 10–11)

⁴⁷Cruzes magentas correspondem a *Ré* jônio. Neste caso, a partitura está escrita em *Ré* maior, mas soa três semitons acima, conforme a indicação “Capotraste III”.

⁴⁸(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 3, p. 4–5)

⁴⁹(MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 6, p. 5–9)

6 *Levantamento de características harmônicas do Cancioneiro de Elomar*

Este capítulo aborda análises das 49 canções do Cancioneiro (MELLO; CUNHA, 2008) realizadas manualmente e por computador, com o objetivo de levantar suas características e elementos harmônicos. A lista das canções é apresentada na Tabela 6.1, na ordem em que estão dispostas nos cadernos da publicação.

Tabela 6.1: Lista das músicas do Cancioneiro de Elomar Figueira Mello

Caderno	N.º 	Título
1	1	O VIOLEIRO
	2	O PIDIDO
	3	ZEFINHA
	4	INCELENÇA PRO AMOR RETIRANTE
2	5	JOANA FLOR DAS ALAGOAS
	6	CANTIGA DE AMIGO
	7	CAVALEIRO DO SÃO JOAQUIM
3	8	NA ESTRADA DAS AREIAS DE OURO
	9	ACALANTO
	10	RETIRADA
4	11	CANTADA
	12	CANÇÃO DA CATINGUEIRA
	13	ARRUMAÇÃO
	14	A MEU DEUS UM CANTO NOVO
5	15	NA QUADRADA DAS ÁGUAS PERDIDAS
	16	A PERGUNTA
	17	DESERANÇA
6	18	CHULA NO TERREIRO
	19	CAMPO BRANCO
	20	PARCELADA
7	21	ESTRELA MAGA DOS CIGANOS
	22	FUNÇÃO
	23	NOITE DE SANTO REIS
8	24	CANTORIA PASTORAL
	25	O RAPTO DE JUANA DO TARUGO
	26	CANTO DE GUERREIRO MONGOÍÓ
9	27	CLARIÔ
	28	BESPA
	29	DASSANTA
10	30	CURVAS DO RIO
	31	TIRANA
	32	PULUXIAS
11	33	LOUVAÇÃO
	34	CANTIGA DO ESTRADAR
	35	HISTÓRIA DE VAQUEIROS
12	36	FAVELA
	37	SERESTA SERTANEZA
	38	O CAVALEIRO DA TORRE
13	39	UM CAVALEIRO NA TEMPESTADE
	40	O PEÃO NA AMARRAÇÃO
	41	HOMENAGEM A UM MENESTREL
	42	GABRIELA
	43	A DONZELA TIADORA
14	44	NANINHA
	45	CORBAN
	46	INCELENÇA PARA UM POETA MORTO
15	47	CANTIGA DO BOI ENCANTADO
	48	LOAS PARA O JUSTO
	49	BALADA DO FILHO PRÓDIGO

6.1 Análise automática do Cancioneiro

6.1.1 Procedimentos

1. Conversão para MIDI de arquivos originalmente em formato SIB (formato nativo do programa de edição de partituras Sibelius).¹
2. Escolha de conjuntos de parâmetros para aplicação do programa de identificação de modos. A escolha foi feita a partir de experimentos preliminares.
 - Largura das janelas: de 10, 20 e 30 semínimas (janelas estreitas são melhores para analisar trechos com mudanças harmônicas rápidas, enquanto que janelas largas podem captar melhor o modo principal de uma seção);
 - Distância entre janelas: 0.25 para janelas de 10 semínimas, e 5 para janelas de 20 ou 30 semínimas (com esses parâmetros, janelas vizinhas sempre se superpõem);
 - Valor de corte do filtro: 0.02 e 0.03 (diferença máxima entre as distâncias euclidianas em relação ao modo em primeiro lugar no *ranking*);²
 - Opção mg: utiliza o comando `midi2abc -midigram` para converter os eventos MIDI em tabelas numéricas, de forma que a unidade de tempo das análises seja sempre a *semínima*.

As combinações de parâmetros utilizadas, portanto, foram:

- 0.25 10 0.02 mg
- 0.25 10 0.03 mg
- 5 20 0.02 mg
- 5 20 0.03 mg
- 5 30 0.02 mg
- 5 30 0.03 mg

¹Trata-se dos mesmos arquivos usados para a publicação do Cancioneiro, usados com permissão (Anexo B, p. 305). Apesar de terem sido identificados alguns erros de edição, anotados como “ERRATA” no Apêndice E (p. 172) e de os arquivos terem sido produzidos sem intenção de simular fielmente a execução das músicas, não houve edição nem correção dos arquivos MIDI para uso nesta pesquisa, à exceção de `seresta-sertaneza.mid`, em que repetições de estrofes foram ajustadas (por Maurício Ribeiro) para corresponder à forma da peça.

²O valor de corte c é usado para filtrar modos da seguinte maneira: Para cada janela/amostra (trecho de música), calculam-se as distâncias euclidianas de todos os modos. O menor valor m corresponde ao primeiro lugar do *ranking* (que corresponde ao provável modo correto do trecho). Além dele, são incluídos no resultado todos os modos cuja distância euclidiana não for maior que $m + c$.

3. Verificação peça por peça da necessidade de transposição, no caso de músicas que usam capotraste, visto que alguns arquivos MIDI estavam no tom escrito, e outros, no tom de efeito.
4. Aplicação automatizada do programa IdModExec a cada arquivo MIDI, com os conjuntos de parâmetros escolhidos e com aplicação da transposição ao tom escrito, conforme o item anterior.
5. Como produto do passo anterior, são gerados cinco arquivos por música por conjunto de parâmetros.³ Quatro desses arquivos são gráficos no formato EPS, e o quinto arquivo representa os principais resultados em forma textual (arquivo TXT).

Por exemplo, para a canção *Tirana*, um dos conjuntos de arquivos de saída é:

- 5_20_.03_mg/tirana_fig1.eps
- 5_20_.03_mg/tirana_fig2.eps
- 5_20_.03_mg/tirana_fig3.eps
- 5_20_.03_mg/tirana_fig4.eps
- 5_20_.03_mg/tirana_mod.txt

6. Visualização informal dos gráficos EPS.
7. Pós-processamento dos arquivos de texto, gerando tabelas ordenadas segundo certos critérios (e.g. média de modos detectados em cada janela de análise, média de fundamentais dos modos detectadas em cada janela, média de cardinalidade dos conjuntos de classes de alturas de cada janela).

6.1.2 Resultados e discussão

As análises automáticas das 49 canções produziram um grande número de arquivos de resultados (1470 arquivos, na proporção de quatro gráficos para um de texto). Ao invés de analisarem-se todos os arquivos um a um, eles foram pós-processados, gerando-se resumos em forma de 24 tabelas. Essas tabelas de resumos encontram-se no Apêndice H (p. 250) e estão organizadas como mostra a Tabela 6.2 (abaixo). A partir desses dados, é possível identificar canções com certas características, cujos resultados individuais podem então ser analisados com atenção.

³Cinco arquivos para cada uma das 49 canções para cada um dos seis grupos de parâmetros: $5 \times 49 \times 6 = 1470$ arquivos gerados.

Tabela 6.2: Organização das tabelas de resultados das análises automáticas

PARÂMETROS		RESULTADOS			
Valor de corte	Largura da janela	Critério de ordenação			
		Número total de modos na canção	Média de modos por janela	Média de fundamentais por janela	Média de cardinalidade por janela
0.02	10	Tabela H.1 (p. 252)	Tabela H.2 (p. 253)	Tabela H.3 (p. 254)	Tabela H.4 (p. 255)
	20	Tabela H.5 (p. 257)	Tabela H.6 (p. 258)	Tabela H.7 (p. 259)	Tabela H.8 (p. 260)
	30	Tabela H.9 (p. 262)	Tabela H.10 (p. 263)	Tabela H.11 (p. 264)	Tabela H.12 (p. 265)
0.03	10	Tabela H.13 (p. 267)	Tabela H.14 (p. 268)	Tabela H.15 (p. 269)	Tabela H.16 (p. 270)
	20	Tabela H.17 (p. 272)	Tabela H.18 (p. 273)	Tabela H.19 (p. 274)	Tabela H.20 (p. 275)
	30	Tabela H.21 (p. 277)	Tabela H.22 (p. 278)	Tabela H.23 (p. 279)	Tabela H.24 (p. 280)

A seguir são comentados os resultados das análises automáticas, abordando-se os seguintes tópicos:

1. Efeito do valor de corte (p. 90);
2. Efeito da largura das janelas (p. 90);
3. Mínimos e máximos (p. 91);
4. Número de modos detectados em cada canção (p. 92);
5. Média de modos por janela (p. 93);
6. Média de fundamentais (tônicas) por janela (p. 94);
7. Média de cardinalidade por janela — densidade cromática (p. 96);

6.1.2.1 Efeito do valor de corte

O valor de corte que determina quando um modo hipotético é ou não incluído na lista de modos provavelmente relevantes para a análise de um determinado trecho de música (janela). Quanto maior o valor de corte, maior a lista de modos considerados, e maior a possibilidade de modos irrelevantes serem incluídos nos resultados. Por outro lado, quanto menor o valor de corte, menor a lista de modos considerados, e maior a possibilidade de se excluírem dos resultados modos relevantes para análise de trechos ambíguos. Também não se deve ignorar que o valor de corte interage com outros parâmetros (como a largura e a distância entre janelas) na geração dos resultados, de forma que o ajuste dos parâmetros depende de suas interações.

Naturalmente, espera-se que o valor de corte 0.02 seja mais restritivo que 0.03. Isso pode ser confirmado pelas análises automáticas, em que os resultados para o valor de corte 0.03 incluem modos que não seriam considerados corretos com base nas análises manuais, enquanto que os resultados com valor de corte 0.02 parecem corresponder melhor à intuição musical.

Em comparação ao valor de corte 0.03, os resultados usando o valor de corte 0.02 parecem ser mais realistas para uma listagem dos modos detectados. Ainda assim, não se escapa da ocasional inclusão de modos aparentemente espúrios, o que poderia sugerir o uso de um valor de corte menor que 0.02. O valor de corte 0.01 foi experimentado em algumas músicas, mas, por ser tão pequeno, resulta em apenas um modo aproximadamente por janela, excluindo muitos casos de ambigüidade que são o interesse desta pesquisa.

Os modos listados pelo programa devem ser considerados como hipóteses viáveis para análise, não como respostas definitivamente corretas — conforme essa abordagem, e dentro dos limites da metodologia adotada, o valor de corte 0.02 parece razoável.

6.1.2.2 Efeito da largura das janelas

O que se prevê quanto à aplicação de janelas de análise de diferentes larguras é que, em termos gerais:

- Janelas estreitas (trechos musicais curtos) podem não abarcar informações suficientes para determinar o modo. Por exemplo, quando o trecho musical contém mudanças de acordes lentas, a janela poderia abarcar somente um acorde, e tomar a fundamental do acorde como se fosse a fundamental de um modo. Por outro lado, modulações rápidas e trechos curtos contendo acordes alterados são mais facilmente detectados usando-se janelas estreitas.

A janela mais curta usada nas análises deste trabalho é de 10 semínimas, o que corresponde a cinco compassos $\frac{2}{4}$, dois e meio compassos $\frac{4}{4}$ e a três compassos e um tempo em $\frac{3}{4}$. Espera-se assim que, mesmo que os acordes mudem somente a cada dois compassos, mais de um acorde seja capturado na janela. (Janelas mais estreitas poderiam ser usadas em trechos de músicas com ritmo harmônico rápido.)

- Espera-se que janelas largas contenham informação suficiente para selecionar os principais modos do trecho, reduzindo-se a influência de acontecimentos localizados, como acordes isolados. Por outro lado, quando uma música contém modulações, sobretudo se elas ocorrem de maneira rápida, a análise automática dos trechos modulantes pode resultar na consideração incorreta de modos, como artefato do uso de janelas largas.

A janela mais longa utilizada é de 30 semínimas, o que deve abarcar frases musicais inteiras, ou mesmo subseções curtas.

- Janelas de largura intermediária podem, conforme o caso, equilibrar vantagens e desvantagens de janelas estreitas ou largas.

Na pesquisa aqui descrita, foram utilizadas janelas com a largura intermediária de 20 semínimas.

O que se observa é que diferentes conjuntos de parâmetros mostram-se mais adequados à análise de músicas com diferentes características. O desafio é encontrar o melhor ajuste para uma certa música — ou mesmo para cada trecho de uma certa música. Procedimentos de análise sofisticados poderiam tentar detectar valores ótimos para os parâmetros, ajustando-os ao longo da análise automática — isso não foi tentado nesta pesquisa, cuja abordagem foi a de usar várias combinações de parâmetros.

6.1.2.3 Mínimos e máximos

Os tópicos a seguir referem-se especificamente aos resumos de resultados do Apêndice H (p. 250), em que todas as 49 peças do Cancioneiro de Elomar foram ordenadas automaticamente de acordo com certos critérios. Cada tópico aborda um dos critérios e seus respectivos resultados, sempre dando-se atenção especial aos primeiros e últimos três lugares de cada lista ordenada.

Os valores mínimos sob cada um dos critérios correspondem a canções harmonicamente mais simples, com um mínimo de modulações e ambigüidades entre modos. Por sua vez, os valores máximos sob cada critério apontam para músicas mais complexas e ambíguas harmonicamente.

Como se verá adiante, contudo, não há uma ordenação simples do cancionero que coincida sob os diversos critérios abordados. De fato, há mesmo peças que se enquadram em posições opostas em ordenações diferentes.⁴ Ainda assim, os valores máximos foram úteis na escolha das peças analisadas no Capítulo 7 (p. 121).

6.1.2.4 Número de modos detectados em cada canção

Mínimos: A Tabela 6.3 seleciona apenas as primeiras três (ou quatro, em caso de empate) canções com os menores números de modos detectados. Um pequeno número de modos detectados sugere harmonia simples, com pouca ou nenhuma modulação.

Tabela 6.3: Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pelo número de modos detectados

Janela	Corte 0.02	Corte 0.03
10	10 0.02 clarío 5 incelencia-para-um-poeta-morto 8 loas-para-o-justo 12 louvacao 12	10 0.03 clarío 7 incelencia-para-um-poeta-morto 10 loas-para-o-justo 13
20	20 0.02 clarío 3 incelencia-para-um-poeta-morto 3 louvacao 4	20 0.03 clarío 3 incelencia-para-um-poeta-morto 4 louvacao 5
30	30 0.02 acalanto 3 clarío 3 incelencia-para-um-poeta-morto 3	30 0.03 clarío 3 acalanto 4 cancao-da-catingueira 4 incelencia-para-um-poeta-morto 4

Segundo esse critério, destacam-se as canções seguintes: *Clariô*, *Incelença para um poeta morto*, *Louvação*, *Acalanto*, *Loas para o Justo* e *Canção da catingueira*.

Pode-se reordenar essas canções com referência no menor número de modos detectados em cada uma: *Clariô* (3), *Incelença para um poeta morto* (3), *Acalanto* (3), *Canção da catingueira* (4), *Louvação* (4) e *Loas para o Justo* (12).

Esse último procedimento de reordenação tem possivelmente uma vantagem adicional, nesse contexto particular. O alto número de modos associados com janelas de 10 semínimas sugere que, ao menos para essas peças (de harmonia supostamente mais simples do que outras), janelas mais largas devem ser mais apropriadas. Por exemplo, a canção *Loas para o Justo*, que fica em terceiro lugar usando-se janelas de 10 semínimas, apresenta 12 ou 13 modos. Pode-se notar pela Tabela 6.3 que, quanto mais largas as janelas, menor tende a ser o número de modos detectados por canção.

⁴Exemplos: *Noite de Santo Reis* e *A pergunta*.

Máximos: A Tabela 6.4 seleciona apenas as três (ou quatro, em caso de empate) canções com os maiores números de modos detectados. Um grande número de modos detectados sugere muitas modulações e harmonia ambígua ou complexa.

Tabela 6.4: Base (máximos) das tabelas ordenadas pelo número de modos detectados

Janela	Corte 0.02	Corte 0.03
10	10 0.02 um-cavaleiro-na-tempestade 35 deseranca 36 noite-de-santo-reis 36	10 0.03 noite-de-santo-reis 36 parcelada 36 deseranca 39 um-cavaleiro-na-tempestade 39
20	20 0.02 deseranca 23 cantada 26 noite-de-santo-reis 29	20 0.03 deseranca 27 cantada 31 noite-de-santo-reis 31
30	30 0.02 um-cavaleiro-na-tempestade 20 deseranca 22 noite-de-santo-reis 23	30 0.03 noite-de-santo-reis 25 cantada 26 deseranca 28

Destacam-se segundo esse critério as canções *Noite de Santo Reis*, *Deserança*, *Cantada*, *Um cavaleiro na tempestade* e *Parcelada*.

A partir do número máximo de modos detectados em cada uma, pode-se reordená-las: *Deserança* (39), *Um cavaleiro na tempestade* (39), *Noite de Santo Reis* (36), *Parcelada* (36) e *Cantada* (31).

6.1.2.5 Média de modos por janela

Mínimos: A Tabela 6.5 seleciona apenas as primeiras três canções com as menores médias de modos detectados por janela. Quando a média de modos por janela é pequena, pode-se supor que a harmonia tende a ser simples, com pouca ambigüidade.

Tabela 6.5: Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pela média de modos por janela

Janela	Corte 0.02	Corte 0.03
10	10 0.02 incelencia-para-um-poeta-morto 1.34 clario 1.534 na-quadrada-das-aguas-perdidas 1.545	10 0.03 incelencia-para-um-poeta-morto 1.776 na-quadrada-das-aguas-perdidas 1.917 tirana 1.97
20	20 0.02 incelencia-para-um-poeta-morto 1.19 tirana 1.526 curvas-do-rio 1.534	20 0.03 incelencia-para-um-poeta-morto 1.429 tirana 1.789 clario 1.892
30	30 0.02 incelencia-para-um-poeta-morto 1.158 a-meu-deus-um-canto-novo 1.509 clario 1.543	30 0.03 incelencia-para-um-poeta-morto 1.368 tirana 1.878 clario 1.886

Segundo esse critério, destacam-se as canções seguintes: *Incelença para um poeta morto*, *Clariô*, *Tirana*, *Na quadrada das águas perdidas*, *A meu Deus um canto novo* e *Curvas do rio*.

Reordenando-se essas canções pelos menores valores, tem-se: *Incelença para um poeta morto* (1.19), *A meu Deus um canto novo* (1.509), *Tirana* (1.526), *Clariô* (1.534), *Curvas do rio*, (1.534) e *Na quadrada das águas perdidas* (1.545).

Máximos: A Tabela 6.6 seleciona, de cada grupo de resultados, apenas as três canções com as maiores médias de modos detectadas por janela. Quando a média de modos por janela é grande, pode-se supor que a harmonia tende a ser complexa e ambígua (incluindo ambigüidade entre modos sobre uma mesma fundamental).

Tabela 6.6: Base (máximos) das tabelas ordenadas pela média de modos por janela

Janela	Corte 0.02	Corte 0.03
10	10 0.02 cantiga-do-boi-encantado 2.776 noite-de-santo-reis 2.92 na-estrada-das-areias-de-ouro 3.172	10 0.03 noite-de-santo-reis 3.54 a-pergunta 3.603 na-estrada-das-areias-de-ouro 3.767
20	20 0.02 deseranca 2.759 noite-de-santo-reis 2.769 a-pergunta 2.824	20 0.03 noite-de-santo-reis 3.474 deseranca 3.828 a-pergunta 3.941
30	30 0.02 o-cavaleiro-da-torre 2.839 estrela-maga-dos-ciganos 2.94 a-pergunta 3.102	30 0.03 o-cavaleiro-da-torre 3.804 a-pergunta 4.347 estrela-maga-dos-ciganos 4.7

Destacam-se as seguintes canções: *A pergunta*, *Noite de Santo Reis*⁵, *O cavaleiro da torre*, *Na estrada das areias de ouro*, *Estrela maga dos ciganos*, *Deserança* e *Cantiga do Boi Encantado*.

Ordenadas pelos máximos, a lista fica assim: *Estrela maga dos ciganos* (4.7), *A pergunta* (4.347), *Deserança* (3.828), *O cavaleiro da torre* (3.804), *Na estrada das areias de ouro* (3.767), *Noite de Santo Reis* (3.54) e *Cantiga do Boi Encantado* (2.776).

6.1.2.6 Média de fundamentais (tônicas) por janela

Mínimos: A Tabela 6.7 seleciona, de cada grupo de resultados, apenas as três canções com as menores médias de fundamentais detectadas por janela. Quando a média de fundamentais é pequena, pode-se supor que a harmonia tenha poucas modulações, embora possa haver intercâmbio de modos sobre a(s) mesma(s) fundamental(is) ou tônica(s).

⁵Apenas as análises com janela de 10 semínimas conseguiram captar o retorno a *Mi* menor no final de *Noite de Santo Reis*. As outras análises consideraram *Lá* como tônica no final da peça.

Tabela 6.7: Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pela média de fundamentais por janela

Janela	Corte 0.02	Corte 0.03
10	10 0.02 clario 1.026 na-quadrada-das-aguas-perdidas 1.079 tirana 1.091	10 0.03 clario 1.042 tirana 1.125 na-quadrada-das-aguas-perdidas 1.129
20	20 0.02 clario 1.0 cancao-da-catingueira 1.026 cavaleiro-do-sao-joaquim 1.042	20 0.03 clario 1.0 cavaleiro-do-sao-joaquim 1.056 chula-no-terreiro 1.076
30	30 0.02 acalanto 1.0 cavaleiro-do-sao-joaquim 1.0 clario 1.0	30 0.03 cavaleiro-do-sao-joaquim 1.0 clario 1.0 acalanto 1.053

Segundo esse critério, destacam-se as canções seguintes: *Clariô*, *Cavaleiro do São Joaquim*, *Tirana*, *Na quadrada das águas perdidas*, *Acalanto*, *Chula no terreiro* e *Canção da catingueira*.

Elas podem ser reordenadas de acordo com os menores valores: *Clariô* (1.0), *Cavaleiro do São Joaquim* (1.0), *Acalanto* (1.0), *Canção da catingueira* (1.026), *Chula no terreiro* (1.076), *Na quadrada das águas perdidas* (1.079) e *Tirana* (1.091).

Máximos: A Tabela 6.8 seleciona, de cada grupo de resultados, apenas as três canções com as maiores médias de fundamentais detectadas por janela. Quando a média de fundamentais é grande, pode-se supor que a harmonia tenha modulações e ambigüidades cuja complexidade vai além do intercâmbio entre modos sobre uma mesma fundamental (tônica). Em outros termos, as modulações e ambigüidades envolvem diferentes centros tonais/modais.

Tabela 6.8: Base (máximos) das tabelas ordenadas pela média de fundamentais por janela

Janela	Corte 0.02	Corte 0.03
10	10 0.02 deseranca 1.442 estrela-maga-dos-ciganos 1.442 a-pergunta 1.47	10 0.03 deseranca 1.685 a-pergunta 1.709 corban 1.731
20	20 0.02 cantoria-pastoral 1.405 a-pergunta 1.471 deseranca 1.483	20 0.03 deseranca 1.69 corban 1.724 a-pergunta 1.824
30	30 0.02 deseranca 1.556 a-pergunta 1.694 estrela-maga-dos-ciganos 1.8	30 0.03 a-pergunta 2.0 deseranca 2.0 estrela-maga-dos-ciganos 2.28

Segundo esse critério, destacam-se as canções seguintes: *A pergunta*, *Deserança*, *Estrela maga dos ciganos*, *Corban* e *Cantoria pastoral*.

Elas podem ser reordenadas conforme os valores máximos: *Estrela maga dos ciganos* (2.28), *A pergunta* (2.0), *Deserança* (2.0), *Corban* (1.731) e *Cantoria pastoral* (1.405).

6.1.2.7 Média de cardinalidade por janela — densidade cromática

A cardinalidade de conjuntos de classes de alturas é uma medida do que poderia ser chamado *densidade cromática*: o número de elementos da escala cromática usados ao longo de uma peça. No caso das análises automáticas do Cancioneiro de Elomar, foram computadas as médias das cardinalidades observadas nas janelas de análise.

A cardinalidade dos conjuntos de classes de alturas, assim como os outros resultados das análises automáticas, é afetada pelo processo de janelamento. Mas, ao contrário dos outros resultados, ela não é afetada pelo valor de corte. Portanto, nas Tabelas 6.9 e 6.10 omite-se a referência aos valores de corte.

Mínimos: A Tabela 6.9 seleciona, de cada grupo de resultados, apenas as três canções com as menores médias de cardinalidade por janela. Isso pode indicar ritmo harmônico lento (por exemplo, uma janela pode conter apenas elementos de um certo acorde prolongado por alguns compassos, mais alguma ocasional nota de passagem) e predominância de diatonismo ou uso de escala com pequeno número de graus.

Tabela 6.9: Topo (mínimos) das tabelas ordenadas pela média de cardinalidade por janela

Janela	
10	noite-de-santo-reis 6.024 retirada 6.338 parcelada 6.355
20	clario 6.973 noite-de-santo-reis 7.013 dassanta 7.609
30	clario 7.257 noite-de-santo-reis 7.553 incelenca-para-um-poeta-morto 7.737

Segundo esse critério, destacam-se as seguintes canções: *Noite de Santo Reis*, *Clariô*, *Retirada*, *Parcelada*, *Dassanta* e *Incelença para um poeta morto*.

Tomando-se os menores valores segundo esse critério, pode-se reordená-las assim: *Noite de Santo Reis* (6.024), *Retirada* (6.338), *Parcelada* (6.355), *Clariô* (6.973), *Dassanta* (7.609) e *Incelença para um poeta morto* (7.737).

Máximos: A Tabela 6.10 seleciona, de cada grupo de resultados, apenas as três canções com as maiores médias de cardinalidade por janela. Valores altos sugerem maior presença de cromatismo. Em especial, cardinalidade maior que sete indica que a música não está limitada à escala diatônica (pois usa mais alturas do que as que constituem uma escala diatônica).

Janelas relativamente estreitas são especialmente interessantes para essa medição, pois peças muito cromáticas e com ritmo harmônico rápido devem apresentar uma alta média de cardinalidade por janela.

Tabela 6.10: Base (máximos) das tabelas ordenadas pela média de cardinalidade por janela

Janela	
10	o-cavaleiro-da-torre 8.648 cancao-da-catingueira 8.69 a-meu-deus-um-canto-novo 8.806
20	deseranca 9.897 o-cavaleiro-da-torre 10.086 a-meu-deus-um-canto-novo 10.228
30	um-cavaleiro-na-tempestade 10.862 a-meu-deus-um-canto-novo 10.945 o-cavaleiro-da-torre 10.946

Segundo esse critério, destacam-se as canções seguintes: *A meu Deus um canto novo*, *O cavaleiro da torre*, *Um cavaleiro na tempestade*, *Deserança* e *Canção da catingueira*.

Em uma reordenação que já considera os valores máximos, a lista fica assim: *O cavaleiro da torre* (10.946), *A meu Deus um canto novo* (10.945), *Um cavaleiro na tempestade* (10.862), *Deserança* (9.897) e *Canção da catingueira* (8.69).

6.1.3 Conclusões sobre as análises automáticas

A Tabela 6.11 é um recorte das peças que se destacam nas diversas formas de ordenação das peças do Cancioneiro conforme os critérios abordados. Dela constam as canções presentes nas listas dos três menores ou maiores valores conforme cada critério.

Dentre as canções selecionadas pelos valores mínimos, *Clariô* apresenta mínimos segundo todos os quatro critérios, seguida por *Incelença para um poeta morto* – de fato, trata-se de canções sem modulação e predominantemente diatônicas, com raras alterações.

Canção da catingueira e *Noite de Santo Reis* destacam-se entre as canções que ocorrem nos mínimos e nos máximos. A primeira, *Canção da catingueira*, não modula, mas tem alta densidade cromática.⁶ *Noite de Santo Reis* destaca-se pela baixa média de cardinalidade mas

⁶ Isso parece se dever principalmente ao uso freqüente de todas as formas dos graus 6 e 7 da escala menor (i.e. 6.^{as} e 7.^{as} menores e maiores).

também pelo alto número de modos detectados. Isso pode significar que ela apresenta pouca informação em cada janela para que se identifique um modo, levando a ambigüidade.⁷ Também trata-se de uma peça com diversas modulações, o que contribui para elevar o número de modos detectados.

Nas listas dos máximos, *Deserança* está entre as três primeiras canções por todos os quatro critérios, o que sugere (como pode-se comprovar) que seja uma peça altamente cromática, modulante e ambígua quanto a modos e fundamentais.

Tabela 6.11: Mínimos e máximos
Canções presentes nas listas dos três valores mínimos (\ominus) e dos três valores máximos (\oplus)

MÚSICA	Número de modos	Média de modos	Média de fundamentais	Média de cardinalidade	RESUMO
acalanto	\ominus			\ominus	2–
cavaleiro-do-sao-joaquim				\ominus	1–
chula-no-terreiro			\ominus		1–
clario	\ominus	\ominus	\ominus	\ominus	4–
curvas-do-rio		\ominus			1–
dassanta				\ominus	1–
incelenca-para-um-poeta-morto	\ominus	\ominus		\ominus	3–
loas-para-o-justo	\ominus				1–
louvacao	\ominus				1–
na-quadrada-das-aguas-perdidas		\ominus	\ominus		2–
retirada				\ominus	1–
tirana		\ominus		\ominus	2–
a-meu-deus-um-canto-novo		\ominus		\oplus	1– 1+
cancao-da-catingueira	\ominus		\ominus	\oplus	2– 1+
noite-de-santo-reis	\oplus	\oplus		\ominus	1– 2+
parcelada	\oplus			\ominus	1– 1+
a-pergunta		\oplus	\oplus		2+
cantada	\oplus				1+
cantiga-do-boi-encantado		\oplus			1+
cantoria-pastoral			\oplus		1+
corban			\oplus		1+
deseranca	\oplus	\oplus	\oplus	\oplus	4+
estrela-maga-dos-ciganos		\oplus	\oplus		2+
na-estrada-das-areias-de-ouro		\oplus			1+
o-cavaleiro-da-torre		\oplus		\oplus	2+
um-cavaleiro-na-tempestade	\oplus			\oplus	2+

⁷Essa peça contém diversos trechos hexacordais, o que contribui para confundir o programa, que só conhece modos de sete sons.

6.2 Análise manual do Cancioneiro

6.2.1 Procedimentos

Na etapa de análise manual, fez-se um levantamento dos elementos e procedimentos harmônicos utilizados por Elomar no seu Cancioneiro (MELLO; CUNHA, 2008), anotado, canção por canção, num arquivo de texto. Os itens observados foram:

- Identificação do centro tonal ou modal principal de cada peça;
- Identificação de tons e modos usados ao longo das peças (modulações);
- Identificação de trechos melódicos baseados nas escalas pentatônica e hexatônica (algumas vezes chamadas de “escalas defectivas”);⁸
- Identificação, nas passagens modulantes, de qual parte (canto ou violão) introduz a(s) altura(s) que inicia(m) a modulação;
- Identificação de eixos melódicos e notas pedal;
- Identificação de cromatismos e falsas relações;
- Identificação de formações harmônicas não classificadas na teoria harmônica tradicional (acordes que não são tríades nem acordes de sétima ou nona) e peculiaridades harmônicas;
- Identificação de trechos que apresentam ambigüidades harmônicas (concorrência entre diversos tons ou modos).

Devido à diversidade encontrada no Cancioneiro e à própria incerteza inicial sobre quais itens seria relevante pesquisar, as análises manuais não se apresentam uniformes, mas variam

⁸Para evitar dúvidas, usam-se neste trabalho o adjetivos **pentatônico** e **hexatônico** associados às seguintes definições:

Escala pentatônica: Qualquer escala ou modo com a mesma estrutura intervalar que dó-ré-mi-sol-lá e suas rotações (ré-mi-sol-lá-dó etc.). Os intervalos entre alturas adjacentes na escala pentatônica são de segunda maior ou de terça menor. Entre alturas não adjacentes, podem se formar intervalos de quarta ou quinta justa, e de terça maior, assim como suas inversões e composições. Mas não ocorrem semitons nem trítonos.

Escala hexatônica: Escala com seis sons, formada por intervalos de segundas maiores, um intervalo de terça menor e um intervalo de segunda menor. Exemplo: dó-ré-mi-sol-lá-si. Nesse caso, o termo não está sendo associado à escala de tons inteiros.

Pentacorde: Escala ou conjunto de alturas formada/o por quatro intervalos de segunda adjacentes, como dó-ré-mi-fá-sol (“pentacorde maior”) ou lá-si-dó-ré-mi (“pentacorde menor”).

em grau de detalhamento e de atenção dedicada aos itens. Provavelmente, também, foram afetadas pelos diferentes níveis de familiaridade do autor com cada peça. Além disso, ao longo do processo de análise de todas as 49 canções, outros tipos de observações foram descobertos e agregados (por exemplo, o uso de capotraste e certas sucessões harmônicas recorrentes), de modo que nem sempre era possível retornar às análises anteriores, devido ao volume de trabalho e tempo que seria requerido para tal revisão. Tal transformação ao longo do processo de análise manual do Cancioneiro já era esperada, e foi um dos motivos para se adotar também o procedimento de análise automática, cuja natureza mecânica não varia de peça para peça.

6.2.2 Resultados e discussão

As análises manuais de todas as peças do Cancioneiro estão listadas no Apêndice E (p. 172). Características harmônicas identificadas nas análises serão comentadas mais adiante, na Seção 6.3.2 (p. 107). A seguir, comentam-se alguns tópicos de caráter geral.

6.2.2.1 Tons, modos e escalas utilizados

Encontraram-se casos dos modos heptatônicos dórico, eólio, jônio, lídio e mixolídio, alguns elementos harmônicos relacionados ao modo frígio e também trechos que melhor seriam analisados como hexatonais (modos de seis sons). Há ainda passagens melódicas pentatônicas (em geral, acompanhadas por acordes não limitados a escalas pentatônicas).

Também encontram-se algumas peças majoritariamente tonais e elementos característicos do sistema tonal, como dominantes secundárias.

6.2.2.2 Centros tonais/modais

Os centros tonais/modais identificados como principais nas 49 canções estão listados no Apêndice F (p. 245).

Deve-se lembrar que, devido ao uso de capotraste, para se conhecer as alturas de efeito é necessário efetuar uma transposição de n semitons, sendo n correspondente à posição do capotraste. Ver Apêndice G (p. 247).

6.2.2.3 Modos relativos

Há diversos casos em que a harmonia da canção se baseia na afinidade entre modos relativos, como se um pudesse ser tomado pelo outro.

Por exemplo, *Loas para o Justo* tem introdução instrumental que começa em *Dó* Maior e conduz a *Lá* menor; as estrofes cantadas começam e terminam em *Lá*, exceto a última, que conclui em *Dó* Maior.

A donzela Tiadora e Arrumação parecem inicialmente estar em *Dó* jônio, mas o final é em *Lá* (eólio, com terça de Picardia).

Há outras canções que modulam sem mudar de escala (“armadura de clave”), como *Cantiga do Boi Encantado* (escala com um sustenido: Sol lídio; Lá mixolídio; Mi dórico) e *Retirada* (escala com cinco sustenidos: Mi Lídio; Sol \sharp eólio; Si eólio/dórico como homônimos de Si jônio; Si dórico conecta-se no retorno a Mi lídio através da proximidade desse último com Mi mixolídio).

6.2.2.4 Músicas que terminam em modo diferente do inicial

Há no Cancioneiro várias músicas que começam e terminam em centros diferentes (omitindo-se os casos ambíguos, como *Cantiga do Boi Encantado*, *Corban*, *Incelença pro amor retirante*). Exemplos:

- Bespa
- Dassanta
- Gabriela
- História de Vaqueiros
- Joana Flor das Alagoas
- Na quadrada das águas perdidas
- O cavaleiro da torre (introdução começa em tom diferente)
- O violeiro (introdução começa em tom diferente)
- Parcelada
- Retirada (final em tom diferente)

6.2.2.5 Músicas com introdução em modo diferente

Esses são casos de músicas cujas introduções estão em modo diferente do principal:

- *O violeiro*: introdução começa em Mi dórico, mas a música está (e termina) em si dórico;
- *O cavaleiro da torre*: introdução começa em Ré menor, mas a música está em Sol (Maior?);
- *Canto de guerreiro Mongoió*, centrada em Mi Maior (tonal), a introdução alterna alguns modos (lídio, eólio), e a abertura cantada está em um modo menor;
- *Loas para o Justo* é interessante pois as duas primeiras estrofes começam e terminam em Lá dórico/menor. A introdução e o final da terceira (e última) estrofe estão em Dó Maior. Essa diferença de finalização da última estrofe em modo maior assegura um destaque ao final do verso “Cantai que o autor de tudo é Cristo, *o Rei dos Reis*”.

6.2.2.6 Músicas que não modulam

As seguintes músicas mantêm o centro bem definido e imutável (não mudam de tom):

- Incelença para um poeta morto
- Acalanto
- Clariô
- Cantiga de amigo

6.2.2.7 Músicas predominantemente tonais

As músicas de Elomar são predominantemente modais, mas o Cancioneiro inclui peças predominantemente tonais:

- Seresta sertaneza
- Incelença para um poeta morto
- Canto de guerreiro Mongoió (exceto introdução e abertura)
- Homenagem a um menestrel

6.2.2.8 Músicas com diversas modulações

Estes são exemplos de peças que apresentam diversas modulações ao longo de sua duração:

- Cantada
- Cantoria pastoral
- Na quadrada das águas perdidas
- Deserança
- Faviela
- Retirada
- Cantiga do estradar
- Gabriela

6.2.2.9 Músicas com grande ambigüidade entre modos

As peças seguintes apresentam grande ambigüidade entre modos:

- Cantiga do Boi Encantado
- A pergunta
- Estrela maga dos ciganos
- Na estrada das areias de ouro
- Gabriela
- Corban
- Arrumação
- Puluxias (Mi menor ou Sol Maior?)
- Joana Flor das Alagoas
- A donzela Tiadora (ambigüidade entre modos relativos)

6.2.2.10 Músicas com grande complexidade harmônica

Estas canções apresentam trechos complexos, com muitos acordes alterados:

- Cantiga do estradar
- Estrela maga dos ciganos
- Deserança
- Cantoria pastoral
- O cavaleiro da torre
- Um cavaleiro na tempestade
- Cantiga do boi encantado
- O peão na amarração
- Arrumação
- Balada do filho pródigo

6.2.3 Conclusões sobre as análises manuais

Com a etapa de análise manual do Cancioneiro concluída, pode-se listar alguns casos de procedimentos harmônicos encontrados nas canções.

- Predominância de um modo em toda a peça. Exemplo: *Clariô (Mi dórico)*.
- Predominância de uma tonalidade em toda a peça. Exemplo: *Incelença para um poeta morto (Ré maior)*.
- Ambigüidade modal. Exemplo: *Na estrada das areias de ouro*.
- Harmonia dinâmica, com modulações freqüentes. Exemplo: *Cantada*.
- Harmonia errante. Exemplo: *Cantoria pastoral*.
- Modulação (mudança de tom ou modo):
 - Conduzida pelo acompanhamento harmônico do violão. Exemplo: *Cantada*.

- Conduzida simultaneamente pelo canto e pelo violão. Exemplo: *Cavaleiro do São Joaquim*.
- Conduzida pela melodia do canto. Exemplos: *Retirada*, *Função*.
- O fato que em muitos casos os acordes alterados ocorrem primeiro ou somente na parte do violão, preparando modulações e contextualizando a melodia vocal, reforça a visão de que a harmonia é um aspecto de relevância especial na música de Elomar. Isso não implica que a melodia seja consequência da harmonia, mas que o caminho apontado pela melodia, na música de Elomar, em geral não é explorado em todas suas consequências sem o suporte do acompanhamento harmônico.

Outros resultados serão abordados em mais detalhe na seção seguinte.

6.3 Resultados gerais das análises do Cancioneiro

6.3.1 Avaliação crítica dos resultados das análises automáticas e manuais

Em geral, os resultados das análises automáticas concordam com as percepções de ambigüidade harmônica levantadas nas análises manuais. No entanto, devem ser feitas algumas observações:

- Trechos hexacordais ou não conformantes com o modelo dos modos diatônicos confundem o programa de análise automática, levando-o a indicar um alto nível de ambigüidade que não corresponde proporcionalmente à percepção musical. Como o modelo usado no programa somente considera escalas de sete sons, o que ocorre é que trechos com, por exemplo, seis sons, levantam diferentes hipóteses para um sétimo som supostamente omitido. Esse é o caso de *Noite de Santo Reis*, cujo número de modos e média de modos por janela foram surpreendentemente altos, parcialmente devido a longos trechos hexacordais.
- Passagens com ritmo harmônico lento ou com relações harmônicas de longo alcance temporal não são apropriadamente interpretadas pelo algoritmo, que não considera hierarquias, apenas janelas isoladas. É o caso de *A Pergunta*, que apresenta grande ambigüidade local e ritmo harmônico lento, mas possui um modo central que pode ser compreendido tomando-se seções inteiras. O programa corretamente identificou alto nível de ambigüidade na peça, mas não a resolução dessa ambigüidade.
- Casos em que o acorde do primeiro grau (tônica) de um modo não se apresenta a não ser para terminar a seção também confundem o programa. Novamente é o caso de *Noite de Santo Reis*, cujos trechos de “Aleluia” (c. 54–68 e c. 74–91) só tiveram o modo final detectado usando-se janela estreita (10 semínimas).
- Há também casos em que a análise automática sugeriu interpretações em trechos ambíguos que não haviam sido sequer cogitadas nas análises manuais. Um exemplo está na passagem modulante de *Estrela maga dos ciganos*, usada em testes do algoritmo, em que o modo *Lá Mixolídio*, indicado pelo programa, mesmo não sendo nunca explicitado, serve como possível conexão entre acordes e modos distantes.

6.3.2 Características harmônicas do Cancioneiro de Elomar

Esta seção dedica-se a listar e exemplificar características da harmonia de Elomar percebidas na análise do seu Cancioneiro. (Os exemplos em partitura omitem indicações de capotraste e outras informações não relevantes nesta exposição.)⁹

Antes de entrar nos detalhes técnicos, pode ser oportuno ter uma idéia da visão de Elomar sobre harmonia:

Dentre os diversos elementos de composição, como por exemplo melodia, poesia, rítmica e timbre, qual é o grau de importância que você atribui à harmonia, especificamente no seu Cancioneiro? Qual seria a função composicional da harmonia nas canções?

Não só no Cancioneiro como também acontece na música de moldura sinfônica ou orquestral, eu por formação laica desconheço teoricamente o complexo equacional que trabalha com estas constantes e variáveis tão necessárias ao tecido da composição. No entanto, e respondendo à indagação do segundo compartimento, sempre cri que a harmonia não só em canções, árias ou em qualquer dada linha melódica tem a função precípua e única de conferir identidade à mesma; é uma espécie de regue (RG) corpi musical. Numa dada melodia, cabem n (limitado) harmonias, contudo, com semblantes diferentes. Isto é, uma mesma melodia trabalhada com três harmonias diferentes, funciona mais ou menos como um ator que se apresenta em três diferenciados papéis.

Você considera que, no Cancioneiro, existem relações entre os acontecimentos harmônicos e a temática das canções (a história contada pela poesia, pela letra)?

Claro. Porém, respeitando a devida hierarquia. A primeira responsabilidade fica em mãos da melodia que transmite ao escalão imediatamente inferior (a harmonia) personificante a missão a ser cumprida.

(Trecho da entrevista com Elomar Figueira Mello — Apêndice A, p. 160.)

6.3.2.1 Texturas e tipos de acompanhamento

No Cancioneiro de Elomar encontra-se uma variedade de texturas e formas de acompanhamento do canto. Além da “melodia acompanhada” com um padrão de acompanhamento fixo ou variável (predominante, por exemplo, em *Deserança*, *Estrela maga dos ciganos* e *Função*), encontra-se amiúde o dobramento da melodia do canto pelo violão (e.g. *Na estrada das areias de ouro*). Há vários casos em que o ritmo harmônico chega a ser de um acorde por nota do canto (e.g. *Arrumação*). Os tipos de acompanhamento costumam variar ao longo de uma mesma canção.

⁹O Apêndice G (p. 247) aborda o uso do capotraste no Cancioneiro de Elomar.

6.3.2.2 Relação entre melodia e harmonia

Esta pesquisa não analisou detidamente as melodias, apenas observou alguns elementos melódicos que se presumiam ser relevantes para a compreensão das passagens harmônicas mais complexas.

Geralmente, no Cancioneiro de Elomar, a melodia é consonante com os acordes do acompanhamento, mesmo que para isso seja necessário acompanhar cada nota com um novo acorde.¹⁰

Um dos principais recursos usados por Elomar em passagens com harmonia instável ou modulante é manter a melodia em torno de uma altura que sirva de conexão entre os acontecimentos melódicos e harmônicos. O caso melodicamente mais simples consiste em repetir uma mesma altura (como *recto tono*) enquanto a harmonia varia no acompanhamento. Mas, em lugar da simples repetição, essa altura pode ser usada como *eixo melódico*, quando ocorre ornada por bordaduras e outros contornos melódicos.

A seguinte passagem de *Campo branco* (Fig. 6.1) ilustra a altura repetida como conexão durante uma mudança de modo (de *Lá eólio* para *Lá jônio*, modos homônimos). Observa-se que a terça maior do modo jônio ($D\sharp$) somente é incorporada à melodia do canto após ter ocorrido na harmonia.

Num tem na - da não Nós dois vai pe - na - no as - sim

lá eólio: III VII III VII VI I!
lá jônio: VI! I VI II I

Figura 6.1: *Campo branco*, c. 31–36

Como exemplo de eixo melódico, o trecho de *Cantada* mostrado na Figura 6.2 modula de *Ré menor* (ou *Sib maior*) a *Ré lídio* (ou *Si dórico*), passando por *Sol eólio/dórico* (ver análise na Figura 6.3). O acorde Bm, introduzido cromaticamente no compasso 46, pode ser encarado como um elemento temporão: ele ocorre antecipadamente em relação ao contexto harmônico dos compassos 53–54, em que o acorde se repete já como grau natural dos modos (*Ré lídio* ou

¹⁰São poucos os casos de dissonância envolvendo o canto. Dois exemplos: em *Cantoria pastoral* há uma frase em que a melodia termina na 7ª de um acorde (Gm7); mas o caso de dissonância mais marcante ocorre em *Um cavaleiro na tempestade*: apogitura no baixo, formando um semitom com a melodia (vide Fig. 7.10, p. 137).

Si dórico). Durante toda a passagem, o canto gira em torno da altura *Ré* (eixo melódico), que funciona como elemento unificador.

Figura 6.2: *Cantada*, c. 45–54

	Dm/F	B \flat	Bm	Cm	Gm	C	Gm	C	Gm	C	Gm	D	E/D	Bm
	46		48		50		52		54					
ré eólio:	I	VI	VI!	VII!	IV	VII	IV	VII	IV	VII	IV	I!		
si \flat jônio:	III	I	I!?	II	VI									
sol eólio:	V	III	III!	IV	I	IV!	I		I	V(3#)				
sol dórico:				I	IV	I	IV	I	IV	I	V(3#)			
ré lídio: (I!)		VI							(IV!)	I	II	VI		
si dórico:		I								III	IV	I		

Figura 6.3: *Cantada*, c. 45–54 (análise)

Sentido e coerência nas passagens harmônicas com acordes alterados e modulações também são obtidos através de desenhos melódicos diatônicos, sob guarda dos quais o acompanhamento apresenta harmonias ousadas. Serve de exemplo o trecho de *Cantiga do estradar* transcrito na Figura 6.4.

Canto

Se - te di - dal de ve - ne - no Tra - guei sem pes - ta - ne -

Violão

44

46

48

- já Mais du - ras pe - nas só eu ve - no Ô - tro cris - tão pra su - por - tá

Figura 6.4: *Cantiga do estradar*, c. 41–44

Há também várias passagens no Cancioneiro em que o canto e o violão apresentam simultaneamente o som alterado que inicia uma mudança harmônica. Por exemplo, no compasso 22 de *Cavaleiro do São Joaquim* (Figura 6.5). O efeito resultante é de um contraste harmônico marcado e enfático.

Canto

Le - van - do meu mo - có de sau - da - de e es - pe -

Violão

18

20

22

24

26

- ran - ças Que a vi - da a - jun - tou pra mim

Figura 6.5: *Cavaleiro do São Joaquim*, c. 17–26

Bem raros no Cancioneiro de Elomar são os casos em que o canto apresenta, sem apoio instrumental prévio, os graus alterados que iniciam modulações. É, portanto, excepcional a seguinte passagem de *Função* (Fig. 6.6):

Canto
Car-re-ga pru ter - rê - ro os ban - co e as ca - dê - ra E cha - ma as mi -

Violão

3 18 Nóis dois sen - ta - do jun - to da fo - guê - ra 20

Figura 6.6: *Função*, c. 14–20

Também é excepcional o próximo exemplo (Fig. 6.7), em que a melodia antecipa a harmonia do compasso seguinte. O violão dobra o canto em uníssono. Nenhuma das alturas que constituem a anacruse do compasso 53 faz parte do acorde do compasso 52 (Gm). Há inclusive uma falsa relação entre $Sol\flat$ e $Sol\sharp$, e todas três alturas da anacruse ($Lá$, $Sol\sharp$ e $Fá\sharp$) são dissonantes em relação à fundamental do acorde precedente ($Sol\flat$).

Canto
52 54
Ai - na - mo - ra - da nes - ta ma - dru - ga - da

Violão

Figura 6.7: *Cantada*, c. 51–54

Outra forma de interação entre a melodia e a harmonia também foi encontrada nas análises das canções: casos em que as linhas melódicas parecem influenciar — senão predefinir — o caminho harmônico a ser tomado posteriormente nas modulações. Vide Seção 5.7.1 (p. 59) e Seção 7.4 (p. 148), sobre *Arrumação*; e Seção 5.7.2 (p. 63), sobre um trecho de *Retirada*.

6.3.2.3 Tons e modos usados

A música de Elomar é predominantemente modal, incluindo também elementos da harmonia tonal, como sensíveis e dominantes secundárias. A maioria das peças possui modulações

ou pelo menos momentos de inquietude harmônica. Podem-se identificar trechos nos modos heptatônicos dórico, eólio, jônio, lídio e mixolídio. Em grande parte dos trechos, esses modos não são apresentados puros, mas com alterações ocasionais ou combinados: por exemplo, passagens no modo dórico, que tem como uma de suas características a sexta maior, também utilizam a sexta menor e/ou a sensível (e.g. *O violeiro*, *Canção da catingueira*). Certos trechos poderiam ser analisados como hexatônicos, ou seja, em modos de seis sons.¹¹ Há ainda passagens melódicas pentatônicas (em geral, acompanhadas por acordes não limitados a escalas pentatônicas). Também encontram-se no Cancioneiro algumas (poucas) peças majoritariamente tonais e elementos do modo frígio (notadamente: semicadência frígia e acorde napolitano).

6.3.2.4 Trechos hexatônicos, pentatônicos e pentacordais

A Figura 6.8 mostra trecho do recitativo no compasso 40 de *Noite de Santo Reis*. A passagem é hexatônica, mas seria pentatônica se não fosse pelo *Dó* (circulado na figura).¹²

Figura 6.8: *Noite de Santo Reis*, c. 40

Passagens puramente pentatônicas não são características de Elomar, pois seu acompanhamento harmônico não se limita às possibilidades da escala pentatônica (que só possui um par de tríades). Mas podem-se notar, em diversos momentos, desenhos melódicos pentatônicos sobre harmonia não pentatônica. A Figura 6.9 (c. 45–48 de *Zefinha*) mostra um exemplo.¹³ Uma canção em que a escala pentatônica parece ter importância estrutural é *Na estrada das areias de ouro*, analisada na Seção 7.3 (p.139).

¹¹ Contudo, não há ainda uma abordagem consolidada de análise de música brasileira modal que não trate escalas de seis sons como modos diatônicos “incompletos”.

¹² Após o trecho transcrito no exemplo, a finalização da seção é melodicamente pentatônica, mas o acompanhamento contém *Dó* sustenido (modo: *sol-lá-si-dó#-ré-mi*). Esse contexto pentatônico/hexatônico parece ter contribuído para que *Noite de Santo Reis* fosse considerada bastante ambígua pelo programa computacional de identificação de modos, porque não se enquadra na estrutura dos modos diatônicos de sete graus.

¹³ Outro desenho melódico cadencial construído sobre a mesma escala pentatônica da Fig. 6.9 ocorre nos compassos 106–108 da *Cantiga do Boi Encantado* (Fig. 6.18, p. 117).

Canto

Dos fi - lhos da ter - ra Que a ter - ra não têm

Violão

46 48

Figura 6.9: *Zefinha*, c. 45–48

Algumas passagens melódicas também se limitam a usar pentacordes: intervalos diatônicos no âmbito de uma quinta. No exemplo da Figura 6.10 (*Gabriela*, c. 43–50), o canto utiliza as alturas *lá-si-dó-ré-mi*. O acompanhamento do violão adiciona *Sol*, *Fá#*, *Fá* e a terça de Picardia *Dó#*.

Canto

Ô Ga-bri - e - la Na La-go

Violão

44 46 48 50

Be - la Lu - ar min - guan - te As é - guas vão so - nhar

Figura 6.10: *Gabriela*, c. 43–50

Outro exemplo de desenho melódico realizado sobre pentacorde ocorre em *Arrumação*. Ver a Seção 7.4 (p. 148), especialmente a Figura 7.20 (p. 152).

6.3.2.5 Elementos do modo frígio

O modo frígio é raro ou talvez inexistente na música brasileira de tradição oral.¹⁴ No cancionário de Elomar, algumas passagens podem ser relacionadas a esse modo, possivelmente por influência da música ibérica, como o flamenco. É dessa natureza o seguinte fragmento de *O rapto de Juana do Tarugo* (Fig. 6.11) — um exemplo de semicadência frígia, em que a dominante é alcançada através de um movimento de semitom descendente do baixo:

IV6 _____ V(3#)

Figura 6.11: *O rapto de Juana do Tarugo*, c. 25–28

Mais próximas do conceito de frígio como um modo menor,¹⁵ estão as passagens das canções *O cavaleiro da torre* e *História de vaqueiros* mostradas respectivamente nas Figuras 6.12 e 6.13. Em nenhum dos casos, contudo, encontra-se frígio puro.

II _____ I _____
(Sol frígio)

Figura 6.12: *O cavaleiro da torre*, c. 10–13

¹⁴Há passagens com elementos do frígio na música brasileira urbana.

¹⁵Vide Vincent (1951, p. 145).

Lentamente

canto
Fa - ca na ven - ta sain - gue no

Violão

chão E a l - a o - men - ta o qui - la - rão Fa -

-ca na ven - ta e o boi no chão

Figura 6.13: *História de vaqueiros*, c. 70

6.3.2.6 Tipos de acordes usados

Os acordes usados por Elomar são, na sua maior parte, tríades perfeitas e, em menor proporção, acordes de sétima. Mas seu repertório de acordes também inclui outras formações, incluindo acordes que não são classificadas pela teoria harmônica tradicional.

Chama a atenção, pela sonoridade particular, o uso de acordes de quinta e oitava — sem terça. Eles ocorrem geralmente sobre as fundamentais *Si* e *Sol*, que, no violão, permitem dobrar a oitava em uníssono.¹⁶ Em alguns casos, esses acordes podem ser apenas tríades maiores ou menores com terça subentendida, sem valor especial; mas há diversas passagens em que a ausência da terça torna o acorde funcionalmente vago e/ou age como um fator de pontuação musical.¹⁷ Também pode-se imaginar que esses acordes formados pela superposição de quinta e

¹⁶*Incelença para um poeta morto* utiliza acorde com terça omitida sobre a fundamental *Lá*, nos compassos 19 e 26 (*lá-mi-lá-mi*). Trata-se da dominante de *Ré* maior, mas a omissão da terça produz um efeito expressivo. Parece que, nesse caso, o efeito deve-se justamente ao reconhecimento de uma notável lacuna no acorde de dominante (falta da sensível). (A propósito, essa canção é uma homenagem póstuma: versa sobre a lacuna deixada pela morte do poeta Camillo de Jesus Lima.)

¹⁷A chamada terça de Picardia seria um exemplo comparável de pontuação, nesse caso pela substituição da terça natural menor pela terça maior, para reforçar o efeito conclusivo do acorde final. Por outro lado, os acordes sem terça de Elomar (os “acordes brancos”, como ele os chama) muitas vezes têm efeito suspensivo.

oitava justas seriam um arcaísmo que remete à música medieval e renascentista. A Figura 6.14, extraída de *Na quadrada das águas perdidas*, mostra exemplo de acorde sem terça (a partir do compasso 24).

The image shows a musical score for two parts: Canto (Vocal) and Violão (Guitar). The vocal line starts at measure 21 with the lyrics "Dis - pois dos der - ra - dê - ro can - tão do ser -". The guitar part provides accompaniment. A specific section of the guitar part is highlighted starting at measure 24, showing a sequence of chords that lack a third, which is noted as an archaism.

Figura 6.14: *Na Quadrada das Águas Perdidas*, c. 21–27

Cantiga do estradar traz um acorde com terças maior e menor (Fig. 6.15, c. 22) como ponto de mudança de direção harmônica de *Lá* menor para *Dó* lídio (notar que a escala descendente, em notas menores, contém *Fá*♯).

The image shows a musical score for the guitar part of 'Cantiga do estradar'. It covers measures 14 through 24. Measure 22 is marked 'rápido' and contains a complex chord structure with both major and minor thirds. The score includes various rhythmic patterns and chord changes.

Figura 6.15: *Cantiga do estradar*, c. 14–24

As passagens da *Canção da catingueira* transcritas nas Figuras 6.16 e 6.17 podem certamente ser reduzidas a acordes classificados, mas para isso seria preciso tratar certas notas como sons auxiliares (e.g. escapada, antecipação). Observar os arpejos dos compassos 16 e (especialmente) 35, considerando também a parte do canto.

Canto

16

minha Ma - ria — Não fa - ça as - sim co - mi - go não

Violão

Figura 6.16: *Canção da catingueira*, c. 15–17

Canto

35

minha Ma - ria — Meu an - jo de pés no chão —

Violão

Figura 6.17: *Canção da catingueira*, c. 34–36

Cantiga do Boi Encantado (Fig. 6.18) também contém acordes pouco comuns (sobretudo o acorde do primeiro tempo do compasso 102). Nota-se um desvio rápido para *Mi* dórico no final do trecho, que termina com o acorde *mi-sol-dó#* (Em6 sem quinta) em lugar da tríade perfeita do I grau.¹⁸

Canto

100

102

A mais bu - ni - ta de Bru - ma - do ao Pan - ca - dão —

Violão

104

106

108

— Ju - re - mo a e - la viu ti pe - gá boi a - ru - á

Figura 6.18: *Cantiga do Boi Encantado*, c. 99–109

¹⁸Na *Cantiga do Boi Encantado*, passagens como essa, cheias de cromatismos e dissonâncias (Fig. 6.18), fazem referência à donzela (“A mais bunita do Brumado ao Pancadão”) para quem o vaqueiro (eu lírico) promete capturar o boi encantado.

6.3.2.7 Desvios harmônicos inesperados

Não poderia faltar a menção aos desvios harmônicos inesperados, que são uma característica da música de Elomar. Há vários casos interessantes, dos quais se apresentam a seguir uns poucos exemplos.

As grandes seções de *O peão na amarração* terminam como a passagem da Figura 6.19. Ela contém um desvio inesperado de *Si* eólio para *Ré* menor, através da progressão IV–V^{3♯}–I₆, que ocorre em ritmo harmônico rápido e é introduzida com falsa relação (*Si*^b contra *Si*^h). O primeiro grau de *Si* eólio retorna, também inesperadamente, em um encadeamento cromático (Bb–Bm), e é reinterpretado como III grau do *Sol* lídio. O centro da peça é *Sol*, mas a melodia não termina a seção na tônica, mas em sua terça (*Si*). Tudo isso deixa o fim dessas seções pouco conclusivo.¹⁹

The image shows a musical score for the song "O peão na amarração". It consists of two systems of music. The first system (measures 44-48) features a vocal line (Canto) and a guitar line (Violão). The lyrics are: "De num sê mais im-pre-ga-do E to-mém num sê pa-trão". Chords above the vocal line are Bm(s/3.^a), Gm, and A. The second system (measures 46-49) continues the vocal and guitar parts. The lyrics are: "U'a von-ta-de é a qui me dá Dum di-a ar-re-sol-vê Jo-gá a car-ga no chão". Chords above the vocal line are Dm/F, Dm, Dm, Bb, Bm, and G. The guitar part includes a 2/4 time signature change at the end.

Figura 6.19: *O peão na amarração*, c. 43–49

Análise harmônica dos compassos 45–49 de *O peão na amarração*:

compasso:	45	46–47	48	49
	Bm(s/3. ^a)	Gm A	Dm/F Dm Bb Bm	G
si eólio	I		I	VI
ré menor		IV V(3#)	I-----	VI
sol lídio	III	V!	III	I

Um outro exemplo de desvio harmônico surpreendente ocorre em *O cavaleiro da torre* (Fig. 6.20).

¹⁹De fato, a canção termina com outra cadência, de caráter decididamente conclusivo.

Figura 6.20: *O cavaleiro da torre*, c. 14–21 (partitura e redução harmônica)

A passagem inicia-se em *Sol* menor. O baixo da harmonia realiza um movimento descendente por semitons (*Sol–Fá \sharp –Fá \flat –Mi \flat*), o que unifica a sucessão de acordes por ele coberta. O acorde E7 já poderia ser considerado uma alteração distante em relação a *Sol* menor, sugerindo uma possível modulação para *Lá* menor (Dm/F–E7 corresponde a IV₆–V^{3 \sharp} em *Lá* menor).

Então, subitamente, surge o acorde Bm (c. 21). Pode-se interpretar esse acorde como III de *Sol* maior, homônimo do modo inicial do trecho; mas isso não explica como relacioná-lo ao acorde precedente (E7), especialmente por se tratar de fim de frase. Uma conexão mais direta consiste em reconhecer que o encadeamento E7–Bm é uma cadência plagal de *Si* dórico, como mostrado na análise abaixo.²⁰

Análise harmônica dos compassos 14–21 de *O cavaleiro da torre*:

compasso:	14	15–16	17–18	19–20	21
	Gm	D/F \sharp	Dm/F	E7	Bm
sol menor	I	V(3 \sharp)	V		
lá menor			IV	V(3 \sharp)	(II?)
si dórico				[IV	I]

Há outras passagens na música de Elomar em que o encadeamento plagal dórico IV–I é usado como cadência imprevista.²¹

²⁰Também deve-se notar, na Figura 6.20, o uso do eixo melódico *Ré* pelo canto, ao longo da frase inteira.

²¹Por exemplo, em *Faviela* (c.48–51) encontra-se a progressão D G/D D E7 Bm como variante de uma pro-

6.3.3 Seleção de quatro peças ilustrativas das características encontradas

Para ilustrar, no contexto de peças completas, algumas das características da harmonia de Elomar encontradas na pesquisa, apresentam-se no Capítulo 7, a seguir, análises de quatro das peças do Cancioneiro. As duas primeiras (*Deserança* e *Um cavaleiro na tempestade*) foram escolhidas tomando-se por base os resultados das análises automáticas — são peças com elevado grau de ambigüidade (alto número de modos/fundamentais detectados) e de alta densidade cromática (cardinalidade). As outras duas peças (*Na estrada das areias de ouro* e *Arrumação*) foram livremente escolhidas buscando-se mostrar outros elementos de estruturação harmônica.

Deserança está presente na seleção de máximos por todos os critérios de ordenação dos resultados das análises automáticas (número de modos na peça, média de modos por janela, média de fundamentais por janela, média de cardinalidade por janela).²² É um exemplo de canção modulante, cuja forma se desenrola sem repetição de seções (outro exemplo seria *Cantada*).

Um cavaleiro na tempestade também é, segundo as análises automáticas, uma das canções que se destacam pela densidade cromática e grande número de modos encontrados ao longo da peça.

Na estrada das areias de ouro chama a atenção pela sonoridade impressionista, com uso de acordes não classificados, trechos pentatônicos e vagueza.

Arrumação foi escolhida para representar as canções com forma de estrofe e refrão. Outros exemplos seriam *Zefinha* e *O Cavaleiro da torre*. Ao contrário de *Na estrada das areias de ouro*, que apresenta acordes não classificados, *Arrumação* somente utiliza tríades e tétrades. Mesmo usando acordes simples, a harmonia é bastante rica e complexa, apresentando níveis de hierarquia entre modos e ritmo harmônico variável. A modulação contida na estrofes parece ter contribuição importante da linha melódica vocal. Outro motivo para a escolha é que, por *Arrumação* ser possivelmente a canção mais conhecida de Elomar, usada como título e tema de abertura de programa televisivo de Saulo Laranjeira, pode existir interesse especial por sua análise.

gressão anterior (c.21–24): D G/D D E7 A(s/3.^a). *Cantada* faz o inverso: apresenta primeiramente (c. 21–23) o encadeamento dórico Bm E7 Bm (I–IV–I) e, mais adiante, modifica a continuação em progressão tonal autêntica (IV–V–I), para modular: Bm E7 Am (c. 33–34).

²²Também foi *Deserança* a primeira canção sugerida por Elomar quando comentei com ele pela primeira vez, há mais de um ano, qual era o assunto de minha pesquisa.

7 Considerações analíticas sobre quatro canções de Elomar

A seguir analisam-se quatro canções de Elomar Figueira Mello. Apresenta-se o texto de cada canção, precedido por um comentário do próprio Elomar (extraído das respostas ao questionário do Apêndice A, p. 160). Cada análise contém um breve comentário genérico, descrição da estrutura musical, análise harmônica completa e, em alguns casos, comentários analíticos suplementares.

As análises harmônicas usam os seguintes símbolos não convencionais:

***** (asterisco): acorde sem terça

! (exclamação): acorde alterado

[...] (colchetes): modelo cadencial

? (interrogação): incerteza

?? (duas interrogações): indefinição

7.1 Música 1 — Deserança

“Pelo próprio texto do poema, vê-se que trata de uma coisa perdida, um bem irrecuperável.” (Elomar Figueira Mello)

<i>Já não sei mais o que é fazer contas</i>	<i>Vieste de longe eras tão linda</i>
<i>Até já perdi as contas</i>	<i>Como se hoje lembro ainda</i>
<i>Dos cantos dos rios das contas</i>	<i>A mansitude da manhã</i>
<i>Que meu peito, amor, cantou</i>	<i>Foi tua vinda amiga vã</i>
<i>Perdido de amor por ti</i>	<i>Dói-me no peito ao relembrar</i>
<i>Já nem me lembro quantas cantigas</i>	<i>Já não tem jeito a vida é vã</i>
<i>Quantas tiranas, amiga,</i>	<i>Qui deserança ó minha irmã</i>
<i>Na viola padeci</i>	<i>Mas apesar de tudo desfeito</i>
<i>Também não sei mais quantos foram</i>	<i>De tanto sonho morto qui num tem</i>
<i>Os luares que passaram</i>	<i>mais jeito</i>
<i>Pelo vão dessa janela</i>	<i>Tombando a ladeira</i>
<i>Indagando suplicantes</i>	<i>Já pela descida</i>
<i>Frios, pálidos, dementes,</i>	<i>Na tarde da vida</i>
<i>Onde anda a amiga aquela</i>	<i>Rompo satisfeito</i>
	<i>Foste na jornada</i>
	<i>A jornada perdida</i>
	<i>Meu amor pretérito mais que perfeito</i>

7.1.1 Comentários iniciais

*Deserança*¹, canção de amor perdido — “amor pretérito mais que perfeito” —, estrutura-se musicalmente em uma forma que avança sem retornos literais. Essa organização formal pode ser considerada paralela ao texto da canção, que remete à inexorabilidade dos acontecimentos da vida, especialmente às perdas irrecuperáveis.

É interessante a expressão escolhida por Elomar para designar, na partitura, o caráter da (introdução da) canção: “Rola moça”. Recorda o poema *Serra do Rola-Moça* de Mário de Andrade, em que dois noivos atravessam a serra, “cada qual no seu cavalo”, para se casarem na vila; voltando o casal, ao final de tarde, pela mesma serra de cascalhos soltos, a noiva e seu cavalo se precipitam no despenhadeiro. Na canção *Deserança*, apesar de todos os sonhos definitivamente fracassados, o eu lírico segue com resignada satisfação, “tombando a ladeira /

¹Partitura publicada em *ELOMAR: cancionero* (MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 5, p. 1–3).

já pela descida / na tarde da vida”. O início da parte cantada apresenta, na partitura, a também sugestiva indicação “Rio abaixo”.

A linguagem usada no poema aproxima-se bastante da norma culta, porém não deixa de marcar presença o sotaque regionalista. Por exemplo, no verso “De tanto sonho morto qui num tem mais jeito”, além das palavras *qui* e *num*, grafadas em “dialeto sertanês”, na música, a palavra “sonho” é pronunciada como “*sõin*”. Todavia, no texto dessa canção o regionalismo se limita ao sotaque, pois o verso poderia ser escrito dentro do padrão culto como “De tanto sonho morto que não tem mais jeito”.

Como contraparte musical desse sotaque regionalista, o acompanhamento da canção tem um discreto balanço que lembra vagamente o xote. Imperceptível no início, esse balanço torna-se paulatinamente presente (na antecipação de acordes entre compassos), até se tornar, na coda, notável na desigualdade das semicolcheias.

7.1.2 Estrutura musical

Embora não apresente repetições literais, a peça contém elementos recorrentes, estabelecendo relações de similaridade entre eventos ocorrentes em instantes diversos.

A linha melódica alterna trechos com amplos arpejos e contorno anguloso (Fig. 7.1) e trechos com altura repetida (*recto tono* e eixo melódico), de caráter reflexivo (Fig. 7.2). Mais para o final (a partir do c. 26), uma combinação mista de intervalos, com rítmica mais movimentada, sintetiza os dois tratamentos contrastantes anteriores.

The image shows three staves of musical notation for the piece 'Deserança'. Each staff begins with a measure number in a box: 'c.2', 'c.8', and 'c.19'. The music is written in a treble clef with a key signature of one sharp (F#) and a 4/4 time signature. The notation includes various rhythmic values, including eighth and sixteenth notes, and rests. Notably, there are several triplet markings (the number '3' below a group of notes) and arpeggiated figures. The melodic lines are characterized by sharp intervals and angular contours, as described in the caption.

Figura 7.1: *Deserança*, figura melódica angulosa (três ocorrências)



Figura 7.2: *Deserança*, figura melódica sobre altura repetida (primeira ocorrência)

A textura prevalente é de melodia acompanhada, sendo o acompanhamento realizado na forma de um padrão variável (Fig. 7.4, p. 126). O ritmo harmônico é, em quase toda a canção, de uma harmonia a cada dois tempos. No final da peça (c. 29 e seguintes), o ritmo harmônico é bem mais veloz, sendo a textura substituída por uma homofonia² em que o violão dobra o contorno melódico do canto (Fig. 7.5, p. 129).

Eis um esquema da forma da canção, dividida em partes (P_n):

Introdução: c. 0–1

P₁: De “Já não sei mais o que é fazer contas” até “Perdido de amor por ti” (c. 2–7)

P₂: De “Já nem me lembro quantas cantigas” até “Onde anda a amiga aquela” (c. 8–18)

P₃: De “Vieste de longe eras tão linda” até “Qui diserança ó minha irmã” (c.19–26)

P₄: De “Mas apesar de tudo desfeito” até “Meu amor pretérito mais que perfeito” (c. 26–37)

Codeta: c. 38–39

7.1.3 Análise harmônica

A introdução de *Deserança* é uma versão instrumental do trecho final (c. 29–36), modificada para, ao invés de concluir, levar à dominante de *Mi* menor (c. 1).

♩ = 76 "Rola moça"

Violão

G#m Em G A D G A Bm D7 Em

C D7 Em C A B/F# A/E Em D7 C G Am G Am G Am B7

Figura 7.3: *Deserança*, introdução

²O termo *homofonia* tem diversos usos, mas o sentido empregado nessa passagem é: textura musical em que as vozes ou partes movem-se juntas no mesmo ritmo.

O primeiro encadeamento (G#m–Em) já chama a atenção por justapor dois acordes que não ocorrem ambos em nenhuma escala diatônica. Mais ainda pelo fato de o acorde inicial (G#m) não manter nenhum “parentesco” com outros acordes da introdução, exceto com o último (B7). De fato, a condução melódica *ré#—mi* que abre a introdução funciona como uma resolução de sensível, podendo-se considerar o acorde G#m como um substituto da dominante (B7). A manutenção (ainda que implícita) do *si* e os movimentos por semitons *ré#—mi*, *sol#—sol* criam um enlace entre os dois acordes iniciais.

No entanto, longe de haver uma estabilidade harmônica, o interior da passagem é bastante ambíguo harmonicamente, a despeito de ser predominantemente diatônico: sugere *Ré* jônio (maior), *Si* eólio, *Mi* eólio/dórico/menor. (Na cifragem harmônica abaixo, o sinal de exclamação indica acorde alterado. Notar também os encadeamentos marcados entre colchetes, que sugerem cadências.)

Primeira frase da introdução:

	G#m	Em	G	A	D	G	A	Bm	D7	Em
mi menor	III!	I	III							I
ré jônio		II	[IV	V	I]	IV	V	VI	I!	II
si eólio		IV	VI	VII	III	[VI	VII	I]	III!	IV
mi dórico		I	III	IV	VII	III	IV	V	VII!	I
mi eólio		I	III					[V	VII	I]

Segunda frase da introdução:

	C	Em	C	A	B/F#	A/E	Em	D7	C	G	Am	B
mi menor	VI	I	III	IV(3#)	V(3#)		I	VII	VI	III	IV	V(3#)
mi dórico		I		IV	V!	IV	I					
mi eólio	VI	I	III				I	VII	VI	III	IV	

A melodia do canto já inicia modulante, inclinando-se à região do V grau, Maior e menor. Termina numa semicadência frígia de *Si* menor: VII–VI–V⁷(3#). Note-se a quarta acrescentada em choque de semitom contra a terça, no acorde *fá#*, *dó#*, *fá#*, *lá#*, *si*, *mi* (c. 7).

♩ = 72 "Rio abaixo"

Canto

Já não sei mais o que é fa-zer con-tas A - té já per-di as

Violão

con - tas Dos can - tos dos rios das con - tas Que meu pei - to, a - mor, can -

- tou Per - di - do de a - mor por ti

Figura 7.4: *Deserança*, c. 1–7

Compassos 1–7:

compasso:	1	2	3	4	5	6	7
	B7	Em	Bm	E	F#	B	D
					A	G	F#7(11)
mi menor	V(3#)	I	V	I!	II!	V	
si maior				[IV	V	I]	
si menor		IV	I	IV(3#)	V(3#)	I!	III [VII VI V7(3#)]

A segunda frase do canto (c. 8–18) se inicia novamente no I de *Mi* menor, a despeito da finalização anterior ter conduzido a *Si* menor. E daí a harmonia já se desvia através do acorde Gm, III alterado de *Mi* menor. A propósito, esse encadeamento (Em–Gm) é recorrente em outras canções de Elomar, em diversos contextos.

Deve-se notar ainda que o encadeamento seguinte, Gm–C, sugere o modo dórico sobre *Sol* (graus I–IV). O modo dórico ocorre novamente mais adiante na música, como nos compassos 14–15 e 25–29, nesses casos sobre a fundamental *Sol* \sharp .

No compasso 11, há um acorde sem terça, que possivelmente oculta um cromatismo, não deixando claro se o acorde B(s/3.^a) é um V grau modal (menor) ou tonal (dominante) de *Mi*.

Um pouco mais à frente, no compasso 16, o mesmo acorde se repete, funcionando como II grau de lá menor, que é o ponto de chegada da segunda frase do canto. Nesses casos, o uso do acorde sem terça auxilia a ambigüidade harmônica, oferecendo um colorido particular, suavizando as conexões harmônicas e deixando vago o sentido do acorde.

O compassos 12–13 contêm um movimento por semitons: *mi-ré♯-ré♯* e um acorde de I grau maior, com 2.^a (ou 9.^a) adicionada, formando uma segunda maior com a terça do acorde.

Compassos 8–13:

compasso:	8	9	10		11		12	13		14	
	Em	Gm	C	D7	G	B(s/3. ^a)	Em	Em7M	Em7	E(9ad.)	G#m
si menor	IV										
mi menor	I	III!	VI	VII	III	V*	I-----			I!	
sol maior	VI	I!	[IV	V7	I]	III*	VI				
sol dórico		I	IV								
mi maior						V*	I!-----		I		III
sol# eólio									VI		I

Compassos 13–18:

compasso:	13		14		15		16		17-18
	Em7	E(9ad)	G#m	C#	G#m	G	B(s/3. ^a)	E7	Am
mi menor	I-----	I!				III	V*	I!	IV
mi maior	I!----	I	III		III--III!	V			
sol# eólio		VI	I						
sol# dórico			I	IV	I				
lá dórico						VII	II	V!	I
lá menor						[II*	V7(3#)	I]	

A nova frase do canto nos compassos 19–22 é uma transposição (quarta acima) da frase dos compassos 8–11, com poucas modificações.

O retorno ao tom original (*Mi* menor) é feito nos c. 22–24, ainda que indiretamente. O acorde de dominante (B, c. 22) é seguido por G (III), numa espécie de cadência deceptiva, e só no compasso seguinte ouve-se V–I, mas dessa vez o V não apresenta terça (sensível).

Os compassos 23–25 repetem os compassos 11–14 resumidamente, sem prolongar o I grau de *Mi* menor.

Compassos 19–24:

compasso:	19	20	21	22	23	24				
	Am	Cm	F	G	C	B	G	B(s/3. ^a)	Em	E(9ad.)
mi menor	IV			VI	V(3#)	III	[V*	I]	I!	
mi maior						V*		I!	I	
lá menor	I	III!	VI	VII	III					
dó maior	VI	I!	[IV	V	I]					

Compassos 24–30

compasso:	24	25	26	² / ₄	27	28	29	30			
	Em	E(9ad.)	G#m	C#	G#m	C#	B	C#	B	G#m	Em
mi menor	I	I!						V(3#)	III!	I	
mi maior	I!	I	III	III	V	V	III	I!	I!		
sol# eólio	VI	I	I		III	III	I	IV!			
sol# dórico		I	IV	I	IV	III	IV	III	I		
si lídio		VI	II	VI	II	I	II	I	VI		
si jônio							I	VI	IV!		

A seção final da canção (c. 26–37) contém uma aceleração do ritmo harmônico, que oscilava em torno de um acorde a cada dois tempos, passando a apresentar cerca de três acordes a cada dois tempos.

A passagem dos c. 29–37 corresponde harmonicamente à introdução, que já foi analisada. Mas cumpre revisitar o encadeamento G#m–Em que abre a peça. No contexto da seção final da parte cantada (c. 26–37), esse encadeamento é esclarecido pela passagem que o precede, vindo do modo Sol# dórico. Nesse contexto, é o acorde Em que retorna energicamente ao centro da peça e pede uma explicação em relação ao centro Sol#: A conexão se dá através do modo Sol# eólio, que contém a altura *Mi* apresentada pelo canto (c. 30–31) como seu sexto grau (6.^a menor). O violão, de fato, utiliza o acorde do VI grau, mas com terça abaixada (Em ao invés de E). A partir desse momento, a voz encontra suporte para continuar o retorno a *Mi* menor (dórico).

A cadência final (Em A B/A A/E Em D7 Em), repetida pelo violão a efeito de codeta, contém particularidades modais que convém mencionar: (1) o encadeamento A/E–Em é uma cadência plagal dórica IV–I; e (2) o acorde B/A, que funciona como dominante, atrai a resolução em Em através de sua sensível $R\acute{e}\sharp$ — porém, a resolução é interpolada por outros acordes, inclusive D7 que contém o sétimo grau menor (subtônica) $R\acute{e}\flat$, como uma cadência eólia VII⁷–I (D7–Em).

The musical score consists of two systems. The first system covers measures 34-37. The vocal line (Canto) is in G major and 2/4 time, with lyrics: "Fos-te na jor-na-da A jor-na-da per-di-da Meu a-mor pre-". The guitar accompaniment (Violão) features a rhythmic pattern of eighth notes and chords, with triplets indicated by a '3' over the notes. A box labeled '35' is placed above the final measure of the first system. The second system continues the vocal line with the lyrics: "- té-ri-to mais que per-fei-to". The guitar accompaniment continues with similar rhythmic patterns and triplets.

Figura 7.5: *Deserança*, c. 34–37

7.2 Música 2 — Um cavaleiro na tempestade

“Pelas inúmeras leituras que eu fiz sobre a história da grande travessia da Igreja de Cristo através dos milênios, eu tentei desenhar o encapelado e tempestuoso trajeto nesta canção onde o cavaleiro seria a Igreja e a senhora da mansão, o mundo.” (Elomar Figueira Mello)

— *Quem é quem chega a estas horas*

Que insiste e demora

Na porta a bater?

Bandidos vagam às escuras

Da noite à procura

De quem mal fazer

— *Abri-me a porta ó senhora*

Um instante é a demora

Só enquanto sossega

O corcel que transporta-me

Através de tempos espaços e eras

Sem poder negar a animal condição

Medo ao fulgir do raio

E o rugir feroz do trovão

Não temais pela donzela

Da alcova as janelas travadas estão

O perigo é a descrença

E o inimigo avança

Num mundo em falência

Abri-me senhora

Porta ou consciência

Não ouves cá fora

O rugir do trovão?

— *Buscam na noite os morcegos*

Sem trégua e sossego

O sangue a voar

Em forma de anjo os demônios

Com ardis mais medonhos

Nos tentam enganar

— *Sat de vossos cuidados*

Por armas não porto

Nem punhais nem dardos letais

Só a espada de luz

A palavra do Sagrado Mestre

Que vos acalenta

Em vossas aflições

Que bane a insegurança

Repondo a paz nos corações

— *Mesmo em face à tempestade*

É uma temeridade

Vos a porta abrir

Vejo a tormenta já é finda

No vadis ainda mais eu quero ouvir

— *Eis que é cessada a procela*

Vou indo senhora

Ao lume da estrela

Meu nome? Se importa

Assenteis nos livros

De anais desta Casa

Que em noite varrida

Pela tempestade

Negastes guarida

Aos guardiões da vida

A Fé e a Esperança

E a própria Caridade

7.2.1 Comentários iniciais

Um cavaleiro pede abrigo numa mansão, à noite, durante uma tempestade. Temerosa, a senhora da mansão receia abrir as portas ao desconhecido. Esse é o assunto da canção *Um cavaleiro na tempestade*.³ O texto possui linguagem rebuscada e com arcaísmos, sugerindo ambiente medieval.

A linha melódica da senhora é, comparada à do cavaleiro, suave, escalar e diatônica, mesmo contendo alguns sons alterados. Em contraste, o cavaleiro se expressa em melodias mais extensas, cromáticas e tortuosas, que fazem jus ao “encapelado e tortuoso trajeto” do cavaleiro.

Também a introdução, indecisa, hesitante, sugere um cavalgar manco do corcel assustado pelos raios e trovões.

7.2.2 Estrutura musical

O diálogo entre o cavaleiro e a senhora se dá em estrofes que começam de maneira similar, mas continuam diferentemente. As estrofes da senhora são três (S_1 , S_2 e S_3), sempre equivalentes melódica e harmonicamente. As estrofes do cavaleiro são quatro: a primeira (Ca_1) e a terceira (Ca_2) são equivalentes, enquanto que a segunda (Cb_1) e quarta (Cb_2) são similares, mas a quarta (e última) é mais extensa. As estrofes do cavaleiro são sempre mais longas que as da senhora. A forma da peça pode ser esquematizada assim:

Introdução: c. 1–8

S_1 : De “Quem é que chega a estas horas” até “De quem mal fazer” (c. 9–24)

Ca_1 : De “Abri-me a porta ó senhora” até “E o rugir feroz do trovão” (c. 25–41)

Cb_1 : De “Não temais pela donzela” até “O rugir do trovão?” (c. 42–62)

S_2 : De “Buscam na noite os morcegos” até “Nos tentam enganar” (c. 9–24, 2.^a vez)

Ca_2 : De “Saí de vossos cuidados” até “Repondo a paz nos corações” (c. 25–41, 2.^a vez)

S_3 : De “Mesmo em face à tempestade” até “No vadis ainda mais eu quero ouvir” (c. 63–78)

Cb_2 : De “Eis que é cessada a procela” até “E a própria Caridade” (c. 78–100)

Codeta: c. 101–103

³Partitura publicada em *ELOMAR: cancionero* (MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 12, p. 1–4).

7.2.3 Análise harmônica

Do ponto de vista harmônico, a introdução de *Um cavaleiro na tempestade* consiste na repetição (três vezes ao todo) da progressão C G D/F# Am G Dm/F, finalizada (por cromatismo do baixo) em D/F#. Essa progressão pode ser dividida em duas partes: C G D/F# (*Ré mixolídio*) e Am G Dm/F (*Ré dórico*), cuja alternância sugere uma hesitação entre um modo maior e um menor.⁴ A maioria dos movimentos de fundamentais é de quarta descendente.

Figura 7.6: *Um cavaleiro na tempestade*, introdução

Harmonia dos compassos 1–8 (introdução)

	(3x) : C G D/F# Am G Dm/F : D/F#						
ré mixolídio	VII	IV	I	V	IV	I!	I
ré dórico	VII	IV	I!	V	IV	I	I!
	4↓	4↓	4↓		4↓		

Após a introdução, inicia-se a seção S_1 (senhora), com duas frases: a primeira abarca os compassos 9–16, e a segunda vai dos compassos 17–24. Ambas terminam em uma semicadência com a dominante alcançada via acorde de 6.^a aumentada italiana. O acorde do IV grau ocorre sem terça nas semicadências.

Compassos 9–16

compasso:	9	10	11	12	13		14		15–16	
	D	G/D	Bm	C	G	A	Dm/F	G(s/3. ^a)	Bb(6aum)	A
ré mixolídio	I	IV	VI	VII	IV	V!				V!
ré menor					[IV(3#)	V(3#)	I]	IV*	II(6It.)	V

A segunda frase da seção S_1 é uma repetição modificada da frase anterior e possui um acorde alterado (Bb, c. 21) que antecipa a sonoridade de modo menor.

⁴Os modos mixolídio e dórico diferem um do outro apenas pelo terceiro grau.

Compassos 17–24

compasso:	17	18	19	20	21	22	23–24
	D	G/D	Bm	C	Bb	A7	Dm/F G(s/3. ^a) Bb(6aum) A
ré mixolídio	I	IV	VI	VII	VI!	V!	V!
ré menor			[VII	VI	V7(3#)	I]	IV* II(6It.) V

A seção seguinte (Ca_1), correspondente ao cavaleiro, apresenta harmonia mais cromática e complexa. Também é marcante o movimento melódico com que o cavaleiro abre seu canto.

Cavaleiro

Canto

A - bri-me a por - ta ó se - nho-raum ins - tan-te é a de - mo - ra só en - quan - to sos - se - ga

Violão

Figura 7.7: *Um cavaleiro na tempestade*, c. 25–31

Essa passagem inicia-se com alusão a regiões e modos que acrescentam sustenidos à escala (e.g. *Ré lídio*), mas desvia-se surpreendentemente para a região dos bemóis (e.g. em *Sol eólio*).

Compassos 25–37

compasso:	25	26	27	28	29	30–31	32–33	35	36	37
	D	E7 (Em7)	Bm	C	Eb	Bb	F	Gm	C	Gm
ré mixolídio	I	II! (II)	VI	VII						
ré lídio	I	II	VI							
si dórico	III	[IV	I]							
si frígio	III	IV! (IV)	I	II						
ré frígio	I!			II	VI	III	IV			
si b jônio				II!	IV	I	V	VI	II!	VI
sol eólio				IV!	VI	III	VII	I		
sol dórico				IV	VI!	III	VII	I	[IV	I]
ré eólio	I!			VII	II!	VI	III	IV	VII	IV

Após breve polarização em *Sol dórico* (c. 35–37, I–IV–I), restaura-se o centro original *Ré* na semicadência frígia dos compassos 40–41. É bem interessante esse retorno, que usa novamente o acorde de 6.^a aumentada italiana, resolvido não na dominante, mas no V menor (Am) (c. 39), que é seguido pelo IV com terça maior (G, do modo dórico) e pelo VI do eólio (Bb), que —

finalmente — leva à dominante (A, c. 41), na citada semicadência frígia.

Figura 7.8: *Um cavaleiro na tempestade*, c. 35–41

Compassos 37–41

compasso:	37	38	39	40	41
	Gm Gm/F# Edim	Dm G(s/3. ^a) Bb(6aum)	Am G Bb	A	
sol dórico	I----- VI	V I*			
ré eólio	IV----- II	I IV*	II! V	VI V(3#)	
ré dórico		I IV*	II! V	IV VI! V(3#)	
ré mixolídio		IV*	II! V	IV VI! V	

Na seqüência (Fig. 7.9), continua o cavaleiro sua argumentação à senhora, em seção (Cb₁) que se inicia como a anterior (Ca₁), mas amplia sua excursão por regiões com bemóis. Tal como ocorre em muitos outros casos na obra de Elomar, eixos melódicos sustentam as mudanças de direção harmônica: *Mib* nos compassos 46–51 e *Ré* nos compassos 52–62.

O cavaleiro termina sua parte com uma cadência imperfeita: IV^{3^h}–V^{3^h}–I₆ (*Ré* dórico, com dominante). No compasso 60, o acorde de sexta aumentada (cf. c. 22, 38) é preenchido com sua fundamental (*Mi*) no baixo, constituindo o acorde alterado *mi–sol^h–sib–ré*, com idêntica função de conduzir ao V grau.

Destaca-se também o encadeamento cromático Bb–Bm (c. 55–56), que, não sem surpresa e força, ajuda a restabelecer o centro original, até então desestabilizado pela influência dos bemóis.

Eixo: Mi \flat

Cavaleiro

Canto

Violão

42 Não te - mais pe - la don - ze - la da al - co - va as ja - ne - las tra -

44

46

48 - va - das es - tão o pe - ri - go é a des - cren - ça e o i - ni - mi - go a -

50

Eixo: Ré

52 - van - ça num mun - do em fa - lên - cia a - bri - me se - nho - ra por - ta

54

56

58 ou cons - ci - ên - cia não ou - ves cá fo - ra o ru - gir do tro - vão?

60

62

Figura 7.9: *Um cavaleiro na tempestade*, c. 42–62

Compassos 42–62

compassos:	42	43		44	45	46	47		48	49	50–51	52–53	54
	D	E7	(Em7)	Bm	C	Eb	Eb(5aum)	Cm	Ab	Cm		Gm	Dm
ré mixolídio	I	II!	(II)	VI	VII								
ré lídio	I	II	(II!)	VI									
si dórico	III	[IV		I]									
si frígio	III	IV!	(IV)	I	II								
sib jônio					II!	IV							
sol eólio				IV!	VI	VI!		IV	II!	IV		I	V
sol frígio					VI	VI!		IV	II	IV		I	
dó eólio				I!	III	III!		I	VI	I		V	II
ré frígio					II	II!		VII	V	VII		IV	I
ré eólio												IV	I
compassos:	54	55		56	57	58	59	60		61			62
	Dm	Bb(4aum)	Bm	G	D/F#	Dm/F	E7(5dim)	Am	G	A			Dm/F
ré eólio	I	VI											
ré mixolídio				VI	IV	I				V	IV	V(3#)	I!
ré dórico	I	VI!		VI!	IV	I!	I	II!(6aum)	V	[IV	V(3#)	I]	

As seções seguintes da canção essencialmente não apresentam material musical novo, repetindo as mesmas seções (na ordem já descrita) com outras estrofes de texto. Contudo, há algumas diferenças comentadas a seguir.

O final da seção Cb₂ difere da seção Cb₁ por interpolar dois compassos entre os acordes Bb e Bm, conforme pode-se comparar confrontando os compassos 55–56 (Fig. 7.9, trecho apontado pela seta) e 92–95 (Fig. 7.10).

Em lugar do cromatismo Bb–Bm, o compositor utiliza uma intensa dissonância (seta na Fig. 7.10) para expressar musicalmente o verso “Que em noite varrida pela tempestade”. Essa dissonância (semitom entre o canto e o violão) pode ser analisada como uma apogiatura no baixo, que se resolve ascendentemente no compasso seguinte, já sob outra harmonia. Reforça o efeito de estranheza a estrutura do acorde do compasso 93 (*dó#–ré–lá–ré*), que não se deixa classificar facilmente. Possivelmente se trata do acorde do I grau de *Ré* (ou talvez III de *Si* dórico), sem terça e com uma sétima maior como apogiatura no baixo — porém dificilmente seu efeito se compara ao de uma tônica.

A continuação também é interessante: a apogiatura *Dó#* do baixo ascende a *Ré* no acorde

G/D (segunda inversão do IV de *ré* dórico ou mixolídio), então sucedido, via cromatismo, pela segunda inversão de uma tríade diminuta (G#dim/D), que se resolve em Bm. O encadeamento G#dim/D–Bm pode ser entendido como uma variante da cadência plagal dórica IV⁷–I, tal como o encadeamento E7–Bm encontrado no início de cada estrofe do cavaleiro (e.g. c. 26–27).

Figura 7.10: *Um cavaleiro na tempestade*, c. 91–95

Compassos 91–95

compasso:	91	92	93	94	95	
	Dm	Bb(4aum)	??	G/D	G#dim/D	Bm
ré eólio	I	VI	??			
ré dórico	I	VI!	??	IV		
ré jôn./mix.	I!		??	IV	VI	
si dórico			??	IV!	[IV7	I]

A canção termina com o canto do cavaleiro descendo ao grave (c. 100), com um contorno melódico similar ao da introdução, e uma cadência plagal eólia (IV–II–I). Segue-se finalização instrumental (c. 101–103).

Figura 7.11: *Um cavaleiro na tempestade*, c. 100

Compasso 100

	C	G	D7/F#	Gm	Edim	Dm/F
ré mixolídio	VII	IV	I			
ré dórico	VII	IV	I!	IV!	II!	I
ré eólio	VII	IV!	I!	[IV	II	I]

7.2.4 Comentários adicionais

Para fechar esta análise de *Um cavaleiro na tempestade*, mencionam-se alguns movimentos melódicos de aparência cromática que ocorrem em vários momentos ao longa da canção.

- ré dó_h si dó_h ré (c. 12–14)
- mi_h fá_h sol_h sol_h (c. 25–26, 42–43)
- sol fá_h mi fá_h (c. 37, baixo do violão)
- dó_h si ré dó_h (c. 39–41)
- dó_h si dó_h ré (c. 61–62)
- si dó_h sib lá (c. 19–21, baixo do violão)

7.3 Música 3 — Na estrada das areias de ouro

“Quando Rosa nasceu, eu, meu pai, Dima meu irmão e meu primo Mover e Gilson Setenta Pimenta fomos garimpar ouro na Chapada Diamantina, propriamente no Poço do Encantado, perto do Cavalto Morto, dentro dos termos do último senhor feudal do Novo Mundo, chamado Zé de Mandu. Então, de volta não trouxemos nenhuma pepita de ouro, contudo ela veio.” (Elomar Figueira Mello)

<i>Lá dentro no fundo do sertão</i>	<i>Vestida de princesa</i>
<i>Tem uma estrada das areias de ouro</i>	<i>Perdida sozinha vagueia</i>
<i>Por onde andaram</i>	<i>Pelas areias</i>
<i>Outrora senhores-de-engenho</i>	<i>Guardando o ouro</i>
<i>E de muitas riquezas</i>	<i>De seu pai, seu senhor</i>
<i>Escravos e Senhoras</i>	<i>Aquele fidalgo</i>
<i>Naquelas terras imensas</i>	<i>Que o tempo levou</i>
<i>De Nosso Senhor</i>	<i>Pras bandas do mar de pó</i>
<i>Lá dentro do fundo do sertão</i>	<i>E hoje que tudo passou</i>
<i>Tem uma estrada das areias de ouro</i>	<i>A linda sinhazinha</i>
<i>E contam que em noites</i>	<i>Encantada ficou</i>
<i>De lua pela estrada encantada</i>	<i>Lá dentro no fundo do sertão</i>
<i>U'a linda sinhazinha</i>	<i>Na estrada das areias de ouro</i>

7.3.1 Comentários iniciais

Uma verdadeira pepita musical trazida por Elomar de seu garimpo no Poço do Encantado, *Na estrada das areias de ouro*⁵ fala de uma terra encantada, onde em outros tempos houvera senhores de engenho, e a riqueza era tanta que até as areias eram de ouro. Por lá, diz-se que uma linda sinhazinha-princesa ainda perambula, guardando o ouro de seu falecido pai.

O auge expressivo e harmônico da canção está na referência ao pai da sinhazinha, fidalgo já levado, pelo tempo, para o mar de pó.

Restaria hoje, de tudo o que é descrito no poema, apenas a linda sinhazinha — encantada, vagando sozinha pela estrada das areias de ouro, que “lá dentro, no fundo do sertão”, dizem existir.

⁵Partitura publicada em *ELOMAR: cancionero* (MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 3, p. 1–3).

7.3.2 Estrutura musical

A canção pode ser dividida em duas estrofes, iniciadas pelo mote “Lá dentro no fundo do sertão / Tem uma estrada das areias de ouro” (c. 6–10 e c. 24–28), que também é utilizado como fechamento: “Lá dentro no fundo do sertão / Na estrada das areias de ouro” (c. 51–55). A segunda estrofe é uma ampla expansão da primeira.

Introdução: c. 1–5

M₁: “Lá dentro no fundo do sertão / Tem uma estrada das areias de ouro” (c. 6–11)

P₁: De “Por onde andaram” até “De Nosso Senhor” (c. 12–23)

M₂: “Lá dentro no fundo do sertão / Tem uma estrada das areias de ouro” (c. 24–29)

P₂: De “E contam que em noites” até “Encantada ficou” (c. 30–50)

M₃: “Lá dentro no fundo do sertão / Na estrada das areias de ouro” (c. 51–58)

7.3.3 Análise harmônica

Na estrada das areias de ouro apresenta harmonia vaga e impressionista. A música se inicia com uma introdução pelo violão (Figura 7.12).



Figura 7.12: *Na estrada das areias de ouro*, c. 1–5

Essa introdução expõe a linha melódica que abre as estrofes cantadas. Harmonicamente, dispõe em sucessão uma tríade maior (*mi, sol#, si*, c. 1–2), um movimento cromático descendente (*mi-ré#-ré#-dó#*, c. 3) e, nos compassos 4–5, um acorde não classificado, indefinido quanto à sua fundamental.

Algumas interpretações desse acorde são mostradas na Figura 7.13: fundamentais *Dó#* (C#m7, com 4.^a no baixo: C#m7/F#), *Fá#* (F#4/7/9, contendo uma 4.^a suspensa) ou *Mi* (E, com 6.^a acrescentada e 9.^a no baixo: E6/F#).

Na introdução, o *Fá#* do baixo se resolve descendo a *Mi* no 3.^o tempo do compasso 5, mas o fim da peça (c. 55–58) não apresenta tal resolução.

O acorde analisado também pode ser descrito como uma superposição de todos os componentes de uma escala pentatônica — se esses componentes forem dispostos como uma série de quintas justas, o som usado como baixo do acorde se encontrará localizado no centro da série.

The image shows a musical staff in G major (one sharp) with a treble clef. Above the staff, the title 'Na estrada das areias de ouro' is written. Below the staff, several chords are indicated: C#m7, C#m7/F#, E, E6/F#, F#4/7, and F#4/7/9. To the right, a pentatonic scale is shown with the label 'Escala pentatônica'. Further right, a chord is shown with the label 'Quintas justas'.

Figura 7.13: *Na estrada das areias de ouro*, acorde impressionista

Quintas ou quartas justas, pentatonismo e vagueza, como se verá, são elementos estruturantes da harmonia e melodia de *Na estrada das areias de ouro*: assim, o acorde analisado sintetiza, em um momento, a essência da sonoridade que se desdobra ao longo da canção.

The image shows two staves of musical notation. The top staff is labeled 'Canto' (Vocal) and the bottom staff is labeled 'Violão' (Guitar). The key signature is G major (one sharp) and the time signature is 2/4. The vocal line starts with a measure marked '6' and contains the lyrics 'Lá den - tro no fun - do do ser - tão Tem u - ma es -'. The guitar line has chords corresponding to the lyrics. The second system starts with a measure marked '8' and contains the lyrics '- tra - da das a - rei - as de ou - ro'. The guitar line continues with chords and a measure marked '10'.

Figura 7.14: *Na estrada das areias de ouro*, c. 6–11

Em sua entrada (Fig. 7.14), o canto reapresenta o material antecipado pelo violão na introdução. O contorno melódico, baseado na repetição da altura *Si*, repousa sobre *Dó#* e finaliza com sua quinta *Sol#* (c. 10), sobre o acorde que personifica a canção.⁶

A partir desse início ambíguo entre *Mi* (maior) e *Dó#* (menor), a frase seguinte conduz a *Sol#* (menor), através de outro acorde não classificado *sol#*, *mi*, *lá#*, *mi* e do encadeamento

⁶Vide as respostas de Elomar às questões 2 e 3 do Apêndice A (p. 160).

cromático Em–G#m (c. 14–15).

Figura 7.15: *Na estrada das areias de ouro*, c. 12–17

Compassos 12–19

compasso:	12	13	14	15–16	17–19
	E	B	C#m(s/3. ^a , 9ad.)	G#m ??	Em G#m/D#(s/3. ^a) G#m
mi jônio/lídio	I	V	VI	III ??	I! III
dó# dór./eólio	III	VII	I	V ??	
sol# eólio	VI	III	IV	I	II? VI! I-----

Uma possível interpretação para o acorde $sol\sharp-mi-lá\sharp-mi$ (c. 14) é como II grau de $Sol\sharp$ eólio ($lá\sharp-dó\sharp-mi-sol\sharp$), em terceira inversão e com quarta suspensa $Ré\sharp$ em lugar da terça $Dó\sharp$. O cromatismo $sol\flat-sol\sharp$ nos acordes Em–G#m/D# pode ser interpretado enarmonicamente como uma resolução de sensível: $Fá\sharp-Sol\sharp$. Note-se ainda que o compasso 15 traz apenas o intervalo de quarta $ré\sharp-sol\sharp$, ao invés da subentendida tríade menor (G#m — ver c. 17).⁷

Na continuação (c. 20–23, Fig. 7.16), a harmonia progride por movimentos de quartas descendentes (ou quintas ascendentes) — movimento que também constitui a melodia vocal. O acompanhamento é pouco denso, predominando acordes incompletos (fundamental e quinta, ou apenas fundamental). A única tríade completa na passagem dos compassos 20 a 23 é F#m, cuja terça é $Lá\flat$ — que indica o abandono do modo $Sol\sharp$ eólio precedente, em favor de um retorno a $Dó\sharp$ (eólio) ou Mi (jônio).

⁷Essa interpretação reduziria a harmonia dos c. 14–15 à progressão II^7-VII^7-I , ou, em última análise, $II-V-I$.

Figura 7.16: *Na estrada das areias de ouro*, c. 20–23

Compassos 19–24

compasso:	19	20	21	22	23	24
	G#m	B(s/3. ^a)	F#m	C#m(s/3. ^a)	G#m?	E
sol# eólio	I	III	VII!	IV	I	
dó# eólio	V	VII	IV	I	V	III
mi jônio	III	V	II	VI	III	I

Outra observação é que as fundamentais dos acordes dessa passagem (incluindo o compasso 24) são exatamente os cinco sons que compõem o acorde comentado no início: *Si*, *Fá#*, *Dó#*, *Sol#*, *Mi* (Fig. 7.13, p. 141).

Segue-se reaparição do mote principal da canção (“Lá dentro no fundo do sertão / Tem uma estrada das areias de ouro”, c. 24–29).

A segunda estrofe começa essencialmente como a primeira. Há uma diferença digna de nota (apesar de ornamental) no compasso 34 (que corresponde ao compasso 16 da primeira estrofe): *Dó#* — quarta diminuta de *Sol#* — em lugar de *Dó#*. (Cf. Fig. 7.15 e Fig. 7.17.)

Figura 7.17: *Na estrada das areias de ouro*, c. 34–35

O trecho dos compassos 38–41, correspondente aos compassos 20–23 (Fig. 7.16, p. 143), é expandido por uma passagem centrada em *Si* maior (c. 42–46), que contém acordes alterados.

Figura 7.18: *Na estrada das areias de ouro*, c. 38–44

Compassos 33–46

compasso:	33–37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
	G#m	B(s/3. ^a)	F#m	C#m(s/3. ^a)	G#m	E	E# ^o	E7	D	B
sol# eólio	I	III	VII!	IV	I	VI	??			
si mix.	VI	I	V	II	VI	IV	??	IV!	III!	I
si jônio	VI	I	V!	II	VI	IV	??	IV!	III!	I
si dórico		I*	V	II		IV	??	IV	III	I!
									IV	III

A sucessão harmônica G#m E E#^o E7 D B E7 D B acompanha os versos que se referem ao pai da sinhazinha (“De seu pai seu senhor, / Aquele fidalgo que o tempo levou / Pras bandas do mar de pó”), e constituem o clímax, o trecho mais dinâmico da canção.

O acorde de sétima diminuta do compasso 42 (E#^o) não apresenta resolução direcional, ao contrário do seu uso mais comum como dominante (um exemplo de acorde de sétima diminuta com resolução convencional ocorre nos c. 48–49).

Os acordes E7 e D (c. 43) podem ser considerados como “empréstimo modal” de *Si* dórico e oferecem uma alternativa de harmonização a uma linha melódica que poderia ser trivialmente acompanhada pelo IV e V graus de *Si* maior (i.e. E7 D B como alternativa para E F# B).⁸

⁸Considerando-se o efeito de clímax da passagem, pode-se considerar que os acordes dos compassos 42–43 (E E#^o E7 D) funcionam como (ornamentação da) subdominante. Reforça o efeito a ascensão do canto por salto de oitava (c. 41–42), colocando assim ênfase sobre o sexto som da escala de *Si* maior. Na teoria harmônica riemaniana, o sexto grau da escala maior é comum (portanto, característico) aos acordes com função de subdominante: IV (S), II (Sr) e VI (Sa).

A parte vocal, no trecho dos c. 38–50, utiliza as alturas *Si*, *Dó#*, *Ré#*, *Fá#*, *Sol#*, que constituem uma escala pentatônica (embora não a mesma que forma o acorde personificador da canção, pois essa contém *Mi* e não *Ré#*).

O final do corpo da estrofe conduz de volta ao mote (refrão) que conclui a música.

Figura 7.19: *Na estrada das areias de ouro*, c. 47–50

Compassos 46–51

compasso:	46	47	48	49	50	51
	B	B7M	F#m	B#°? B#°	C#m(s/3. ^a)	G#m C#m/E E
si mixolídio	I	V				
si jônio	I-----	V!	VI!	II	VI II	IV
mi jônio					III VI	I
dó # eólio						III

Essa passagem funciona como transição de volta ao refrão. O movimento cromático descendente exposto nos compassos 2 e 3 (Fig. 7.12, p. 140, *mi-ré#-ré#-dó#*) é aproveitado, transposto, como *si-lá#-lá#-sol#* na harmonia dos compassos 47–49.

A canção termina com seu acorde personificante, prolongado por quatro compassos.

7.3.4 Comentários adicionais

7.3.4.1 Sobre a melodia

A linha melódica de *Na estrada das areias de ouro* mereceria análise detalhada à parte. Primeiramente, chama a atenção a economia de alturas usadas, a predominância de saltos e repetições de alturas.

A primeira frase (mote, refrão, c. 6–10) utiliza apenas alturas das classes $Dó\sharp$, Si , $Sol\sharp$. A segunda (c. 12–15) adiciona Mi e $Lá\sharp$. A terceira (c. 16–19) apresenta, pela primeira vez, um movimento predominantemente escalar (tetracorde $Sol\sharp-Lá\sharp-Si-Dó\sharp$). Os compassos 20–23 baseiam-se em saltos de quarta e quinta, introduzindo pela primeira vez no canto um $Fá\sharp$ (c. 21).

Na segunda estrofe, o compasso 34, conforme já comentado, utiliza $Dó\flat$ em lugar de $Dó\sharp$, formando o tetracorde $Sol\sharp-Lá\sharp-Si-Dó\flat$). O compasso 40 introduz o $Ré\sharp$ como bordadura — ele é depois admitido como terceiro grau de Si maior (c. 44 e 46), formando a escala pentatônica $si-dó\sharp-ré\sharp-fá\sharp-sol\sharp$ (c. 38–50).

Como conclusão, repete-se o mote principal, que utiliza apenas alturas das classes $Dó\sharp$, Si , $Sol\sharp$, concluindo sobre o acorde $Fá\sharp-Dó\sharp-Mi-Sol\sharp-Si-Mi$.

7.3.4.2 Sobre a relação entre texto e música

Extremamente interessante na relação entre música e texto de *Na estrada das areias de ouro* é que, enquanto a música progride calma e pausadamente, o texto não admite ponto final antes do fim de cada estrofe. Cada verso acrescenta uma nova informação como complemento da sentença já iniciada:

Lá dentro no fundo do sertão
Tem uma estrada das areias de ouro
Por onde andaram
Outrora senhores-de-engenho
E de muitas riquezas
Escravos e Senhoras
Naquelas terras imensas
De Nosso Senhor

A essa continuidade do texto, a música faz correspondência através da vagueza e suspensão (por exemplo, não há cadências harmônicas), que resultam em uma ambiência fantástica, de conto de fadas.

7.4 Música 4 — Arrumação

“Conforme o texto, Arrumação é o resultado de opressões contingentes dos primeiros dias quando cheguei ao Rio do Gavião.” (Elomar Figueira Mello)

*Jusifina sai cá fora e vem vê
Olha os fôrro ramiado vai chuvê
Vai trimina reduzi toda a criação
Das banda de lá do ri Gavião
Chiquêra pra cá já ronca o truvão*

*Futuca a tuia, pega o catadô
Vamo plantá feijão no pó*

*Mãe Purdença inda num culheu o ái
O ái roxo essa lavôra tardã
Diligença pega panicum balai
Vai cum tua irmã, vai num pulo só
Vai culhê o ái, ái de tua avó*

*Futuca a tuia, pega o catadô
Vamo plantá feijão no pó*

*Lũa nova sussarana vai passá
Seda Branca na passada ela levô
Ponta d'unha lũa fina risca no céu
A onça prisunha a cara de réu
O pai do chiquêro a gata cumeu*

*Foi um truvejo c'ũa zagaia só
Foi tanto sangue de dá dó*

*Os cigano já subiro bêra ri
É só danos todo ano nunca vi
Paciência já num guento a pirsiguição
Já sô um caco véi nesse meu sertão
Tudo qui juntei foi só pra ladrão*

*Futuca a tuia, pega o catadô
Vamo plantá feijão no pó*

7.4.1 Comentários iniciais

*Arrumação*⁹ descreve várias situações da difícil lida rural: o recolhimento, às pressas, do gado que está além rio, antes que as águas subam com a chuva; o plantio do feijão-catador; a colheita do alho-roxo; a onça que regularmente ataca o rebanho nas noites mais escuras; e os danos deixados por ladrões.

O texto de *Arrumação* é escrito no dialeto “sertanês”, bastante usado por Elomar em toda sua obra.

7.4.2 Estrutura musical

Formalmente, *Arrumação* é uma das peças mais simples de Elomar. Constitui-se de quatro estrofes e refrão, que se repetem sob a mesma estrutura musical.¹⁰ A canção é finalizada por

⁹Partitura publicada em *ELOMAR: cancionero* (MELLO; CUNHA, 2008, Caderno 4, p. 4–5).

¹⁰Essa observação se refere à gravação original, no disco *Na quadrada das águas perdidas* (1979). O disco *Elomar em Concerto* (1989) contém uma gravação ao vivo de *Arrumação*, em versão com coro e orquestra escrita pelo próprio compositor; nessa versão, o acompanhamento varia a cada estrofe.

repetições do refrão.¹¹

Introdução: c. 1–10

E₁: De “Jusifina sai cá fora e vem vê” até “Cuiquêra pra cá já ronca o truvão” (c. 11–42)

R₁: “Futuca a tuia, pega o catadô / Vamo plantá feijão no pó” (c. 43–53)

E₂: De “Mãe Purdença inda num culheu o ái” até “Vai culhê o ái, ái de tua avó” (c. 11–42)

R₂: “Futuca a tuia, pega o catadô / Vamo plantá feijão no pó” (c. 43–53)

E₃: De “Lũa nova sussarana vai passá” até “O pai do chiquêro a gata cumeu” (c. 11–42)

R₃: “Foi um trujejo c’ũa zagaia só / Foi tanto sangue de dá dó” (c. 43–53)

E₄: De “Os cigano já subiro bêra ri” até “Tudo qui juntei foi só pra ladrão” (c. 11–42)

R₄: “Futuca a tuia, pega o catadô / Vamo plantá feijão no pó” (c. 43–53), repetido várias vezes para terminar.

7.4.3 Análise harmônica

A introdução (c. 1–10) é apenas uma versão instrumental do refrão, analisado mais adiante, portanto esta análise começa pela estrofe.

Arrumação é um exemplo típico de harmonização com (praticamente) um acorde por nota do canto, recurso bastante usado por Elomar.

A primeira frase da estrofe (c. 11–18) começa com o acorde C e termina com G7/B, o que sugere *Dó* (maior) como centro. O interior da progressão harmônica contém uma riqueza de sugestões de modos. Por exemplo, a progressão C/G D/F# Em nos compassos 14–15 pode ser interpretada como VI–VII–I em *Mi* eólio. O conjunto de alturas *mi–sol–si* ocorre quatro vezes: no c. 12, nos c. 15 (Em) e 16 e no c. 17 de forma ambígua: a inversão (*Sol* no baixo), assim como a continuação, sugere o acorde *sol–si–ré* com uma 6.^a apogiatura (*mi*). O acorde A (*lá–dó#–mi*) do compasso 15, intercalado entre duas ocorrências de Em (como se fosse uma “bordadura harmônica”), sugere o modo *Mi* dórico (o *dó#* seria difícil de explicar de outra forma).

A análise apresentada abaixo também inclui *Lá* dórico, com o objetivo de contextualizar o trecho dentro da peça como um todo. O final da estrofe, assim como do refrão, repousa sobre *Lá*.

¹¹Uma assimetria ocorre no texto do refrão, que na terceira vez é diferente das outras vezes: “Foi um trujejo c’ũa zagaia só / foi tanto sangue de dá dó” em lugar de “Futuca a tuia, pega o catadô / Vamo plantá feijão no pó”.

Compassos 11–18

compasso:	11	12	13	14	15	16	17	18			
	C	Em	Am	C/G	D/F#	Em	A	Em	D/F#	Em7/G	G7/B
dó lídio	I	III	VI	I	II	III	VI!	III	II	III(V?)	V!(dominante)
lá dórico	III	V	I	III	IV	V	I!	V	IV	V(VII?)	VII!
mi eólio	VI	I	IV	[VI	VII	I]					
mi dórico					[I	IV	I]	VII	I(III?)		

A dominante (G7/B) do compasso 18 conduz de volta a uma repetição da frase inicial, modificada para terminar na dominante de *Mi*.

Compassos 19–26

compasso:	19	20	21	22	23	24	25–26			
	C	Em	Am	C/G	D/F#	Em	A	Em	C	B7
dó lídio	I	III	VI	I	II	III	VI!	III		
lá dórico	III	V	I	III	IV	V	I!	V		
mi eólio	VI	I	IV	[VI	VII	I]	IV!	I	VI	V(3#)
mi dórico					[I	IV	I]	VI!	V(3#)	

O acorde de dominante (B7) dos compassos 25–26 é resolvido não em um modo menor sobre *Mi*, mas em um modo maior (*Mi* lídio). Do modo lídio em *Mi*, nota-se o encadeamento E F# E (c. 30–31). A terceira frase da estrofe (c. 27–33) é uma transposição das frases anteriores (3.^a maior acima), com final modificado.

Compassos 27–34

compasso:	27	28	29	30	31	32	33	34						
	E	G#m	C#m	E	F#	E	C#m7	A	C/G	D/F#	Em	Dm	C	Em/C
mi lídio	I	III	VI	[I	II	I]	VI	IV!						
mi jônio	I	III	VI	I	II!	I	VI	IV	VI!					
mi eólio									[VI	VII	I]	VII!	VI	I
mi dórico							IV	VI!	VII	I				
dó jônio											III	II	I	III
lá eólio											V	IV	III	V

A progressão A C/G D/F# Em, apresentada em movimento rápido nos c. 32–33, indica um retorno aos modos iniciais (*Mi* eólio/dórico) — o último acorde, Em (c. 33), no entanto, não soa como tônica, mas como uma espécie dominante de *Dó*, como se o encadeamento fosse C D7 G (I–II^{3#}–V). Contribui para esse efeito de dominante o movimento melódico do canto

nos c. 32–34 (*Mi–Fá♯–Sol–Ré–Fá♯–Mi*). Mais interessante é que o acorde *sol–si–ré–fá* (G7), a autêntica dominante de *Dó*, não ocorre nesse momento, sendo representado por Em–Dm (c. 33).

A frase final da estrofe (c. 34–42), pela primeira vez, repousa em *Lá* – que parece ser o verdadeiro centro da peça. A dominante de *Lá* comparece no compasso 37 (E/G#), mas a frase termina em cadência modal (c. 39–40), com terça de Picardia (C G A).

Compassos 33–42

compasso:	33	34	35	36	37	38	39	40–42							
	Em	Dm	C	Em/C	Em7/G	Am	E/G#	Dm	C	Em/C	Em7/G	G	C	G	A
mi eólio	I	VII!	VI	I											
mi dórico	I														
dó jônio	III	II	I	III	III(V?)	VI	III!	II	I	III-----	V	I	V		
lá eólio	V	IV	III	V	V(VII?)	I	V(3#)	IV	III	V-----	VII	III	VII	I(3#)	
lá mixolídio														VII	I

Terminada a análise da estrofe, consideremos o refrão (c. 43–53).¹² Ele utiliza apenas acordes maiores (C, F, G e A) no acompanhamento. Enquanto isso, a melodia do canto emprega todos e somente os sons do modo *Lá eólio* – cuja tônica ocorre apenas uma vez, como nota final.

Compassos 43–53 (refrão)

compasso:	43–48	49	50–53
	(3x) : C F C G(3. ^a omit.)	: C G A	
dó jônio	I IV I V	I VII VI!	
lá eólio	III VI III VII	III VII I(3#)	
sol mixolídio	IV VII IV I	IV I	
lá mixolídio	VII	VII I	

7.4.4 Comentários adicionais

A harmonia de *Arrumação* é bastante complexa, requerendo referência a diversos tons e modos para a explanação dos sentidos dos acordes.

Como foi visto, a primeira frase do canto tem como pontos de partida (C) e chegada (G7/B) acordes de *Dó* maior (lídio), mas inclui diversos encadeamentos relacionados a *Mi eólio* e dórico. A fundamental *Mi* ganha maior relevo na segunda frase, que termina na dominante de *Mi* (B7), levando a uma modulação para *Mi* maior (lídio), na terceira frase.

¹²Ver também a análise do refrão realizada na fase de testes do programa computacional desenvolvido na pesquisa (Seção 5.7.1, p. 59).

Mas não são apenas os acordes do interior da primeira frase que preparam o contexto para a modulação a *Mi*: a melodia vocal parece ter um forte papel nessa modulação.

De fato, a linha melódica das duas primeiras frases (Fig. 7.20) é constituída por um pentacorde equivalente aos primeiros cinco graus de *Mi* menor/eólio/dórico: *mi-fá[♯]-sol-lá-si*. Essas duas frases também começam pela repetição da altura *Mi* ao longo de sete semínimas, e pode-se considerar que a linha melódica é uma ornamentação em torno da tríade *mi-sol-si*. Os sons *Fá[♯]* e *Lá* ocorrem apenas nas partes métricamente fracas dos compassos, enquanto que os sons da referida tríade ocorrem nos apoios métricos. Para ser mais exato, dever-se-ia falar em um tetracorde (*mi-fá[♯]-sol-lá*), pois a altura *Si* ocorre apenas como última nota da segunda frase (sobre o acorde de dominante, nos c. 25–26); mas essa altura parece apenas consolidar a preexistente tendência ao centro *Mi*.

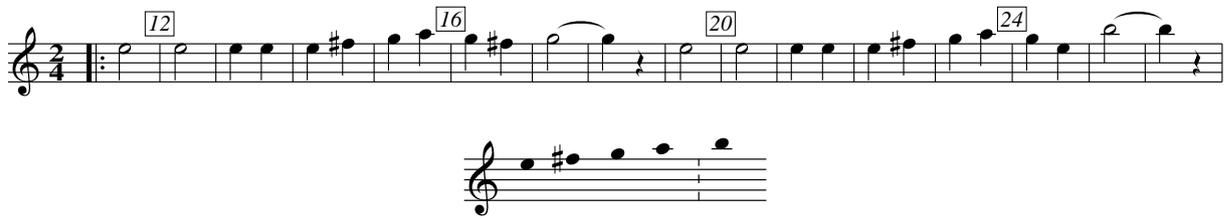


Figura 7.20: *Arrumação*, c. 11–26 (melodia)

Enquanto que a melodia das outras frases é puramente diatônica, na terceira frase (c. 27–33) contam-se quase todos os sons da escala cromática compreendidos entre *Mi* e *Si* – falta apenas o *Fá[♯]*, que aparece no mesmo compasso 33, como anacrusa da próxima frase.



Figura 7.21: *Arrumação*, c. 27–33 (melodia) e fragmento de escala cromática

A frase melódica final das estrofes, em contraste com a anterior, é puramente diatônica, assim como o refrão. A melodia volta a rodear a altura *Mi*, que agora passa a ter o sentido de quinto grau do modo eólio sobre *Lá*.



Figura 7.22: *Arrumação*, c. 34–40 (melodia)

A melodia do refrão apresenta todos os graus de *Lá* eólio, porém reserva a tônica para ocorrer apenas como nota final.



Figura 7.23: *Arrumação*, c. 43–51 (melodia do refrão)

8 *Conclusão*

A pesquisa aqui apresentada propõe e aplica estratégias para detecção de múltiplos sentidos harmônicos na obra de Elomar Figueira Mello, buscando compreender as ambigüidades harmônicas presentes em seu Cancioneiro. Foram realizadas análises por uma abordagem dupla: manual e computacional, abarcando primeiramente o levantamento de elementos e procedimentos harmônicos em todas as 49 canções publicadas em Mello & Cunha (2008) e, então, enfocando quatro canções selecionadas para análise aprofundada.

As conclusões alcançadas são as seguintes:

- Sobre teoria modal/tonal:
 - Modalismo da música brasileira ainda carece de estudos mais aprofundados;
 - Modos diatônicos são o modelo conceitual mais freqüente, embora haja classificações mais refinadas para a análise de certos repertórios de música modal;
 - Há diversas subdivisões e abordagens complementares à dos modos diatônicos, incluindo abordagens harmônicas;
 - Pesquisas indicam que ouvintes músicos e não músicos são alta e consistentemente sensíveis a efeitos emocionais dos modos diatônicos, o que reforça a importância de se aprofundarem estudos sobre modos e suas associações emocionais e simbólicas;
 - Para o estudo das canções de Elomar, em função de sua complexidade e especificidade, é necessário combinar teorias sobre modalismo (e tonalismo), o que apresenta certos desafios;
- Sobre programa computacional para identificação de tons e modos:
 - Grupos de perfis de classes de alturas avaliados: dois deles foram derivados de músicas (Campin e Paz), e outro derivado de considerações teóricas; os melhores resultados dos testes foram obtidos com perfis artificiais, mas eles ainda podem ser aprimorados (85% de acerto); identificação de tonalidade menor demanda revisão; escalas de cinco ou seis sons também poderiam ser abordadas;

- Há diversas variantes do algoritmo que poderiam ser experimentadas (métodos de ponderação, normalização e comparação);
 - Abordagens alternativas e complementares podem melhorar a eficiência do programa;
 - Um dos desdobramentos da pesquisa foi a implementação, em outro programa (`runabc.tcl` de Seymour Shlien), do algoritmo nela desenvolvido.
- Sobre análise do Cancioneiro através de gráficos gerados automaticamente:
 - Os gráficos completos mostram-se úteis para a visualização de algumas características gerais da harmonia das canções, especialmente ambigüidades e a evolução dos modos ao longo das peças.
 - Os gráficos filtrados, contendo apenas os modos identificados como os mais prováveis, facilitam o cotejamento das análises automáticas e manuais.
 - O estudo de modulações e ambigüidades necessita de mais aprimoramentos, especialmente o ajuste de parâmetros conforme as características da música a ser analisada (por exemplo, seu ritmo harmônico).
 - Os resultados do programa, em que pesem suas limitações, mostraram-se efetivamente úteis para detectar graus de ambigüidade entre modos e nível de cromatismo no repertório analisado (Cancioneiro de Elomar). Dessa forma, podem-se elaborar listas em que as peças são ordenadas segundo certos critérios, encontrando-se assim peças que se destacam por certas características.
 - Em vista dos resultados, a abordagem de análise automática possui um potencial de utilidade e aprimoramento que merece ser desenvolvido.
 - Sobre análise manual do Cancioneiro:
 - As análises harmônicas das 49 canções, embora não sejam detalhadas, identificam vários aspectos da harmonia de Elomar, incluindo tipos de acordes, uso de cromatismo e falsas relações e outros itens não abarcados pela análise automática. Esses resultados podem ser úteis a futuras análises que porventura sejam feitas sobre a obra de Elomar.
 - Sobre o levantamento geral de características harmônicas do Cancioneiro:
 - Diversas características da harmonia de Elomar foram levantadas ao longo das análises: tipos de acompanhamento, relações entre melodia e harmonia, processos

de modulação, tons e modos utilizados, tipos de acordes utilizados e trechos com acontecimentos harmônicos complexos e/ou surpreendentes.

- Sobre as análises das quatro canções selecionadas:
 - Nas análises das canções *Deserança*, *Um cavaleiro na tempestade*, *Na estrada das areias de ouro* e *Arrumação*, considerações sobre a harmonia e outros elementos especificamente musicais foram relacionadas ao conteúdo dos respectivos textos. Essas análises ilustram a estrutura das canções de Elomar e também colocam em ação a proposta analítica da pesquisa.

A metodologia proposta, que leva em consideração vários sentidos harmônicos (graus e modos) simultaneamente, mostrou-se útil para ajudar a compreender a harmonia da música de Elomar Figueira Mello, pois os diversos trechos musicais abordados encontraram descrições analíticas que reconhecem neles sentido e coerência harmônica.

Referências Bibliográficas

- ALJANAKI, Anna. *Automatic musical key detection*. Master's thesis — University of Tartu, Faculty of Mathematics and Computer Science, Institute of Computer Science, Tartu, 2011. 55f.
- BONAZZA, Alessandra. *Das visage e das latumia de Elomar Figueira Mello*. 133 p. Dissertação (Mestrado em Letras) — Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas, São Paulo, 2006.
- CÂMARA, Fabio Adour da. *Sobre harmonia: uma proposta de perfil conceitual*. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2008. 502f.
- CAMPIN, Jack. *Scales and Modes in Scottish Traditional Music*. Agosto 2010. Versão 2.6. Disponível em: <<http://www.campin.me.uk/Music/Modes/>>, Acesso em: 09 nov. 2011.
- CARVALHO, Antônio Gilberto Machado de. *Implementação computacional da estrutura de agrupamento da teoria gerativa de Lerdahl & Jackendoff para música tonal*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) — Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia Elétrica (CPDEE), Belo Horizonte, 2001. 212f.
- CARVALHO, Antônio Gilberto Machado de. *Implementação computacional de uma gramática gerativa para música tonal*. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) — Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Engenharia Elétrica (CPDEE), Belo Horizonte, 2008. 250f.
- CHEDIAK, Almir. *Harmonia e improvisação*. Rio de Janeiro: Lumiar, 1986.
- DUDEQUE, Norton. Schoenberg e a função tonal. *Revista Eletrônica de Musicologia*, Departamento de Artes da UFPr, v. 2.1, Outubro 1997. Disponível em: <http://www.rem.ufpr.br/_REM/REMv2.1/vol2.1/Schoenberg/Schoenberg%20e%20a%20Funcao.html>, Acesso em: 05 abr. 2011.
- ECHEVESTRE, José. Rapport de stage, *Reconnaissance automatique d'accords et modélisation des logiques d'enchaînement dans un logiciel d'improvisation*. Paris: Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique (IRCAM), 2010. 37 p.
- GUERREIRO, Simone. *Tramas do sagrado: a poética do sertão de Elomar*. Salvador: Vento Leste, 2007. Livro derivado de Tese de Doutorado em Letras defendida na Universidade Federal da Bahia em 2005.
- GUERREIRO, Simone da Silva. *Elomar Figueira Mello e a arte sertaneza*. Dissertação (Mestrado em Letras) — Universidade Federal da Bahia, Instituto de Letras, Salvador, 2001.

- HURON, David; VELTMAN, Joshua. A cognitive approach to medieval mode: Evidence for an historical antecedent to the major/minor system. *Empirical Musicology Review*, v. 1, n. 1, p. 33–55, 2006. Disponível em: <<http://emusicology.org/v1n1/contents2.html>>, Acesso em: 04 mar. 2012.
- LERDAHL, Fred. *Tonal pitch space*. New York: Oxford University, 2001. 411p.
- LERDAHL, Fred; JACKENDOFF, Ray. *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996. 2ed.
- LIGON, Bert. *Jazz theory resources*. [S.l.: s.n.], 2001. Disponível em: <<http://www.music.sc.edu/ea/jazz/Theory/Theory/>>, Acesso em: 16 mar. 2012.
- MADSEN, Søren Tjagvad; WIDMER, Gerhard. Key-finding with interval profiles. In: *Proceedings of the International Computer Music Conference (ICMC'07)*. Copenhagen: [s.n.], 2007. Disponível em <<http://www.ofai.at/~soren.madsen/pub/icmc07.pdf>>, Acesso em: 03 mar. 2012.
- MARTINS, Alexandre Gaioto. *A presença do hibridismo cultural na trajetória de Elomar Figueira Mello: o “imbuzêro das bêra do rio”*. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo) — Centro Universitário de Maringá, Maringá, 2009.
- MELLO, Elomar Figueira; CUNHA, João Paulo. *Elomar: cancioneiro*. Belo Horizonte: Duo Editorial, 2008. Publicação contendo 1 livro ilustrado, 14 cadernos com partituras de 49 canções, e 1 caderno com letras das canções e notas editoriais.
- MELLO, João Omar de Carvalho. *Variações motivicas como princípio formativo: Uma abordagem fraseológica sobre a obra Dança de Ferrão, para violão, flauta e pequena orquestra, do compositor Elomar Figueira Mello*. Dissertação (Mestrado em Música – Regência Orquestral) — Universidade Federal da Bahia, Escola de Música, Salvador, 2002.
- PAZ, Ermelinda Azevedo. *500 canções brasileiras*. 1a. ed. Rio de Janeiro: Luís Bogo, 1989.
- PAZ, Ermelinda Azevedo. *O modalismo na música brasileira*. Brasília: MusiMed, 2002. 230 p.
- PERSICHETTI, Vincent. *Twentieth-Century Harmony: Creative aspects and practice*. New York/London: W. W. Norton & Company, 1961. 287 p.
- PISTON, Walter. *Armonía*. Revisada e ampliada por Mark DeVoto. Cooper City: SpanPress Universitaria, 1998. 550 p.
- QUINN, Ian. Are pitch-class profiles really »key for key«? *Zeitschrift der Gesellschaft für Musiktheorie (ZGMTH)*, v. 7, n. 2, p. 151–163, 2010. Disponível em: <<http://www.gmth.de/zeitschrift/artikel/513.aspx>>, Acesso em 03 mar. 2012.
- RAMOS, D.; BUENO, J. L. O.; BIGAND, E. Manipulating Greek musical modes and tempo affects perceived musical emotion in musicians and nonmusicians. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 44, n. 2, p. 165–172, 2011. Disponível em: <http://www.bjournal.com.br/site/administrator/components/com_jresearch/files/publications/530.pdf>, Acesso em: 04 out. 2012.

RIBEIRO, Eduardo de Carvalho. *Os gêneros do discurso na obra operística de Elomar Figueira Mello: uma abordagem bakhtiniana*. Dissertação (Mestrado em Música) — Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Música, Belo Horizonte, 2011. 229f.

SCHOENBERG, Arnold. *Structural functions of harmony*. Ed. Leonard Stein. London: Faber & Faber, 1969.

SCHOUTEN, André-Kees de Moraes. *Peregrinos do sertão profundo: Uma etnografia da música de Elomar Figueira Mello*. Dissertação (Mestrado em Antropologia) — Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Antropologia, São Paulo, 2005.

SIMÕES, Darcilia (org.); KAROL, Luiz; SALOMÃO, Any Cristina. *Língua e estilo de Elomar*. Rio de Janeiro: Dialogarts, 2006. 150p.

TEMPERLEY, David. What's key for key? The Krumhansl-Schmuckler key-finding algorithm reconsidered. *Music Perception*, University of California, California, Vol. 17, n. 1, p. 65–100, 1999.

TEMPERLEY, David. *Music and Probability*. Cambridge: MIT Press, 2007. 244 p.

TEMPERLEY, David; TAN, Daphne. Emotional connotations of diatonic modes. Versão preliminar de artigo submetido ao periódico *Music Perception*, gentilmente enviada pelo primeiro autor através de mensagem eletrônica em 08 Nov 2011 14:44:38.0612 (UTC). 2011.

TINÉ, Paulo José de Siqueira. *Procedimentos modais na música brasileira: do campo étnico do Nordeste ao popular da década de 1960*. Tese (Doutorado em Música) — Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, São Paulo, 2008. 196f.

TSOUGRAS, Costas. Modal pitch space: a theoretical and analytical study. *Musicae Scientiae*, European Society for the Cognitive Sciences of Music, Vol. VII, n. 1, p. 57–86, 2003.

VINCENT, John. *The diatonic modes in modern music*. Berkeley/Los Angeles: University of California, 1951. 328p. Digitalizado em 2011 por Internet Archive com financiamento de Boston Library Consortium Members Libraries. Disponível em: <<http://www.archive.org/details/diatonicmodesinm00vinc>>, Acesso em: 24 out. 2011.

VUVAN, Dominique T.; PRINCE, Jon B.; SCHMUCKLER, Mark A. Probing the minor tonal hierarchy. *Music Perception*, University of California, California, v. 28, Issue 5, p. 461–472, 2011.

WIERING, Frans. Comment on Huron and Veltman: Does a cognitive approach to medieval mode make sense? *Empirical Musicology Review*, v. 1, n. 1, p. 56–60, 2006. Disponível em: <<http://emusicology.org/v1n1/contents2.html>>, Acesso em: 04 mar. 2012.

APÊNDICE A – Entrevista com Elomar Figueira Mello

Planejou-se fazer efetivamente uma entrevista a se realizar pessoalmente, o que acabou não sendo possível. Então, perguntas e respostas foram transmitidas por escrito, via correio eletrônico.

Conforme o Termo de Consentimento assinado por Elomar Figueira Mello (Anexo A, p. 304), as respostas ao questionário somente têm uso autorizado para esta pesquisa, não devendo ser reproduzidas na “mídia eletrônica, virtual ou impressa”.

A.1 Primeira parte

1. Resumidamente, como costuma funcionar seu processo de composição? Quais são os elementos planejados e arquitetados no início, e quais são definidos ao longo do processo de composição?

Só planejo quando parto para um anteprojetado ou piloto, segundo o programa dado para uma residência, um templo, etc. Em música, as ideias me chegam aleatoriamente de um espanto noturno ou em sonho a uma súbita aparição de uma leva de retirantes na curva de uma estrada. É tudo muito espontâneo no que pese o eterno compromisso de compor sempre atendo à responsabilidade a mim por Deus confiada.

2. Dentre os diversos elementos de composição, como por exemplo melodia, poesia, rítmica e timbre, qual é o grau de importância que você atribui à harmonia, especificamente no seu Cancioneiro? Qual seria a função composicional da harmonia nas canções?

Não só no Cancioneiro como também acontece na música de moldura sinfônica ou orquestral, eu por formação laica desconheço teoricamente o complexo equacional que trabalha com estas constantes e variáveis tão necessárias ao tecido da composição. No

entanto, e respondendo à indagação do segundo compartimento, sempre cri que a harmonia não só em canções, árias ou em qualquer dada linha melódica tem a função precípua e única de conferir identidade à mesma; é uma espécie de regue (RG) corpi musical. Numa dada melodia, cabem n (limitado) harmonias, contudo, com semblantes diferentes. Isto é, uma mesma melodia trabalhada com três harmonias diferentes, funciona mais ou menos como um ator que se apresenta em três diferenciados papéis.

3. Você considera que, no Cancioneiro, existem relações entre os acontecimentos harmônicos e a temática das canções (a história contada pela poesia, pela letra)?

Claro. Porém, respeitando a devida hierarquia. A primeira responsabilidade fica em mãos da melodia que transmite ao escalão imediatamente inferior (a harmonia) personificante a missão a ser cumprida.

4. Você considera que, no Cancioneiro, os acontecimentos harmônicos têm uma lógica de construção musical que seja independente da temática da letra das canções?

Creio que esta resposta já “rolô” na tertia, contudo uma pequena variação sonante como adereçamento pode ter havido sem comprometer a proposta.

5. Gostaria que você comentasse a temática e o contexto em que você compôs as seguintes canções:

● **O cavaleiro da torre**

Certa feita, lá pelos setenta e tantos, eu indo no final de semana pedi a benção a minha mãe e meu pai, lá pela Capivara, ela me indagou:

— Meu filho você tem ido visitar os presos?

— Eu não mãe, não é tão fácil visitar presos hoje em dia, isso é um processo burocrático, dificultoso. Por quê, mãe?

— Jesus recomendou que visitássemos os órfãos, as viúvas, os encarcerados, os condenados.

Quando cheguei em casa, em Conquista, lá um dia, me lembrei disso e comecei imaginar um cavaleiro trancafiado no topo de uma torre de um castelo erigido em penhasco beira-mar. . .

● **Arrumação**

Conforme o texto, Arrumação é o resultado de opressões contingentes dos primeiros dias quando cheguei ao Rio do Gavião.

● **Estrela Maga dos Ciganos**

Idem. É a onça, é o ladrão, é o Sistema, o Estado despótico, opressor.

● **Cantada**

É uma canção que trata de uma temática especial “A Mulher Imaginária”, o amor etc.

● **Cantiga do boi encantado**

Foi uma canção de centro a mim encomendada por Ernest Widmer para o filme em animação de Chico Liberato, “O Boi Aruá”, para que fosse diluída no corpo da peça sinfônica que iria lastrear a película.

● **Deserança**

Pelo próprio texto do poema, vê-se que trata de uma coisa perdida, um bem irrecuperável.

● **Cantoria pastoral**

Fruto da mais pura ficção sonhadora. É como se numa regressiva eu tenha passado uma noite de guarda de rebanhos com pastores tangerinos da Serra da Estrela, em Portugal.

● **Na estrada das areias de ouro**

Quando Rosa nasceu, eu, meu pai, Dima meu irmão e meu primo Mover e Gilson Setenta Pimenta fomos garimpar ouro na Chapada Diamantina, propriamente no Poço do Encantado, perto do Cavalo Morto, dentro dos termos do último senhor feudal do Novo Mundo, chamado Zé de Mandu. Então, de volta não trouxemos nenhuma pepita de ouro, contudo ela veio.

● **Um cavaleiro na tempestade**

Pelas inúmeras leituras que eu fiz sobre a história da grande travessia da Igreja de Cristo através dos milênios, eu tentei desenhar o encapelado e tempestuoso trajeto nesta canção onde o cavaleiro seria a Igreja e a senhora da mansão, o mundo.

● **Cantiga do estradar**

É a eterna peregrinação do Menestrel, do Rapsodo, do Trovador na pessoa do andarilho. Tanto faz ouvir-se Cantiga do Estradar, como O Violeiro, A Meu Deus Um Canto Novo, Corban. . . A mensagem é a mesma.

A.2 Segunda parte

Questões:

Entrevista com Elomar Figueira Mello - Questões adicionais

1.

Sua música contém freqüentes surpresas, assimetrias, elementos inesperados ou incomuns. O Prof. Oiliam Lanna já havia comentado sobre suas “rasteiras harmônicas”, destacando que, para criar surpresas, é preciso ter habilidade em criar expectativas, e essa seria uma de suas qualidades como compositor. Gostaria que você comentasse sobre os elementos surpresa em sua obra.

2.

Quando você compõe, é mais comum que um dos elementos seja feito à frente do outro, digo: a poesia se desenvolve à frente da música ou vice-versa, ou geralmente ambas são compostas juntas?

3.

No disco “. . . das barrancas do Rio Gavião”, o capotraste não é utilizado. Porém, em todos os seus discos posteriores, a maior parte das músicas utiliza o capotraste no violão. Quando foi que você adotou o uso do capotraste, e qual é a função e importância desse apetrecho em sua música?

4.

Assim, como o fez no questionário anterior, gostaria que você comentasse a temática e o contexto em que você compôs as canções: (a) “A pergunta” e (b) “A meu Deus um canto novo”.

Respostas:

1.DA RASTEIRA Quando o prof. Oiliam me chegou com a expressão eu fiquei admirado com o achado metafórico, muito bem definida a surpresa estética, aquilo [que] Peirce chamou de estranhamento (?).

Quando muito novo ainda, ali pelos meões da infância já me chamava a atenção a fala bonita das pessoas; as metáforas então me encantavam. Assim, eu achacado por uma espécie benigna de inveja me dizia a mim mesmo: Quando eu crescer vou aprender a falar bonito. E eu cresci cultivando dia e noite esta decisão, então o resultado deu nisto, as rasteiras que por vezes o bom Deus dá licença de visitarem minha poesia e minha música.

Também deve-se atentar para o fato de que com o passar, fui adquirindo envergadura bastante para evitar, combater instintiva e natural-

- mente aquilo que me é imanente, o horror à coisa vulgar, ao mesmo, ao que todos fazem. Para tanto, ainda Deus me premiou permitindo que eu não cursasse faculdade de Medicina, de Advocacia nem mesmo de Música, mas de Arquitetura.
2. Esta já foi na primeira entrevista. Contudo é desta maneira já descrita por você, a qual deve ser o comum e natural dentre os compositores. Uma coisa é certa: Não há programação prévia de coisa alguma, tudo se dá num quase aleatorium.
 3. Justamente após as canções do *Das Barrancas*, foi quando senti a necessidade deste baixíssimo estratagema imposta pelo fator menestresesco. Você que é violonista (e como!) vai entender facilmente. O concertista de violão tem sua atenção exclusiva na execução; já o que canta, a tem neste e no cantar. Por quanto, o capotraste liberta a mão esquerda da pestana do indicador nos tons bastardos (não legítimos) do braço do instrumento. Estes: todos, menos dó M, ré M m, lá M m, mi M m.
 4. A PERGUNTA é um elemento de uma opereta perdida no espaço e no tempo: “O tropeiro Gonsalim”.
 5. *A meu Deus um canto novo* — São duas as razões que me levaram a tal: Fui concitado para tanto, de tanto ter lido nos Salmos de Davi “. . . *Louvai ao Senhor sempre com um canto novo.*” E por outra, é que esta seria minha primeira tentativa de experimentar-me na arte das antífonas.

A.3 Terceira parte

Sobre *Noite de Santo Reis*

Prezado Hudson

Saudações.

Atendendo ao que você me indagou, “Noite de Santos Reis” está incurso na mesma genética de “Ao Meu Deus Um Canto Novo”. Estas são Pré antífonas que me despertaram induzindo-me a compor um Cântico de Louvor a Deus numa dimensão de maior amplitude requerendo para tanto uma sonoridade templária que tenha o espírito eclesiástico, sobretudo o espírito primitivo da *Domus Ecclesiae*. Isto creio ter resolvido – em parte – nas Antífonas para Orquestra e Coro.

Assim, na tradição milenar, minha também circunstante, vinda – creio eu – através das festas seculares perpetuadas desde o primeiro aniversário da morte de Cristo, não comemorando esta e sim seu nascimento, até nossos dias, a Festa de Reis me deu a forma e Deus me deu a verve contida nos versos e mais ainda melodia culminante da “Aleluia”.

Fraterno abraço e que brilhe!

Minguante de junho de 2013.

Elomar

APÊNDICE B – Fórmulas para comparação de vetores

O processo de identificação automática de tons e modos através de perfis de classes de alturas depende da comparação de dois vetores. Um desses vetores é o perfil obtido da música a ser analisada e o outro é um modelo associado a uma certa transposição de um determinado tipo de modo (perfil de um potencial modo correto do trecho musical). Assim, a comparação entre perfis de classes de alturas nada mais é do que a comparação entre vetores, e portanto pode utilizar as fórmulas conhecidas para esse fim. Várias dessas fórmulas são apresentadas a seguir.

A **correlação de Pearson** mede a correlação linear entre duas variáveis. Na fórmula abaixo, \bar{x} e \bar{y} são as médias de x e y , respectivamente (TEMPERLEY, 2007, p. 53). O resultado fica no intervalo $[-1, 1]$. Valores absolutos próximos a zero indicam fraca correlação, valores absolutos próximos a um indicam forte correlação. O sinal indica se as variáveis são direta (+) ou inversamente (–) relacionadas.¹

$$r(x, y) = \frac{\sum (x_n - \bar{x})(y_n - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_n - \bar{x})^2 \sum (y_n - \bar{y})^2}} \quad (\text{B.1})$$

A correlação inversa² é utilizada caso se queira tratar as comparações em problemas de minimização:

$$X = -r(x, y) \quad (\text{B.2})$$

¹Vale também citar a **correlação de Spearman** (ρ), que compara os postos das variáveis. É calculada como a correlação de Pearson sobre vetores que contêm não as variáveis originais, mas as *posições* dessas variáveis ordenadas em um *ranking* (deve-se usar *ranking fracionário* se houver empate entre postos). Existe uma fórmula simplificada para situações em que não há empates ou os há em quantidade desprezível. <http://en.wikipedia.org/wiki/Spearman's_rank_correlation_coefficient>.

²O termo “correlação inversa” aplica-se quando o resultado da correlação é negativo ($r < 0$). A correlação é nula quando $r = 0$. Neste texto, tomou-se a liberdade de usar o termo para $-r$, por questão de conveniência.

Esta é a fórmula da **soma de quadrados do erro** (SQE):³

$$SQE = \sum (x_n - y_n)^2 \quad (\text{B.3})$$

Outra forma de comparação é a **distância euclidiana n-dimensional**, que é igual à raiz quadrada da SQE:

$$D(x, y) = \sqrt{\sum (x_n - y_n)^2} \quad (\text{B.4})$$

A **táxi-distância**, também conhecida como **distância de Manhattan** ou **distância L₁**, é assim definida em um espaço de n dimensões:^{4, 5}

$$T(x, y) = \sum |x_n - y_n| \quad (\text{B.5})$$

O **produto escalar** de dois vetores também pode ser utilizado (assumindo-se não haver nenhum valor negativo em x ou y).⁶ Nesse caso (de maneira similar à correlação), o sinal deverá ser invertido em caso de minimização:

$$S(x, y) = \sum x_n y_n \quad (\text{B.6})$$

Uma forma de comparar conjuntos é pelo índice de similaridade de Paul Jaccard, ou **índice de Jaccard**.⁷ Esse índice é definido como a razão entre o cardinal⁸ da interseção e o cardinal da união de dois conjuntos:

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|} \quad (\text{B.7})$$

Seu complemento, a **distância de Jaccard** — que é uma medida de dissimilaridade —, é expresso por:

$$J_{\delta}(A, B) = 1 - \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|} \quad (\text{B.8})$$

Para comparação de perfis, usa-se a fórmula da distância de Jaccard para vetores de números

³Em inglês, SSE: *sum of squared error*.

⁴A táxi-distância (*taxicab distance*) também é chamada, em inglês, de *city block distance* (distância de quarteirões). A referências a automóveis, cidades e quarteirões é justificada, porque essa fórmula permite o cálculo da distância percorrida ao longo de ruas em quarteirões retangulares.

⁵A distância euclidiana e a táxi-distância são casos da distância generalizada L_m , ou distância de Minkowski. A táxi-distância é de ordem 1 (daí L_1), não envolvendo operações exponenciais. Já a distância euclidiana é uma distância de ordem 2 (L_2), porque utiliza potência e raiz de base 2. <http://en.wikipedia.org/wiki/Minkowski_distance>

⁶A possibilidade de se usar o produto escalar é descrita na documentação (*manpage*) do programa *keycor*. Os vetores a ser comparados devem ser primeiramente normalizados. <<http://extra.humdrum.org/man/keycor/>>

⁷<http://en.wikipedia.org/wiki/Jaccard_index>

⁸O número cardinal é a quantidade de elementos de um conjunto.

reais não-negativos.⁹ O resultado encontra-se no intervalo $[0, 1]$:

$$C(x, y) = 1 - \frac{\sum \min(x_n, y_n)}{\sum \max(x_n, y_n)} \quad (\text{B.9})$$

Outra forma de comparação entre conjuntos é o **índice de similaridade de Sørensen**:

$$S(A, B) = \frac{2|A \cap B|}{|A| + |B|} \quad (\text{B.10})$$

Seu complemento é a **dissimilaridade de Bray–Curtis**, que pode ser assim formulada para comparar vetores de reais não-negativos (resultado no intervalo $[0, 1]$):¹⁰

$$BC(x, y) = 1 - 2 \frac{\sum \min(x_n, y_n)}{\sum x_n + \sum y_n} \quad (\text{B.11})$$

Vale ainda mencionar a **soma dos valores mínimos**, cujo sinal deverá ser invertido em caso de minimização:

$$M(x, y) = \sum \min(x_n, y_n) \quad (\text{B.12})$$

⁹IOFFE, Sergey. *Improved Consistent Sampling, Weighted Minhash and L1 Sketching*, ICDM, 2010. Disponível em: <<http://research.google.com/pubs/archive/36928.pdf>>, Acesso em 16 mar. 2012.

¹⁰<http://en.wikipedia.org/wiki/Bray_Curtis_dissimilarity>

APÊNDICE C – Tabela de distâncias entre os perfis dos modos

A Tabela C.1 mostra as distâncias euclidianas entre todas as transposições dos seis modos baseados nos perfis do grupo Artificial-6 (Ver Seção 5.2.2, p. 46 e Tabela 5.2, p. 48).

Tabela C.1: Distância euclidiana entre pares de modos

Modo1/Modo2(T _n)	n=	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	min	max
aeolian/aeolian	—	0.4843	0.3333	0.3849	0.4231	0.2222	0.5092	0.2222	0.4231	0.4231	0.3849	0.3333	0.4843	0.2222	0.5092
aeolian/dorian	0.1571	0.4581	0.3685	0.3143	0.4779	0.1571	0.4969	0.1571	0.4779	0.3928	0.4157	0.2722	0.4969	0.1571	0.4969
aeolian/lydian	0.36	0.294	0.4843	0.2079	0.4484	0.3514	0.3685	0.4444	0.1361	0.1361	0.4969	0.3143	0.4231	0.1361	0.4969
aeolian/major	0.3239	0.3514	0.4714	0.1361	0.4843	0.3143	0.4303	0.3849	0.2079	0.5092	0.2485	0.4513	0.5092	0.1361	0.5092
aeolian/minor	0.1571	0.4303	0.4006	0.3514	0.4082	0.294	0.4843	0.2722	0.3768	0.4006	0.3685	0.4581	0.4843	0.1571	0.4843
aeolian/mixolydian	0.2833	0.4157	0.4157	0.2079	0.4969	0.2485	0.4581	0.3514	0.2833	0.4969	0.1925	0.4779	0.4969	0.1571	0.4969
dorian/aeolian	0.1571	0.4969	0.2722	0.4157	0.3928	0.294	0.4969	0.294	0.1571	0.4779	0.3143	0.3685	0.4581	0.1571	0.4969
dorian/dorian	—	0.4969	0.3143	0.3514	0.4513	0.2485	0.4843	0.2485	0.4513	0.3514	0.3143	0.3143	0.4969	0.2485	0.4969
dorian/lydian	0.3239	0.3514	0.4714	0.1361	0.4969	0.294	0.4006	0.294	0.4157	0.2606	0.4714	0.2722	0.4513	0.1361	0.4969
dorian/major	0.2833	0.4006	0.4303	0.2079	0.4969	0.2485	0.4581	0.2485	0.3514	0.3043	0.4843	0.1925	0.4779	0.1925	0.4969
dorian/minor	0.2222	0.4444	0.3514	0.3849	0.3768	0.3514	0.4714	0.2222	0.4374	0.3685	0.3333	0.4581	0.4714	0.2222	0.4714
dorian/mixolydian	0.2357	0.4581	0.3685	0.2606	0.5092	0.1571	0.4843	0.3143	0.2222	0.436	0.4444	0.2485	0.4779	0.1571	0.5092
lydian/aeolian	0.36	0.4231	0.3143	0.4969	0.1361	0.4444	0.3685	0.3514	0.4843	0.4581	0.2079	0.4843	0.294	0.1361	0.4969
lydian/dorian	0.3239	0.4513	0.2722	0.4714	0.2606	0.4157	0.4006	0.4157	0.294	0.4969	0.1361	0.4714	0.3514	0.1361	0.4969
lydian/lydian	—	0.4714	0.3514	0.3928	0.4157	0.2722	0.4581	0.2722	0.4157	0.3928	0.3514	0.3514	0.4714	0.2722	0.4714
lydian/major	0.1571	0.4843	0.294	0.4231	0.3849	0.3143	0.4843	0.3143	0.1571	0.4444	0.36	0.4006	0.4303	0.1571	0.4843
lydian/minor	0.3239	0.3928	0.3849	0.4714	0.2079	0.4006	0.4157	0.3143	0.4444	0.2833	0.4581	0.3333	0.4714	0.2079	0.4714
lydian/mixolydian	0.2222	0.5092	0.1925	0.4513	0.3514	0.3685	0.4444	0.2222	0.4581	0.3043	0.3043	0.4303	0.4006	0.1925	0.5092
major/aeolian	0.3239	0.4513	0.2485	0.5092	0.2079	0.3849	0.4303	0.3849	0.3143	0.4843	0.1361	0.4714	0.3514	0.1361	0.5092
major/dorian	0.2833	0.4779	0.1925	0.4843	0.3043	0.3514	0.4581	0.2485	0.2485	0.4969	0.2079	0.4303	0.4006	0.1925	0.4969
major/lydian	0.1571	0.4303	0.4006	0.36	0.4444	0.1571	0.4843	0.4843	0.3143	0.3849	0.4231	0.294	0.4843	0.1571	0.4843
major/major	—	0.4714	0.3514	0.3928	0.4157	0.2222	0.5092	0.2222	0.4157	0.3928	0.3514	0.3514	0.4714	0.2222	0.5092
major/minor	0.2833	0.4231	0.3333	0.4843	0.2606	0.3333	0.4444	0.3333	0.4444	0.4444	0.2357	0.4444	0.3849	0.2357	0.4843
major/mixolydian	0.1571	0.4969	0.2722	0.4231	0.3849	0.294	0.4969	0.294	0.1571	0.4581	0.3425	0.3849	0.4444	0.1571	0.4969
minor/aeolian	0.1571	0.4581	0.3685	0.4006	0.3768	0.2722	0.4843	0.2722	0.4843	0.4082	0.3514	0.4006	0.4303	0.1571	0.4843
minor/dorian	0.2222	0.4581	0.3333	0.3685	0.4374	0.2222	0.4714	0.2222	0.4714	0.3768	0.3849	0.3514	0.4444	0.2222	0.4714
minor/lydian	0.3239	0.3333	0.4581	0.2833	0.4444	0.3143	0.4157	0.3143	0.4006	0.2079	0.4714	0.3849	0.3928	0.2079	0.4714
minor/major	0.2833	0.3849	0.4444	0.2357	0.4444	0.3514	0.4444	0.3514	0.4444	0.3333	0.2606	0.4843	0.4231	0.2357	0.4843
minor/minor	—	0.4303	0.4303	0.3685	0.36	0.3333	0.4581	0.3333	0.36	0.3685	0.36	0.3685	0.4303	0.3333	0.4581
minor/mixolydian	0.3239	0.4157	0.3849	0.2833	0.4581	0.294	0.4714	0.294	0.4714	0.294	0.4714	0.294	0.4231	0.2833	0.4714
mixolydian/aeolian	0.2833	0.4779	0.1925	0.4969	0.2833	0.3514	0.4581	0.3514	0.4581	0.2485	0.4969	0.2079	0.4157	0.1925	0.4969
mixolydian/dorian	0.2357	0.4779	0.2485	0.4444	0.36	0.3143	0.4843	0.3143	0.1571	0.5092	0.2606	0.3685	0.4581	0.1571	0.5092
mixolydian/lydian	0.2222	0.4006	0.4303	0.3043	0.4581	0.2222	0.4444	0.4444	0.3685	0.3514	0.4513	0.1925	0.5092	0.1925	0.5092
mixolydian/major	0.1571	0.4444	0.3849	0.3425	0.4581	0.1571	0.4969	0.294	0.4969	0.294	0.4231	0.2722	0.4969	0.1571	0.4969
mixolydian/minor	0.3239	0.4231	0.294	0.4714	0.3239	0.294	0.4714	0.294	0.4714	0.294	0.2833	0.3849	0.4157	0.2833	0.4714
mixolydian/mixolydian	—	0.4969	0.3143	0.3768	0.4303	0.2485	0.4843	0.4843	0.2485	0.4303	0.3768	0.3143	0.4969	0.2485	0.4969

APÊNDICE D – Listas de músicas usadas nos testes do programa

D.1 *Corpus Campin*

(CAMPIN, 2010)

- | | |
|--|---|
| 1. What Shall We Do With the Drunken Sailor | 27. Hymn to Saint Magnus (Nobilis, humilis) |
| 2. Canan nan Gaidheal | 28. The Gallowa Hills |
| 3. The Burning of Auchindoun | 29. Campbell's Farewell to Redcastle |
| 4. Bonnie Lass Amongst the Heather | 30. Tullochgorum |
| 5. To Daunton Me | 31. Elizabeth's Big Coat |
| 6. Da Scallowa Lasses | 32. Rattling Roaring Willie |
| 7. Palestine Song (Nu alrest leb ich mir werde) | 33. Andro wi his Cutty Gun |
| 8. Douce dame jolie | 34. The House of Gray |
| 9. O Wha is She that Lo'es Me (Morag) | 35. L'Homme Arme |
| 10. Chi mi na feidh air a bhealach (I see the deer in the mountain pass) | 36. Martyrs |
| 11. Rowing from Islay to Uist | 37. Donald Blue |
| 12. John Bain's Sister's Wedding | 38. John Roy Stuart |
| 13. The Inverness Fiddler | 39. Miss Gordon of Gight |
| 14. Veni, Veni, Emmanuel | 40. Dark Lowers the Night |
| 15. The Dhu Hill | 41. The Mist-Covered Mountains (Chi Mi na Mor-Bheanna / Hush, Hush) |
| 16. Haud Awa Hame | 42. Tres morillas me enamoran |
| 17. Karsilama | 43. Holy Virgin Mary, lovely lily stalk |
| 18. Duncan Gray | 44. Lowlands Away |
| 19. Corn Rigs | 45. The Minstrel Boy |
| 20. Miss Sally Hunter of Thurston | 46. Harom Krumpli A Tuzbe |
| 21. The Randy Wife of Greenlaw | 47. The Cuckoo's Nest |
| 22. Weel May The Keel Row | 48. The Bob of Fettercairn |
| 23. The Bens of Jura | 49. The Braes of Glenorchy (fragment) |
| 24. Come O'er the Stream, Charlie | 50. Miss Montgomery |
| 25. Auld Swaara | 51. The Tailor and his Shirt |
| 26. Morair Sim (Lord Simon) | 52. The High Road to Linton |

D.2 *Corpus Paz*

(PAZ, 1989)

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Ai Maria (432) | 37. Excelência de Roupa (463) |
| 2. Meu navio (433) | 38. Canto de desafio (464) |
| 3. Reisado (434) | 39. Praiá (465) |
| 4. Excelência do Padre Cícero (435) | 40. Excelência pra ele (466) |
| 5. Excelência de São José (436) | 41. Bumba-meu-boi (467) |
| 6. Marinheiro (437) | 42. Saudades da Saloia (468) |
| 7. Cobra (438) | 43. Reisado (469) |
| 8. Aruanda (439) | 44. Romance do Zé do Vale (470) |
| 9. Dão Bugue (440) | 45. Pulga maldita (471) |
| 10. Chamada do Boi (416) | 46. Congos (472) |
| 11. O bode (417) | 47. Cantiga de ceguinho (473) |
| 12. Baiano de despedida (418) | 48. Ogum é Mariô (474) |
| 13. Macacaria (419) | 49. A sereia cantou no mar (475) |
| 14. Correnteza (420) | 50. Que casa é essa (476) |
| 15. Eu não vim (422) | 51. Kinjajá (477) |
| 16. A cabocolinha (423) | 52. Pai Mateus (478) |
| 17. Orá Jambá (424) | 53. Meu Guriabá (479) |
| 18. Gigante (425) | 54. O Gigante (480) |
| 19. Cantiga de cego (441) | 55. Guritan (481) |
| 20. No copió (442) | 56. Cantiga de cego (396) |
| 21. Bernaldo Francês (443) | 57. Cana-Verde (397) |
| 22. Indererê (447) | 58. Melodia dos cariris, proveniente dos índios domésticos (398) |
| 23. Ai, meu boi! (449) | 59. Romance de Silvaninha [Valdomira] (399) |
| 24. Dotô Alceu (450) | 60. Romance de Silvaninha (400) |
| 25. Dona Maria (451) | 61. Romance do Antoninho (401) |
| 26. Cantiga de cego (452) | 62. Romance do Antoninho (402) |
| 27. Início da guerra (453) | 63. Romance do Antoninho (404) |
| 28. Desafio de viola (454) | 64. Cantiga de cego (405) |
| 29. Cajueiro (455) | 65. Caboclo velho (406) |
| 30. Bendito de São José (456) | 66. Bumbá-meu-boi (Boi-Jardinero) (407) |
| 31. Bendito para pedir chuva (457) | 67. Tema de Bambelô (408) |
| 32. Boiadêro (458) | 68. Toada de Xangô (Louvação de Ogum) (409) |
| 33. Congos (459) | 69. A machadinha (411) |
| 34. Bendito Rosário de Maria (460) | 70. Canto antigo (412) |
| 35. Excelência do cordão (461) | 71. Embaixadô, oi o elefante (414) |
| 36. Meu canarinho (462) | |

APÊNDICE E – Análise harmônica do Cancioneiro

Todas as 49 canções publicadas em Mello & Cunha (2008) foram analisadas manualmente nesta pesquisa, na etapa de levantamento dos elementos e procedimentos harmônicos utilizados pelo compositor. As análises manuais são apresentadas a seguir, na mesma ordem em que as partituras estão dispostas no Cancioneiro (ver Tabela 6.1, p. 86).

OBSERVAÇÕES

OBS.1: TODOS OS TONS/MODOS SE REFEREM À NOTAÇÃO MUSICAL TRANSPOSTA (DE ACORDO COM AS PARTITURAS EDITADAS), E NÃO À ALTURA DE EFEITO.

OBS.2: Definições usadas neste texto:

- ? = interrogações expressam incerteza sobre a análise apresentada.
- ! = indica acorde alterado (e.g. IV!), sem especificar qual alteração.
- * = indica acorde sem terça.
- ∅ = indica acorde com terça menor, quinta diminuta e sétima menor (m7(5dim)).
- som = grau, altura de uma escala ou modo.
- acorde não classificado = acorde não categorizado no ensino tradicional de harmonia; não é tríade nem acorde de sétima ou nona (nem alguma inversão desses).
- classe de altura = conjunto de alturas consideradas equivalentes quando se desconsidera a oitava (registro) em que se encontram. Exemplo: a classe de alturas de nome "Dó#" contém as alturas "Dó#4", "Dó#5" além de qualquer outro "Dó#", independentemente da oitava.
- polarização = termo genérico para a tendência ao estabelecimento de uma tonalidade ou modo, à determinação de uma tônica (centro tonal ou modal).
- inclinação = polarização temporária de um modo ou tonalidade, sem o seu estabelecimento por meio de cadência.
- pólo melódico ou eixo melódico = uma altura proeminente num trecho melódico. Ela se prolonga e/ou repete, possivelmente ornada por bordaduras ou interpolações de outras alturas.
- pentacorde menor = os cinco primeiros graus de uma escala menor.
Ex. ré-mi-fá-sol-lá.
- pentatônico = relacionado a qualquer escala ou modo com a mesma estrutura intervalar que dó-ré-mi-sol-lá e suas rotações (ré-mi-sol-lá-dó etc.). Os intervalos entre alturas adjacentes na escala pentatônica são de segunda maior ou de terça menor. Entre alturas não adjacentes, podem se formar intervalos de quarta ou quinta justa, e de terça maior, assim como suas inversões. Mas não ocorrem semitons nem trítonos.
- escala hexatônica = escala com seis sons. Exemplo: dó-ré-mi-sol-lá-si.
Nesse caso, o termo não se refere à escala de tons inteiros.

OBS.3:

- Sobre aboios (presentes nas canções 'Cantiga do boi encantado' e 'Chula no terreiro'), ver:
GUERRA-PEIXE, César. Estudos de folclore e música popular urbana. Belo Horizonte: UFMG, 2007. (Org., Intr. e Notas de Samuel Araújo.)
[[p.125-129 Variações sobre o boi, 1958]]

1. O VIOLEIRO

CENTRO: Si dórico

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--19): inicia em Mi eólio/dórico e termina em Si dórico

c.1--4: mi eólio (usa $d\sharp$)

c.5--12: mi dórico (usa $d\sharp$)

Nota1: no compasso 5, $r\sharp$ é usado como apogiatura de mi, e então $d\sharp$ é usado como apogiatura de $r\sharp$, sendo essas duas últimas alturas pertencentes ao Mi dórico (6° e 7° graus).

Nota2: os compassos 9--12 são uma transposição dos quatro compassos iniciais, como se fosse Si eólio, sobre o pedal Mi no baixo.

c.13--19: Si dórico ($sol\sharp$ ocorre pela primeira vez no c.14)

1ª estrofe (c.20--30): Si dórico, com alterações ($sol\sharp$, $l\sharp$), cadência c.29--30; ($l\sharp$ é sensível, no acorde de dominante).

1º refrão (c.31--46): características não muito diferentes das da estrofe

RESTANTE DA PEÇA (c.47--155) apenas repete a estrutura estrofe+refrão com outros textos nas estrofes, sem nenhuma modificação significativa para a análise harmônica.

CANTO:

Usa os sons do Si dórico, com algumas alturas $sol\sharp$ ocasionais.

2. O PIDIDO

CENTRO: Mi dórico

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--19): tríade do início poderia sugerir Sol Maior,
mas as finalizações decidem por Mi menor (dórico)

c.7--8: cromatismo (dó \sharp dó \sharp)

c.8--9: cadência

c.9--10: falsa relação cromática (dó \sharp contra dó \sharp)

c.11--12: cadência

c.13--19: Mi dórico bem definido

1ª parte (c.20--35): mesmas características da introdução

c.26--27: cromatismo (dó \sharp dó \sharp ré \sharp ré \sharp)

c.29--30: falsa relação cromática (dó \sharp contra dó \sharp)

Notar que a falsa relação não existe na
parte vocal considerada isoladamente,
mas em relação ao acompanhamento
(dó \sharp na voz, dó \sharp no violão).

c.32--35: interlúdio instrumental em Mi dórico

2ª parte (c.36--50): mesmas características, exceto o final

c.45--47: cadência em Sol lídio? ou III do Mi dórico?

c.48--49: cadência em Mi dórico

3ª parte (c.51--67): mesmas características das anteriores, exceto o final

c.62--63: cadência em Sol lídio? ou III do Mi dórico?

(comparar c.45--47)

c.64--67: semicadência (i.e. à dominante) de Sol Maior/Lídio?

ou ao VII de Mi dórico?

4ª parte (c.67--93): similar às anteriores, mas com final também diferente

c.67: III de Mi dórico ou I de Sol Maior/Lídio?

c.75--78: IV e V graus da escala melódica ascendente,
ou IV dórico seguido da dominante

c.78: desvio V--III: ré \sharp seguido de ré \sharp

c.78--82: Polarização do III de mi dórico (Sol Lídio?)

c.83--88: Finalização em Mi dórico (III--I)

c.89--93: Coda instrumental em Mi Dórico

CANTO:

Sempre usa apenas as alturas da escala de Mi dórico

3. ZEFINHA

CENTRO: Mi Maior (harmonia rica em acordes alterados)

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--20): Mi maior, com várias alterações.

E B/F# C#m F# C#/G# D#m E G F# C#m G A B E C#m E C#m E

Emprego de acordes derivados de:

* Mi Lídio (tríade F#, c.3; tríade D#m, c.4)

* Mi menor (tríade G, c.6, c.9, c.13)

* Alguma região mais distante: c.3, segundo tempo:

Tríade Maior C#, que contém a altura mi♯.

(Marcha harmônica)

* c. 6--8: Encadeamento curioso G F# C#m,

com um toque de Dó# dórico (F# C#m),

mas grande distância entre G e C#m (também entre o precedente D#m e G).

Parte 1 (c.21--32): Mi Lídio, com alterações (lá♯)?

c.23: lá♯ apogiatura de sol♯

c.24: lá♯ terça de F# no acompanhamento

c.27: lá♯ de passagem

c.30: lá♯ no acorde do IV grau de Mi (Jônio?)

c.31: Dominante de Mi

c.32: Trecho termina no II grau do Lídio (inclui lá♯)

Nota: há algum colorido "menor" nos c.26--29 (tríade C#m)

Parte 2 (c.33--48): Reinicia igual à Parte 1, mas continua de maneira diferente.

c.37--40: acordes emprestados do homônimo menor

VII abaixado (c.38) poderia ser considerado também

uma derivação de Mi Mixolídio, mas ganha uma sétima no c.39,

funcionando como dominante secundária do III abaixado.

Redução: E C#m F# E D D7 | : G A B E : |

I VI II! I VII! VII! | : III! IV V I : | (Mi Maior)

Parte 3 -- REFRAÃO (c.49--64):

A harmonia é a mesma da Introdução.

(A música é repetida na forma estrofe--refraão.)

CANTO:

Emprega alterações diversas:

lá♯: c.23,27

lá♯: c.32 (se o modo é mesmo Lídio, a voz só admite aqui)

ré♯: c.37--38

lá♯: c.38,39,41,46

sol♯: c.39--40

ré♯: c.45

lá♯: c.52 (nesse ponto, não funciona exatamente como 4ªaum. lídia,

devido aos acordes alterados do violão no contexto)

c.55 (mais próximo da 4ª lídia, mas lembra 6ª dórica)

lá♯: c.58,62 (subdominante)

NOTA: Esta peça merece uma investigação mais detalhada da harmonia, por exemplo, cálculo das distâncias entre os acordes.

4. INCELEIÇA PRO AMOR RETIRANTE

CENTRO: Si menor / Fá# dórico

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--4): F#m eólio -> Terça de Picardia = Dominante de Si menor

1ª parte (c.5--16): Si menor (dórico?) - finais sempre na dominante

2ª parte (c.17--36): repetição do precedente (17--28) +

vocalise em Fá# dórico? (28--31 --- TRECHO AMBÍGUO!)

c.24--25: cromatismo (lá#̣/lá#̣)

c.31--32: cromatismo (sol#̣/sol#̣)

c.33--36: Fá# menor (tonal?) - Último acorde (F#) é dominante de si menor.

Final (c.37--48): Fá# dórico (com toque de Si mixolídio?)

CANTO:

Alterações relevantes: sol# (Fá# menor) e ré# (Fá# dórico)

5. JOANA FLOR DAS ALAGOAS

CENTRO: Vários, ambíguos (Si dórico / Mi Mixolídio / Fá \sharp menor(dórico))

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--9): Si dórico com alterações (sol \natural)

Primeiro sistema (não numerado): Em Bm | : Bm E7 : |

c.1 (numerado): Mi Mixolídio ou Si Dórico? Final em terça de Picardia?

1ª parte (c.10--32):

c.10--20: Si Dórico, com 3ª de Picardia (c.14)? Ou Si Mixolídio?

(Alternância de 3ª Maior e 3ª menor)

c.18--22: Demora sobre o quinto grau de Si Dórico (Fá \sharp m) nos c.18--20

faz a continuação parecer III VI, com efeito de afastamento
no c.22.

c.23: sol \natural

c.25: sol \sharp

c.26--32: Si Dórico - Padrão harmônico característico i--IV

2ª parte (c.33--52): Mi Mixolídio (uso de acordes maiores pra diferenciá-los de antes)

c.46: fermata sobre a tríade do II grau de Mi Mixolídio (F \sharp m)

3ª parte (c.53--68): Modulação para Si Dórico (c.53--58) e então

para Fá \sharp menor (Dórico?) (c.59--68).

c.55: sol \natural como som atrativo para polarizar em Si menor.

c.59: sol \sharp retorna.

Bm | E | D | E | D | E | D | B | F \sharp | F \sharp m

c.64--65: cromatismo ré \natural -ré \sharp

c.66--67: cromatismo: Tríade Maior sobre Fá \sharp seguida por tríade menor

(lá \sharp - lá \natural)

4ª parte (c.69--88) (final):

Fá \sharp dórico, com alterações (ré \natural no c.69 e no trecho final).

c.69--72 lembra encadeamento tonal (progressão por quartas):

F \sharp m B E A

c.77--88: alterna ré \natural e ré \sharp na tríade sobre o quarto grau:

B F \sharp m B F \sharp m Bm F \sharp m B E F \sharp m

6. CANTIGA DE AMIGO

CENTRO: Si eólio

CAPOTRASTE: V

Introdução (c.1--9): Si eólio sem alterações

Primeira frase termina sobre a tríade do III grau (c.4)
e a outra sobre o I grau (c.8).

1ª parte (c.10--27): Si eólio com alterações

c.13: sol \sharp (oriundo do dórico)

c.14: frase termina sobre tríade do III grau;
vocalise retorna ao I.

Notar o uso da sensível (lá \sharp , c.14) e da subtônica (lá \flat , c.15)

c.23: tríade dó \flat -mi-sol: II abaixado, derivado do modo frígio

c.26: seção termina na "dominante"

(Sensível alcançada por cromatismo: lá \flat - lá \sharp)

2ª parte (c.28--46): Quase idêntica à primeira, mas termina na tônica,
através do encadeamento:

i vi VII i

Bm Em A Bm

3ª parte (c.47-70): Coda baseada no encadeamento acima (Si eólio puro).

CANTO: Não apresenta variantes dóricas explícitas (sol é sempre \flat , não \sharp);

Apresenta dó \flat frígio;

Também apresenta a sensível (lá \sharp) na semicadência que finaliza
a primeira parte.

7. CAVALEIRO DO SÃO JOAQUIM

CENTRO: Ré Maior (Jônio, com toques de Mixolídio e do homônimo menor)

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--8): Ré Maior(Jônio), duas semicadências:

D Bm D/F# G ; D Bm D/F# A

1ª parte (c.9--33): Começa diatonicamente, mas depois tem incursões pelo modo homônimo e pelo Mixolídio.

***** CANTO:

Ênfase na altura ré (primeiro grau), por duração e por repetição (recto-ono).

c.22: fá \sharp : modo ré eólio/dórico (homônimo menor)

c.23: sib : eólio?

c.25: si \flat : dórico?

c.26: cromatismo dó \sharp - dó \sharp

c.27: retorno do modo maior

c.30: dó \sharp (Cadência do Ré Mixolídio: C D)

**** CANTO:

Participa das alterações, apresentando o fá \sharp simultaneamente ao violão no c.22; sib também ocorre simultaneamente no c.23; No segundo tempo do compasso 30, o dó \sharp também é cantado, mas foi apresentado já no primeiro tempo pelo violão.

2ª parte (c.34--49): modo homônimo, com diversas alterações;

Há diversas sensíveis (dominante e dominantes secundárias):

c.41: dó \sharp

c.44: sol \sharp

c.45: fá \sharp

Finaliza no paralelo do homônimo (bIII = Fá Maior), mas uma imediata inflexão harmônica cromática (c.49) retorna a ré.

***** CANTO:

Utiliza os sons alterados, incluindo as sensíveis

c.44: sol \sharp

c.47: fá \sharp (bordadura)

c.48: fá \sharp (bordadura)

Notar o intervalo melódico de 2ª aumentada no c.42 (algo mourisco)

Demais partes: são apenas repetições das partes analisadas, apresentadas de maneira alternada e com outros textos.

CANTO:

Nesta peça o canto apresenta alterações juntamente com o violão, ao contrário de outras peças em que as alterações ocorrem primeiro ou apenas no acompanhamento.

8. NA ESTRADA DAS AREIAS DE OURO

CENTRO: Dó \sharp menor (vago, harmonia impressionista)

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--5): Antecipa a primeira frase do canto.

Existe um cromatismo (ré \sharp - ré \flat) conectando as fundamentais dos dois acordes iniciais (III I: E C \sharp m).

Movimento mi - ré \sharp - ré \flat - dó \sharp .

A harmonia dos compassos 4 e 5 é ambígua. Há um acorde

"não classificado" (fá \sharp -dó \sharp -mi-sol \sharp -si-mi), que pode ser

F \sharp 4/7/9 ou C \sharp m7 com uma apogiatura (4^a) no baixo -- a propósito,

na introdução existe a resolução dessa apogiatura (fá \sharp -- mi).

Harmonia: E - cromatismo (ré \sharp - ré \flat) - C \sharp m7 C \sharp m7/F \sharp E.

1^a parte (c.6--23)

c.6--11: tal como a introdução, porém o baixo não resolve o fá \sharp .

c.12--16: progressão harmônica que prepara uma mudança de modo.

O canto, até o compasso 13, é de caráter pentatônico,

somente tendo usado as classes de alturas dó \sharp -mi-sol \sharp -si.

c. 14: surge na voz o lá \sharp . O violão usa um acorde

"não classificado": sol \sharp -mi-lá \sharp -ré \sharp .

c.14--15: Logo em seguida um encadeamento com uma tríade "errante":

Em G \sharp m

c.16--23: Modo ambíguo: sugere Sol \sharp eólio, mas uma progressão

harmônica de quartas descendentes conduz de volta a Dó \sharp

(dórico? eólio?), usando alguns acordes sem terça

c.20--23: B (sem 3^a) F \sharp m C \sharp (sem terça) G \sharp m (sem terça)

*** CANTO:

Fragmentos de escala diatônica (c.16--19)

Intervalos vagos de 2^{as}, 4^{as} e 5^{as} (c.20--23)

2^a parte (c.24--50): Repetição expandida da 1^a parte.

c.24--29: Tal como os c.6--11.

c.30--37: Tal como os c.12--19, porém há uma alteração

c.34: dó \flat (4^a diminuta do Sol \sharp eólio)

c.36: dó \sharp (restaura 4^a justa)

c.38-41: progressão harmônica em 4^{as} descendentes (cf. c.20--23), expandida:

B (sem terça) F \sharp m C \sharp m (sem terça) G \sharp m

*** CANTO:

Inervalos vagos de 2^a, 4^a e 5^a

Escala pentatônica: si-dó \sharp -ré \sharp -fá \sharp -sol \sharp

c.42--50: trecho vago, centro parece ser Si (Maior) ou Sol \sharp (menor)

c.42--43: cromatismo mi-mi \sharp -mi \flat

c.43: acorde de 7^a diminuta (mi \sharp -sol \sharp -si-ré \flat) como bordadura

c.43: ré \flat , lá \flat (terceiro e sétimo grau abaixados de Si Maior)
(Acorde b III)

c.44: I de Si Maior (via cromatismo ré \flat - ré \sharp)

c.45--46: repetição de 43--44

c.46--49: Movimento cromático descendente na harmonia:

si-lá \sharp -lá \flat -sol \sharp (recorda o cromatismo apresentado logo na introdução c.2--3)

Movimento cromático ascendente na harmonia (baixo):

si-si \sharp -dó \sharp

Acorde de 7^a diminuta: c.48

c. 50: Ambigüidade sobre qual é o centro tonal/modal
 Após trecho polarizado em Si Maior,
 dó \sharp soa como II grau.
 Ponto culminante melódico reforça dó \sharp como tensão.

*** CANTO:

Usa apenas sons de escala pentatônica desde os c.38.
 Intervalos de 2^a, 4^a, 5^a, 8^a.
 3^{as} somente nos c. 43--46 (fá \sharp -ré \sharp).

Final (c.51--58): Retorno ao modo principal Dó \sharp eólio.

Curiosa resolução do c.49 para o c.50:

mi-sol \sharp -dó \sharp (I6 de Dó \sharp eólio) resolve em mi-sol \sharp -si, que
 é III grau. Talvez o paralelismo formal resolva a
 ambigüidade anterior, convertendo o II de Si Maior
 em VI de Mi Maior, que finalmente é interpretado como III
 de Dó \sharp menor.

c.55--58: A peça termina com o efeito vago e impressionista do
 acorde fá \sharp -dó \sharp -mi-sol \sharp -si-mi.

CANTO:

Uso da escala pentatônica e de intervalos "vagos" como
 2^{as} Maiores, 4^{as} e 5^{as} justas.

VIOLÃO:

Acordes diversos, incluindo acordes de 5^a e 8^a sem terça,
 acordes complexos "não classificados",
 acordes de 7^a diminuta;
 Conduções cromáticas (direcionais),
 Encadeamentos com alterações "errantes", não direcionais
 (Em G \sharp m; E E^o E7 D B)

9. ACALANTO

CENTRO: Mi menor.

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--8): Violão solo. Acordes alterados, acorde de 7ª diminuta.

Em E° D7 Em B♭ D G Em

NOTA_1: E° pode ser: Dominante da dominante de Mi menor (V/V) ou V/VII, pois é seguido pelo VII7.

NOTA_2: B♭ tem origem em Sol menor, relacionado a Mi menor através de Sol Maior (III).

1ª parte (c.9--27): Mi menor, mescla de elementos modais e tonais.

c.10: Ver Nota_1 da Introdução

c.13: Ver Nota_1 da Introdução

c.19--20: Cromatismo no violão: dó♯-dó♯.

c.23: sensível (ré♯) na voz em falsa relação com ré no violão (VII7=D7)

c.25: Dominante de Mi menor; Sensível no canto, com trinado.

2ª parte (c.28--39)

c.28--31: Mi dórico (i IV i IV)

c.32--34: eólio VI VII7 I; falsa relação ré♯/ré no c.33 (cf. c.23)

c.35: eólio

c.39: sensível (ré♯); função de dominante de Mi menor (triade aumentada?)

3ª parte - final (c.40--47): Alternância I V, com revezamento

de V3# (com terça maior) e V (com terça menor).

Ausência do grau 6°.

Em B Em B | : Em Bm | Em B : |

CANTO:

Apesar de haver diversas alterações harmônicas na parte do violão, a parte vocal usa apenas a escala natural de Mi menor mais a sensível em alguns momentos. O grau 6° (dó) ocorre apenas nos c.35--36.

10. RETIRADA

CENTRO: Mi lídio, Sol \sharp menor (eólio?), Si menor (eólio/dórico)

CAPOTRASTE: -

Introdução -- violão solo (c.1--15): inicia em Mi Lídio, termina em Sol \sharp eólio; é uma pré-apresentação do trecho inicial cantado (cf. c.15--28).

Parte 1 (c.16--28): voz e violão; essencialmente uma repetição da introdução.

Modulação de Mi lídio a Sol \sharp eólio, passando por dó \sharp dórico.

c.16--20: Mi lídio com pedal de tônica (I I II2/4# I I)

c.21--28: Parece harmonicamente sugerir Dó \sharp dórico, mas cadência (modalmente) em Sol \sharp eólio (c.25)

C \sharp m F \sharp C \sharp m B G \sharp m - - -

Dó \sharp dórico: I IV I

Sol \sharp eólio: IV III I - - -

Nota1: Ponto culminante da voz é dó \sharp , c.20.

Nota2: O canto tem extensão pequena, e a altura sol \sharp é um pólo melódico "ornado". A modulação de Mi Lídio para Sol \sharp eólio parece sustentar-se nas repetições dessa altura na parte vocal, pois não há CONDUÇÃO ou ANTECIPAÇÃO harmônica ao acorde G \sharp m (sol \sharp -si-ré \sharp), que ocorre, por assim dizer, só no último momento.

Parte 2 (c.29--33): Sol \sharp eólio -- Pentacorde menor e nota pedal (sol \sharp).

c.33: acorde sem terça (si-fá \sharp -si) conecta o trecho ao seguinte, que está em Si eólio (como sugerem as alturas sol \sharp e ré \sharp)

Parte 3 (c.33--53): em Si eólio, com algumas poucas alterações.

c.33--45: si eólio, alternância dos acordes IV--I, ausência do 7 $^{\circ}$ grau natural.

c.42: alternância lá \sharp (7 $^{\circ}$ grau -- sensível)

c.46--53: Sol \sharp (c.46), Sol \sharp (c.48);

Cadência melódica do modo Dórico em Si;

Presença do 7 $^{\circ}$ grau lá \sharp (c.47,50--53).

Retorno (c.54--65): Mi Lídio, pedal de tônica,

retomando a Parte 1 (ritornello).

Nota: Conexão pelo acorde anterior, si-fá \sharp -si, sem terça, V de Mi Lídio/Mixolídio.

Final (c.57--60): Si eólio ou dórico (sem 6 $^{\circ}$ grau), como continuação (extensão) da Parte 3.

Alternância dos acordes Bm A Bm A...

CANTO:

- Eixos melódicos em todas as frases.
- Frases com âmbito pequeno (quinta, exceto nos c.45--51: oitava)
- Na Parte 1, o eixo melódico (sol \sharp) age como um pólo melódico que determina a modulação, superando mesmo a força polarizadora da nota pedal (Mi) do violão.

11. CANTADA

CENTRO: Mi menor (harmonia errante, que realiza um percurso partindo de mi menor e retornando ao mesmo tom no final).

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--6): Mi menor tonal. Violão solo.

1ª parte (c. 6--19): Conduz a Si menor

ERRATA: Compasso 16, violão: arpejo de F \sharp (fá \sharp -lá \sharp -dó \sharp)

c.9: V/VII de Mi menor

c.11: I de Ré maior?

c.12--14: VI VII I3 \sharp /7 de Si eólio

c.14: terça de Picardia + 7ª? Ou dominante de Mi menor?

c.15--19: Si menor

c.18--19: Acorde sem terça

2ª parte (c.19--28): Si eólio/dórico, com sugestão de Ré Maior, devido à repetição do acorde D (ré-fá \sharp -lá), c.19--20, 24--25.

NOTA: Eixo melódico (fá \sharp) no canto.

3ª parte (c.28--42): Ré Maior (Jônio/Lídio) que conduz a Lá menor (c.33--34)

c.35--36: Lá menor (VI VII I); cf. c.12--14.

c.37: Lá dórico

c.37--38: Dó Lídio?

c.38--42: Dó Mixolídio? Si \flat Lídio? VII VI de Ré menor?

4ª parte (c.42--44): Move de Ré menor (Si \flat Lídio?) a Sol Dórico, cromaticamente.

c.42--44: Cadência em Ré menor (vindo de Si \flat lídio)

c.45--46: Encadeamento cromático: B \flat Bm

(som comum = ré = eixo melódico no canto).

NOTA: Ver também: O PEÃO NA AMARRAÇÃO (c.47--48) e

UM CAVALEIRO NA TEMPESTADE (c.55--56).

c.47--48: Reestruturação harmônica dos dois compassos anteriores:

|Bm Cm| Gm|; cadência plagal (IV I) de Sol eólio.

c.49--52: Sol dórico (alternância I IV).

NOTA: Eixo melódico (ré) na parte do canto, c.41--55.

5ª parte (c.52--62): Passagem súbita de Sol Dórico a Ré Lídio; percurso modulante até Lá Dórico.

c.52--53: I de Sol dórico seguido por I de Ré Lídio;

Falsa relação entre melodia (lá-sol \sharp -fá \sharp) e

acompanhamento (sol-si \flat -ré): Sol \sharp versus Sol \flat .

Apesar da falsa relação, existe conexão harmônica entre

Sol Dórico e Ré Lídio (através de Sol menor):

I V3 \sharp de Sol menor.

O eixo melódico (ré) também colabora para a conexão.

c.57: Dó Jônio.

c.58--59: Dó Lídio.

c.59--62: Lá Dórico.

6ª parte (c.62--78): Conduz de Lá eólio à tonalidade inicial,

Mi menor, através de procedimentos modais.

c.62--66: I V I VII de Lá dórico ou eólio.

c.67--68: G (sol-si-ré), VII de lá dórico/eólio, é reinterpretado como I de Sol Jônio.

|I IV |I|

c.68--69: Sol Lídio.

c.69--70: Mi Dórico.

c.71--78: Mi menor (sensível nos c.73 e 77)

c.76: acorde sem terça sobre o V grau.

Coda (c.78--82): violão solo, como a introdução, Mi menor.

CANTO:

A parte vocal constitui-se de frases diatônicas, mesmo sendo modulante a harmonia. Sons alterados em geral ocorrem junto do acompanhamento em contexto facilitador, com a importante exceção do c.52, em que o canto inicia uma frase em um novo modo, em falsa relação contra a harmonia precedente do violão. Apesar de o violão dobrar essa linha melódica, o contexto harmônico não é preparado.

Eixos melódicos: muitos dos contrastes harmônicos são estribados em eixos melódicos, ou seja, alturas que retornam freqüentemente no canto ao longo de certo tempo.

[c.6--18: retorno à altura Si em finais de frase, c.8, 12,

14 oitava acima, 18 -- não exatamente um eixo como os seguintes]

c.18--33: eixo: fá \sharp

c.41--54: eixo: ré

c.56--62: eixo: mi

c.66--71: eixo: si

12. CANÇÃO DA CATINGUEIRA

CENTRO: Mi menor (dórico/eólio/tonal)

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.1--13): Mi. Predomínio do modo dórico, mesclado com eólio e com uso da sensível (c.11).

c.1--2: mi eólio? (dó \sharp)

c.3: dó \sharp e dó \natural (IV conduz ao VII como se fosse uma dominante secundária)

c.4: dó \natural

c.5--10: dó \sharp (Mi dórico bem caracterizado)

c.11: ré \natural , dó \natural , ré \sharp (escala menor tonal)

c.12: dó \sharp (mi dórico)

1ª parte (c.14--32): Mi menor (dórico/tonal), mesmas características básicas da introdução.

c.16: alterações tonais (ré \natural →dó \natural →si; ré \sharp →mi);
acordes não classificados.

c.22: como c.16;

c.25: V3 \sharp , dominante no modo dórico
(progressão IV3 \sharp V3 \sharp I nos c.24--26).

2ª parte (c.33--58): inclui progressões harmônicas tonais (por 4as.) e acordes alterados (dominantes secundárias e napolitano)

c.36--44: |Em |E |A |D7 |G (Em) |C | F (G/D) |B7 |Em|

c.44--52: essencialmente a mesma progressão dos c.36--44.

3ª parte (c.59--76): tal como a 1ª parte.

Final tipicamente dórico: alternância I-IV.

Nota1: A sensível nunca ocorre na parte do canto.

Nota2: Cadência napolitana (2ª parte).

13. ARRUMAÇÃO

CENTRO: Lá eólio (dórico?)

CAPOTRASTE: IV

Introdução (c.1--10): violão solo -- mesmo material do refrão.

Somente acordes maiores ou com terça subentendida (c.2,4,6);
Inicialmente sugere Dó Jônio (ou mesmo Sol Mixolídio), mas
o trecho é finalizado com uma cadência (modal) em Lá eólio,
com terça de Picardia (c.7--10).

O acorde do I grau de Lá eólio somente é apresentado no final
do trecho, como resolução, e é prolongado durante três compassos;
A quinta do acorde (mi) é bordada por fá \sharp (6ª Maior), c.8--9.

1ª parte - Estrofe (c.11--26):

Harmonia bastante rica, que sugere simultaneamente vários
modos: Dó Jônio/Lídio/Maior, Lá eólio,
Mi menor eólio/dórico/tonal.

Dois frases, a primeira delas (c.11--18) termina na dominante
de Dó Maior, e a outra (c.19--26) termina na dominante de Mi.

c.11: falsa relação: dó \flat contra dó \sharp do compasso anterior
(seja introdução ou refrão).

A primeira altura do canto (mi), porém, é comum
ao acorde precedente: o contraste harmônico se dá
no acompanhamento do violão.

c.14--16: C/G D/F# Em A Em

Progressões modais: VI VII I de mi eólio
e I IV I de mi dórico

c.16--18: Em D/F# G6 G7/B

O último acorde é dominante de Dó, o que justifica
uma análise tonal do encadeamento, que inclui uma
dominante da dominante: III V/V V(6-5/7)

c.19--23: iguais aos c.11--15

c.24--26: modificação do final da frase (cf.c.14--16) para
consolidar modulação de Dó a Mi. Frase termina na
dominante de mi menor, que será aproveitada, na próxima
seção, como dominante de Mi Maior.

Mi menor: I VI V3#/7

CANTO: Usa apenas o pentacorde mi-fá \sharp -sol-lá-si;

Destaque para a repetição da altura mi (c.11--14,19--22,24);

A parte vocal sugere o tom de mi menor, levando à modulação.

2ª parte (c.27--42): Mi Lídio e retorno a Lá eólio.

c.27--30: transposição dos c.11--14 (mas no c.30, os acordes
estão em estado fundamental, e não invertidos).

c.30--31: I II I de Mi Lídio, sem a ambigüidade do trecho
correspondente nos c.14--15.

c.32--33: | A C/G D/F# | Em ...

Acordes não mais de Mi Lídio, mas de Mi Jônio ou Dórico (A),
e então de Mi eólio (C D Em). A velocidade de mudança
dos acordes é alta, causando instabilidade que será
reduzida a seguir, ao se conduzir a Lá eólio.

Nota: Na primeira gravação de Arrumação (no álbum
Na quadrada das Águas Perdidas, 1978), o primeiro
acorde do c.32 é Am e não A, como fixado posteriormente
pelo compositor.

c.33--34: Em Dm | C

Apesar da progressão harmônica por tons descendentes,
a parte vocal sugere o tom de Dó maior, com os dois
acordes do c.33 soando quase que com função de dominante.

c.34--36: Variante da harmonia dos c.11--13. Além disso,
a parte vocal também pode ser considerada uma
elaboração em torno da altura mi, tal como nos mesmos
c.11--13.

c.36--37: Lá menor. Dominante no c.37.

c.38--42: Variante dos c.34--36, com cadência modal
de Lá eólio (III VII I3#). Finalização sobre terça
maior (terça de Picardia), com bordadura da quinta,
tal como na introdução e no refrão.

Refrão (c.43--53): Mesmas características harmônicas da introdução, com a
diferença que o acorde final é prolongado durante quatro (não três)
compassos.

NOTA: Jogo entre modos relativos (DóM/lám) também encontrado em outras
músicas, como LOAS PARA O JUSTO e A DONZELA TIADORA.

14. A MEU DEUS UM CANTO NOVO

CENTRO: Lá Maior.

CAPOTRASTE: V

FORMA: A peça possui três estrofes (sobre a mesma estrutura musical repetida em ritornello).

Cada estrofe constitui-se de quatro frases (versos).

As frases ímpares terminam na dominante de Lá, e as pares na tônica.

Os quatro compassos finais de cada frase par são musicalmente equivalentes, empregando esta harmonia:

Bb | F Am | E(s/3^a) G | D/F# A | A

Esses quatro compassos formadores de uma "rima musical" são usados no início da introdução, nos interlúdios entre estrofes (idênticos à introdução), e na finalização da música.

(Lá: frígio, eólio, dórico, mixolídio e jônio, encadeados.)

NOTA: São muito freqüentes sucessões de acordes a intervalo de quarta descendente (progressões decrescentes ou fracas de Schoenberg):

Introdução e frases pares: Bb F; Am E(s/3^a); G D/F# A;

c.14--15: Dm Am

c.20--21: F/C C

c.24--26: F C G(s/3^a)

Além dessas quartas descendentes explícitas, pode-se notar variantes através de substituição por um acorde "relativo", terça acima ou abaixo, formando sucessões mais longas:

Introdução e frases pares: Bb F Am E(s/3^a) G D/F# A

Substituições: Bb F [Am=C] [Em=G] G D A

Quartas descendentes: Bb F C G D A

Essa progressão utiliza quase todos os sons da escala cromática, excetuando-se ré \sharp e sol \sharp (cf. c.13). Mesmo na forma original, todas as progressões são decrescentes (4^adesc. ou 3^aasc.).

OBS.: Comparar com UM CAVALEIRO NA TEMPESTADE (c.1--8).

Seções (cada "verso" foi considerado uma "parte"):

Introdução (c.1--9) - violão solo:

c.1--4: Os quatro primeiros compassos apresentam a progressão harmônica principal da peça:

Bb | F Am | E(s/3^a) G | D/F# A | A

Harmonia de sonoridade modal, ambígua e fluida.

Poderia ser analisada como percorrendo Lá frígio,

Lá eólio, Lá dórico, Lá mixolídio e Lá jônio.

(Jônio devido à ocorrência da sensível na parte vocal.)

c.5--9: Lá Mixolídio (ver c.5), com dominante (e sensível) no c.7.

Acorde de I grau dura pelo menos dois terços de cada compasso.

1^a parte (c.10--13): Inicia com Lá mixolídio devido ao sol \sharp da anacruse.

Ao final da frase (c.13), ocorrem as funções tonais de

Dominante da Dominante (B7) e Dominante (E) de Lá Maior.

2^a parte (c.14--19): Desvio brusco do Lá maior precedente, pelo uso de

sol \sharp , dó \sharp e fá \sharp (em contraste com os sustentidos anteriores).

Modo inicial de lá eólio (com ambigüidade, pois poderia ser

Dó Jônio, c.14--15); então segue-se a progressão harmônica já

apresentada na Introdução (c.16--19), finalizando em Lá Maior.

3^a parte (c.20--23): Trecho contendo cromatismo, finalizado na dominante de lá.

A | C \sharp m F/C | C | C/E Em D/F# | E

Justaposição de acordes distantes um do outro: C \sharp m F/C

(acordes de pouca afinidade harmônica, que não se formam

com os graus naturais de uma mesma tonalidade ou modo).

Sugestão de Dó Jônio no c. 21 e Mi eólio na cadência melódica (c.22--23).

4ª parte (c.24--30):

c.24--25: Dó Jônio?

c.25--26: Lá eólio.

c.27--30: Progressão principal da peça (já abordada acima).

(Fim da estrofe; a música se repete desde a introdução.)

5ª parte - final (c.31--44): Nenhuma informação nova (final da 3ª estrofe, com repetição para terminar, c.37--40; mais conclusão ao violão, c.41--44.)

15. NA QUADRADA DAS ÁGUAS PERDIDAS

CENTRO: Início: Mi mixolídio / Final: si eólio.

CAPOTRASTE: V

ERRATA:

c.17, violão: altura mais aguda do violão é sempre mi,
como no c.9 (não si).

(c.12 e 20 não precisam ser repetidos.)

ANÁLISE:

1ª parte (c.1--27): Mi mixolídio nítido;

c.1--21: Harmonia estática: Acorde de sétima do I grau (E7).

c.22--27: Harmonia móvel (dinâmica), terminando no acorde sem terça do
V grau (c.24--27).

Esse trecho pode ser reinterpretado como Si dórico.

|D |E A| B(s/3ª)...

VII I IV V (Mi mixolídio)

III IV VII I (Si dórico)

2ª parte (c.28--41): Si eólio, com alterações:

c.30, 34: sensível (lá♯) no acompanhamento;

c.36: sensível (lá♯) e 6º grau elevado (sol♯) na parte vocal;

c.37--38: ré♯, terça alterada de si eólio, sensível de mi;

c.39--41: E7, mesmo acorde da 1ª parte (c.1--21),
agora como dominante de Lá Maior.

Assim, o acorde precedente (B7) funciona como V/V

(dominante da dominante) de Lá maior, conduzindo
à seção seguinte.

3ª parte (c.42--53): Lá maior (lídio ou jônio)

c.42: ré♯: 4º grau lídio (em algumas gravações, cantado como ré♯).

c.43--49: alternância dos acordes A e F#m (I e VI)

c.48--49: a alternância dos acordes é condensada
em forma de bordaduras (mi-fá♯-mi).

c.50--53: B7, V/V de Lá Maior, ou II grau do Lídio.

4ª parte (c.54--61): breve episódio em andamento mais lento.

Ambíguo: Lá Maior ou Lá Mixolídio?

(ou ainda Sol Lídio ou Ré jônio?)

Acordes: D A G

5ª parte (c.62--72): Mi dórico? Ré Jônio? Si eólio?

c.66--72: Em G A F# B7

I III IV3# II3# V3#/7 (mi menor)

V/V de mi menor

IV VI VII V3# I3#/7 (si eólio)

6ª parte (final, c.73--80): trecho derivado da 2ª parte.

Permanece em si eólio, repetindo-se várias
vezes para terminar a peça.

16. A PERGUNTA

CENTRO: ambíguo (Lá eólio?)

CAPOTRASTE: VI

ERRATA: c.29, primeiro acorde do violão: o correto é mi ao invés de ré.

Introdução (c.1--7):

c.1--4: Dm | Dm | C | C : ré dórico ou dó jônio?
 c.5--8: Lá eólio; final em acorde com terça maior;
 Alternância $d\acute{o}\sharp/d\acute{o}\sharp$ (3ª menor/maior).

1ª parte (c.9--18: acompanhamento inclui algumas sensíveis

(das fundamentais dos acordes): c.10 ($f\acute{a}\sharp$), c.11 ($d\acute{o}\sharp$);
 Acordes sem terça: c.10,14 (sol-ré-sol-ré), c.13,17 (lá-mi-lá).
 Vários acordes parecem ser ornamentações, enriquecimentos de
 uma progressão mais elementar (sol-lá-sol-lá, justamente os
 acordes sem terças).

c.17--18: alternância dos acordes G e A;
 alternância de $d\acute{o}\sharp$ e $d\acute{o}\sharp$ (Lá eólio ou mixolídio?);

Extensão (c.19--20): par de compassos repetidos (ritornello),

em que o acorde A (lá-dó \sharp -mi) é bordado alternando-se
 mi com $f\acute{a}\sharp$ (ou: |:F#m/A | A :|). A sexta maior ($f\acute{a}\sharp$) ressalta
 o caráter de modo maior (Lá Jônio?), tornando marcante o
 contraste com o início do trecho seguinte.

2ª parte (c.21--29):

Inicia com uma frase em Dó Lídio (trecho recitativo),
 contrastando com o Lá Jônio(?) anterior.
 Segue-se trecho muito similar à 1ª parte.
 A anacrusa do c.22 é ascendente (lá-si-dó \sharp -ré), diferentemente
 dos c.9--10 e c.30 (sol-fá-mi-ré);

3ª parte (c.29--38): Similar à 2ª parte.

Extensão (c.39--40): Assim como os c.19--20, reforça o caráter

de modo maior em Lá, acentuando o contraste com o que vai se seguir.

4ª parte (c.41): Recitativo aparentemente em ré dórico;

A altura $f\acute{a}\sharp$ no grave (canto e violão) é uma surpresa,
 especialmente após o $f\acute{a}\sharp$ do c.39;
 Violão repete o intervalo harmônico ré-lá enquanto
 dobra a linha melódica da voz no grave.
 O final do trecho cria expectativa e movimento ao retomar
 a terça maior ($f\acute{a}\sharp$) no baixo do violão e depois a dominante
 de ré (A7); contudo, o acorde final é C (VII de ré dórico, ou
 I de dó jônio, a mesma ambigüidade da introdução.)

5ª parte (c.42--50): similar à introdução.

Ambigüidade entre ré dórico e dó jônio, com eventual finalização
 em lá eólio; a música termina com alternância dos acordes G e A
 (Lá mixolídio? Lá eólio com terça de Picardia?)

CANTO: Relações de eixos melódicos enfatizam 2ª Maior:

c.9--18; 22--29: ré-dó-lá/ré-dó-lá/sol-lá-sol-lá;
 No final (c.42--50): ré-dó/ré-dó-lá/sol-lá-sol-lá.

NOTA: Similaridades com A DONZELA TIADORA.

17. DESERANÇA

CENTRO: Mi Dórico.

CAPOTRASTE: III

Introdução: até c.1

Começa com um acorde bem afastado, $\sharp iii-i$ ($G\sharp m$ Em),
e termina na dominante (B7).

Alterna $d\acute{o}\flat$ e $d\acute{o}\sharp$, $r\acute{e}\flat$ e $r\acute{e}\sharp$.

1ª parte (c.2--17)

c.2--7: Está em mi dórico/menor, mas a harmonia sugere uma
inclinação para si menor (c.4 e c.7 contêm a
dominante de si)

c.8--17: Diversos acordes alterados, de regiões distantes

c.9: $sol-si\flat-r\acute{e}$ (iii)

NOTA: O encadeamento Gm C sugere dórico em sol.

c.12--13: cromatismo $mi-r\acute{e}\sharp-r\acute{e}\flat$ sobre acorde do I grau.

c.13: Acorde com "9ª acrescentada" e cromatismo da terça.

c.14--15: Sugestão de dórico em $Sol\sharp$ (i-IV-i)

c.16--17: Desvio cadencial para lá menor

2ª parte (c.18--39): Começa mantendo lá menor, termina em mi dórico.

c.19--22: transposição dos c.8--11, contendo

acorde alterado $d\acute{o}-mi\flat-sol$ (iii de lá menor)

c.22--29: Encadeamento V-III (c.22--23) evita resolução da dominante.

c.24: Acorde alterado, com "9ª acrescentada", outra vez.

c.25--29: $Sol\sharp$ dórico desta vez é confirmado/

reforçado/prolongado (cf. c.14--15), embora
com ambigüidade, pois poderia ser Sí Lídio.

c.29--37: trecho correspondente à Introdução. Retorna a mi dórico.

c. 38--39: CODA em mi dórico, usando as duas versões dos
sons 6 e 7 da escala (alterna $d\acute{o}\flat$ e $d\acute{o}\sharp$, $r\acute{e}\flat$ e $r\acute{e}\sharp$).

CANTO:

Eixo melódico (si) nos compassos 11 a 16, suportando os
cromatismos, acordes alterados e mudanças de modos

(cf. c.22--26).

NOTA: Peça com harmonia bastante complexa, instável e ambígua.

18. CHULA NO TERREIRO

CENTRO: Dó Jônio.

CAPOTRASTE: IV

ERRATA: c.27--33: voz deveria ser escrita oitava acima.

Estribilho AB (c.1--8)

A (c.1--5) Essencialmente, alterna I e VI (Dó Jônio),
resultando numa vaga sugestão de Lá eólio.
|: I-(V)-VI :|

B (c.5--8) Dó Jônio, |: I-V7-VI :|, com finalização V7-I

Preâmbulo (c.9--36)

Mi dórico -- Ocorrências: 6^am (dó₄) e 7^aM (sensível, ré₄)

Parte do canto usa dó₄ até o c.31, onde ocorre dó₄.

Ausência da sensível na parte do canto.

Ausência do 2^o grau (fá₄) na parte do canto.

Acorde de dominante na forma: si-fá₄-sol-ré₄

1^o caso (c.37--41)

2 partes separadas pelo Estribilho B

Estribilho AB (c.42--49)

2^o caso (c.50)

1 parte apenas

Estribilho A (c.51--53)

3^o caso (c.54--62)

3 partes separadas por ocorrências do Estribilho B

Estribilho AB (c.63--70)

4^o caso (c.71--79)

2 partes separadas pelo estribilho B,
mais um "aboio" em Dó Lídio (p.13, 2^o sistema até início do 3^o
sistema)

Estribilho final (c.80--85)

NOTAS:

Dominante secundária, com a terça alterada omitida, e.g.:

c.37 (4^o sistema da p.5, cad.5) "...nhêro se per..."

c.41 (último sistema da p.6) "...contra o peito..."

Som alterado (fá₄) como condutor ao III

(lembra uma cadência plagal VI-II-III em Mi eólio)

e.g.

início do último sistema da p.5

início do último sistema da p.6

Peça termina com acorde do VI grau.

Notar repetição do fá no fim do primeiro sistema da página 7

"...meu apois eu vi..."

A altura Si aparece apenas em passagens descendentes.

SERIA INTERESSANTE FAZER UMA ESTATÍSTICA DAS ALTURAS USADAS NA
PARTE VOCAL (FÁ E SI PARECEM RAROS, COMO SE A BASE FOSSE PENTATÔNICA
OU HEXATÔNICA).

19. CAMPO BRANCO

CENTRO: Lá menor (dórico?).

CAPOTRASTE: III

ERRATA: c.38,40,69,71: sol \sharp no acorde do primeiro tempo (não sol \natural)

c.54: violão: fá \sharp (não \natural).

Introdução (c.1--22): Inicia em Lá dórico, termina em Lá Jônio(?).

c.1--7: Lá dórico

Segundos tempos dos c.3,5,7: dominante (sensível: sol \sharp)

c.8--22 (pré-apresentação da primeira seção do canto):

Lá eólio (c.8--11)

Dórico versus Eólio? fá \sharp /fá \natural (c.11,12)

c.14: dó \sharp : sensível cadenciando ao IV grau no c.15

c.16--22: Lá eólio seguido por Lá jônio.

Estrofes ímpares

1ª parte (c.23--36): tal como os compassos 8--22, mas com o canto.

c.32--34: F A F \sharp m: harmonização da altura lá na voz.

2ª parte (c.37--44): Inicia em Lá Jônio, termina em Lá dórico.

c.40--41: Cromatismo: C \sharp m F (acordes distantes um do outro)

(Cf. A MEU DEUS UM CANTO NOVO, c.20--23)

c.43: cromatismo: fá \natural fá \sharp (acorde IV de eólio e dórico)

c.44: acorde final sem terça

3ª parte - curto estribilho instrumental (c.45--51)

(igual ao início da introdução, c.1--7);

Estrofes pares:

4ª parte (c.52--67):

c.52--59: Duas frases suspensivas:

c.51--55: C G(s/3ª) F \sharp dim/A G

(termina no VII do lá dórico?)

(F \sharp dim/A como dominante secundária?)

c.56--59: termina no V de lá dórico

(ou eólio, pois 6º grau é ausente)

c.60--67: Lá eólio/dórico, final em Lá Jônio.

c.63--65: F A F \sharp m (cf. c.32--34)

5ª parte (c.68--75): como a 2ª parte (c.37--44)

6ª parte (c.76--82/83): estribilho instrumental (cf. 3ª parte)

(ritornello de volta a estrofes pares)

Final:

7ª parte (c.84--92): repetições equivalentes à 2ª parte, para terminar.

8ª parte (c.93--103): Coda instrumental (cf.c.1--11).

20. PARCELADA

CENTRO: A peça tem vários trechos em modos diferentes, mas está dividida em duas grandes partes, conforme com o personagem: cantador do nordeste (fundamental lá) e tropeiro (fundamental mi).

CAPOTRASTE: III

ERRATA: c.9: no violão, em lugar da pausa de colcheia, deveria ser um fá (no primeiro espaço da pauta);
c.32: no canto, a primeira nota é ré (não mi);
c.50: "zombava a fé dos crente": ré-mi-ré-sol \sharp -si-si-si.

"Cantador do Nordeste" (c.0--21)

c.0 ("trava-língua"): Alterna os acordes: Am Cm.

Am Cm / Am Cm

i iii(3 \flat) em lá eólio

Por se tratar de acordes sem relação próxima um com o outro, não há centro tonal/modal definido, mas pode-se defender a posição de que a música começa com a fundamental lá e move-se à fundamental dó.

c.1--12: Dó eólio (último acorde do "trava-língua" adotado como referência)

VI | VII | i | v | v | i | iv | i | iv i | i...

c.12--21: Lá eólio

"Tropeiro" (c.22--69)

c.22--37: Mi mixolídio.

Únicas alterações: sol \sharp como bordadura do sol \sharp nos c.32--36 (violão).

c.37--49: Mi eólio.

Cromatismo dó \sharp -dó \sharp -dó \sharp (c.43--44), no violão.

c.50--54:

c.50 (3 $^{\circ}$ sistema até início do último sistema da p.3):
si eólio (ou dórico?).

Cromatismo no último sistema da p.3: dó \sharp /dó \sharp .

Acorde de sétima diminuta: final da p.3.

Condução a mi dórico/eólio/menor: primeiro sistema da p.4:

VI IV(3 \sharp) V(3 \sharp) i

Trecho termina em mi dórico (2 $^{\circ}$ sistema da p.4 até c.54).

c.55--60: Mi Mixolídio

c.60--62: Cadência a mi menor

c.62--96: Mi eólio (dórico?)

21. ESTRELA MAGA DOS CIGANOS

CENTRO: Dó# menor/dórico.

CAPOTRASTE: III

Introdução (c.1--16): harmonia bastante instável, com muitos acordes alterados e vaga quanto ao centro tonal/modal, que só é definido no final do trecho (Dó# menor, c.13--16).

1ª parte (c.16--32): Dó# dórico, estável.

Trecho começa com alternância i-IV-i, típica do dórico.

Trecho termina no III grau, o que lembra uma progressão tonal II(3#)-V-I (ou seja, D/D-D-T), em Mi Maior, incluindo uma dominante da dominante.

2ª parte (c.32--48): equivale à introdução (porém com acordes no 1º compasso). Tem harmonia bastante instável, mas termina com nítida cadência tonal em dó# menor.

c.32--40: Parece começar em Mi Maior e terminar em lá eólio.

Também é possível imaginar que começa em Lá Maior.

c.40--48: Harmonia mais instável, com vários cromatismos.

c.40--43: Comparar com:

PARCELADA (início e c.12--13): Am Cm Am;

CANÇÃO DA CATINGUEIRA: c.16;

CANTORIA PASTORAL: c.0--1; c.75--79;

c.43--44: tríade diminuta e acorde de sétima diminuta.

c.45--47: cadência dórica/tonal: IV(3#)-V(3#)-I.

c.47--48: repetição de D-T (reforço da cadência).

CANTO: linha melódica angulosa, com sons alterados.

Restante da peça: outras estrofes com o mesmo conteúdo da 1ª e 2ª partes. Há uma coda instrumental (c.127--135) que equivale à segunda metade da introdução.

NOTA: Peça com harmonia bastante complexa e ambígua.

22. FUNÇÃO

CENTRO: Lá menor.

CAPOTRASTE: III

Introdução (c.1--8): Lá eólio/menor.

A sensível (sol \sharp) só ocorre no acorde de dominante do c.7.

1ª parte (c.9--32):

c.9--22:

Começa aparentemente em Dó Jônio, alternando IV-I (c.9--16);

O compasso 16 antecipa um som alterado: lá \flat (originário do tom homônimo, Dó menor);

iv-V-i em Dó menor, nos c.17--18;

Brusca redireção a lá menor no c.18 (Cm Am), tom mantido até o c.22 (sem fraseado conclusivo).

c.23--32: Harmonia similar à do trecho anterior.

c.23--26: Alternância IV-I de Dó Jônio;

c.26: lá \flat ;

c.27--28: iv-V-i de dó menor;

c.28: Cm Am { desvio brusco a lá menor;

c.28--33: Lá menor |: i-iv-i-V-i :|, frase com perfil conclusivo.

2ª parte (c.33--39): Dó mixolídio, ré menor e retorno a lá menor;

NOTA: c.32--33: Am Bb sugere lá frígio (!), mas prevalece Dó Mixolídio.

c.33--36: Alternância VII-I em Dó Mixolídio.

c.37: cromatismo si \flat -si \sharp (Gm G7).

c.37--39: Cadência em ré menor (iv-IV7-V7-i)

Estrivilho instrumental (c.39--48): similar à introdução, mas com harmonia cromática.

Conduz de ré menor (dórico?) a lá menor (dórico?).

Cromatismo: si \sharp -si \flat (c.40); fá \sharp -fá \flat (c.44);

Acorde do c.16 provavelmente é dominante (3ª omitida), por correspondência com compasso equivalente da introdução (c.7).

Final: a peça possui repetições (estrofes), terminando com uma coda (c.49--51) que repete indefinidamente os compassos finais da 1ª parte (i-iv-i-V-i), claramente em lá menor.

CANTO: Antecipa alterações harmônicas em alguns trechos (c.16,18,26).

Na 2ª parte, as alterações ocorrem apenas no violão e o canto usa sons diatônicos (dó-ré-mi-fá-sol).

23. NOITE DE SANTO REIS

CENTRO: começa e termina em mi menor modal, mas
vários trechos cantados geralmente estão em Sol jônio.

CAPOTRASTE: V

ERRATA: Numeração de compassos na p.15:

Onde se lê "4" (topo da página), leia-se "43"; e

onde se lê "10" (segundo sistema), leia-se "49".

Introdução (c.1--15): mi eólio (apenas sons naturais do modo).

c.12: Dominante sem terça (terça omitida)?

c.14--15: cadência plagal (ii6-i).

"Entrada" (c.16--30): essencialmente a mesma harmonia da introdução,
com acréscimo da parte vocal.

c.25: dó# (6º grau dórico) - supérfluo? errado?

c.30: apesar de a melodia principal terminar em sol, o acorde
é o I grau de mi eólio.

EstrIBILHO (c.31--39): antecipa material da "Louvação". Sol jônio/lídio.

c.31: Sol jônio (em torno do acorde I).

c.32--39: Sol lídio, alternância I-II.

"Louvação" (c.40--48): música repetida para três estrofes.

c.40: Sol jônio (em torno do acorde I).

c.41--48: Sol lídio, alternância I-II.

"Aleluia" (c.49--91): Duas vezes a estrutura: recitativo + aleluia.

c.49--53: Sol jônio.

c.54--69: Mudança súbita para Fá lídio/jônio, com finalização
em ré dórico.

F Bb Gm G Dm

I IV II (Fá jônio)

iv IV i (ré dórico)

c.56: si# (Fá lídio)

c.58: si (Fá jônio)

c.66--69: movimento ré-dó#-si# (dórico com 7ªM desc.)

c.70--73: Sol jônio (similar aos c.49--53);

c.74--91: Basicamente uma transposição dos c.54--69.

Inicialmente mantém o sol jônio do trecho precedente,
com insinuação do 4º grau lídio (dó#) no c.76;

Termina em mi dórico (com 7ª elevada descendente:

mi-ré#-dó#, c.89--91).

CANTO: Em quase toda a peça, usa apenas os graus naturais de mi
eólio/sol jônio, em realidade uma escala hexatônica
(ré-mi-sol-lá-si-dó-ré-mi-sol-lá).

Somente no trecho dos c.54--69, que é uma transposição um
tom abaixo do modo principal, ocorre o fá# (c.59--61).

A propósito, a parte vocal nos c.54--69 e c.74--91 é
pentatônica.

24. CANTORIA PASTORAL

CENTRO: começa e termina em mi dórico/eólio, mas prevalece dó eólio em grande parte da peça, cuja harmonia é muito móvel (dinâmica).

CAPOTRASTE: IV

ERRATA:

- c.0: ligar mi-sol-mi.
- c.4,5: faltam fermatas na parte do canto.
- c.19--20: canto: ("bem do bem e do mal") dó-si \flat -dó-si \flat -dó|si \flat .
- c.23 e c.73: Esclarecimento: O efeito original é obtido com um trinado realizado pelo dedo 3 da mão esquerda (alternando dó e ré), de maneira independente e simultânea ao arpejamento da mão direita. Em ambos os casos, o arpejo descendente já começa na última semicolcheia do compasso anterior.
- c.57: Acrescentar, no violão, uma voz de baixo com duas semínimas sol (6^a corda).
- c.75--78: no canto, o dó é sustentado longamente ("ligadura aberta").
- c.78--79: rall. no final do c.78; Lento no 79; falta uma repetição do último acorde (seria c.80).
- c.27,77,78: última nota do compasso é dó (2^a corda) ao invés de fá \sharp (4^a corda).

ANÁLISE:

1^a parte (c.0--9) - mi eólio/dórico, com afastamento do centro tonal/modal.

Introdução (c.0--3): Alterna os acordes: Em Gm Em (cf. início de PARCELADA)

Grau característico do modo dórico em mi (dó \sharp) é usado como som auxiliar (ornamento) (c.0).

c.3--9: mi dórico, com diversas alterações e grande afastamento (sol dórico / sol menor).

c.3--4: mi eólio (dó \sharp)?
mi menor tonal (ré \sharp)?

c.c.4: mi dórico (dó \sharp);

c.5--6: sol dórico (i-IV-i7)

NOTA: acorde Gm7 do c.6 é um "acorde-timbre"
(tem importância não apenas harmônica,
mas sobretudo tímbrica)

CANTO: fá \sharp do c.6 é sétima do acorde

c.7: maior afastamento harmônico em relação a antes;

E \flat A \flat E \flat D

I IV I VII! (em Mi \flat Maior)

VI II VI V! (em Sol frígio)

VI \flat II VI V (em Sol menor, usando acorde napolitano A \flat = \flat II)

c.8--9: Retorno brusco a mi dórico/eólio. Entretanto, o acorde anterior (D, c.7) é VII de mi dórico/eólio, existindo alguma conexão.

2^a parte (c.10--27) - (1^a vez)

c.10--13: correspondem aos compassos 3--6: mi eólio, mi dórico, sol dórico.

c.14--17: em torno do IV grau de Sol eólio, mas parece sobretudo Dó dórico (c.16--17: E \flat F Cm);

c.17--26: Dó eólio, com sugestões de Fá Dórico.

c.20--23: sugere fá dórico, embora prevaleça Dó Eólio

no trecho.

c.24--26: Finalização em Dó Eólio, com uso discreto da sensível (c.24).

c.27: O arpejo deste compasso faz uma redireção (brusca) a mi eólio (ritornello volta ao c.8, Em).

Uma reinterpretação enarmônica do acorde precedente (mi^b=ré[♯]) encaixaria os compassos 25--27 e 8 em Mi menor: todas as alturas pertenceriam à escala menor harmônica:

dó-ré[♯]-sol
fá[♯]-lá-dó-mi
mi-sol-si

Essa passagem é similar à que ocorre em ESTRELA MAGA DOS CIGANOS, c.41--43 (embora o terceiro acorde seja diferente).

3ª parte (c.28--35) - (2ª vez) - Dó eólio.

Esse trecho é a segunda continuação para o c.17.

4ª parte (c.35--59)

c.35--43: Sol Eólio, embora o primeiro acorde (Cm) seja inicialmente ouvido como I de Dó eólio (que era o modo precedente).

Sol eólio: | : iv i v i : | (somente tríades menores).

c.44--47: essencialmente uma transposição dos c.36--39 um tom abaixo:

Fá eólio: Bbm Fm Cm Fm (iv i v i)

NOTA: c.43--44: Gm Bbm - mesmo encadeamento de dois acordes menores com fundamentais a intervalo de terça menor, tal como os acordes iniciais (Em Gm).

c.48--54: retorno a sol eólio, transpondo "de volta" os acordes dos c.48--49 (iv-i de sol eólio);

A continuação é diferente do padrão anterior (iv-i-v-i), utilizando o III (Bb) durante dois compassos e meio (c.50--52).

Cromatismo (fá[♯]-fá[♯]) no c.52 (fá[♯] é a sensível).

O acorde do I grau de sol eólio não soa como repouso devido à terça em região aguda no canto (c.53--54).

c.55--59: Cadência com retorno súbito a mi dórico/eólio.

Eb C[#]dim7 Gm Em

Acorde de sétima diminuta (C[#]dim7);

Justaposição dos acordes Gm-Em.

5ª parte (c.60--79) - mi eólio/mi dórico/sol dórico/dó eólio/mi eólio

Essencialmente uma repetição dos c.10--27 (2ª parte), com a mesma conclusão em mi eólio (correspondente aos c.8--9).

25. O RAPTO DE JUANA DO TARUGO

CENTRO: lá eólio (dórico no final do refrão).

CAPOTRASTE: IV

ERRATA: Nos c.42--45, parte do violão, os acordes ré-lá-ré, escritos sem terças, têm terça maior (fá \sharp), que poderia ser acrescentada como voz interna para não afetar o desenho melódico. O mesmo vale para os c.59--63.

Introdução (c.1--8): Lá Eólio, terminando na dominante (c.8).

Começo no acorde do VI grau (F).

Estrofes (c.9--30)

Alterações:

c.10 (sib): o encadeamento do contexto (VI i iv) sugere leve inclinação ao quarto grau (ré menor). O sib do c.10 reforça esse direcionamento. O acorde pode ser considerado A7 (terça dó \sharp omitida), uma dominante secundária do iv.

c.14,19: no terceiro tempo, o acorde subentendido é E7, a dominante, mas a terça (sol \sharp) não é explicitada.

c.25--26: cromatismo no baixo (fá \sharp -fá \natural).

c.17 e c.27--29: dominante; sol \sharp é a sensível.

Refrão (c.30--45 / c.46--63)

c.30-40 (cf. c.46--58): Pela preponderância dos acorde F e C, o trecho sugere o modo Dó Jônio (cf. c.33--34); mas a conclusão é no modo principal da peça, lá eólio (cf. c.39--40, cadência plagal iv-i).

c.40--45 (cf.57--63): Neste trecho, iniciado como lá eólio (c.40, fá \natural), prevalece ao final (c.42--45) o modo lá dórico (fá \sharp , ver ERRATA), alternância IV(3 \sharp)-i. Notar sol \sharp (sensível) no acompanhamento.

Final (c.59--63): Lá dórico (ver ERRATA), alternância i-IV, sensível (sol \sharp) como bordadura no acompanhamento.

NOTA: Encadeamentos que sugerem estilos "ibéricos" (cadência frígia):

c.7--8, c.27--28. Gesto "flamenco" do violão no c.27.

NOTA: A introdução poderia ser considerada uma elaboração de cadência frígia, considerando os acordes inicial e final:

VI...V(3 \sharp). (O mesmo raciocínio poderia ser estendido às estrofes c.9--30.)

26. CANTO DE GUERREIRO MONGOÍÓ

CENTRO: Mi Maior (tonal).

CAPOTRASTE: -

Introdução (c.0--14)

Instrumental (c.0): modal. Mi lídio, com alterações relacionadas a Mi frígio (!) (segundo sistema, p.9); Dominante na forma de tríade aumentada (início do 3º sistema (p.9).

Canto indígena (c.1--14):

c.1--11: Mi eólio/frígio?
 c.4: ré♯ (sensível), fá♯ (2º frígio),
 tríade aumentada
 c.10: dominante
 c.11: ré♯ / fá♯
 c.12-14: Mi Lídio.

Estrofes (c.15--41) - Mi Maior (Tonal)

Acordes alterados:

c.17: A7 = IV(7♯) (em progressão plagal: V IV I)
 Seria um acorde de 6ª aumentada?
 c.22: G# = III(3♯) (semicadência suspensiva, sem resolução)
 Contexto: I | II | VI | III(3♯) |, I
 III(3♯) é dominante secundária do VI. Daí:
 Dó♯menor: III | IV | I | V |, III

c.25: cf. c.17

c.27--34: Esta passagem merece uma análise especial:

E C#m | D#m | C#7 | F#7 | B7 | G#7 | C#7 |, B
 MiM: I VI VII! VI! II! V7 III! VI! V
 SiM: IV II III II! V7
 Fá#: - - VI V7 I! IV! II! V7 IV
 Dó#m: III I II I! IV VII V7 I! VII

Essa passagem é uma versão mais elaborada dos

c. 19--22:

E | F#m | C#m | G# |
 MiM: I | II | VI | III!
 Dó#m: III | IV | I | V

c.34--41: Sem alterações. Notar que a estrofe termina no 3º grau (c.41), no canto, o que deixa a terminação com efeito pouco conclusivo.

Final (c.42--51)

Trata-se da repetição dos c.34--41 (42--49), com adição de uma repetição conclusiva do último verso. Finalmente, a melodia repousa na tônica (c.51).

NOTA: Apesar de a introdução ser modal, o corpo da peça é tonal.

NOTA: No corpo da peça, somente o último compasso repousa na tônica; Ao longo da peça, os finais de frases se dão em acordes secundários e, nos poucos casos em que o acorde é I (tônica), a melodia evita a tônica. Cf.: c.18,22,26,30,32,37,41,45,49 e 51 (única finalização efetivamente conclusiva).

CANTO: A parte vocal usa quase exclusivamente sons diatônicos.

Exceções: c.4 e c.11 (ré♯/fá♯, bordaduras);

c.29: mi♯ (terça do acorde C#7);

c.31: dó♯♯ (apenas uma bordadura).

27. CLARIÔ

CENTRO: mi dórico (hexatônico, sem 2º grau)

CAPOTRASTE: V

Introdução (c.1--16) - inclui trecho em mi eólio.

Alternância IV-i do modo dórico (c.1--4)

Trecho em mi eólio: c.5--12

Alternância IV-i do modo dórico (c.13--16)

Refrão (c.17--29) - mi dórico

Alternância IV-i;

CANTO: Usa apenas quatro alturas: dó♯,mi,sol e lá(c.27).

Essas alturas rodeiam o 1º grau (mi),
terça menor abaixo (dó♯) e acima (sol), graus
caracterizadores do modo dórico (3 e 6);
o lá ocorre praticamente como ornamento do sol.

1ª parte (c.30--37)

Nenhuma informação harmônica nova.

2ª parte ("Recitativo lamentoso", 38--45)

Cromatismo no canto (c.40--41, dó♯-dó♮) junto com violão,
e em seguida apenas no violão (c.42--43, dó♮-dó♯-dó♮);

NOTA: movimento descendente por semitons ré-dó♯-dó♮-si
nos c.39--42 (sobre os acordes D A C Em).

CANTO: Utiliza um âmbito mais amplo (oitava), mas
não utiliza o fá♯, que não ocorre em nenhuma passagem
dórica da peça.

c.46--59 repetem o refrão.

c.60{-67 repetem o trecho instrumental em mi eólio (cf. c.5--12).

NOTA: fá♯ (2º grau) não ocorre nos trechos dóricos (que são portanto
hexatônicos), apenas nos trechos instrumentais em mi eólio
(c.7,9 e c.62,66). Nesses trechos, por sua vez, não ocorre
o sétimo grau (ré), sendo um eólio também hexatônico.

28. BESPÁ

CENTRO: Começa em mi eólio/dórico, termina em si eólio.

CAPOTRASTE: IV

ERRATA: Do c.55 em diante, a parte do canto deveria estar escrito 8ª acima.

OBS.: c.42: Acorde com terça maior subentendida (A).

Introdução (c.1--21)

NOTA: Esta introdução tem o mesmo material que os c.33--51 de DASSANTA (peça que também faz parte do início do Auto da Catingueira).

c.1--8

Mi eólio, com alteração da terça do acorde do I grau. O início consiste da alternância dos acordes III e I(3♯), à exceção do c.6, em que a terça do I grau é natural:

III (VII7) I(3♯) I(3♯/7)
III (VII7) I(3♯) I(3♯/7)
III (VII7) I I(3♯/7)
III (VII7) I(3♯)

c.9--12

Acordes maiores em movimento paralelo

Mov.agudo: Escala pentatônica (c.9--10)

Mov.agudo: Escala menor (c.11--12)

Alterações:

dó♯ e ré♯

c.12: dominante de mi menor.

c.13--21

Harmonia similar à dos compassos iniciais (c.1--8).

III i III VII7 I(3♯) I(3♯/7)
III I(3♯) I(3♯/7) III VII7 I(3♯)

1ª parte (c.22{-50): Começa como Sol jônio/lídio e termina em Mi eólio.

Este trecho realizado duas vezes, com finalizações

(casa 1/casa 2) quase iguais.

Contém polarizações sobre alguns acordes, o que sugere alguns modos passageiros.

c.22--27: sol jônio

c.28--29: sol lídio (apesar da ocorrência de dó♯, além do dó♯)

c.30--33: prolongação (do II de sol lídio) sugere lá jônio

c.34--37: sugere dó jônio e lá eólio

NOTA: falsa relação c.33/34: dó♯/ dó♯

c.38--40: sol jônio, mas sugere dó lídio

c.41--50: mi eólio.

Alteração: 3ª Maior sobre a tônica, c.46 e c.48, movida por cromatismo para a terça menor.

2ª parte (c.51--62): Si eólio - ré jônio/mixolídio - Si eólio

c.51--54:

Alterações:

3º e 4º sistemas da p.6:

sol♯	ré♯	ré♯	ré♯	
E	D	B	D	Bm
IV(3♯)	III	I(3♯)	III	I

1º sistema da p.7:

cromatismo sol \sharp /sol \natural

E Em/G B(s/3ª)

A mesma progressão ocorre no 3º sistema da p.8, no 1º sistema da p.9 e no último sistema da p.9.

c.55--62: Ré Jônio (com elementos de ré mixolídio)

Alterações:

dó \natural (sugerindo ré mixolídio):

Final do 4º sistema e início do 5º sistema da p.7;

Final do 1º sistema e início do 2º sistema da p.8;

sol \sharp (sugere ré lídio e si dórico)

Final do 4º (penúltimo) sistema da p.8.

Contexto: D E D Bm (III IV III I de si dórico)

(Notar sol \natural no início do último sistema da p.8.)

Cromatismo sol \sharp /sol \natural já comentado antes (repetição de trecho do 1º sistema da p.7).

Os compassos 58--62 repetem o material precedente

(do final do 3º sistema da p.8 até o fim da p.8).

NOTA: A introdução alterna basicamente os acordes G e E, duas tríades maiores cujas fundamentais estão a intervalo de terça menor. O procedimento lembra o início de PARCELADA (que assim como BESPÁ, faz parte do Auto da Catingueira), mas o efeito de falsa relação é muito mais suave neste caso (G E). Em PARCELADA, as fundamentais (escritas) também são sol e mi, mas as tríades são menores (Em Gm).

NOTA: Na 2ª parte, o modo principal é si eólio; os acordes mais frequentes são I (Bm) e III (D), o que cria uma ambigüidade entre as fundamentais si e ré (esta última tem mais destaque a partir do c.55).

29. DASSANTA

CENTRO: Início: Mi eólio/dórico; Final: Lá Dórico

CAPOTRASTE: I

ERRATA: c.72, canto: lá-lá-si-lá;

c.83, violão: a nota aguda do acorde da fermata é mi
(não sol);

c.130: rall.

Introdução (c.1--51)

c.1--32: mi eólio/dórico

NOTA: O modo não é imediatamente identificável
no início, porque não há repouso
sobre o primeiro grau (até o c.32).

c.1--16: Mi eólio (algo vago)

C G Am C Em Am Em Am Em

c.17--26: Mi Eólio/Dórico

c. 19--22: Cromatismo $d\sharp_4/d\sharp_4/d\flat_4$
(Esse $d\sharp_4$, 6º grau do modo dórico em Mi,
precede o trecho em dórico puro)

c.27--32: Mi dórico

A | Em | D A | Em | D A | Em

(Trecho parecido com a base harmônica de CLARIÔ)

c.33--51:

NOTA: Esta introdução tem o mesmo material que os c.1--21
de BESPÁ (peça que também faz parte do início do Auto da
Catingueira).

c.33--40:

Mi eólio, com alteração da terça do acorde do I grau. O
início consiste da alternância dos acordes III e $I(3\sharp_4)$, à
exceção do c.38, em que a terça do I grau é natural:

III (VII7)	$I(3\sharp_4)$ $I(3\sharp_4/7)$
III (VII7)	$I(3\sharp_4)$ $I(3\sharp_4/7)$
III (VII7)	$I(3\sharp_4/7)$
III (VII7)	$I(3\sharp_4)$

c.41--43:

Acordes maiores em movimento paralelo

Mov.agudo: Escala pentatônica (c.41)

Mov.agudo: Escala menor (c.42--43)

Alterações:

$d\sharp_4$ e $r\sharp_4$

c.41 (4º tempo): I grau maior (E).

c.43: dominante de mi menor (B).

c.44--51:

Harmonia similar à dos compassos 33--40.

III | i | III VII7 | $I(3\sharp_4)$ $I(3\sharp_4/7)$ |

III | $I(3\sharp_4)$ $I(3\sharp_4/7)$ | III VII7 | $I(3\sharp_4)$ |

1ª parte (c.52--91)

c.52--67: O início é semelhante à introdução. Mi eólio vago.

Casa de 1ª vez (c.68--83): Mi eólio/dórico.

Alternam-se $d\sharp_4$ / $d\flat_4$, fixando-se $d\sharp_4$

(mi dórico) a partir do c.78.

Casa de 2ª vez (c.84--91): Similar à casa de 1ª vez. Mi
eólio/dórico.

c.86: Possivelmente $d\sharp_4$ implícito (acorde: A).

c.88--91: Termina com I(3♯).

Cromatismos:

A C Em E
dó♯ dó♯ / sol♯ sol♯

Interlúdio (c.92--99): Mi eólio / Acorde maior sobre I grau.

III VII7 | I(3♯) | III VII7 | I(3♯) |

III | I(3♯) | III VII7 I(3♯) | I(3♯)

Bordadura fá♯♯ (c.98--99)

2ª parte (c.99--102): Termina em lá eólio (acorde de dominante).

O início é parecido com o da 1ª parte, porém ao invés de terminar sobre a fundamental Mi (eólio/dórico), conduz a lá eólio. O desvio é marcado pelo acorde alterado Bb (final do 3º sistema da p.13). A partir de então, ocorre fá♯ em lugar de fá♯ (que só retorna no final do 1º sistema da p.14, onde também ocorre a alteração ré♯).

NOTA: O acorde Bb poderia ser VII de Dó mixolídio, considerando-se a vagueza harmônica do início, que se poderia ser imaginado como Dó Jônio.

NOTA: O acorde E (c.100) aqui funciona como dominante (V) de lá eólio, e não como tônica com terça maior como nos outros trechos (c.50,98) em que ocorre com padrão de rasgueado similar.

3ª parte (c.102--135) - Lá dórico. O modo é bem estabelecido, sobretudo na melodia da voz.

NOTA: (c.103,107,109): Cromatismo fá♯/fá♯.

c.110--122: Prolongação do acorde do I grau (Am).

30. CURVAS DO RIO

CENTRO: Ré dórico.

CAPOTRASTE: IV

A peça contém um padrão harmônico que é usado na introdução e em diversos outros trechos. O último acorde do padrão é I grau com terça maior, de forma que a repetição resulta em cromatismo (fá♯/fá):

|: Dm C G D/F# :|

Ré dórico: I VII IV I(3♯)

A forma é de estrofes repetidas com textos diferentes.

Introdução (c.1--23):

c.1--20: Cinco repetições do padrão harmônico.

Alteração: fá♯ (acorde D, I(3♯) de ré dórico).

c.1--4: Violão solo.

c.5--8;9--12;13--16;17--20: Melodia de flauta sobre quatro repetições do padrão harmônico.

NOTA: c.7: antecipação (na flauta) do Lá sobre o acorde G (um compasso inteiro).

Cf. c.55, c.103 e c.151.

c.21--23: Conclusão da introdução, sobre acorde do I grau.

Bordaduras por semitom na parte da flauta, incluindo as alterações dó♯ e sol♯.

Estrofes (23--71; 71--119; 119--200):

1ª parte (c.23--44): Ré dórico.

c.23--31: Ausência do 6º grau (si♯), exceto no final do c.30, resultando em escala hexacordal ré eólio-dórico. O acorde do III grau (F) tem certo destaque, mas não é suficiente para desestabilizar o modo ré dórico:

F C Dm F C F Dm

III VII I III VII III I (em ré dórico)

I V VI I V I VI (em fá lídio)

NOTA: Há outras passagens do Cancioneiro em modos menores que começam com o III grau, deixando o modo menor ser reconhecido somente mais adiante (ex. ARRUMAÇÃO (c.1,c.11 etc.)).

Cf. c.44--45.

NOTA: A parte do canto é pentatônica

(ré-fá-sol-lá-dó-ré).

c.31--44

c.31--38: Ré dórico caracterizado na parte do canto (si♯ no c.33 e c.37). Ausência do 2º grau (mi) no canto, que portanto usa escala hexatônica.

Alteração: dó♯ (c.31).

c.38--44: Vários compassos de dominante.

Alterações: si♭ e dó♯ (explícito só nos c.42--44, mas implícito desde o c.38).

Caráter algo ibérico ou mourisco (parte do violão).

2ª parte (c.44--71):

c.44--52: Escala hexatônica (sem si♯):

ré-mi-fá-sol-lá-dó-ré.

Acordes do início e final das frases não reforçam ré como centro/tônica; o modo soa pouco definido, puxando talvez para

Dó Jônio ou Lá Eólio.

C F C Dm C G* Am Dm C G* Am
 VII III VII I VII IV V I VII IV V (ré dórico)
 V I V VI V II III VI V II III (fá lídio)
 I IV I II I V VI II I V VI (dó jônio)
 III VI III IV III VII I IV III VII I (lá eólio)

G*: Acordes G sem terça (sol-ré-sol).

c.53--71: Repetições do padrão harmônico Dm C G D/F#.

c.53--60: sobre o final da parte cantada, a flauta retoma a introdução (c.5--23).

c.69--71: Interlúdio instrumental (flauta e violão), continuado sobre o padrão harmônico, que só é interrompido no c.69--71, em que se fixa o acorde do I grau. Tal como antes (c.21--22), há bordaduras por semitom gerando alterações (dó \sharp e sol \sharp).

A partes 1ª e 2ª são essencialmente repetidas nas estrofes seguintes. A terceira (e última) estrofe termina com várias repetições sobre o padrão harmônico básico da peça. Portanto, não há mais informações novas sobre a harmonia no restante da peça.

31. TIRANA

CENTRO: Lá mixolídio.

CAPOTRASTE: IV

Introdução (c.1--14)

c.1--5 ("Estradano"): Contém vários acordes alterados.

Termina na dominante de lá.

Alterações: sib , $f\acute{a}\sharp$, $d\acute{o}\sharp$, $sol\sharp$, $f\acute{a}\sharp\sharp$, $sol\sharp$.

c.8--14: Lá mixolídio puro, sobre o acorde A7 (I).

Estrofes

Parte 1 (c.15--29): Lá Mixolídio o acorde A7.

Parte 2 (c.29--44): Lá Mixolídio, com alterações.

c.32-36: A7 soa como dominante secundária do IV grau (D).

O acorde D, sustentado por quatro compassos, sugere uma polarização em Ré Jônio.

c.36--37: Vários acordes alterados.

NOTA: Encadeamento F E soa "ibérico", lembra flamenco; trata-se da chamada "cadência frígia".

D	Bb	C	F	E	A	G	A	
IV	bII	$bIII$	bVI	$V(3\sharp)$	I	VII	I	(Lá Mixolídio)
I	bVI				V	IV	V	(Ré Jônio)
$I(3\sharp)$	VI	VII	III	$II(3\sharp/5\sharp)$	$V(3\sharp)$			(Ré Eólio)
	IV	V	I					(Fá Maior)
$IV(3\sharp)$	bII	III	VI	$V(3\sharp)$	$I(3\sharp)$			(Lá Menor)

c.38--44: Lá Mixolídio puro.

Parte 3 (c.45--56): Lá Mixolídio puro na parte do canto.

c.45: Lá Mixolídio, com sensíveis ocasionais ($sol\sharp$) apenas no acompanhamento, seja como bordadura da tônica ou integrando acorde de dominante.

c.46--56: Lá Mixolídio puro.

32. PULUXIAS

CENTRO: Sol Lídio/Jônio. (Início em Mi?)

CAPOTRASTE: III

Puluxia das Sete Portas (c.1--66)

RESUMO DA HARMONIA:

|: E G A Em D7 C G C G F#dim Em F#dim G F#dim |

[1 B7 :|

[2 G D7 G D7 G ||

Introdução (c.1--45): Apresentação instrumental do material a ser cantado em seguida.

NOTA: Começa com o acorde do VI(3#), tendo o som alterado sol#, que faz falsa relação com o sol que vem em seguida (c.2--3).

c.3--7: Sol Lídio (notar dó#). Alteração: sol# (c.6).

c.22--24:

c.22: Dominante de Mi (eólio? dórico? jônio?);

c.23--24: Acorde maior sobre Mi. I(3#)? VI(3#)?

c.36--45: Definição de sol jônio (I V7 I).

Estrofes (c.46--66): o mesmo material da introdução, com o acréscimo do canto.

Puluxia Estradeira (c.67--106)

Intróito: c.67--70:

E E/G# Em/G C

I(3#) I VI (Mi eólio)

VI(3#) VI IV (Sol Jônio)

III(3#) III I (Dó Lídio)

Cromatismo: sol#/sol.

NOTA: Aparentemente é uma transição para Dó Lídio/Jônio, partindo de Mi Jônio, mas os trechos anterior e posterior não confirmam essa possibilidade.

1ª parte (c.70--81): Parece começar em Dó Lídio, mas está em Sol Jônio.

c.70--73: O acorde (C) e a escala usada no canto sugerem Dó Lídio, mas o trecho seguinte revela que o acorde C é IV de Sol Jônio.

NOTA: comparar com os inícios de seções de DASSANTA.

c.74 e c.78: Alteração dó#, sugerindo Sol Lídio ou dominante da dominante (no terceiro tempo desses compassos).

2ª parte (c.81--100): Sol Lídio/Jônio, com elementos de Mi dórico/menor.

c.81--83:

G C A B Em

I IV II(3#) III(3#) VI (Sol Jônio)

III VI IV(3#) V(3#) I (Mi menor)

NOTA: cromatismo dó#/dó# (c.82).

c.88: Acorde de sétima diminuta.

NOTA: cromatismo lá#/lá#.

A#dim7/E A B7 Em

II! IV V I (mi menor)

VI (Sol Lídio/Jônio)

c.89--96: Sol Jônio.

c.97--101: Ambigüidade entre Sol Jônio e Mi Eólio.

G C B G C G E

c.98: Dominante de Mi menor/eólio.

Alteração: ré#.

Cromatismo ré# / ré (c.98--99).

Cromatismo sol# / sol (c.100--101).

NOTA: O final da 2ª parte é ambíguo quanto ao modo, porque há justaposição dos acordes G e E nos c.100--101. No canto, parece ocorrer mais do que uma justaposição: uma elisão, com o mi do c.101 funcionando como final da seção anterior e início da seguinte.

c.101--105: Corresponde a uma repetição dos c.67--70 (Intróito).

c.106: Acorde final, continuação do c.80. (Sol Jônio).

NOTA: Elementos harmônicos que lembram outras peças:

c.70--73: Primeiro acorde C pode parecer I grau de Dó Jônio, mas revela ser outro grau (de Mi Eólio ou Sol Jônio). Cf. DASSANTA.

c.87--89: Progressão contendo acorde de sétima diminuta.
G Adim7/E A B7 Em
Cf. PARCELADA.

NOTA: A justaposição de acordes maiores cujas fundamentais distam uma terça menor (E e G) é, nessa peça, ambígua quanto ao centro tonal e modo (c.45--47). Funciona diferentemente do que nas passagens de BESPÁ e DASSANTA, em que o centro é claramente mi eólio.

33. LOUVAÇÃO

CENTRO: Lá Jônio.

CAPOTRASTE: III

ERRATA:

Nas sucessões harmônicas "SH1" (ver abaixo), o acorde do IV grau tem sua terça (fá_♯) na quarta corda do violão. Assim, o acorde dos c.2,4,6,8,18,2034,36,62,64,66,68 é formado por: {ré-fá_♯-lá-ré-mi}.

c.16,32,60: no primeiro acorde, deveria haver um ré no lugar do si (Dm).

NOTA: A peça utiliza três sucessões harmônicas, que são apresentadas já na 1ª parte:

SH1:

|: A D E A :|

|: I IV V I :|

Progressão típica de cadência tonal (c.1--5), recebe um caráter modal por dois motivos: a duração curta dos acordes IV e V em relação ao I, e o uso repetitivo da sucessão, que perde qualquer efeito direcional (tonal). O acorde do IV grau (D) é tocado com acréscimo da altura mi (9ª maior), que faz parte dos outros acordes usados (espécie de nota pedal em parte aguda do acompanhamento).

SH2:

|: F#m A :|

|: VI I :|

Alternância de acordes com efeito modal, pela ausência da sensível (c.10--11).

SH3:

G C Dm E A
 ♭VII ♭III IV(3♭) V I (Lá Jônio/Maior)
 VII III IV V(3♯) I (Lá Eólio/Menor)

Esta progressão emprega acordes relacionados ao homônimo menor (c.14--17), mais exatamente do modo Lá Eólio.

Devido aos sons alterados e às progressões fortes de fundamentais ("ascendentes", conforme Schoenberg), esta é a seqüência de acordes em toda a peça que realmente tem efeito direcional e polarizador (tonal): tem desvio e retorno marcantes.

Introdução (c.1--5):

Utiliza a progressão harmônica SH1.

1ª parte (c.5--17):

c.5--8: Utiliza SH1 (2 vezes).

c.10--13: Utiliza SH2 (2 vezes).

c.14--17: Utiliza SH3.

Alterações: sol_♯, dó_♯, fá_♯.

CANTO: Alterações sol_♯ e dó_♯ simultâneas ao violão.

Fá_♯ não é usado no canto.

Interlúdio instrumental (c.17--21):

SH1 (2 vezes).

2ª parte (c.21--33):

Não é usada SH1.

c.21--29: SH2 (4 vezes)

c.30--33: SH3.

Interlúdio instrumental (c.33--37):

SH1 (2 vezes).

3ª parte (c.37--61):

Não é usada SH1.

c.37--57: SH2 (10 vezes).

c.58--61: SH3.

Interlúdio instrumental (c.61--65):

SH1 (2 vezes).

Final (c.66--69):

SH1 (2 vezes).

NOTA:

CANTO: A melodia é basicamente pentatônica, com algumas discretas ocorrências do 4º grau (ré) nos c.8,24. A progressão SH3 (G C Dm E A), que ocorre nos finais das partes (seções), contém as alterações sol \flat (7º grau abaixado) e dó \flat (3º grau abaixado), que ocorrem simultaneamente no canto e no violão. Essa progressão também inclui fá \flat , que não ocorre no canto.

34. CANTIGA DO ESTRADAR

CENTRO: Lá menor

CAPOTRASTE: I

ERRATA: c.49, violão: dó♯

INTRODUÇÃO (c.1--218: Lá menor, finalizada com transição a Ré Maior.

Acorde inicial é I(3♯) (primeiro grau com terça maior). Trecho em lá menor (c.1--21) sobre pedal de tônica.

Pedais:

c.1--10: Eixo (pedal) lá (voz interna);

c.14--21: Pedal lá (baixo);

c.27--28: Inicia pedal ré (baixo), que dura até c.36.

Acordes: 3ª e 7ª (c.17,18,19) sobre pedal duplo lá-mi (c.14--18).

Não classificado: c.22 (mi-si-mi-sol♯-si-sol♯):

9ª aumentada? Maior-menor?

Cromatismos e falsas relações:

c.12--13: fá♯ fá♯ fá♯

c.17--18: fá♯ fá♯ fá♯

c.22: sol♯ sol♯

Sensível (sol♯): c.13,15,17,19,21.

Elementos modais: c.11 (lá dórico).

Transição: c.21--28 modula a Ré Maior

Sucessão de quartas descendentes: C-G-D (c.24--26).

PARTE 1 (c.28--60): Ré Maior com muitos desvios harmônicos, finalizando em Si eólio/dórico.

c.28--36: Pedal de tônica (ré). Escala hexacordal, sem 7º grau.

c.37--40: Início de trecho com acordes alterados/cromatismo:

Bm | F#m | F C | G

(Notar quartas descendentes)

c.40--48: Harmonia muito dinâmica, com ritmo harmônico rápido (colcheias) e cromatismos.

Centro tonal difícil de determinar até o fim do trecho, que termina ambíguo entre Ré Maior (VI grau) e Si eólio.

C Eb | Bb Db C D/F# | G Eb C F | Bb Dm C G | Am C Em G |

Bb Am/C(?) G A | Dm/F D/F# G* E7/G# | D/AD C#ø _ | Bm

N.B.: Am/C poderia ser F/C incompleto (dó-lá-dó).

G* é acorde sem terça (sol-ré-sol-ré).

c.48--60: Continuam acordes alterados e cromatismos, com finalização em Si eólio/dórico.

D | G A | E C | G D | A Am | F/A E7/G# | A Am | G Gm | D |

,---, '-----'

4ªs descendentes

Bm Bm/A | E | G A | Bm ||

,-----'

cadência eólia

TRANSIÇÃO (c.61--64): violão solo. Ritmo harmônico lento:

Essencialmente dois acordes: Bm e A (ou seria F#m/A?) - c.62--64.

No c.63 retoma-se o eixo/pedal (lá) que se estabelece como centro tonal.

PARTE 2 (c.64--85): similar à introdução. Lá menor com elementos de dórico (c.74) e do homônimo (c.64--65 e c.83--85).

Pedal em voz interna e eixo melódico na parte do canto (c.64--74).

Pedal no baixo do acompanhamento nos c.77--82.

c.86--108 + c.26--28: Interlúdio instrumental e "comentário vocal"

(c.103--107) correspondentes à introdução.

(Segue-se repetição dos c.29--84 com outra letra.)

FINAL (c.109--131): similar aos c.1--25 da introdução, mas inclui a voz,
e os compassos finais são adaptados para concluir em lá.

Final com terça de Picardia (A):

C G | A ||

NOTA: Eixos melódicos ocorrem em grande proporção

na parte do canto, em torno das alturas ré e lá.

NOTA: No trecho com harmonia mais instável (c.40--48), a parte do canto
possui uma linha melódica bem simples, diatônica.

35. HISTÓRIA DE VAQUEIROS

CENTRO: Dó Jônio.

O modo principal é Dó Jônio, que inicia as seções (refrões e estrofes).

As estrofes terminam em Sol frígio/eólio, e a música termina em Lá dórico.

CAPOTRASTE: II

ERRATA: Não deveria haver numeração de compassos na introdução ("4" no 2ª sistema).

INTRODUÇÃO (c.0, antes da indicação de compasso 4/4): Sol frígio/eólio:

| : Ab(6add)/C Gm Am7(5dim) [1ªvez Gm :| [2ªvez G ||

O primeiro acorde é o II grau do modo frígio, similar ao acorde de sexta napolitana em sol menor. Contudo, não há acorde de dominante, e o acréscimo das notas fá♯ no arpejo enfraquece uma interpretação tonal -- não ocorre a sensível (fá♯).

Ao invés da dominante, a finalização é realizada com o segundo grau do eólio lá-dó-mi♭-sol (Aø ou Am7(5dim)).

O acorde sol-si♯-ré que conclui a introdução (G) é uma espécie de terça de Picardia. Ele também funciona como conexão para o Dó Jônio/Maior seguinte, como V grau (dominante).

REFRÃO (c.1--28):

c.1--19: Dó Jônio com alterações (sons auxiliares alterados: bordadura e passagem), a maioria delas ocorrendo apenas no violão.

Alterações: fá♯ (c.3 e 9) - cromatismo fá♯ fá♯;
dó♯/si♭ (c.4 e 10);
fá♯ (c.6 e 12) - cromatismo fá♯ fá♯;
dó♯ (c.15--16): no canto e no violão.

c.20--28: Sugere Lá dórico, devido à alternância de | : Am D (Em) :| mas termina na dominante de Dó Maior/Jônio, sem modular.
(Último acorde ré-fá♯-lá é dominante da dominante, c.25.)

CANTO: Hexatônico nos c.2--13 (sem 7º grau (si)).

Alteração dó♯ no trecho de c.14--17.

Outra escala hexatônica nos c.18--26 (desta vez com si (7º grau) mas sem fá (4º grau)).

ESTROFE 1 (c.29--42)

c.39--41: Dó Jônio sem alterações até o c.39, prevalecendo uma escala hexatônica (sem 7º grau): altura "si" ocorre como uma discreta bordadura no acompanhamento (c.34), e depois como parte integrante do acorde do III grau, no c.39. As ocorrências do acorde do V grau não têm terça (c.32, último acorde; c.37), que seria "si".

NOTA:

Os compassos 39--41 contêm várias informações harmônicas: introdução do si como quinta do acorde do III grau; cromatismo si♯ si♭ e a alteração fá♯.

NOTA:

Há várias sucessões de fundamentais por quartas descendentes:

c.34--41: F | F | C | G | Am | Em | Gm | D

// _/_/ _/_/_/ _/_/

NOTA:

A sucessão Em-Gm (triades menores à distância de terça menor)

ocorrem também nas peças CANTORAL PASTORAL, DESERANÇA e PARCELADA, por exemplo.

Também são características de Elomar as sucessões:

C-F-C-G-Am e C-G-Am-Em.

c.42: Sol Frígio/Eólio como na Introdução. Último acorde serve como V do modo do trecho seguinte (Dó Jônio).

Ab/C Gm Aø G

NOTA: A conexão entre os dois trechos da estrofe (c.29--41 e c.42)

é que os acordes Gm (c.40) e D (c.41) preparam a modulação:

c.35--42:

F | C | G | Am | Em | Gm | D | Ab/C Gm Aø G

Dó Jônio: IV I V VI III V! II! V

Sol menor: I V(3♯) bII I II7 I(3♯)

(Domin.)(Nap.)

ESTROFE 2 (c.43--56): Como a estrofe anterior.

ESTROFE 3 (c.57--70): O trecho final em sol frígio/eólio (c.70) é expandido nesta estrofe, mais longo que nas estrofes anteriores:

Ab/C Gm Aø Gm Fm Cm Fm Cm

Ab/C Gm Aø Gm

Os acordes Fm-Cm sugerem uma inclinação para Dó Eólio, como em cadência plagal, mas se enquadram no contexto de Sol frígio (VII IV).

REFRÃO (c.71--97): igual aos c.5--28.

ESTROFE 4 (c.98--111): similar à estrofe 3.

ESTROFE 5 (c.112--125): similar à estrofe 3.

ESTROFE 6 (c.126--139): O trecho final em Sol Frígio/Eólio (c.139) é mais extenso do que em todas as estrofes anteriores, utilizando repetições dos mesmos elementos:

Ab/C Gm Aø Gm Fm Cm Fm Cm

Ab/C Gm Aø Gm Fm Cm Fm Cm

Ab/C Gm Aø Gm

NOTA:

Assim como nos c.28--29 de O CAVALEIRO DA TORRE, nos c.40--41, o canto, isoladamente, corresponde ao modo chamado "lídio-mixolídio": com 4ª aumentada e 7ª menor. Ver também os c.46--49 de O PEÃO NA AMARRAÇÃO.

36. FAVIELA

CENTRO: Ré Maior (jônio)

CAPOTRASTE: III

Aparentemente fragmentária devido às freqüentes mudanças de andamento e tipo de acompanhamento, a peça pode ser dividida em uma breve introdução instrumental, duas grandes partes com estruturas similares, mais uma parte final.

INTRODUÇÃO (c.1--9): Em Ré maior, contém cromatismos e cadencia na dominante (c.7--8).

G/D | D | Dm | Am | Bø/D | Am | E7 | A | A |
 Ré Maior: IV I I(3♯) ... V(3♯) II7(3♯) V -
 Lá menor: IV I II I V7(3♯) I(3♯) -
 Lá Maior: IV IV(3♯) I(3♯) ... V7 I -

PARTE 1 (c.10--95): ["Priguntoro"]

c.10--35

c.10--20: Ré Maior (jônio) sem alterações.

CANTO: Hexacorde (ré-mi-fá♯-sol-lá).

c.21--25: Modulação para lá menor.

Sensível (sol♯) no canto (c.23).

Acorde sem terça no c.24.

c.26--35: Lá dórico/eólio.

CANTO: usa somente três alturas: mi, ré e lá.

VIOLÃO: inclui o cromatismo fá♯ fá♯ no padrão harmônico:

| : Dm/F D/F# G | Am :|

Final em terça de Picardia (c.35), ou

dominante de Ré Maior (preparando o

trecho seguinte). Notar o cromatismo

dó♯ dó♯ (c.33--35: Am A), mudança de terça

menor para terça maior.

c.36--72

c.36--47: Similar aos c.10--20. Ré Maior (jônio) sem alterações.

CANTO: Hexacorde (ré-mi-fá♯-sol-lá).

c.48--58: Trecho com vários acordes alterados.

Termina no IV grau de Ré Eólio (prepara trecho seguinte), mas também sugere algum modo sobre sol.

NOTA: c.50--51: dominante da dominante ou cadência dórica?

Comparar c.48--51 (cadência inesperada a si dórico) com c.21--24 (cadência ao V grau).

Cromatismo no canto: c.53 com anacruse: fá♯ fá♯.

Acordes de regiões distantes: Bm Bb (c.52--53).

Cromatismo sib si♯ (c.58) em movimento por semitons:

si♯ sib si♯ dó si♯ sib lá sib si♯ dó si♯ sib lá sib

c.59--72: Alternância IV-I (Gm Dm) em Ré Eólio (hexacordal).

Cromatismo (c.71--72): terça menor para maior (Dm/F D/F#).

c.73--95

c.73: Trecho com vários acordes alterados, com várias

similaridades com os c.48--58, porém mais desenvolvido.

Estabiliza-se em Ré eólio, mas parece terminar no V grau

(dominante). Também pode-se cogitar lá eólio (com terça de Picardia).

c.74--95: Alternância IV-I (Gm Dm) em Ré Eólio.

Desta vez, escala completa (dó♯ no canto, c.82,86).

Final com cromatismo da terça (Dm/F D/F#).

PARTE 2 (c.96--184): ["Cadê Faviela"]

c.96--121 (corresponde aos c.10--35 da Parte 1)

c.96--106: Corresponde aos c.10--20. Ré Maior.

c.107--111: Corresponde aos c.21--25. Modulação para lá menor.

c.112--121: Corresponde aos c.26--35: Lá dórico/eólio.

Porém o canto não contém apenas as alturas mi, ré e lá:

ocorre dó \sharp no c.117.

Cromatismo da terça: dó \sharp dó \sharp (Am A), c.119--221.

c.122--161 (corresponde aos c.36--72 da Parte 1)

c.122--132: Corresponde aos c.36--47. Ré Maior/jônio.

c.133--143: Corresponde aos c.48--58: Acordes alterados.

c.144--161: Corresponde aos c.59--72: Alternância IV-I (Gm Dm) em Ré Eólio.

Tipo de acompanhamento do violão e compasso são diferentes do trecho correspondente na Parte 1.

Termina com cromatismo da terça (Dm/F D/F#).

c.162--184 (corresponde aos c.73--95 da Parte 1)

c.162: Corresponde ao c.73.

c.163--184: Corresponde aos c.74--95, com outro compasso e tipo de acompanhamento.

FINAL (c.185--221): ["Ingrata e infiel"]

c.185--195: Equivale aos c.10--20. Ré Maior (Jônio) sem alterações.

c.196--221: Ré eólio. Alternância de IV-I (Gm Dm).

Final com cromatismo da terça: Dm/F D/F#.

NOTA: Ausência de sensível na parte do canto exceto no c.23 e c.109.

Nos c.50 e c.135, o sol \sharp pode ser considerado 6º grau de si dórico, e não 4º elevado de ré maior (sensível na dominante da dominante).

Contudo, é bastante surpreendente a sucessão E7 Bm, o que abre espaço para as alterações que ocorrem a seguir.

37. SERESTA SERTANEZA

CENTRO: Mi menor (tonal)

CAPOTRASTE: II

ERRATA: c.40 - sobra anotação da gráfica (CAD_11_16P).

Introdução (c.1--10)

VI | III | IV | I |

VI | III | IV | I IV | I II | I |

Dominante ocorre como anacruse dos c.1 e 5.

A sensível (ré#) ocorre nesses acordes de dominante e também como apogiatura nos c.3 e 7.

A cadência é plagal (II6 I).

A canção utiliza padrões harmônicos convencionais de valsas seresteiras. Possui quatro estrofes, que se distinguem pelos trechos finais. As estrofes 1ª a 3ª terminam em semicadência, ou seja, no acorde de dominante. A 2ª estrofe termina em cadência perfeita, sendo o último acorde o I grau do tom homônimo (Mi Maior), que é o tom que inicia o interlúdio instrumental. A 4ª e última estrofe conclui na tônica. A porção comum a todas as estrofes pode ser reduzida a estes graus e funções:

I V3# I7(3#) IV II I V3#

T D D/S S S T D

1ª estrofe (c.11--30)

c.13: acorde de dominante sobre tônica? (cf. c.23)

c.14: acorde fá#-si-ré#-sol (5ªaum/7ª)

c.20: acorde dó-mi-lá-si-mi

c.13: acorde de dominante sobre tônica? (cf. c.13)

Casa 1 (c.24--30):

c.24--25: acorde fá#-sol-si (cf. c.14)

c.25--26: acorde fá#-sol-si

c.27: acorde lá-lá-si

c.24--25: cromatismos ré#-ré# e fá#-fá#

c.28: acorde dó#-sol-dó# (Dominante da Dominante?)

c.29--30: Dominante (semicadência).

2ª estrofe + trecho instrumental (c.11--23, 31--48)

Casa 2 (c.31--48)

c.31--32: cadência a Mi Maior (homônimo)

Interlúdio instrumental (c.33--48):

Começa com a citação de um trecho da valsa 'Tardes de Lindóia' (de Zequinha de Abreu e Pinto Martins), segundo Elomar (comunicação pessoal). Termina com uma cadência à dominante (de mi menor).

c.33--40: Mi Maior

c.41--48: mi menor

c.43--44: v-menor de mi menor

c.46: Dominante da dominante

3ª estrofe: igual à primeira (c.11--30)

4ª estrofe + coda: (c.11-23, 49--60)

Casa 4 (c.49--60):

c.49: função de dominante? ou cadência plagal?

Coda: quase idêntica à introdução.

38. O CAVALEIRO DA TORRE

CENTRO: Sol [Maior?] (modos vários)

CAPOTRASTE: VI

ERRATA:

No compasso 3, a última colcheia deve ser fá \flat .

No compasso 45, deve ser si \flat no canto.

NOTA: Os c.11--12 -- e seus correspondentes nas outras estrofes -- diferem da gravação original (Cartas Catingueiras, Disco 1):

No c.11, temos si \flat na gravação, si \flat na partitura.

No c.12, na gravação, parece ser lá \flat no canto.

Na gravação, o capotraste é na IV casa (não VI).

Esta canção possui quatro estrofes com a mesma estrutura musical.

INTRODUÇÃO (c.0--9): Começa em ré menor (até c.5), então passa a sol menor (c.6--9).

Sensível (dó \sharp): c.1.

Terça implícita (maior?): c.4, segundo tempo (lá-[dó \sharp]-mi-lá),
que implicaria cromatismo (dó \flat dó \sharp).

Cromatismo (c.5): fá \flat fá \sharp .

Alteração (c.6): dó \sharp dó \flat .

Após trecho em ritmo harmônico de semínimas,
os c.6--9 prolongam um único acorde: Gm.

ESTROFE 1 (c.10--37):

c.10--13: Sol menor.

Acorde napolitano (Ab) - c.10 (ou II frígio).

Ritmo harmônico rápido no c.12 (colcheias).

c.14--21: Inclinação a si dórico.

Progressão em semitons (com cromatismo) no baixo: sol fá \sharp fá \flat mi.

Cadência plagal a si dórico (IV7-I), c.19--21.

A modulação a si dórico é surpreendente, poderia-se esperar lá menor após
a sucessão D/F# Dm/F E7.

c.22--29: Inclinação a Mi eólio.

Cromatismo sol \flat sol \sharp sol \flat (c.22--23).

Cadência plagal a mi eólio (c.24--25): D/F# Am Em.

c.29--37: Retorno a sol -- maior ao invés de menor.

Alteração no c.28: acorde F#7 (com lá \sharp) resolvido em G:

como se fosse retornar a si, mas restabelecendo o

centro sol, quase como cadência interrompida

(F#7 G como V VI de si menor).

Dominantes secundárias: (c.29,33: V7/IV; c.30,34: V/V).

TRANSIÇÃO (c.37--43): violão. Sol Maior a Sol menor.

G D/F# Dm/F Gm

Interessante "não-direção" cromática: sol fá \sharp fá \flat sol (c.37--40, baixo),
tornando inesperado o acorde de sol após o fá \flat .

c.40--42 correspondem a c.6--8 da introdução.

ESTROFE 2 + TRANSIÇÃO (c.44--77): como antes.

ESTROFE 3 + TRANSIÇÃO (c.78--111): como antes.

ESTROFE 4 (c.112--146): como antes, contendo uma repetição dos quatro últimos
compassos cantados (comparar c.131--135 e c.135--139).

FINAL (c.143--146): violão repete os últimos quatro compassos em "vai sumino...".

NOTAS:

CANTO: Nunca termina frase melódica na tônica (sol), que só aparece duas vezes
(no mesmo compasso, ex.11) em cada estrofe.

Assim como nos c.40--41 de HISTÓRIA DE VAQUEIROS, nos c.28--29 o canto,
isoladamente, corresponde ao modo chamado "lídio-mixolídio": com 4^a aumentada

e 7^a menor. Ver também os c.46--49 de O PEÃO NA AMARRAÇÃO (cujas estrofes também têm a característica de terminar a melodia no 3^o grau ao invés da tônica).

Eixos melódicos:

Violão (introdução e transições): eixo ré na parte melódica e pedal sol no baixo. Exemplo: c.5--8.

Canto: eixo ré c.13--21, substituído por si no c.21 (cf.c.21--23).

Há retornos à altura si, porém mais distanciados temporalmente:

ver c.23,27,33. Notar também ocorrências de ré nos c.24,26,29,31.

Esta canção utiliza elementos tonais e modais de maneira a produzir expectativas e surpresas: direcionalidade é sugerida e evitada.

39. UM CAVALEIRO NA TEMPESTADE

CENTRO: Ré Maior (Mixolídio com alterações)

CAPOTRASTE: II

Introdução (c.1--8): Ré Mixolídio/Dórico

C G D/F# Am G Dm/Fm D/F#

VII IV I(3♯) V IV I(3♯) I(♯)

O acorde do I grau ora ocorre com terça menor,
ora com terça maior, oscilando dessa forma entre
Ré mixolídio e Ré dórico.

Cromatismo (da terça) nos c. 7{8 (fá♯ fá♯).

Encadeamento por quartas descendentes:

C G D Am || G Dm || C G D

Substituindo-se as tríades menores por suas
relativas maiores:

Am G é similar a C G

Dm/F C é similar a F C

...tem-se também 4^{as} descendentes implícitas:

C G D Am(C) G Dm(F) C G D

NOTA: Há casos similares em A MEU DEUS UM CANTO NOVO.

Parte I (c.9{-24): Ré mixolídio com sensível no fim da frase;

Outra interpretação seria Ré Maior com

sétimo grau abaixado no c.12.

Cada frase termina em semicadência

com acorde de sexta aumentada.

Frase 1 (c.9--16):

c.12: dó♯

c.13,15,16: dó♯

c.14 contém várias alterações e cromatismo:

fá♯, sib, sol♯→sol♯

Acorde de sexta aumentada (6^a italiana) no 3^o tempo:

sib-ré-sol♯-ré

Frase 2 (17--24): repetição da frase 1 com modificação do

quinto compasso (cf. c.13 e c.21).

c.21: Acorde alterado: sexto grau abaixado (em lugar do IV)

Alteração: sib, que na parte do canto forma

uma segunda aumentada (sib dó♯).

Parte II (c.25--41): alterações à maneira de tonalidade expandida.

c.25--37: D E Bm C Eb Bb F Gm C Gm

Ré Mixolídio I II! VI VII

Ré Lídio: I II VI

Si dórico: III IV I

Si frígio: III IV! I II

Sib Jônio: II! IV I V VI II! VI

Sol dórico: IV VI! III VII I IV I

Ré eólio: I! VII II! VI III IV VII IV

c.37--41: Gm (Gm/F# Gm/E) Dm/F G* Bb(6aum) Am G Bb A

Sol dórico: I ♯VI V I

Re eólio: IV II I IV II! V IV! VI V(3♯)

Ré dórico: IV! II I IV! II! V IV VI! V(3♯)

OBS.: G* (c.38) acorde sem terça (subentende-se

nesse caso que a terça menor foi omitida) -- Gm.

Ver também primeiro acorde do violão nos c.35 e 37.

OBS.: Falsa relação si♯ sib no encadeamento G Bb.

Semitons (diatônicos e cromáticos) na parte do canto (c.25--26).

Alterações diversas ao longo do trecho:

c.25: mi \sharp

c.26: sol \sharp sol \natural (cromatismo)

c.28--29: mi \natural mi \flat (cromatismo)

c.29--: si \flat

c.31: si \flat , fá \natural

VIOLÃO:

c.37--38: Contorno tortuoso do baixo: sol fá \sharp mi fá \natural sol

(fá \sharp começa a retomar o modo maior sobre ré, mas, além

da condução melódica incomum, é dissonante (9ª menor)

em relação ao canto (sol, metade do 2º tempo).

c.38: Acorde de 6ª aumentada conduz ao quinto-menor ao

invés da dominante (v-menor pertence a ré dórico ou mixolídio).

c.40--41: Semicadência frígia (\flat VI V).

Parte III (c.42--62): Inicia-se de maneira similar à Parte II, mas tem
continuação diferente, com acordes (e regiões)
mais afastados.

c.42--53:	D	E	Bm	C	Eb	Eb(5aum)	Cm	Ab	Cm	Gm	Dm
Ré Mixolídio:	I	II!	VI	VII							
Ré Lídio:	I	II	VI								
Si Dórico:	III	IV	I								
Si frígio:	III	IV!	I	II							
Sib Jônio:				II!	IV						
Sol eólio:				IV!	VI	VI!	IV	II!	IV	I	V
Sol frígio:					VI	VI!	IV	II	IV	I	
Dó Eólio:				I!	III	III!	I	VI	I	V	II
Ré frígio:					II	II!	VII	V	VII	IV	I
Ré eólio:									IV	I	
c.54--62:	Dm	Bb(4aum)	Bm	G	D/F#	Dm/F	E7(5dim)	Am	G	A	Dm/F
Ré eólio:	I	VI									
Ré dórico:	I	VI!		VI!	IV	I!	I	II!(6aum)	V	IV	V

VIOLÃO:

Encadeamento cromático de acordes afastados:

c.55--56: Bb(4aum) Bm.

(notar conexão através de som comum: ré).

Ver também: O PEÃO NA AMARRAÇÃO (c.47--48) e

CANTADA (c.45--46).

Acorde de sexta aumentada francesa (E7(5dim)), c.60.

Movimento por semitons no baixo: c. 57--60: sol fá \sharp fá \natural mi

CANTO:

Ênfase na altura mi \flat (eixo melódico): 46--51.

Ênfase na altura ré, c.52--62 (recto-tono: 56--60).

(Repete Partes I e II)

(Repete Parte I: c.63--78)

Parte IV (c.79--100):

Similar à Parte III, mas possui dois compassos adicionais

inseridos entre o que corresponderia aos c.55--56: c.92--95.

Em lugar do encadeamento cromático Bb(4aum) Bm (que já faz

efeito de grande surpresa), o c.93 apresenta uma intensa

dissonância: um semitom entre os sons do canto e do violão

(ré contra dó \sharp), em acorde não classificado, de possível cifra

D/C# (sem terça). Essa apogiatura no baixo (dó \sharp)

no violão, c.93), resolve-se no c.94 já em outro acorde

(G/D). O c.94 também apresenta um cromatismo no violão (sol \flat sol \sharp), formando o acorde G \sharp dim/D, que finalmente é seguido pelo acorde Bm. Todos esses elementos que dinamizam a harmonia ocorrem apenas na parte do violão. O canto repete a altura ré à maneira de recto-tono: são sete compassos de altura repetida no canto (c.93--99).

O compasso 100, que finaliza a parte cantada, utiliza acordes de ré mixolídio da introdução: C G D/F \sharp mais uma espécie de cadência plagal em ré dórico (termina em acorde menor invertido!): Gm Gm/E Dm/F.

Coda (c.101--103): Encadeamento da introdução é repetido várias vezes decrescendo até sumir.

NOTAS: Peça com harmonia bem rica em acordes e regiões modais.

CANTO:

Essa peça consiste num diálogo entre um Cavaleiro (a Igreja Cristã) que busca abrigo durante uma tempestade e uma Senhora (o mundo) que se recusa a acolher o cavaleiro em sua mansão.

As partes cantadas pela Senhora (Parte I e suas repetições) não contêm movimentos cromáticos, apenas algumas alterações (si \flat e sol \sharp ; e.g. c.14,21,22).

A parte cantada pelo Cavaleiro contém movimentos cromáticos e uma quantidade considerável de alterações.

A maioria (6/8) das frases do canto são semicadências (terminam em dominante precedidas de um acorde de sexta aumentada ou do \flat VI), à exceção das cadências que finalizam a Parte III (c.61--62: cadência imperfeita G-A-Dm/F (que conclui em I grau alterado)) e na cadência de tipo plagal II-I da Parte IV (c. 100), no final da música.

40. O PEÃO NA AMARRAÇÃO

CENTRO: Sol Maior

CAPOTRASTE: II

ERRATA: c.78, violão: acorde ré-fá \sharp -lá-ré (lá em lugar de si).

Introdução (c.1--12): Sol Jônio

Estrofe I (c.12--49):

c.12--23: Elementos de Sol Mixolídio (c.12--18) e Lídio (c.18--23).

Alterações: lá \sharp como bordadura ou inflexão (c.16).

A parte do canto, descartando-se o lá \sharp , é hexatônica.

Caracterização de Mixolídio e Lídio é puramente harmônica (realizada apenas pelo violão).

Ver fá \sharp no c.15, dó \sharp nos c.19, 21 e 22.

c.23--27: Acordes alterados derivados do modo homônimo.

c.23--27: G Cm Gm Em G D/F# G

Sol Jônio: I IV! I! VI I V I

Sol menor: IV I

c.27--33: Harmonia mais direcional, com elementos tonais.

c.27: dó \sharp (Sol Lídio)

	G	Em	A	D	Bm	G	C	D	B	Em	C	B7
Sol Maior:	I	VI	II!	V	III	I	IV	V				III!
Ré Maior:	IV	II	V	I	IV	IV						
Mi dórico:	III	I	IV	VII	V	III						
Mi menor:	III	I	IV!	VII	V	III	VI	VII	V	I	VI	V

NOTAS:

Acorde A (c.28) atua como II de Sol Lídio e

também como dominante da dominante de Sol Maior.

Semicadência frígia nos c.32--33.

Cromatismo ou falsa relação: c.30 e 33--34 (ré \sharp ré \sharp).

c.34--39: Sol Maior? Mi Menor?

c.37--39: Em A7 D

Sol Maior: VI II! V

Mi dórico: I IV VII

Ré Maior: II V I

c.39--49: Parece conduzir a Si dórico/eólio, mas retorna a Sol (Lídio) de maneira tortuosa e inesperada (ré menor fica em região distante de Si m e Sol M).

c.39--45: D F#m Bm E G A G ... Bm

Ré M: I III VI

Si m: III V I II(dor) VI(eol) I

c.45--49: Bm Gm A Dm/F Bb Bm G

Ré M: VI IV! V I! VI! VI IV

Si m: I I VI

Ré m: IV V I VI

Sol Lídio: I I! II! V! III! III I

CANTO: Termina no 3º som de Sol Lídio (si), como se estivesse ainda em Si dórico/eólio. O efeito não é muito conclusivo, é como se a estrofe terminasse com o canto na tônica (Si), sobre harmonia de VI grau.

NOTA: fá \sharp e dó \sharp seriam respectivamente o 7º grau de Sol Mixolídio e o 4º grau de Sol Lídio.

Estribilho e Estrofe II: c.49--98

Mesmo conteúdo de Introdução e Estrofe I

Estribilho e Estrofe III: c.98--125

Mesmo conteúdo dos c.1--27, ou seja: Introdução e os 16 primeiros compassos da Estrofe I. (A Estrofe III é mais curta.)

Termina de maneira conclusiva e não-ambígua, em Sol Maior (c.124--125).

NOTAS:

c.24--25: Violão antecipa as alterações que sugerem passagem em modo menor.

c.47--48: Encadeamento cromático de acordes distantes Bb Bm ocorre em outras músicas, como UM CAVALEIRO NA TEMPESTADE (c.55--56) e CANTADA (c.45--46).

c.46--49 (CANTO): pode sugerir o chamado modo "lídio-mixolídio", com 4ª aumentada e 7ª menor, tal como ocorre em HISTÓRIA DE VAQUEIROS (c.40--41) e O CAVALEIRO DA TORRE (c.28--29).

41. HOMENAGEM A UM MENESTREL

CENTRO: Mi Maior

CAPOTRASTE: IV

ERRATA: Violão, c.3 e c.68: após o trinado "dó(si)" deve haver uma nota sol (também ornamental).

Violão, c.9 e c.74: deveriam ser iguais ao c.16.

(Violão, c.27: tem um acidente redundante.)

Violão, c.39,44,48: falta fá# na parte superior dos acordes.

Violão, c.65: faltou uma ligadura entre a nota mi do 2º tempo e a nota seguinte.

Introdução (c.1--11): Mi eólio até o c.8, Mi Maior nos c. 9--11.

Alteração: c.6: sib (lá#?) como apogiatura.

c.12--25: Mi Maior e modulação para o relativo (Dó# menor)

E C#m7 B E (A E) E C#m7 B7 A G# C#m G#7 C#m

MiM: I VI7 V I (IV I) I VI7 V7 IV III! VI III! VI

Dó#m: I7 VII VI V I V I

NOTA: acorde do c.22 (G#) omite a terça (si#).

NOTA: C#m7 B7 A G# : cadência frígia / "malagueña".

c.25--37: Trecho modulante, que passa por regiões afastadas mas termina preparando o retorno a Mi Maior (dominante como "acorde anacrúsico").

A | F#m | C G | Am | F Dm Em7? | Am | C | Am | Em A | Em | E* | B |

Dó#m: VI IV

Lá M: I VI III!

Lá eólio: III VII I VI IV V7 I III I V I! V

Mi eólio: IV VI IV I IV I I! V(3#)

Mi M: IV II VI! IV I! I V

NOTA: Mudança brusca de região nos c.26--27. Acordes distantes: F#m C.

NOTA: c.33--34 poderiam ser analisados como Mi frígio e Mi dórico?

NOTA: No compasso 36 a terça do acorde sobre mi é omitida, facilitando a reintrodução da tonalidade maior.

CANTO: Eixo melódico (mi) nos c.31--36, e "relação de segundas" ascendente (mi-fá#-sol-lá-si), chegando à nota mais aguda nesta peça (si, c.35).

c.38--60: Mi Maior.

c.44--45: Cadência interrompida (cf. c.39--40).

c.49: Acorde de 7ª (dominante secundária) com terça omitida.

(A música se repete com outra letra dos c.12 a 49, e então segue para a finalização:)

c.61--75:

c.61: Encadeamento cromático C#m C (VI #VI) reintroduz modo menor (mi eólio) que ocorrera na introdução.

c.62--65: Mi eólio. Alteração: lá# (apogiatura); cf. c.6.

c.66--75: Coda instrumental. Os três últimos compassos retomar o modo maior (Mi Maior).

42. GABRIELA

CENTRO: Início em Ré Jônio / Continuação em vários modos
CAPOTRASTE: II

NOTA:

Esta peça, mesmo sendo curta, apresenta bastante variedade de idéias. Cada trecho é conectado ao seguinte por meio de transição ou extensão transitiva.

Introdução (c.0--4): Ré Jônio. Instrumental.

Acorde alterado (c.0): II(3♯) (mi-sol♯-mi);

Cromatismo: sol♯ sol♮ (c.0).

1ª parte (c.5--28): Ré Jônio.

CANTO: Hexatônico (sem o 6º grau).

VIOLÃO: 6º grau ausente do canto ocorre nos c.13 e c.25 em imitação variada da frase vocal precedente.

2ª parte (c.29--37): Igual à introdução, mas inclui o canto.

Ré Jônio com um acorde alterado.

Transição (c.38--43): Modulação que começa no V grau do Ré Jônio, reinterpretado como primeiro grau de Lá Maior, e conduz a Lá eólio. O trecho termina no III grau de Lá eólio (C), que, sendo prolongado por vários compassos sugere o modo Dó Jônio.

A | E | Dm C G/B Am | C | C | C

3ª parte (c.43--50): O acorde dó-mi-sol dos c.41--46 sugere

Dó Jônio/Lídio, mas o trecho confirma Lá Dórico.

Altura fá♯ no c.47--48 (violão) caracteriza o modo dórico, diferenciando-o do fá♮ eólio que ocorreu na transição.

C F#m7(5dim) Dm/F D/F# G A

Lá eólio: III

Dó Jônio: I

Dó Lídio: I IV7 II! II V

Lá dórico: III VI7 IV! IV VII I(3♯)

Alteração: c.50: Terça de Picardia (dó♯).

Cromatismo: c.49: fá♮ fá♯.

Acorde diminuto com sétima menor: c.47--48 (fá♯-lá-dó-mi).

CANTO: Pentacorde menor (lá-si-dó-ré-mi).

4ª parte (c.51--61): Lá dórico, seguido por Sol Jônio.

c.51: Elemento transitivo, sobre I grau de lá dórico;

prolonga o I grau precedente, mas com a terça menor.

Apresenta o padrão: (G) Am Em G Am.

c.52--56: repete o padrão harmônico do c.51 duas vezes e modula a Sol Maior (V-I nos c.58--59).

NOTA:

A modulação de lá dórico a sol maior não envolve nenhuma alteração da escala.

Neste trecho, o som fá♯ não havia ocorrido, sendo usado apenas ao final, já como sensível de Sol Maior.

CANTO: caráter pentatônico. Usa quatro sons: ré-mi-sol-lá.

5ª parte (c.61--70): Sol Maior/Lídio modula a Mi dórico.

Este trecho é uma transposição da 3ª parte, e portanto deveria ser, por paralelismo formal, ser analisado em Mi Dórico desde seu início.

G C#m7(5dim) Am A D/F# E

Sol Maior: I

Sol Lídio: I IV7 II! II V

Mi Dórico: III VI7 IV! IV VII I(3#)

NOTA: o acorde no final dessa parte (mi-sol#-si) possui terça de Picardia (3#), servindo de conexão (elisão) com o modo Maior (Jônio) do trecho seguinte.

CANTO: pentacorde menor (mi-fá#-sol-la-si).

Coda (c.70--81): Finalização instrumental.

Mi Jônio (c.70--75) e Lídio (c.76--81).

Final suspenso e vago, que sugere Dó# Dórico ou mesmo Fá# Mixolídio.

E A E F#7 C#m F#7

Mi Jônio: I IV I II! VI II!

Mi Lídio: I II7 VI II7

Dó# dórico: III IV7 I IV7

Fá# mixolídio: I7 V I7

NOTA: A peça NANINHA possui uma sucessão de acordes quase idêntica (c.46--57).

43. A DONZELA TIADORA

CENTRO: Dó Jônio (Final em Lá eólio/mixolídio)

CAPOTRASTE: IV

1ª estrofe:

Introdução (c.1--10): Dó Jônio

* (c.10--31) + Final "Casa 1": (c.32--34):

Frase 1 (c.10--17):

(F C F C F)C Dm (Dm C Dm C Dm)C G D/F# Dm/F Dm

Frase 2 (c.17--25) - Uso do VI grau (Am):

(Dm C Dm C Dm)C Dm Dm/F Em/G Am (Am G Am Em) G D/F# Dm/F Dm

Frase 3 (c.25--34) - Conclusiva em Dó Jônio. Uso do VI grau (Am):

(Dm C Dm C Dm)C Dm Dm/F Em/G Am (Am G Am Em) G C (F C F G)C

2ª estrofe: Repete a música da 1ª estrofe, mas com final diferente e coda:

Introdução (c.1--10): Dó Jônio

* (c.10--31) + Final "Casa 2": (c.35--42):

Frase 1 (c.10--17):

(F C F C F)C Dm (Dm C Dm C Dm)C G D/F# Dm/F Dm

Frase 2 (c.17--25) - Uso do VI grau (Am):

(Dm C Dm C Dm)C Dm Dm/F Em/G Am (Am G Am Em) G D/F# Dm/F Dm

Frase 3 (c.25--31 + c.35--39) - Suspensiva, como a frase 2.

(Dm C Dm C Dm)C Dm Dm/F Em/G Am (Am G Am Em) G D/F# Dm/F Dm

Frase 4 (c.39--42) - Conclui em Lá Dórico, terça de Picardia (dó#),

que serve de conexão para a coda instrumental em

modo Lá Mixolídio.

(Dm C Dm C Dm)C Dm Dm/F Em/G A

c.42: CODA em Lá Mixolídio: A G A (I VII I).

NOTA: O acorde do VI grau de Dó Jônio (Am) ocorre no meio das frases 2 e 3 na sucessão Dm/F Em/G Am, uma espécie de cadência do modo eólio. É essa mesma sucessão que finaliza a frase 4 (da 2ª estrofe) - assim, o modo Lá eólio final já estava sendo sugerido no interior das frases 2 e 3. A real surpresa é a terça de Picardia e o conseqüente modo Mixolídio.

NOTA: A harmonia desta peça tem vários elementos comuns com HISTÓRIA DE VAQUEIROS e A PERGUNTA.

NOTA: Jogo de modos relativos Dó Maior/Lá menor: ver LOAS PARA O JUSTO e ARRUMAÇÃO.

NOTA: Início em Dó Jônio, final da 1ª estrofe em Dó Jônio.

Final "Casa 2" é mais longo, e conclui em Lá eólio.

NOTA: Alternâncias de acordes como ornamento:

Ex. F-C-F-C-F-C, Dm-C-Dm-C e Am-G-Am-G.

NOTA: Alterações:

- Cromatismo: fá# fá (c.14--15,22--23,36--37).

- dó#, sensível de ré (c.16,24,38), em contexto similar à cadência de Landini.

NOTA: Frases internas de casa estrofe sempre terminam suspensivamente com a sucessão harmônica cromática G-D/F#-Dm/F, que também está presente em outras peças.

CANTO: Perfil melódico essencialmente descendente. A primeira nota (lá, que ocorre três vezes no c.10) é a mais aguda da parte vocal. Cada frase tem perfil majoritariamente descendente, mas termina com um salto ascendente (cf. c.20--21, 31--32, 31 para 35), exceto no c.13 e na frase final, que conclui por movimento descendente (c.41--42).

44. NANINHA

CENTRO: Mi Menor / Mi Maior / Mi Dórico

CAPOTRASTE: III

ERRATA:

- A parte do canto, do início até o c.45, deve ser uma oitava abaixo.
- No c.45 falta um \flat no lá (semicolcheia após as fusas).
- O c.57 não tem metro: a fórmula de compasso $6/4$ está sobrando.

INTRODUÇÃO (c.0): mi menor.

Acorde de 6ª aumentada com resolução no I grau.

PARTE I (c.1--45): mi menor.

Pedal de tônica: c.0--24.

c.1--20: mi menor.

Sensível ($\text{ré}\sharp$) ocorre apenas no violão (c.14,16,19,20).

c.21--31: modulação ao relativo (Sol Maior/Jônio).

Sol no baixo é mantido quase como pedal (c.25--34), sendo apenas variado no 2º tempo dos c.29 e 31 por $\text{fá}\sharp$.

c.32--45: Alterações e retorno a mi (ambíguo entre maior e menor).

c.35: Dominante da subdominante (ou I7 de Sol Mixolídio).

c.38--39: II de Sol Lídio (poderia ser Dominante da dominante, mas não é seguido pela resolução correspondente).

Alternância de dois acordes de sétima nos c.40--45:

A7 E7
IV(3M)/7 I(3M)/7

(aparentemente mi dórico, com terça maior no acompanhamento).

Cromatismo: $\text{sol}\flat$ $\text{sol}\sharp$

c.45, transição instrumental a Mi Maior: A7 E/D F#7 B7

(usa somente acordes de sétima).

PARTE II (c.46--103): Mi Maior.

c.46--57: sucessão de acordes similar à dos c.32--41, transposta uma terça menor abaixo:

c.46--57: (Mi Maior) E E7 A7 E7 F#7 C#m F#7 B7

c.32--41: (Sol Maior) G G7 C G A E7 A7 [E7]

c.58--83: similar ao trecho precedente, mas com uma continuação diferente (e mais longa).

Passagem com acordes alterados (relacionados à subdominante menor): c.72--83.

Sucessão de acordes distantes (F#7 C): c.70--71.

Cromatismos:

c.70--71: $\text{dó}\sharp$ $\text{dó}\flat$ (somente no violão).

c.80--81: $\text{ré}\flat$ $\text{ré}\sharp$ (inclusive no canto).

Acorde napolitano: $\text{fá}\flat$ -lá- $\text{dó}\flat$ (c.75--76).

Encadeamento dos c.75--80 (F C D) é similar aos dos

c.35--39 (C G A) e c.49--54 (A7 E7 F#7),

o que pode sugerir, por paralelismo,

uma inclinação a Dó Maior.

c.84--106: similar ao trecho precedente.

Cromatismo: C#m C (c.93--94): $\text{dó}\sharp$ $\text{dó}\flat$; $\text{sol}\sharp$ $\text{sol}\flat$.

Final em Mi Mixolídio (ver c.101--104: D/E E), que

já passa a Mi Dórico (ver c.104--108),

modo da seção final ("pinicado de sansão").

Retorno do pedal de tônica mi: c.102 (D/E) - apesar do baixo ré no c.105.

FINAL ("Pinicado de sansão") - c.106--146: Mi Dórico.

Pedal de mi (modo dórico).

As alterações ocorrentes são apogiaturas, sem implicações no modo.

NOTAS:

Os compassos finais da peça GABRIELA possuem uma sucessão harmônica quase idêntica à dos c.68--75.

Encadeamentos similares:

G7 C G A E7
E7 A7 E7 F#7 C#m
[Em] F C D

Cromatismo no canto ocorre apenas nos c.80--81 (ré \sharp ré \sharp).

Relação de modos homônimos:

c.40--45:

- Acorde maior do acompanhamento inicialmente parece não afetar o modo da melodia (possivelmente a sétima acrescentada ao acorde reforça seu efeito de "sonoridade" ou "timbre"); a terça do modo menor chega a ser superposta ao acorde maior no c.44.
- o início do c.45 (até a fermata) confirma o modo menor da primeira seção da peça.
- arpejos do violão que se seguem conduzem ao homônimo maior: sol \sharp ocorre como terça do acorde E/D e então como apogiatura no arpejo de F#7 (dominante da dominante).

c.101--107:

- Passagem de maior a menor (Mixolídio a Dórico).

45. CORBAN

CENTRO: Ré Maior? (Si eólio?)

CAPOTRASTE: III

ERRATA: c.10, violão: Acrescentar si na parte superior do acorde do 1º tempo.

c.50--51: ritornello indicado no c.51 deveria começar no c.50.

INTRODUÇÃO (c.1--13): Ré Maior

D Bm - Em - Bm Dm - A*(m?)

D - Am Dm G A D

NOTAS: Acorde sem terça (c.6 -- presumivelmente menor?)

e sucessão de vários acordes menores (c.2--6 e c.8--9).

Os únicos acordes com terça maior são I, IV e V de Ré Maior.

Sucessões de quartas descendentes (marcadas com "-" acima) e acordes alterados obscurecem a tonalidade (harmonia sem direcionalidade previsível).

A introdução termina com cadência perfeita (IV V I), e o acorde de tônica é então prolongado por três compassos antes da entrada da voz.

Alterações:

c.5: fá \sharp (falsa relação com o fá \sharp do c.4);

c.6: suposto dó \sharp implícito?

c.8: dó \sharp

c.9: fá \sharp

PARTE I (c.14--30): Predomina Ré Maior, mas há várias inclinações locais:

c.14--17: Ré Maior

c.18--21: Sol Lídio / Mi Eólio (?)

c.22--25: Sol Lídio / Ré Maior

NOTA: Cadência à dominante (c.24--25); dominante da dominante no c.24.

c.26--29: Ré Maior

c.29--30: Superposição: canto finaliza Parte I, enquanto violão já inicia Parte II.

Ambigüidade devido à terminação não conclusiva da seção.

PARTE II - INSTRUMENTAL (c.29--50):

c.30--40: Repetições do padrão harmônico (um acorde por compasso):

|: G E Em B* :|

NOTAS:

Trecho bastante ambíguo e vago para identificação de modo;

Principais possibilidades (hexatônicas):

Si eólio/dórico (sem 2º grau) e Sol jônio? (sem 4º grau).

Bordaduras da terça no acorde E (fá \times) sugerem ambigüidade de terça maior/menor, sobretudo porque o acorde maior é seguido pelo acorde menor (Em).

Cromatismo: sol \sharp sol \sharp sol \sharp

Acorde B* sem terça (terça menor implícita).

c.41--50: Ritmo harmônico mais lento.

G Em A7/9/E Bm

Trecho finaliza em B* (acorde sem terça), sugerindo o modo si eólio.

PARTE III (c.51--79): Modulante. Modo predominante em cada frase:

c.51--54: Sol Lídio

c.55--58: Mi Dórico

c.59--62: Ré Dórico/Menor

NOTA: c.61 apresenta dó \sharp e dó \sharp (sensível).

c.63--66: Fá Lídio (termina no V)

NOTA: c.63: si \flat e si \sharp

c.67--70: Ré Jônio/Eólio (homônimos);

Cromatismo (c.68): si \flat / sib.

Acorde sem terça: c.70 (D*).

c.71--74: Leva à dominante de Ré.

Encadeamento por quartas descendentes: Bb F C (c.71--72).

Cromatismos (c.72--73): sol \flat sol \sharp / fá \flat fá \sharp .

Acorde sem terça: c.74 (A*).

c.75--79: Ré Maior? (cf. c.26--30)

PARTE IV - INSTRUMENTAL (c.79--100): repetição da Parte II.

Após a parte IV, repetem-se as partes III e IV, prolongando-se, para terminar, o acorde final (B*) em "vai sumino" (c.99--100).

NOTAS:

CANTO: Sempre diatônico, ainda que contenha as seguintes alterações, tomando-se a escala de Ré Maior por referência:

dó \flat : c.20,66,71;

fá \flat : c.59,61,65,71.

VIOLÃO: além das alterações dó \flat e fá \flat , apresenta sol \sharp e sib.

46. INCELENÇA PARA UM POETA MORTO

CENTRO: Ré Maior (tonal)

CAPOTRASTE: III

Introdução (c.1--16)

A introdução é uma versão instrumental do refrão (c.32--47). Acordes:

D Bm7 G A Bm G D/F# E7 A

D Bm7 G A Bm G D/F# E7 A D

N.B.: c.9, 2ºtempo: Bm7 assumindo-se que faltou a altura Si no baixo.

Nota-se cadência interrompida (A Bm = V VI)

e dominante da dominante (E7 = II7(3♯)).

1ª parte (estrofes) (c.17--31)

Dominante com terça omitida: c.19 e c.26.

OBS.: Na gravação (Cartas Catingueiras, Disco 2), o acorde do c.18 e do c.25 é D/F# ao invés de F#m.

2ª parte (refrão) (c.32--47)

Ver análise da Introdução.

Interlúdio/Coda (c.48--51, c.52--55)

Corresponde a uma repetição do final do refrão (cf. c.44--47).

CANTO: A parte vocal é toda hexacordal (sem 7º grau, sensível).

NOTA: Como se depreende de referências presentes na letra ("Viola quebrada" e "A mão nevada e fria da saudade"), a canção é uma homenagem póstuma ao poeta, escritor, professor e jornalista Camillo de Jesus Lima (1912--1975). Ele residiu em Vitória da Conquista, terra de Elomar.

47. CANTIGA DO BOI ENCANTADO

CENTRO: Lá Mixolídio (mesma escala de Sol Lídio e Mi Dórico)

CAPOTRASTE: “Capotraste no registro do cantor”

ERRATA: c.191: as notas sol do 2º tempo deveriam ser notas lá. (Cf. c.102,113,202.)

Refrão Inicial (c.1--19): Sol Lídio ou Lá mixolídio?

A música se inicia com um "aboio" no que aparenta ser Sol Lídio: a linha da voz ornamenta a tríade sol-si-ré (G), que é o acorde sustentado pelo violão (c.1--11). Porém a continuação polariza-se em Lá Mixolídio, embora a finalização da frase vocal a seja sobre a nota mi (5ª do acorde do grau I) (c.16, acorde sem terça).

Parte 1 (c.19--32): Lá Mixolídio, então Mi Dórico.

Este trecho começa claramente em Lá Mixolídio (sobre acorde de sétima do Iº grau), e desemboca numa espécie de cadência suspensiva sobre o grau V: mi-sol-si (Em) (c.25--26). Essa semicadência pode ser também interpretada como uma cadência do modo dórico em mi que é o modo da frase seguinte (c.28--32). Embora a voz repouse sobre o mi grave, o acompanhamento do a violão inclui a nota dó#, 6ª maior, grau característico do modo dórico, no que resulta uma tríade diminuta (dó#-mi-sol) em lugar da tríade perfeita menor do Iº grau (mi-sol-si) (c.29--32). Pode-se atribuir a esse acorde um efeito colorístico, mas também um efeito estrutural, em que se evitam terminações completamente conclusivas.

Refrão (c.33--50): Como o Refrão Inicial.

Parte 2 (c.51--82): Lá Mixolídio. Alguns acordes alterados no violão.

Alterações:

c.61--62: dó# e fá#:

dó#-mi-sol-si (C7M)

sol-si-ré-fá# (G7/D)

c.70--71 e c.78--79: fá#

ré-fá#-lá: acorde da subdominante menor.

Cromatismo: dó# dó# : c.60--61

fá# fá# : c.69--70 e 77--78.

NOTA: Cromatismos e alterações ocorrem apenas no violão, enquanto o canto repete alturas iguais.

Parte 3 (c.83--121): Lá Mixolídio. Alterações diversas. Final em Mi Dórico?

c.92--94: Cromatismos e alterações (cf.c.60--62).

A7 | Am7 Em | Gm

Cromatismo dó# dó# (c.92--93)

Cromatismo si sib (c.93--94)

NOTA: Como em outras peças, presença do encadeamento Em-Gm (tríades menores a intervalo de terça menor).

c.100--109: Diversos acordes alterados e não-classificados, modulação para mi dórico.

lá-fá#-lá-ré (Dm/A)

lá-ré-sib-ré (Bb/A)

si-ré-sol#-ré (G#dim/B)

dó#-ré-sol-ré (não classificado)

sib-ré-sol-ré (Gm/Bb)

si \flat -ré-sol \sharp -ré (Bb6+ - sexta italiana)
 fá \sharp -lá-ré (Dm/F)
 mi-sol \sharp -si-ré (E7)
 lá-dó \sharp -mi (Am)

NOTA: c.104--108: Am | Em | Bm | F \sharp dim | Em6 (C \sharp dim/E?)

A modulação para Mi dórico é meio brusca,
 o acorde Em do c.15 é V de Lá Mixolídio/Eólio, mas pouco depois
 no c.108 (Em6) já é I de Mi Dórico.

Refrão (c.122--139): Como nos outros refrões.

Parte 4 (c.140--171): Como a Parte 2, exceto pelos c.150--151 (cf. c.61--62).

Parte 5 (c.172--211): Como a Parte 3.

Refrão Final (c.212--232): Como nos outros refrões, mas o acorde final
 tem a terça presente (não omitida).

NOTA:

Esta peça percorre três regiões modais: Sol Lídio, Lá
 Mixolídio e Mi dórico. Esses três modos compartilham a mesma
 coleção diatônica: lá-si-dó \sharp -ré-mi-fá \sharp -sol.

Os trechos em que a harmonia faz uso mais intenso de acordes
 alterados e não classificados, com ritmo harmônico rápido, são
 justamente aqueles em que o texto se refere à donzela, o que
 lhes confere um caráter especial e de destaque expressivo:

Pra nós levá pras terra daquela donzela
 Juremo a ela viu te pegá Boi Aruá
 (Compassos 99--121)

A mais bunita de Brumado ao Pancadão
 Juremo a ela viu te levá Boi Aruá
 (Compassos 199--211)

CANTO: Nunca apresenta sons alterados. Alturas repetidas nos trechos em que
 o violão possui alterações.

VIOLÃO: Emprega diversas alterações, incluindo relações harmônicas distantes.

48. LOAS PARA O JUSTO

CENTRO: Dó Maior/lá menor(dórico).

CAPOTRASTE: -

ERRATA: c.19--20, violão: indicações para mão direita "i" e "p" estão invertidas.

Introdução (c.1--10): Inicia-se em Dó Maior. Modula para lá menor nos c.7--10.

NOTA: Dominante da dominante com terça omitida: c.4, 1º tempo
(cadência à dominante).

NOTA: fá# tratado como grau de movimento livre (6º do dórico),
e não como condução obrigatória a sol#, como seria em
um tratamento ortodoxo do tom de lá menor: c.7--8.

c.11--18: Lá Dórico - Frases suspensivas, terminam na dominante (mi-sol#-si).

Acorde alterado: sol-sib-ré, c.12 e c.16;

(Sucessão Em-Gm como em outras músicas.).

Sensível: sol#, c.14,18.

Eólio/Dórico: fá ora é suspenso (c.11,15), ora bequadro (c.13,17).

c.19--22: Frases terminam no acorde de sétima da dominante de lá menor (E7).

Alterações cromáticas e falsas relações (violão):

c.19--20: fá#, fá#, fá#

c.21--22: ré#, ré#, ré#

Dominante da dominante (de lá menor): c.21, 3º tempo.

c.23{-30: Inclinação brusca a Dó Maior, mas com retorno a lá menor.

Acorde com terça omitida: c.23 (dó-sol-dó)

c.26: frase termina no V-menor de lá dórico (Em) - ou III de Dó Maior
(alcançado através da sucessão

C F#m7(5dim)/A Em

que ocorre em outras peças, como CHULA NO TERREIRO, por exemplo).

Cromatismos:

sol# sol# (c.22-{23) - violão

sol# sol# (c.27) - violão e canto

sol# sol# (c.29) - violão

A música se repete do início perfazendo três estrofes. A estrofe final
tem os dois últimos compassos diferentes, modificados para terminar em Dó Maior:

Final (c.31--32): Cadência perfeita em Dó Maior (tom inicial).

F C G | C ||

NOTA: Jogo entre modos relativos, como em A DONZELA TIADORA e ARRUMAÇÃO.

A música começa em Dó Maior, com introdução modulante para lá menor.

As estrofes cantadas estão em lá menor (com elementos de dórico, e acordes
tonais, como dominante e dominante da dominante). Entre as estrofes
ocorre novamente a introdução (DóM→Lám), e a última estrofe
termina em Dó Maior.

NOTA: Dissonâncias entre canto e violão:

c.12 e c.15, 2º tempo: canto: lá / violão: sol-sib-ré

c.21, 3º tempo: canto: lá dó / violão: si-ré#-fá#

c.22, 1º tempo: canto: ré (7ª do acorde, vinda da 9ªm do acorde anterior)

NOTA: Único cromatismo no canto: sol# sol# no c.27 (sol# é a sensível).

49. BALADA DO FILHO PRÓDIGO

CENTRO: Lá Maior

CAPOTRASTE: III

Parte 1 (c.1--19): Lá Maior

Alterações: violão, c.17: ré♯

(acorde lá-ré♯-lá-dó♯-mi)

Interlúdio (c.20--30): Vários modos sobre a tônica Lá.

A7 A Dm Am D F#m A(4aum) F#m A

Lá mixolídio (c.20--21)

Lá eólio (c.22--23)

Lá dórico (c.23--24)

Lá jônio (c.c.24--25)

Lá lídio (c.26--27)

Lá lídio/jônio (c.28--29 e 1º tempo do c.30)

Parte 2 (c.30--53): Contém desvios a modos menores: lá dórico, depois mi menor.

c.30--46:

c.30--37: Desvio a lá dórico.

c.30: Lá mixolídio ou lá dórico (conexão Maior/menor) - cf. c.46.

Alternância de fá♯ e fá (lá dórico ou eólio):

ex.: c.30 (fá♯); c.31 (fá); c.34 (fá♯); c.36 (fá).

c.38--46: Lá Jônio.

c.46--53: Desvio a mi menor.

c.46: Lá mixolídio ou mi dórico (conexão entre modos) - cf. c.30.

Mi menor tonal: dominante no c.48; cadência plagal II-I nos c.52--53.

c.53--54: Conexão entre modos: mi menor a lá mixolídio: acordes comuns:

c.53: Em

c.54: A7

Interlúdio (c.54--64): Como o anterior.

(Desta vez é precedido por Em ao invés de A.)

Parte 3 (c.64--85): Harmonia com desvios bruscos e surpreendentes.

Grandes contrastes harmônicos, que curiosamente

levam apenas ao tom homônimo (de Lá Maior para Lá menor).

NOTA: Na gravação (disco Elomar em Concerto, 1989),

os acordes dos c.65--66 são repetidos mais vezes do que na partitura,

e lentamente ("pesante"): um compasso A, um compasso A4,

outro compasso A4#. A idéia básica parece ser ressaltar uma espécie

de fermata da voz sobre o acorde dissonante do violão (A4#).

NOTA: O maior contraste harmônico se dá nos c.66--69, que usa acordes

distantes entre si:

A4# F#m C F

c.80--81: Gesto típico do flamenco no violão.

c.81: Frase termina na dominante (mi-sol♯-si) de lá menor (homônimo), que

é a mesma dominante do tom principal (Lá maior).

c.82--85: Lá Maior. Alteração: ré♯, c.83 (violão).

Interlúdio (c.86--96): Como os anteriores.

Parte 4 (c.96--125): Alguns acordes alterados.

c.112--113: falsa relação sol♯ sol (violão).

c.113--115: G F# Bm - acordes de funções secundárias relacionadas a Si menor

c.114: Acorde com apogiatura adicionada: fá♯-lá♯-si

c.115: Acorde sem terça: si-fá♯-si

c.117--118: Dominante do quarto grau?

c.120--121: Cadência interrompida (V-VI)

c.111--125:

E G F# Bm A D E F#m D A4# F#m A
 Lá Maior: V VII! VI! II I IV V VI IV I! VI I
 Si menor: VI V I VII III

Coda (c.126--136): Mesmo material dos interlúdios, com um final mais enfático.

NOTA: Acordes não classificados?

c.17: lá-ré#-lá-dó#-mi

c.36: fá#-fá#-lá-si

c.65: lá-mi-lá-ré#-lá

c.66: lá-mi-lá-ré#-lá

c.80: mi-dó#-fá#-lá-si-mi (flamenco!)

c.114: fá#-lá#-si

CANTO: Alterações simultâneas ao violão: c.30 e c.46 (sol#); c.82 (fá#).

Alteração após violão: c.67--69 (dó#, sol#).

APÊNDICE F – Centros tonais e modais das canções

Tabela F.1: Centro tonal/modal

	Título	Centro tonal/modal
1	O VIOLEIRO	Si dórico.
2	O PIDIDO	Mi dórico.
3	ZEFINHA	Mi Maior (harmonia rica em acordes alterados).
4	INCELENCIA PRO AMOR RETIRANTE	Si menor / Fá# dórico.
5	JOANA FLOR DAS ALAGOAS	Vários, ambíguos (Si dórico / Mi Mixolídio / F# menor(dórico)).
6	CANTIGA DE AMIGO	Si eólio.
7	CAVALheiro DO SÃO JOAQUIM	Ré Maior (Jônio, com toques de Mixolídio e do homônimo menor).
8	NA ESTRADA DAS AREIAS DE OURO	Dó# menor (vago, harmonia impressionista).
9	ACALANTO	Mi menor.
10	RETRADA	Mi lídio, Sol# menor (eólio?). Si menor (eólio/dórico).
11	CANTADA	Mi menor (harmonia errante, que realiza um percurso partindo de mi menor e retornando ao mesmo tom no final).
12	CANÇÃO DA CATINGUEIRA	Mi menor (dórico/eólio/tonal).
13	ARRUMAÇÃO	Lá eólio (dórico?).
14	A MEU DEUS UM CANTO NOVO	Lá Maior.
15	NA QUADRADA DAS ÁGUAS PERDIDAS	Início: Mi mixolídio / Final: si eólio.
16	A PERGUNTA	ambíguo (Lá eólio?).
17	DESERANÇA	Mi Dórico.
18	CHULA NO TERREIRO	Dó Jônio.
19	CAMPO BRANCO	Lá menor (dórico?).
20	PARCELADA	A peça tem vários trechos em modos diferentes, mas está dividida em duas grandes partes, conforme o personagem: cantor do nordeste (fundamental lá) e tropeiro (fundamental mi).
21	ESTRELA MAGA DOS CIGANOS	Dó# menor/dórico.
22	FUNÇÃO	Lá menor.
23	NOITE DE SANTO REIS	Começa e termina em mi menor modal, mas vários trechos cantados geralmente estão em Sol jônio.
24	CANTORIA PASTORAL	Começa e termina em mi dórico/eólio, mas prevalece dó eólio em grande parte da peça, cuja harmonia é muito móvel (dinâmica).
25	O RAPTO DE JUANA DO TARUGO	Lá eólio (dórico no final do refrão).
26	CANTO DE GUERREIRO MONGOÍO	Mi Maior (tonal).
27	CLARÍO	Mi dórico (hexatônico, sem 2º grau).
28	BESPA	Começa em mi eólio/dórico, termina em si eólio.
29	DASSANTA	Início: Mi eólio/dórico; Final: Lá Dórico.
30	CURVAS DO RIO	Ré dórico.
31	TIRANA	Lá mixolídio.
32	PULUXIAS	Sol Lídio/Jônio (Início em Mi?).
33	LOUVAÇÃO	Lá Jônio.
34	CANTIGA DO ESTRADAR	Lá menor.
35	HISTÓRIA DE VAQUEIROS	Dó Jônio; O modo principal é Dó Jônio, que inicia as seções (refrões e estrofes); As estrofes terminam em Sol frígio/eólio, e a música termina em Lá dórico.
36	FAVIELA	Ré Maior (jônio).
37	SERESTA SERTANEZA	Mi menor (tonal).
38	O CAVALheiro DA TORRE	Sol [Maior?].
39	UM CAVALheiro NA TEMPESTADE	Ré Maior (Mixolídio com alterações).
40	O PEÃO NA AMARRAÇÃO	Sol Maior.
41	HOMENAGEM A UM MENESTREL	Mi Maior.
42	GABRIELA	Início em Ré Jônio / Continuação em vários modos.
43	A DONZELA TIADORA	Dó Jônio (Final em Lá eólio/mixolídio).
44	NANINHA	Mi Menor / Mi Maior / Mi Dórico.
45	CORBAN	Ré Maior? (Si eólio?).
46	INCELENCIA PARA UM POETA MORTO	Ré Maior (tonal).
47	CANTIGA DO BOI ENCANTADO	Lá Mixolídio (mesma escala de Sol Lídio e Mi Dórico).
48	LOAS PARA O JUSTO	Dó Maior/lá menor(dórico).
49	BALADA DO FILHO PRÓDIGO	Lá Maior.

APÊNDICE G – Uso de capotraste no Cancioneiro

A Tabela G.1 e a Figura G.1 resumem o uso do capotraste no violão, conforme a posição indicada no Cancioneiro (MELLO; CUNHA, 2008).

Segundo os critérios usados para a edição das partituras, a referência principal foi a primeira gravação (na ordem da publicação dos discos), à qual foram feitas modificações indicadas por Elomar.

Eis algumas diferenças entre partitura e primeira gravação quanto ao uso de capotraste:

- *Cantiga de amigo*: não usa capotraste, na primeira gravação. Na partitura: “Capotraste V”;
- *O cavaleiro da torre*: capotraste na casa IV, na primeira gravação. Na partitura: “Capotraste VI”;
- *Cantiga do Boi Encantado*: capotraste na casa III, na primeira gravação. Na partitura, transcrita por Elomar: “Capotraste no registro do cantor”.

Além disso, pode-se notar pequenas variações no posicionamento do capotraste entre gravações de uma mesma música. O caso da *Cantiga de amigo* chama a atenção pela grande diferença entre a primeira gravação e a concepção mais recente, que resulta uma *quarta justa* acima do tom original.

É digno de menção que em nenhuma das doze faixas do álbum *... das barrancas do Rio Gavião* há uso de capotraste, que está sempre presente nos discos que o seguiram. Conforme Elomar (Apêndice A, p. 160), a necessidade do capotraste foi percebida logo após *... das barrancas do Rio Gavião*, para ajustar o acompanhamento ao tom da voz, evitando-se ao mesmo tempo tons pouco propícios ao violão.

Tabela G.1: Uso de capotraste no Cancioneiro

	Título	Posição do capotraste
1	O VIOLEIRO	–
2	O PIDIDO	–
3	ZEFINHA	–
4	INCELENÇA PRO AMOR RETIRANTE	–
5	JOANA FLOR DAS ALAGOAS	–
6	CANTIGA DE AMIGO	V
7	CAVALEIRO DO SÃO JOAQUIM	–
8	NA ESTRADA DAS AREIAS DE OURO	–
9	ACALANTO	–
10	RETIRADA	–
11	CANTADA	–
12	CANÇÃO DA CATINGUEIRA	–
13	ARRUMAÇÃO	IV
14	A MEU DEUS UM CANTO NOVO	V
15	NA QUADRADA DAS ÁGUAS PERDIDAS	V
16	A PERGUNTA	VI
17	DESERANÇA	III
18	CHULA NO TERREIRO	IV
19	CAMPO BRANCO	III
20	PARCELADA	III
21	ESTRELA MAGA DOS CIGANOS	III
22	FUNÇÃO	III
23	NOITE DE SANTO REIS	V
24	CANTORIA PASTORAL	IV
25	O RAPTO DE JUANA DO TARUGO	IV
26	CANTO DE GUERREIRO MONGOIO	–
27	CLARIÔ	V
28	BESPA	IV
29	DASSANTA	I
30	CURVAS DO RIO	IV
31	TIRANA	IV
32	PULUXIAS	III
33	LOUVAÇÃO	III
34	CANTIGA DO ESTRADAR	I
35	HISTÓRIA DE VAQUEIROS	II
36	FAVIELA	III
37	SERESTA SERTANEZA	II
38	O CAVALEIRO DA TORRE	VI
39	UM CAVALEIRO NA TEMPESTADE	II
40	O PEÃO NA AMARRAÇÃO	II
41	HOMENAGEM A UM MENESTREL	IV
42	GABRIELA	II
43	A DONZELA TIADORA	IV
44	NANINHA	III
45	CORBAN	III
46	INCELENÇA PARA UM POETA MORTO	III
47	CANTIGA DO BOI ENCANTADO	“Capotraste no registro do cantor”
48	LOAS PARA O JUSTO	–
49	BALADA DO FILHO PRÓDIGO	III

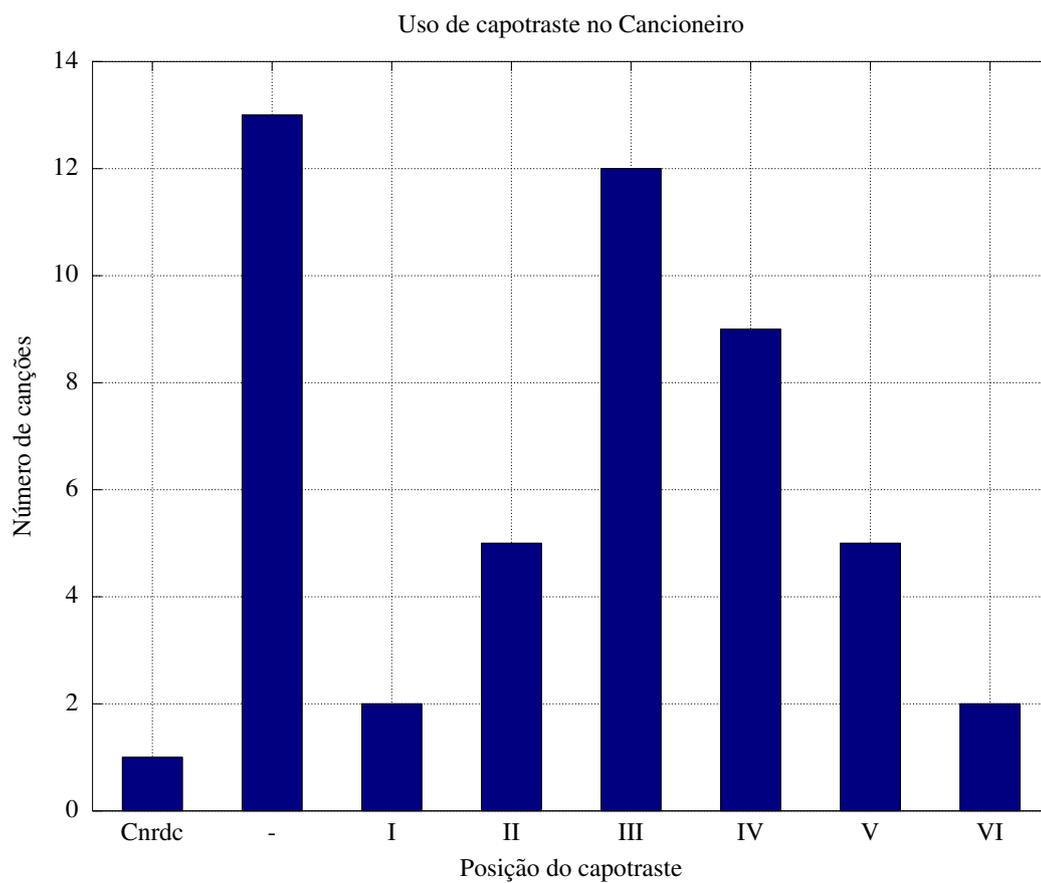


Figura G.1: Distribuição do uso de capotraste no Cancioneiro

Legenda:

Cnrdc : “Capotraste no registro do cantor”;

- : sem capotraste;

I, II, III, IV, V, VI : capotraste na casa indicada pelo número romano.

APÊNDICE H – Tabelas de resumos das análises automáticas

Neste Apêndice são apresentadas 24 tabelas que resumem o resultados gerais das análises automáticas do Cancioneiro. As tabelas formam seis grupos correspondentes aos seis conjuntos de parâmetros usados na identificação automática de modos. Dentro de cada grupo há quatro tabelas, que contêm os mesmos resultados, porém ordenados segundo critérios diferentes. Os critérios de ordenação são os seguintes:

1. **Número de modos detectados (segunda coluna):** é a quantidade total de modos detectados na canção;
2. **Média de modos por janela (terceira coluna):** serve para medir ambigüidade entre modos que podem ou não ter a mesma fundamental (tônica);
3. **Média de fundamentais por janela (sexta coluna):** serve para medir ambigüidade entre modos sobre diferentes fundamentais (tônicas);
4. **Média de cardinalidade por janela (nona coluna):** é o número médio de elementos da escala cromática presentes na janela, que serve para medir a densidade cromática.

As tabelas estão organizadas assim:

- As primeiras doze tabelas correspondem ao valor de corte .02;
 - Dentro desse grupo há três subgrupos, correspondentes a cada largura de janela usada: 10, 20 e 30 semínimas;
 - *Os resultados de cada subgrupo são, finalmente, apresentados na forma de quatro tabelas. Todas as tabelas de um subgrupo contêm os mesmos resultados, mas cada tabela tem suas linhas ordenadas diferentemente, conforme os critérios de ordenação descritos acima.

- Então, seguem-se as doze tabelas correspondentes ao valor de corte .03, que estão organizadas mesma maneira que as anteriores.

H.1 Análise automática com parâmetros: 0.25 10 .02 mg

As Tabelas H.1, H.2, H.3 e H.4 se referem a identificação de modos usando janelas de 10 semínimas e valor de corte .02.

Tabela H.1: Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: Número de modos detectados

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clarão	5	1.534	4	1	1.026	2	1	6.434	8	6
incelencia-para-um-poeta-morto	8	1.34	4	1	1.24	4	1	7.485	8	6
loas-para-o-justo	12	2.051	7	1	1.315	3	1	8.646	10	5
louvacao	12	1.9	4	1	1.193	4	1	7.149	10	5
chula-no-terreiro	14	2.582	5	1	1.155	3	1	7.232	12	4
o-violeiro	14	2.156	7	1	1.278	3	1	8.082	9	4
cancao-da-catingueira	15	2.143	7	1	1.172	5	1	8.69	11	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	15	2.155	6	1	1.154	3	1	7.598	10	5
curvas-do-rio	15	2.071	6	1	1.235	3	1	7.963	11	6
cantiga-de-amigo	16	1.843	6	1	1.169	4	1	7.18	9	3
a-meu-deus-um-canto-novo	17	2.039	7	1	1.138	3	1	8.806	12	6
seresta-sertaneza	17	2.098	6	1	1.16	3	1	7.318	10	4
acalanto	18	2.397	8	1	1.294	6	1	7.311	10	3
incelencia-pro-amor-retirante	18	1.68	5	1	1.266	4	1	7.251	10	5
na-quadrada-das-aguas-perdidas	18	1.545	6	1	1.079	3	1	6.94	10	4
o-cavaleiro-da-torre	18	2.21	8	1	1.301	4	1	8.648	10	6
puluxias	18	2.104	6	1	1.238	3	1	7.269	10	3
a-donzela-tiadora	19	2.441	11	1	1.365	5	1	7.542	9	6
canto-de-guerreiro-mongoio	19	2.274	7	1	1.346	4	1	8.56	12	6
funcao	19	2.437	6	1	1.364	3	1	7.014	9	5
o-rapto-de-juana-do-tarugo	19	2.482	7	1	1.425	3	1	7.117	9	6
a-pergunta	20	2.706	8	1	1.47	3	1	7.495	10	4
o-pidido	20	2.48	6	1	1.178	3	1	7.037	9	4
retirada	20	2.448	11	1	1.167	3	1	6.338	9	3
tirana	20	1.751	8	1	1.091	4	1	7.269	11	5
arrumacao	21	2.124	7	1	1.348	3	1	8.441	11	6
cantiga-do-boi-encantado	21	2.776	9	1	1.145	3	1	6.834	11	3
joana-flor-das-alagoas	21	1.789	7	1	1.281	5	1	7.057	9	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	21	3.172	10	1	1.307	3	1	6.465	9	4
campo-branco	22	2.172	6	1	1.257	4	1	8.072	10	6
gabriela	22	2.126	6	1	1.101	3	1	6.423	10	3
corban	23	2.49	8	1	1.432	4	1	7.515	11	3
bespa	24	2.163	6	1	1.142	3	1	7.366	10	4
historia-de-vaqueiros	24	2.244	7	1	1.232	4	1	7.642	11	5
homenagem-a-um-menestrel	24	1.926	7	1	1.183	3	1	7.171	11	5
zefinha	24	2.098	6	1	1.304	4	1	8.459	11	5
estrela-maga-dos-ciganos	25	1.935	9	1	1.442	5	1	8.274	11	7
dassanta	26	2.6	9	1	1.281	3	1	6.647	10	3
faviela	26	2.428	7	1	1.147	4	1	6.853	10	5
cantiga-do-estradar	27	2.154	7	1	1.154	4	1	8.025	12	3
balada-do-filho-prodigo	28	2.338	7	1	1.133	4	1	6.651	10	4
cantoria-pastoral	28	1.769	5	1	1.179	4	1	8.117	11	3
o-peao-na-amarracao	30	2.073	10	1	1.202	4	1	7.212	10	5
cantada	33	2.533	8	1	1.29	3	1	7.105	10	4
naninha	34	2.628	8	1	1.187	3	1	7.262	11	3
parcelada	34	2.275	12	1	1.132	4	1	6.355	10	3
um-cavaleiro-na-tempestade	35	2.34	7	1	1.323	4	1	7.892	11	4
deseranca	36	2.647	8	1	1.442	4	1	8.382	11	4
noite-de-santo-reis	36	2.92	12	1	1.225	5	1	6.024	9	3

Tabela H.2: Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: média de modos por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
incelencia-para-um-poeta-morto	8	1.34	4	1	1.24	4	1	7.485	8	6
clario	5	1.534	4	1	1.026	2	1	6.434	8	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	18	1.545	6	1	1.079	3	1	6.94	10	4
incelencia-pro-amor-retirante	18	1.68	5	1	1.266	4	1	7.251	10	5
tirana	20	1.751	8	1	1.091	4	1	7.269	11	5
cantoria-pastoral	28	1.769	5	1	1.179	4	1	8.117	11	3
joana-flor-das-alagoas	21	1.789	7	1	1.281	5	1	7.057	9	5
cantiga-de-amigo	16	1.843	6	1	1.169	4	1	7.18	9	3
louvacao	12	1.9	4	1	1.193	4	1	7.149	10	5
homenagem-a-um-menestrel	24	1.926	7	1	1.183	3	1	7.171	11	5
estrela-maga-dos-ciganos	25	1.935	9	1	1.442	5	1	8.274	11	7
a-meu-deus-um-canto-novo	17	2.039	7	1	1.138	3	1	8.806	12	6
loas-para-o-justo	12	2.051	7	1	1.315	3	1	8.646	10	5
curvas-do-rio	15	2.071	6	1	1.235	3	1	7.963	11	6
o-peao-na-amarracao	30	2.073	10	1	1.202	4	1	7.212	10	5
seresta-sertaneza	17	2.098	6	1	1.16	3	1	7.318	10	4
zefinha	24	2.098	6	1	1.304	4	1	8.459	11	5
puluxias	18	2.104	6	1	1.238	3	1	7.269	10	3
arrumacao	21	2.124	7	1	1.348	3	1	8.441	11	6
gabriela	22	2.126	6	1	1.101	3	1	6.423	10	3
cancao-da-catingueira	15	2.143	7	1	1.172	5	1	8.69	11	6
cantiga-do-estradar	27	2.154	7	1	1.154	4	1	8.025	12	3
cavaleiro-do-sao-joaquim	15	2.155	6	1	1.154	3	1	7.598	10	5
o-violeiro	14	2.156	7	1	1.278	3	1	8.082	9	4
bespa	24	2.163	6	1	1.142	3	1	7.366	10	4
campo-branco	22	2.172	6	1	1.257	4	1	8.072	10	6
o-cavaleiro-da-torre	18	2.21	8	1	1.301	4	1	8.648	10	6
historia-de-vaqueiros	24	2.244	7	1	1.232	4	1	7.642	11	5
canto-de-guerreiro-mongoio	19	2.274	7	1	1.346	4	1	8.56	12	6
parcelada	34	2.275	12	1	1.132	4	1	6.355	10	3
balada-do-filho-prodigo	28	2.338	7	1	1.133	4	1	6.651	10	4
um-cavaleiro-na-tempestade	35	2.34	7	1	1.323	4	1	7.892	11	4
acalanto	18	2.397	8	1	1.294	6	1	7.311	10	3
faviela	26	2.428	7	1	1.147	4	1	6.853	10	5
funcao	19	2.437	6	1	1.364	3	1	7.014	9	5
a-donzela-tiadora	19	2.441	11	1	1.365	5	1	7.542	9	6
retirada	20	2.448	11	1	1.167	3	1	6.338	9	3
o-pidido	20	2.48	6	1	1.178	3	1	7.037	9	4
o-rapto-de-juana-do-tarugo	19	2.482	7	1	1.425	3	1	7.117	9	6
corban	23	2.49	8	1	1.432	4	1	7.515	11	3
cantada	33	2.533	8	1	1.29	3	1	7.105	10	4
chula-no-terreiro	14	2.582	5	1	1.155	3	1	7.232	12	4
dassanta	26	2.6	9	1	1.281	3	1	6.647	10	3
naninha	34	2.628	8	1	1.187	3	1	7.262	11	3
deseranca	36	2.647	8	1	1.442	4	1	8.382	11	4
a-pergunta	20	2.706	8	1	1.47	3	1	7.495	10	4
cantiga-do-boi-encantado	21	2.776	9	1	1.145	3	1	6.834	11	3
noite-de-santo-reis	36	2.92	12	1	1.225	5	1	6.024	9	3
na-estrada-das-areias-de-ouro	21	3.172	10	1	1.307	3	1	6.465	9	4

Tabela H.3: Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	5	1.534	4	1	1.026	2	1	6.434	8	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	18	1.545	6	1	1.079	3	1	6.94	10	4
tirana	20	1.751	8	1	1.091	4	1	7.269	11	5
gabriela	22	2.126	6	1	1.101	3	1	6.423	10	3
parcelada	34	2.275	12	1	1.132	4	1	6.355	10	3
balada-do-filho-prodigo	28	2.338	7	1	1.133	4	1	6.651	10	4
a-meu-deus-um-canto-novo	17	2.039	7	1	1.138	3	1	8.806	12	6
bespa	24	2.163	6	1	1.142	3	1	7.366	10	4
cantiga-do-boi-encantado	21	2.776	9	1	1.145	3	1	6.834	11	3
faviela	26	2.428	7	1	1.147	4	1	6.853	10	5
cantiga-do-estradar	27	2.154	7	1	1.154	4	1	8.025	12	3
cavaleiro-do-sao-joaquim	15	2.155	6	1	1.154	3	1	7.598	10	5
chula-no-terreiro	14	2.582	5	1	1.155	3	1	7.232	12	4
seresta-sertaneza	17	2.098	6	1	1.16	3	1	7.318	10	4
retirada	20	2.448	11	1	1.167	3	1	6.338	9	3
cantiga-de-amigo	16	1.843	6	1	1.169	4	1	7.18	9	3
cancao-da-catingueira	15	2.143	7	1	1.172	5	1	8.69	11	6
o-pidido	20	2.48	6	1	1.178	3	1	7.037	9	4
cantoria-pastoral	28	1.769	5	1	1.179	4	1	8.117	11	3
homenagem-a-um-menestrel	24	1.926	7	1	1.183	3	1	7.171	11	5
naninha	34	2.628	8	1	1.187	3	1	7.262	11	3
louvacao	12	1.9	4	1	1.193	4	1	7.149	10	5
o-peao-na-amarracao	30	2.073	10	1	1.202	4	1	7.212	10	5
noite-de-santo-reis	36	2.92	12	1	1.225	5	1	6.024	9	3
historia-de-vaqueiros	24	2.244	7	1	1.232	4	1	7.642	11	5
curvas-do-rio	15	2.071	6	1	1.235	3	1	7.963	11	6
puluxias	18	2.104	6	1	1.238	3	1	7.269	10	3
incelencia-para-um-poeta-morto	8	1.34	4	1	1.24	4	1	7.485	8	6
campo-branco	22	2.172	6	1	1.257	4	1	8.072	10	6
incelencia-pro-amor-retirante	18	1.68	5	1	1.266	4	1	7.251	10	5
o-violeiro	14	2.156	7	1	1.278	3	1	8.082	9	4
dassanta	26	2.6	9	1	1.281	3	1	6.647	10	3
joana-flor-das-alagoas	21	1.789	7	1	1.281	5	1	7.057	9	5
cantada	33	2.533	8	1	1.29	3	1	7.105	10	4
acalanto	18	2.397	8	1	1.294	6	1	7.311	10	3
o-cavaleiro-da-torre	18	2.21	8	1	1.301	4	1	8.648	10	6
zefinha	24	2.098	6	1	1.304	4	1	8.459	11	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	21	3.172	10	1	1.307	3	1	6.465	9	4
loas-para-o-justo	12	2.051	7	1	1.315	3	1	8.646	10	5
um-cavaleiro-na-tempestade	35	2.34	7	1	1.323	4	1	7.892	11	4
canto-de-guerreiro-mongoio	19	2.274	7	1	1.346	4	1	8.56	12	6
arrumacao	21	2.124	7	1	1.348	3	1	8.441	11	6
funcao	19	2.437	6	1	1.364	3	1	7.014	9	5
a-donzela-tiadora	19	2.441	11	1	1.365	5	1	7.542	9	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	19	2.482	7	1	1.425	3	1	7.117	9	6
corban	23	2.49	8	1	1.432	4	1	7.515	11	3
deseranca	36	2.647	8	1	1.442	4	1	8.382	11	4
estrela-maga-dos-ciganos	25	1.935	9	1	1.442	5	1	8.274	11	7
a-pergunta	20	2.706	8	1	1.47	3	1	7.495	10	4

Tabela H.4: Parâmetros: 0.25 10 .02 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
noite-de-santo-reis	36	2.92	12	1	1.225	5	1	6.024	9	3
retirada	20	2.448	11	1	1.167	3	1	6.338	9	3
parcelada	34	2.275	12	1	1.132	4	1	6.355	10	3
gabriela	22	2.126	6	1	1.101	3	1	6.423	10	3
clario	5	1.534	4	1	1.026	2	1	6.434	8	6
na-estrada-das-areias-de-ouro	21	3.172	10	1	1.307	3	1	6.465	9	4
dassanta	26	2.6	9	1	1.281	3	1	6.647	10	3
balada-do-filho-prodigo	28	2.338	7	1	1.133	4	1	6.651	10	4
cantiga-do-boi-encantado	21	2.776	9	1	1.145	3	1	6.834	11	3
faviela	26	2.428	7	1	1.147	4	1	6.853	10	5
na-quadrada-das-aguas-perdidas	18	1.545	6	1	1.079	3	1	6.94	10	4
funcao	19	2.437	6	1	1.364	3	1	7.014	9	5
o-pidido	20	2.48	6	1	1.178	3	1	7.037	9	4
joana-flor-das-alagoas	21	1.789	7	1	1.281	5	1	7.057	9	5
cantada	33	2.533	8	1	1.29	3	1	7.105	10	4
o-rapto-de-juana-do-tarugo	19	2.482	7	1	1.425	3	1	7.117	9	6
louvacao	12	1.9	4	1	1.193	4	1	7.149	10	5
homenagem-a-um-menestrel	24	1.926	7	1	1.183	3	1	7.171	11	5
cantiga-de-amigo	16	1.843	6	1	1.169	4	1	7.18	9	3
o-peao-na-amarracao	30	2.073	10	1	1.202	4	1	7.212	10	5
chula-no-terreiro	14	2.582	5	1	1.155	3	1	7.232	12	4
incelencia-pro-amor-retirante	18	1.68	5	1	1.266	4	1	7.251	10	5
naninha	34	2.628	8	1	1.187	3	1	7.262	11	3
puluxias	18	2.104	6	1	1.238	3	1	7.269	10	3
tirana	20	1.751	8	1	1.091	4	1	7.269	11	5
acalanto	18	2.397	8	1	1.294	6	1	7.311	10	3
seresta-sertaneza	17	2.098	6	1	1.16	3	1	7.318	10	4
bespa	24	2.163	6	1	1.142	3	1	7.366	10	4
incelencia-para-um-poeta-morto	8	1.34	4	1	1.24	4	1	7.485	8	6
a-pergunta	20	2.706	8	1	1.47	3	1	7.495	10	4
corban	23	2.49	8	1	1.432	4	1	7.515	11	3
a-donzela-tiadora	19	2.441	11	1	1.365	5	1	7.542	9	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	15	2.155	6	1	1.154	3	1	7.598	10	5
historia-de-vaqueiros	24	2.244	7	1	1.232	4	1	7.642	11	5
um-cavaleiro-na-tempestade	35	2.34	7	1	1.323	4	1	7.892	11	4
curvas-do-rio	15	2.071	6	1	1.235	3	1	7.963	11	6
cantiga-do-estradar	27	2.154	7	1	1.154	4	1	8.025	12	3
campo-branco	22	2.172	6	1	1.257	4	1	8.072	10	6
o-violeiro	14	2.156	7	1	1.278	3	1	8.082	9	4
cantoria-pastoral	28	1.769	5	1	1.179	4	1	8.117	11	3
estrela-maga-dos-ciganos	25	1.935	9	1	1.442	5	1	8.274	11	7
deseranca	36	2.647	8	1	1.442	4	1	8.382	11	4
arrumacao	21	2.124	7	1	1.348	3	1	8.441	11	6
zefinha	24	2.098	6	1	1.304	4	1	8.459	11	5
canto-de-guerreiro-mongoio	19	2.274	7	1	1.346	4	1	8.56	12	6
loas-para-o-justo	12	2.051	7	1	1.315	3	1	8.646	10	5
o-cavaleiro-da-torre	18	2.21	8	1	1.301	4	1	8.648	10	6
cancao-da-catingueira	15	2.143	7	1	1.172	5	1	8.69	11	6
a-meu-deus-um-canto-novo	17	2.039	7	1	1.138	3	1	8.806	12	6

H.2 Análise automática com parâmetros: 5 20 .02 mg

As Tabelas H.5, H.6, H.7 e H.8 se referem a identificação de modos usando janelas de 20 semínimas e valor de corte .02.

Tabela H.5: Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: Número de modos detectados

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.649	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.19	3	1	1.19	3	1	7.667	8	7
louvacao	4	1.615	3	1	1.154	2	1	8.115	10	5
cancao-da-catingueira	5	1.821	3	1	1.026	2	1	9.179	11	6
acalanto	6	2.025	5	1	1.25	4	1	8.625	11	6
a-meu-deus-um-canto-novo	7	1.842	3	1	1.158	2	1	10.228	12	8
a-donzela-tiadora	8	1.611	4	1	1.167	3	1	8.194	9	7
curvas-do-rio	8	1.534	4	1	1.164	2	1	8.877	11	6
puluxias	8	1.883	4	1	1.183	3	1	8.417	10	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	1.792	4	1	1.042	3	1	8.764	11	6
chula-no-terreiro	9	2.333	3	1	1.048	2	1	7.895	12	6
loas-para-o-justo	9	2.127	5	1	1.309	3	1	9.364	11	7
tirana	9	1.526	4	1	1.053	2	1	8.105	11	5
campo-branco	10	1.825	4	1	1.143	3	1	9.206	10	8
joana-flor-das-alagoas	10	1.548	3	1	1.167	2	1	7.786	10	6
o-violeiro	10	1.866	6	1	1.119	2	1	8.672	9	7
arrumacao	11	1.889	6	1	1.222	3	1	9.75	12	8
cantiga-de-amigo	11	1.8	4	1	1.2	3	1	8.015	9	6
corban	11	2.172	6	1	1.345	3	1	8.31	11	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	11	2.0	5	1	1.32	4	1	7.88	9	6
homenagem-a-um-menestrel	12	1.628	5	1	1.07	3	1	8.465	12	7
incelencia-pro-amor-retirante	12	1.66	5	1	1.36	4	1	8.4	11	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	12	1.657	5	1	1.143	2	1	7.8	10	6
o-pidido	12	2.322	5	1	1.22	3	1	7.915	9	6
canto-de-guerreiro-mongoio	13	2.222	7	1	1.361	4	1	9.889	12	7
na-estrada-das-areias-de-ouro	13	2.606	6	1	1.394	3	1	8.061	10	6
funcao	14	2.261	6	1	1.304	3	1	8.058	10	5
o-peao-na-amarracao	14	2.105	5	1	1.233	3	1	8.453	10	7
a-pergunta	15	2.824	6	1	1.471	3	1	8.373	10	6
estrela-maga-dos-ciganos	15	1.75	6	1	1.308	3	1	9.712	12	7
retirada	15	2.232	7	1	1.13	3	1	7.797	10	6
cantiga-do-estradar	16	2.115	7	1	1.154	4	1	9.115	12	6
dassanta	16	2.246	5	1	1.362	3	1	7.609	10	3
seresta-sertaneza	16	2.661	5	1	1.339	2	1	8.774	10	6
gabriela	17	2.028	5	1	1.056	2	1	7.722	10	5
historia-de-vaqueiros	17	2.469	9	1	1.352	4	1	8.938	11	6
o-cavaleiro-da-torre	17	2.534	8	1	1.362	3	1	10.086	12	9
zefinha	17	2.455	7	1	1.273	4	1	9.614	12	7
cantoria-pastoral	18	1.929	5	1	1.405	3	1	9.762	12	7
faviela	18	2.496	6	1	1.221	3	1	7.858	11	5
parcelada	18	1.902	5	1	1.073	2	1	7.829	10	5
bespa	19	1.968	5	1	1.161	3	1	8.468	10	7
cantiga-do-boi-encantado	19	2.435	9	1	1.239	2	1	8.011	11	4
balada-do-filho-prodigo	20	2.392	6	1	1.147	2	1	8.147	11	6
naninha	20	2.403	6	1	1.113	2	1	8.71	12	5
um-cavaleiro-na-tempestade	21	2.267	6	1	1.067	2	1	9.883	12	7
deseranca	23	2.759	8	1	1.483	3	1	9.897	11	8
cantada	26	2.408	5	1	1.286	4	1	8.592	11	6
noite-de-santo-reis	29	2.769	6	1	1.269	4	1	7.013	9	5

Tabela H.6: Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: média de modos por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.19	3	1	1.19	3	1	7.667	8	7
tirana	9	1.526	4	1	1.053	2	1	8.105	11	5
curvas-do-rio	8	1.534	4	1	1.164	2	1	8.877	11	6
joana-flor-das-alagoas	10	1.548	3	1	1.167	2	1	7.786	10	6
a-donzela-tiadora	8	1.611	4	1	1.167	3	1	8.194	9	7
louvacao	4	1.615	3	1	1.154	2	1	8.115	10	5
homenagem-a-um-menestrel	12	1.628	5	1	1.07	3	1	8.465	12	7
clarão	3	1.649	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	12	1.657	5	1	1.143	2	1	7.8	10	6
incelencia-pro-amor-retirante	12	1.66	5	1	1.36	4	1	8.4	11	6
estrela-maga-dos-ciganos	15	1.75	6	1	1.308	3	1	9.712	12	7
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	1.792	4	1	1.042	3	1	8.764	11	6
cantiga-de-amigo	11	1.8	4	1	1.2	3	1	8.015	9	6
cancao-da-catingueira	5	1.821	3	1	1.026	2	1	9.179	11	6
campo-branco	10	1.825	4	1	1.143	3	1	9.206	10	8
a-meu-deus-um-canto-novo	7	1.842	3	1	1.158	2	1	10.228	12	8
o-violeiro	10	1.866	6	1	1.119	2	1	8.672	9	7
puluxias	8	1.883	4	1	1.183	3	1	8.417	10	6
arrumacao	11	1.889	6	1	1.222	3	1	9.75	12	8
parcelada	18	1.902	5	1	1.073	2	1	7.829	10	5
cantoria-pastoral	18	1.929	5	1	1.405	3	1	9.762	12	7
bespa	19	1.968	5	1	1.161	3	1	8.468	10	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	11	2.0	5	1	1.32	4	1	7.88	9	6
acalanto	6	2.025	5	1	1.25	4	1	8.625	11	6
gabriela	17	2.028	5	1	1.056	2	1	7.722	10	5
o-peao-na-amarracao	14	2.105	5	1	1.233	3	1	8.453	10	7
cantiga-do-estradar	16	2.115	7	1	1.154	4	1	9.115	12	6
loas-para-o-justo	9	2.127	5	1	1.309	3	1	9.364	11	7
corban	11	2.172	6	1	1.345	3	1	8.31	11	7
canto-de-guerreiro-mongoio	13	2.222	7	1	1.361	4	1	9.889	12	7
retirada	15	2.232	7	1	1.13	3	1	7.797	10	6
dassanta	16	2.246	5	1	1.362	3	1	7.609	10	3
funcao	14	2.261	6	1	1.304	3	1	8.058	10	5
um-cavaleiro-na-tempestade	21	2.267	6	1	1.067	2	1	9.883	12	7
o-pidido	12	2.322	5	1	1.22	3	1	7.915	9	6
chula-no-terreiro	9	2.333	3	1	1.048	2	1	7.895	12	6
balada-do-filho-prodigo	20	2.392	6	1	1.147	2	1	8.147	11	6
naninha	20	2.403	6	1	1.113	2	1	8.71	12	5
cantada	26	2.408	5	1	1.286	4	1	8.592	11	6
cantiga-do-boi-encantado	19	2.435	9	1	1.239	2	1	8.011	11	4
zefinha	17	2.455	7	1	1.273	4	1	9.614	12	7
historia-de-vaqueiros	17	2.469	9	1	1.352	4	1	8.938	11	6
faviela	18	2.496	6	1	1.221	3	1	7.858	11	5
o-cavaleiro-da-torre	17	2.534	8	1	1.362	3	1	10.086	12	9
na-estrada-das-areias-de-ouro	13	2.606	6	1	1.394	3	1	8.061	10	6
seresta-sertaneza	16	2.661	5	1	1.339	2	1	8.774	10	6
deseranca	23	2.759	8	1	1.483	3	1	9.897	11	8
noite-de-santo-reis	29	2.769	6	1	1.269	4	1	7.013	9	5
a-pergunta	15	2.824	6	1	1.471	3	1	8.373	10	6

Tabela H.7: Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.649	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
cancao-da-catingueira	5	1.821	3	1	1.026	2	1	9.179	11	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	1.792	4	1	1.042	3	1	8.764	11	6
chula-no-terreiro	9	2.333	3	1	1.048	2	1	7.895	12	6
tirana	9	1.526	4	1	1.053	2	1	8.105	11	5
gabriela	17	2.028	5	1	1.056	2	1	7.722	10	5
um-cavaleiro-na-tempestade	21	2.267	6	1	1.067	2	1	9.883	12	7
homenagem-a-um-menestrel	12	1.628	5	1	1.07	3	1	8.465	12	7
parcelada	18	1.902	5	1	1.073	2	1	7.829	10	5
naninha	20	2.403	6	1	1.113	2	1	8.71	12	5
o-violeiro	10	1.866	6	1	1.119	2	1	8.672	9	7
retirada	15	2.232	7	1	1.13	3	1	7.797	10	6
campo-branco	10	1.825	4	1	1.143	3	1	9.206	10	8
na-quadrada-das-aguas-perdidas	12	1.657	5	1	1.143	2	1	7.8	10	6
balada-do-filho-prodigo	20	2.392	6	1	1.147	2	1	8.147	11	6
cantiga-do-estradar	16	2.115	7	1	1.154	4	1	9.115	12	6
louvacao	4	1.615	3	1	1.154	2	1	8.115	10	5
a-meu-deus-um-canto-novo	7	1.842	3	1	1.158	2	1	10.228	12	8
bespa	19	1.968	5	1	1.161	3	1	8.468	10	7
curvas-do-rio	8	1.534	4	1	1.164	2	1	8.877	11	6
a-donzela-tiadora	8	1.611	4	1	1.167	3	1	8.194	9	7
joana-flor-das-alagoas	10	1.548	3	1	1.167	2	1	7.786	10	6
puluxias	8	1.883	4	1	1.183	3	1	8.417	10	6
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.19	3	1	1.19	3	1	7.667	8	7
cantiga-de-amigo	11	1.8	4	1	1.2	3	1	8.015	9	6
o-pidido	12	2.322	5	1	1.22	3	1	7.915	9	6
faviela	18	2.496	6	1	1.221	3	1	7.858	11	5
arrumacao	11	1.889	6	1	1.222	3	1	9.75	12	8
o-peao-na-amarracao	14	2.105	5	1	1.233	3	1	8.453	10	7
cantiga-do-boi-encantado	19	2.435	9	1	1.239	2	1	8.011	11	4
acalanto	6	2.025	5	1	1.25	4	1	8.625	11	6
noite-de-santo-reis	29	2.769	6	1	1.269	4	1	7.013	9	5
zefinha	17	2.455	7	1	1.273	4	1	9.614	12	7
cantada	26	2.408	5	1	1.286	4	1	8.592	11	6
funcao	14	2.261	6	1	1.304	3	1	8.058	10	5
estrela-maga-dos-ciganos	15	1.75	6	1	1.308	3	1	9.712	12	7
loas-para-o-justo	9	2.127	5	1	1.309	3	1	9.364	11	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	11	2.0	5	1	1.32	4	1	7.88	9	6
seresta-sertaneza	16	2.661	5	1	1.339	2	1	8.774	10	6
corban	11	2.172	6	1	1.345	3	1	8.31	11	7
historia-de-vaqueiros	17	2.469	9	1	1.352	4	1	8.938	11	6
incelencia-pro-amor-retirante	12	1.66	5	1	1.36	4	1	8.4	11	6
canto-de-guerreiro-mongoio	13	2.222	7	1	1.361	4	1	9.889	12	7
dassanta	16	2.246	5	1	1.362	3	1	7.609	10	3
o-cavaleiro-da-torre	17	2.534	8	1	1.362	3	1	10.086	12	9
na-estrada-das-areias-de-ouro	13	2.606	6	1	1.394	3	1	8.061	10	6
cantoria-pastoral	18	1.929	5	1	1.405	3	1	9.762	12	7
a-pergunta	15	2.824	6	1	1.471	3	1	8.373	10	6
deseranca	23	2.759	8	1	1.483	3	1	9.897	11	8

Tabela H.8: Parâmetros: 5 20 .02 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clarão	3	1.649	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
noite-de-santo-reis	29	2.769	6	1	1.269	4	1	7.013	9	5
dassanta	16	2.246	5	1	1.362	3	1	7.609	10	3
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.19	3	1	1.19	3	1	7.667	8	7
gabriela	17	2.028	5	1	1.056	2	1	7.722	10	5
joana-flor-das-alagoas	10	1.548	3	1	1.167	2	1	7.786	10	6
retirada	15	2.232	7	1	1.13	3	1	7.797	10	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	12	1.657	5	1	1.143	2	1	7.8	10	6
parcelada	18	1.902	5	1	1.073	2	1	7.829	10	5
faviela	18	2.496	6	1	1.221	3	1	7.858	11	5
o-rapto-de-juana-do-tarugo	11	2.0	5	1	1.32	4	1	7.88	9	6
chula-no-terreiro	9	2.333	3	1	1.048	2	1	7.895	12	6
o-pidido	12	2.322	5	1	1.22	3	1	7.915	9	6
cantiga-do-boi-encantado	19	2.435	9	1	1.239	2	1	8.011	11	4
cantiga-de-amigo	11	1.8	4	1	1.2	3	1	8.015	9	6
funcao	14	2.261	6	1	1.304	3	1	8.058	10	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	13	2.606	6	1	1.394	3	1	8.061	10	6
tirana	9	1.526	4	1	1.053	2	1	8.105	11	5
louvacao	4	1.615	3	1	1.154	2	1	8.115	10	5
balada-do-filho-prodigo	20	2.392	6	1	1.147	2	1	8.147	11	6
a-donzela-tiadora	8	1.611	4	1	1.167	3	1	8.194	9	7
corban	11	2.172	6	1	1.345	3	1	8.31	11	7
a-pergunta	15	2.824	6	1	1.471	3	1	8.373	10	6
incelencia-pro-amor-retirante	12	1.66	5	1	1.36	4	1	8.4	11	6
puluxias	8	1.883	4	1	1.183	3	1	8.417	10	6
o-peao-na-amarracao	14	2.105	5	1	1.233	3	1	8.453	10	7
homenagem-a-um-menestrel	12	1.628	5	1	1.07	3	1	8.465	12	7
bespa	19	1.968	5	1	1.161	3	1	8.468	10	7
cantada	26	2.408	5	1	1.286	4	1	8.592	11	6
acalanto	6	2.025	5	1	1.25	4	1	8.625	11	6
o-violeiro	10	1.866	6	1	1.119	2	1	8.672	9	7
naninha	20	2.403	6	1	1.113	2	1	8.71	12	5
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	1.792	4	1	1.042	3	1	8.764	11	6
seresta-sertaneza	16	2.661	5	1	1.339	2	1	8.774	10	6
curvas-do-rio	8	1.534	4	1	1.164	2	1	8.877	11	6
historia-de-vaqueiros	17	2.469	9	1	1.352	4	1	8.938	11	6
cantiga-do-estradar	16	2.115	7	1	1.154	4	1	9.115	12	6
cancao-da-catingueira	5	1.821	3	1	1.026	2	1	9.179	11	6
campo-branco	10	1.825	4	1	1.143	3	1	9.206	10	8
loas-para-o-justo	9	2.127	5	1	1.309	3	1	9.364	11	7
zefinha	17	2.455	7	1	1.273	4	1	9.614	12	7
estrela-maga-dos-ciganos	15	1.75	6	1	1.308	3	1	9.712	12	7
arrumacao	11	1.889	6	1	1.222	3	1	9.75	12	8
cantoria-pastoral	18	1.929	5	1	1.405	3	1	9.762	12	7
um-cavaleiro-na-tempestade	21	2.267	6	1	1.067	2	1	9.883	12	7
canto-de-guerreiro-mongoio	13	2.222	7	1	1.361	4	1	9.889	12	7
deseranca	23	2.759	8	1	1.483	3	1	9.897	11	8
o-cavaleiro-da-torre	17	2.534	8	1	1.362	3	1	10.086	12	9
a-meu-deus-um-canto-novo	7	1.842	3	1	1.158	2	1	10.228	12	8

H.3 Análise automática com parâmetros: 5 30 .02 mg

As Tabelas H.9, H.10, H.11 e H.12 se referem a identificação de modos usando janelas de 30 semínimas e valor de corte .02.

Tabela H.9: Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: Número de modos detectados

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
acalanto	3	2.079	3	1	1.0	1	1	9.342	11	7
clario	3	1.543	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.158	2	1	1.158	2	1	7.737	8	7
cancao-da-catingueira	4	1.946	3	1	1.054	2	1	9.514	11	8
louvacao	4	1.792	3	1	1.333	2	1	9.0	10	5
campo-branco	5	1.754	4	1	1.049	2	1	9.672	10	8
cavaleiro-do-sao-joaquim	5	1.629	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
loas-para-o-justo	5	2.208	5	1	1.377	3	1	9.774	11	8
a-donzela-tiadora	6	1.794	4	1	1.5	4	1	8.441	9	7
a-meu-deus-um-canto-novo	6	1.509	3	1	1.109	2	1	10.945	12	9
curvas-do-rio	6	1.761	3	1	1.268	3	1	9.38	11	8
cantiga-de-amigo	7	1.603	3	1	1.159	2	1	8.492	10	7
o-violeiro	7	1.615	5	1	1.077	2	1	8.923	10	8
puluxias	7	1.845	4	1	1.155	3	1	9.052	11	7
tirana	7	1.622	4	1	1.176	2	1	8.608	11	7
chula-no-terreiro	8	2.291	4	1	1.029	2	1	8.204	12	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	8	1.75	4	1	1.292	3	1	8.417	10	6
incelencia-pro-amor-retirante	9	1.75	4	1	1.271	2	1	9.104	11	6
joana-flor-das-alagoas	9	1.675	7	1	1.25	3	1	8.15	10	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	9	1.727	3	1	1.273	3	1	8.364	10	7
o-peao-na-amarracao	9	1.929	4	1	1.107	2	1	9.214	10	7
o-pidido	9	2.298	8	1	1.228	3	1	8.316	9	7
canto-de-guerreiro-mongoio	10	1.971	6	1	1.265	4	1	10.794	12	7
corban	10	2.161	6	1	1.375	3	1	8.911	11	7
dassanta	10	1.731	5	1	1.194	3	1	8.328	10	6
na-estrada-das-areias-de-ouro	10	1.774	5	1	1.194	2	1	9.097	11	7
zefinha	10	2.333	5	1	1.214	3	1	10.333	12	7
funcao	11	2.104	5	1	1.373	3	1	8.687	10	5
homenagem-a-um-menestrel	11	1.634	5	1	1.073	2	1	9.244	12	7
retirada	11	1.881	5	1	1.164	3	1	8.672	10	7
seresta-sertaneza	12	2.533	6	1	1.267	3	1	9.617	12	8
arrumacao	13	2.412	7	1	1.441	4	1	10.382	12	9
gabriela	13	1.824	3	1	1.088	2	1	8.5	10	7
parcelada	13	2.0	5	1	1.103	2	1	9.0	11	5
bespa	14	2.117	5	1	1.333	3	1	8.933	10	8
cantiga-do-boi-encantado	14	2.178	5	1	1.289	3	1	8.544	11	6
o-cavaleiro-da-torre	14	2.839	7	1	1.536	3	1	10.946	12	9
a-pergunta	15	3.102	9	1	1.694	4	1	8.816	10	7
estrela-maga-dos-ciganos	15	2.94	7	1	1.8	3	1	10.58	12	7
faviela	15	2.396	8	1	1.117	2	1	8.649	11	6
naninha	15	2.45	5	1	1.217	2	1	9.5	12	6
balada-do-filho-prodigo	16	2.42	6	1	1.11	3	1	9.05	11	6
cantiga-do-estradar	16	2.18	6	1	1.22	4	1	9.82	12	8
historia-de-vaqueiros	16	2.444	7	1	1.341	3	1	9.706	12	7
cantoria-pastoral	17	2.25	7	1	1.525	4	1	10.675	12	8
cantada	19	2.319	6	1	1.468	4	1	9.553	11	7
um-cavaleiro-na-tempestade	20	2.431	7	1	1.224	3	1	10.862	12	8
deseranca	22	2.444	5	1	1.556	4	1	10.741	11	10
noite-de-santo-reis	23	2.658	6	1	1.211	3	1	7.553	9	6

Tabela H.10: Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: média de modos por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.158	2	1	1.158	2	1	7.737	8	7
a-meu-deus-um-canto-novo	6	1.509	3	1	1.109	2	1	10.945	12	9
clario	3	1.543	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
cantiga-de-amigo	7	1.603	3	1	1.159	2	1	8.492	10	7
o-violeiro	7	1.615	5	1	1.077	2	1	8.923	10	8
tirana	7	1.622	4	1	1.176	2	1	8.608	11	7
cavaleiro-do-sao-joaquim	5	1.629	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
homenagem-a-um-menestrel	11	1.634	5	1	1.073	2	1	9.244	12	7
joana-flor-das-alagoas	9	1.675	7	1	1.25	3	1	8.15	10	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	9	1.727	3	1	1.273	3	1	8.364	10	7
dassanta	10	1.731	5	1	1.194	3	1	8.328	10	6
incelencia-pro-amor-retirante	9	1.75	4	1	1.271	2	1	9.104	11	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	8	1.75	4	1	1.292	3	1	8.417	10	6
campo-branco	5	1.754	4	1	1.049	2	1	9.672	10	8
curvas-do-rio	6	1.761	3	1	1.268	3	1	9.38	11	8
na-estrada-das-areias-de-ouro	10	1.774	5	1	1.194	2	1	9.097	11	7
louvacao	4	1.792	3	1	1.333	2	1	9.0	10	5
a-donzela-tiadora	6	1.794	4	1	1.5	4	1	8.441	9	7
gabriela	13	1.824	3	1	1.088	2	1	8.5	10	7
puluxias	7	1.845	4	1	1.155	3	1	9.052	11	7
retirada	11	1.881	5	1	1.164	3	1	8.672	10	7
o-peao-na-amarracao	9	1.929	4	1	1.107	2	1	9.214	10	7
cancao-da-catingueira	4	1.946	3	1	1.054	2	1	9.514	11	8
canto-de-guerreiro-mongoio	10	1.971	6	1	1.265	4	1	10.794	12	7
parcelada	13	2.0	5	1	1.103	2	1	9.0	11	5
acalanto	3	2.079	3	1	1.0	1	1	9.342	11	7
funcao	11	2.104	5	1	1.373	3	1	8.687	10	5
bespa	14	2.117	5	1	1.333	3	1	8.933	10	8
corban	10	2.161	6	1	1.375	3	1	8.911	11	7
cantiga-do-boi-encantado	14	2.178	5	1	1.289	3	1	8.544	11	6
cantiga-do-estradar	16	2.18	6	1	1.22	4	1	9.82	12	8
loas-para-o-justo	5	2.208	5	1	1.377	3	1	9.774	11	8
cantoria-pastoral	17	2.25	7	1	1.525	4	1	10.675	12	8
chula-no-terreiro	8	2.291	4	1	1.029	2	1	8.204	12	7
o-pidido	9	2.298	8	1	1.228	3	1	8.316	9	7
cantada	19	2.319	6	1	1.468	4	1	9.553	11	7
zefinha	10	2.333	5	1	1.214	3	1	10.333	12	7
faviela	15	2.396	8	1	1.117	2	1	8.649	11	6
arrumacao	13	2.412	7	1	1.441	4	1	10.382	12	9
balada-do-filho-prodigo	16	2.42	6	1	1.11	3	1	9.05	11	6
um-cavaleiro-na-tempestade	20	2.431	7	1	1.224	3	1	10.862	12	8
deseranca	22	2.444	5	1	1.556	4	1	10.741	11	10
historia-de-vaqueiros	16	2.444	7	1	1.341	3	1	9.706	12	7
naninha	15	2.45	5	1	1.217	2	1	9.5	12	6
seresta-sertaneza	12	2.533	6	1	1.267	3	1	9.617	12	8
noite-de-santo-reis	23	2.658	6	1	1.211	3	1	7.553	9	6
o-cavaleiro-da-torre	14	2.839	7	1	1.536	3	1	10.946	12	9
estrela-maga-dos-ciganos	15	2.94	7	1	1.8	3	1	10.58	12	7
a-pergunta	15	3.102	9	1	1.694	4	1	8.816	10	7

Tabela H.11: Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
acalanto	3	2.079	3	1	1.0	1	1	9.342	11	7
cavaleiro-do-sao-joaquim	5	1.629	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
clarão	3	1.543	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
chula-no-terreiro	8	2.291	4	1	1.029	2	1	8.204	12	7
campo-branco	5	1.754	4	1	1.049	2	1	9.672	10	8
cancao-da-catingueira	4	1.946	3	1	1.054	2	1	9.514	11	8
homenagem-a-um-menestrel	11	1.634	5	1	1.073	2	1	9.244	12	7
o-violeiro	7	1.615	5	1	1.077	2	1	8.923	10	8
gabriela	13	1.824	3	1	1.088	2	1	8.5	10	7
parcelada	13	2.0	5	1	1.103	2	1	9.0	11	5
o-peao-na-amarracao	9	1.929	4	1	1.107	2	1	9.214	10	7
a-meu-deus-um-canto-novo	6	1.509	3	1	1.109	2	1	10.945	12	9
balada-do-filho-prodigo	16	2.42	6	1	1.11	3	1	9.05	11	6
faviela	15	2.396	8	1	1.117	2	1	8.649	11	6
puluxias	7	1.845	4	1	1.155	3	1	9.052	11	7
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.158	2	1	1.158	2	1	7.737	8	7
cantiga-de-amigo	7	1.603	3	1	1.159	2	1	8.492	10	7
retirada	11	1.881	5	1	1.164	3	1	8.672	10	7
tirana	7	1.622	4	1	1.176	2	1	8.608	11	7
dassanta	10	1.731	5	1	1.194	3	1	8.328	10	6
na-estrada-das-areias-de-ouro	10	1.774	5	1	1.194	2	1	9.097	11	7
noite-de-santo-reis	23	2.658	6	1	1.211	3	1	7.553	9	6
zefinha	10	2.333	5	1	1.214	3	1	10.333	12	7
naninha	15	2.45	5	1	1.217	2	1	9.5	12	6
cantiga-do-estradar	16	2.18	6	1	1.22	4	1	9.82	12	8
um-cavaleiro-na-tempestade	20	2.431	7	1	1.224	3	1	10.862	12	8
o-pidido	9	2.298	8	1	1.228	3	1	8.316	9	7
joana-flor-das-alagoas	9	1.675	7	1	1.25	3	1	8.15	10	6
canto-de-guerreiro-mongoio	10	1.971	6	1	1.265	4	1	10.794	12	7
seresta-sertaneza	12	2.533	6	1	1.267	3	1	9.617	12	8
curvas-do-rio	6	1.761	3	1	1.268	3	1	9.38	11	8
incelencia-pro-amor-retirante	9	1.75	4	1	1.271	2	1	9.104	11	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	9	1.727	3	1	1.273	3	1	8.364	10	7
cantiga-do-boi-encantado	14	2.178	5	1	1.289	3	1	8.544	11	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	8	1.75	4	1	1.292	3	1	8.417	10	6
bespa	14	2.117	5	1	1.333	3	1	8.933	10	8
louvacao	4	1.792	3	1	1.333	2	1	9.0	10	5
historia-de-vaqueiros	16	2.444	7	1	1.341	3	1	9.706	12	7
funcao	11	2.104	5	1	1.373	3	1	8.687	10	5
corban	10	2.161	6	1	1.375	3	1	8.911	11	7
loas-para-o-justo	5	2.208	5	1	1.377	3	1	9.774	11	8
arrumacao	13	2.412	7	1	1.441	4	1	10.382	12	9
cantada	19	2.319	6	1	1.468	4	1	9.553	11	7
a-donzela-tiadora	6	1.794	4	1	1.5	4	1	8.441	9	7
cantoria-pastoral	17	2.25	7	1	1.525	4	1	10.675	12	8
o-cavaleiro-da-torre	14	2.839	7	1	1.536	3	1	10.946	12	9
deseranca	22	2.444	5	1	1.556	4	1	10.741	11	10
a-pergunta	15	3.102	9	1	1.694	4	1	8.816	10	7
estrela-maga-dos-ciganos	15	2.94	7	1	1.8	3	1	10.58	12	7

Tabela H.12: Parâmetros: 5 30 .02 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.543	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
noite-de-santo-reis	23	2.658	6	1	1.211	3	1	7.553	9	6
incelencia-para-um-poeta-morto	3	1.158	2	1	1.158	2	1	7.737	8	7
joana-flor-das-alagoas	9	1.675	7	1	1.25	3	1	8.15	10	6
chula-no-terreiro	8	2.291	4	1	1.029	2	1	8.204	12	7
o-pidido	9	2.298	8	1	1.228	3	1	8.316	9	7
dassanta	10	1.731	5	1	1.194	3	1	8.328	10	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	9	1.727	3	1	1.273	3	1	8.364	10	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	8	1.75	4	1	1.292	3	1	8.417	10	6
a-donzela-tiadora	6	1.794	4	1	1.5	4	1	8.441	9	7
cantiga-de-amigo	7	1.603	3	1	1.159	2	1	8.492	10	7
gabriela	13	1.824	3	1	1.088	2	1	8.5	10	7
cantiga-do-boi-encantado	14	2.178	5	1	1.289	3	1	8.544	11	6
tirana	7	1.622	4	1	1.176	2	1	8.608	11	7
faviela	15	2.396	8	1	1.117	2	1	8.649	11	6
retirada	11	1.881	5	1	1.164	3	1	8.672	10	7
funcao	11	2.104	5	1	1.373	3	1	8.687	10	5
a-pergunta	15	3.102	9	1	1.694	4	1	8.816	10	7
corban	10	2.161	6	1	1.375	3	1	8.911	11	7
o-violeiro	7	1.615	5	1	1.077	2	1	8.923	10	8
bespa	14	2.117	5	1	1.333	3	1	8.933	10	8
louvacao	4	1.792	3	1	1.333	2	1	9.0	10	5
parcelada	13	2.0	5	1	1.103	2	1	9.0	11	5
balada-do-filho-prodigo	16	2.42	6	1	1.11	3	1	9.05	11	6
puluxias	7	1.845	4	1	1.155	3	1	9.052	11	7
na-estrada-das-areias-de-ouro	10	1.774	5	1	1.194	2	1	9.097	11	7
incelencia-pro-amor-retirante	9	1.75	4	1	1.271	2	1	9.104	11	6
o-peao-na-amarracao	9	1.929	4	1	1.107	2	1	9.214	10	7
homenagem-a-um-menestrel	11	1.634	5	1	1.073	2	1	9.244	12	7
acalanto	3	2.079	3	1	1.0	1	1	9.342	11	7
curvas-do-rio	6	1.761	3	1	1.268	3	1	9.38	11	8
naninha	15	2.45	5	1	1.217	2	1	9.5	12	6
cancao-da-catingueira	4	1.946	3	1	1.054	2	1	9.514	11	8
cavaleiro-do-sao-joaquim	5	1.629	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
cantada	19	2.319	6	1	1.468	4	1	9.553	11	7
seresta-sertaneza	12	2.533	6	1	1.267	3	1	9.617	12	8
campo-branco	5	1.754	4	1	1.049	2	1	9.672	10	8
historia-de-vaqueiros	16	2.444	7	1	1.341	3	1	9.706	12	7
loas-para-o-justo	5	2.208	5	1	1.377	3	1	9.774	11	8
cantiga-do-estradar	16	2.18	6	1	1.22	4	1	9.82	12	8
zefinha	10	2.333	5	1	1.214	3	1	10.333	12	7
arrumacao	13	2.412	7	1	1.441	4	1	10.382	12	9
estrela-maga-dos-ciganos	15	2.94	7	1	1.8	3	1	10.58	12	7
cantoria-pastoral	17	2.25	7	1	1.525	4	1	10.675	12	8
deseranca	22	2.444	5	1	1.556	4	1	10.741	11	10
canto-de-guerreiro-mongoio	10	1.971	6	1	1.265	4	1	10.794	12	7
um-cavaleiro-na-tempestade	20	2.431	7	1	1.224	3	1	10.862	12	8
a-meu-deus-um-canto-novo	6	1.509	3	1	1.109	2	1	10.945	12	9
o-cavaleiro-da-torre	14	2.839	7	1	1.536	3	1	10.946	12	9

H.4 Análise automática com parâmetros: 0.25 10 .03 mg

As Tabelas H.13, H.14, H.15 e H.16 se referem a identificação de modos usando janelas de 10 semínimas e valor de corte .03.

Tabela H.13: Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: Número de modos detectados

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	7	2.016	4	1	1.042	3	1	6.434	8	6
incelencia-para-um-poeta-morto	10	1.776	5	1	1.408	4	1	7.485	8	6
loas-para-o-justo	13	2.739	9	1	1.555	4	1	8.646	10	5
louvacao	14	2.465	6	1	1.331	6	1	7.149	10	5
o-violeiro	14	2.679	8	1	1.397	3	1	8.082	9	4
chula-no-terreiro	15	3.004	5	1	1.232	3	1	7.232	12	4
curvas-do-rio	17	2.552	7	1	1.352	3	1	7.963	11	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	18	2.773	7	1	1.291	4	1	7.598	10	5
seresta-sertaneza	18	2.625	7	1	1.247	3	1	7.318	10	4
cantiga-de-amigo	19	2.38	7	1	1.272	5	1	7.18	9	3
na-quadrada-das-aguas-perdidas	19	1.917	6	1	1.129	3	1	6.94	10	4
a-meu-deus-um-canto-novo	20	2.454	8	1	1.251	3	1	8.806	12	6
cancao-da-catingueira	20	2.823	8	1	1.303	6	1	8.69	11	6
o-cavaleiro-da-torre	20	2.983	11	1	1.497	4	1	8.648	10	6
o-pidido	20	2.92	9	1	1.273	4	1	7.037	9	4
puluxias	20	2.722	6	1	1.376	4	1	7.269	10	3
retirada	20	3.018	11	1	1.253	4	1	6.338	9	3
tirana	20	1.97	8	1	1.125	4	1	7.269	11	5
acalanto	21	3.212	13	1	1.493	6	1	7.311	10	3
cantiga-do-boi-encantado	21	3.469	11	1	1.231	3	1	6.834	11	3
joana-flor-das-alagoas	21	2.331	9	1	1.418	5	1	7.057	9	5
gabriela	22	2.617	9	1	1.201	4	1	6.423	10	3
incelencia-pro-amor-retirante	22	2.028	7	1	1.389	4	1	7.251	10	5
a-donzela-tiadora	23	3.03	11	1	1.499	5	1	7.542	9	6
a-pergunta	23	3.603	12	1	1.709	4	1	7.495	10	4
arrumacao	23	2.809	7	1	1.518	4	1	8.441	11	6
funcao	23	3.097	8	1	1.554	4	1	7.014	9	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	23	3.767	11	1	1.43	3	1	6.465	9	4
o-rapto-de-juana-do-tarugo	23	3.207	9	1	1.614	3	1	7.117	9	6
canto-de-guerreiro-mongoio	24	2.954	9	1	1.575	5	1	8.56	12	6
historia-de-vaqueiros	24	2.708	7	1	1.361	4	1	7.642	11	5
zefinha	24	2.673	7	1	1.504	5	1	8.459	11	5
campo-branco	25	2.783	8	1	1.424	5	1	8.072	10	6
bespa	26	2.654	7	1	1.22	3	1	7.366	10	4
estrela-maga-dos-ciganos	27	2.567	15	1	1.664	6	1	8.274	11	7
corban	29	3.35	11	1	1.731	4	1	7.515	11	3
dassanta	29	3.109	11	1	1.394	3	1	6.647	10	3
o-peao-na-amarracao	30	2.539	10	1	1.305	4	1	7.212	10	5
cantiga-do-estradar	31	2.617	9	1	1.271	4	1	8.025	12	3
faviela	31	3.064	10	1	1.249	4	1	6.853	10	5
cantoria-pastoral	32	2.263	9	1	1.292	5	1	8.117	11	3
homenagem-a-um-menestrel	32	2.565	9	1	1.361	4	1	7.171	11	5
balada-do-filho-prodigo	33	2.923	11	1	1.202	4	1	6.651	10	4
cantada	33	3.148	9	1	1.469	4	1	7.105	10	4
naninha	35	3.284	11	1	1.314	4	1	7.262	11	3
noite-de-santo-reis	36	3.54	15	1	1.318	5	1	6.024	9	3
parcelada	36	2.688	14	1	1.217	4	1	6.355	10	3
deseranca	39	3.526	11	1	1.685	4	1	8.382	11	4
um-cavaleiro-na-tempestade	39	3.065	9	1	1.546	5	1	7.892	11	4

Tabela H.14: Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: média de modos por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
incelencia-para-um-poeta-morto	10	1.776	5	1	1.408	4	1	7.485	8	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	19	1.917	6	1	1.129	3	1	6.94	10	4
tirana	20	1.97	8	1	1.125	4	1	7.269	11	5
clario	7	2.016	4	1	1.042	3	1	6.434	8	6
incelencia-pro-amor-retirante	22	2.028	7	1	1.389	4	1	7.251	10	5
cantoria-pastoral	32	2.263	9	1	1.292	5	1	8.117	11	3
joana-flor-das-alagoas	21	2.331	9	1	1.418	5	1	7.057	9	5
cantiga-de-amigo	19	2.38	7	1	1.272	5	1	7.18	9	3
a-meu-deus-um-canto-novo	20	2.454	8	1	1.251	3	1	8.806	12	6
louvacao	14	2.465	6	1	1.331	6	1	7.149	10	5
o-peao-na-amarracao	30	2.539	10	1	1.305	4	1	7.212	10	5
curvas-do-rio	17	2.552	7	1	1.352	3	1	7.963	11	6
homenagem-a-um-menestrel	32	2.565	9	1	1.361	4	1	7.171	11	5
estrela-maga-dos-ciganos	27	2.567	15	1	1.664	6	1	8.274	11	7
cantiga-do-estradar	31	2.617	9	1	1.271	4	1	8.025	12	3
gabriela	22	2.617	9	1	1.201	4	1	6.423	10	3
seresta-sertaneza	18	2.625	7	1	1.247	3	1	7.318	10	4
bespa	26	2.654	7	1	1.22	3	1	7.366	10	4
zefinha	24	2.673	7	1	1.504	5	1	8.459	11	5
o-violeiro	14	2.679	8	1	1.397	3	1	8.082	9	4
parcelada	36	2.688	14	1	1.217	4	1	6.355	10	3
historia-de-vaqueiros	24	2.708	7	1	1.361	4	1	7.642	11	5
puluxias	20	2.722	6	1	1.376	4	1	7.269	10	3
loas-para-o-justo	13	2.739	9	1	1.555	4	1	8.646	10	5
cavaleiro-do-sao-joaquim	18	2.773	7	1	1.291	4	1	7.598	10	5
campo-branco	25	2.783	8	1	1.424	5	1	8.072	10	6
arrumacao	23	2.809	7	1	1.518	4	1	8.441	11	6
cancao-da-catingueira	20	2.823	8	1	1.303	6	1	8.69	11	6
o-pidido	20	2.92	9	1	1.273	4	1	7.037	9	4
balada-do-filho-prodigo	33	2.923	11	1	1.202	4	1	6.651	10	4
canto-de-guerreiro-mongoio	24	2.954	9	1	1.575	5	1	8.56	12	6
o-cavaleiro-da-torre	20	2.983	11	1	1.497	4	1	8.648	10	6
chula-no-terreiro	15	3.004	5	1	1.232	3	1	7.232	12	4
retirada	20	3.018	11	1	1.253	4	1	6.338	9	3
a-donzela-tiadora	23	3.03	11	1	1.499	5	1	7.542	9	6
faviela	31	3.064	10	1	1.249	4	1	6.853	10	5
um-cavaleiro-na-tempestade	39	3.065	9	1	1.546	5	1	7.892	11	4
funcao	23	3.097	8	1	1.554	4	1	7.014	9	5
dassanta	29	3.109	11	1	1.394	3	1	6.647	10	3
cantada	33	3.148	9	1	1.469	4	1	7.105	10	4
o-rapto-de-juana-do-tarugo	23	3.207	9	1	1.614	3	1	7.117	9	6
acalanto	21	3.212	13	1	1.493	6	1	7.311	10	3
naninha	35	3.284	11	1	1.314	4	1	7.262	11	3
corban	29	3.35	11	1	1.731	4	1	7.515	11	3
cantiga-do-boi-encantado	21	3.469	11	1	1.231	3	1	6.834	11	3
deseranca	39	3.526	11	1	1.685	4	1	8.382	11	4
noite-de-santo-reis	36	3.54	15	1	1.318	5	1	6.024	9	3
a-pergunta	23	3.603	12	1	1.709	4	1	7.495	10	4
na-estrada-das-areias-de-ouro	23	3.767	11	1	1.43	3	1	6.465	9	4

Tabela H.15: Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	7	2.016	4	1	1.042	3	1	6.434	8	6
tirana	20	1.97	8	1	1.125	4	1	7.269	11	5
na-quadrada-das-aguas-perdidas	19	1.917	6	1	1.129	3	1	6.94	10	4
gabriela	22	2.617	9	1	1.201	4	1	6.423	10	3
balada-do-filho-prodigo	33	2.923	11	1	1.202	4	1	6.651	10	4
parcelada	36	2.688	14	1	1.217	4	1	6.355	10	3
bespa	26	2.654	7	1	1.22	3	1	7.366	10	4
cantiga-do-boi-encantado	21	3.469	11	1	1.231	3	1	6.834	11	3
chula-no-terreiro	15	3.004	5	1	1.232	3	1	7.232	12	4
seresta-sertaneza	18	2.625	7	1	1.247	3	1	7.318	10	4
faviela	31	3.064	10	1	1.249	4	1	6.853	10	5
a-meu-deus-um-canto-novo	20	2.454	8	1	1.251	3	1	8.806	12	6
retirada	20	3.018	11	1	1.253	4	1	6.338	9	3
cantiga-do-estradar	31	2.617	9	1	1.271	4	1	8.025	12	3
cantiga-de-amigo	19	2.38	7	1	1.272	5	1	7.18	9	3
o-pidido	20	2.92	9	1	1.273	4	1	7.037	9	4
cavaleiro-do-sao-joaquim	18	2.773	7	1	1.291	4	1	7.598	10	5
cantoria-pastoral	32	2.263	9	1	1.292	5	1	8.117	11	3
cancao-da-catingueira	20	2.823	8	1	1.303	6	1	8.69	11	6
o-peao-na-amarracao	30	2.539	10	1	1.305	4	1	7.212	10	5
naninha	35	3.284	11	1	1.314	4	1	7.262	11	3
noite-de-santo-reis	36	3.54	15	1	1.318	5	1	6.024	9	3
louvacao	14	2.465	6	1	1.331	6	1	7.149	10	5
curvas-do-rio	17	2.552	7	1	1.352	3	1	7.963	11	6
historia-de-vaqueiros	24	2.708	7	1	1.361	4	1	7.642	11	5
homenagem-a-um-menestrel	32	2.565	9	1	1.361	4	1	7.171	11	5
puluxias	20	2.722	6	1	1.376	4	1	7.269	10	3
incelencia-pro-amor-retirante	22	2.028	7	1	1.389	4	1	7.251	10	5
dassanta	29	3.109	11	1	1.394	3	1	6.647	10	3
o-violeiro	14	2.679	8	1	1.397	3	1	8.082	9	4
incelencia-para-um-poeta-morto	10	1.776	5	1	1.408	4	1	7.485	8	6
joana-flor-das-alagoas	21	2.331	9	1	1.418	5	1	7.057	9	5
campo-branco	25	2.783	8	1	1.424	5	1	8.072	10	6
na-estrada-das-areias-de-ouro	23	3.767	11	1	1.43	3	1	6.465	9	4
cantada	33	3.148	9	1	1.469	4	1	7.105	10	4
acalanto	21	3.212	13	1	1.493	6	1	7.311	10	3
o-cavaleiro-da-torre	20	2.983	11	1	1.497	4	1	8.648	10	6
a-donzela-tiadora	23	3.03	11	1	1.499	5	1	7.542	9	6
zefinha	24	2.673	7	1	1.504	5	1	8.459	11	5
arrumacao	23	2.809	7	1	1.518	4	1	8.441	11	6
um-cavaleiro-na-tempestade	39	3.065	9	1	1.546	5	1	7.892	11	4
funcao	23	3.097	8	1	1.554	4	1	7.014	9	5
loas-para-o-justo	13	2.739	9	1	1.555	4	1	8.646	10	5
canto-de-guerreiro-mongoio	24	2.954	9	1	1.575	5	1	8.56	12	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	23	3.207	9	1	1.614	3	1	7.117	9	6
estrela-maga-dos-ciganos	27	2.567	15	1	1.664	6	1	8.274	11	7
deseranca	39	3.526	11	1	1.685	4	1	8.382	11	4
a-pergunta	23	3.603	12	1	1.709	4	1	7.495	10	4
corban	29	3.35	11	1	1.731	4	1	7.515	11	3

Tabela H.16: Parâmetros: 0.25 10 .03 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
noite-de-santo-reis	36	3.54	15	1	1.318	5	1	6.024	9	3
retirada	20	3.018	11	1	1.253	4	1	6.338	9	3
parcelada	36	2.688	14	1	1.217	4	1	6.355	10	3
gabriela	22	2.617	9	1	1.201	4	1	6.423	10	3
clario	7	2.016	4	1	1.042	3	1	6.434	8	6
na-estrada-das-areias-de-ouro	23	3.767	11	1	1.43	3	1	6.465	9	4
dassanta	29	3.109	11	1	1.394	3	1	6.647	10	3
balada-do-filho-prodigo	33	2.923	11	1	1.202	4	1	6.651	10	4
cantiga-do-boi-encantado	21	3.469	11	1	1.231	3	1	6.834	11	3
faviela	31	3.064	10	1	1.249	4	1	6.853	10	5
na-quadrada-das-aguas-perdidas	19	1.917	6	1	1.129	3	1	6.94	10	4
funcao	23	3.097	8	1	1.554	4	1	7.014	9	5
o-pidido	20	2.92	9	1	1.273	4	1	7.037	9	4
joana-flor-das-alagoas	21	2.331	9	1	1.418	5	1	7.057	9	5
cantada	33	3.148	9	1	1.469	4	1	7.105	10	4
o-rapto-de-juana-do-tarugo	23	3.207	9	1	1.614	3	1	7.117	9	6
louvacao	14	2.465	6	1	1.331	6	1	7.149	10	5
homenagem-a-um-menestrel	32	2.565	9	1	1.361	4	1	7.171	11	5
cantiga-de-amigo	19	2.38	7	1	1.272	5	1	7.18	9	3
o-peao-na-amarracao	30	2.539	10	1	1.305	4	1	7.212	10	5
chula-no-terreiro	15	3.004	5	1	1.232	3	1	7.232	12	4
incelencia-pro-amor-retirante	22	2.028	7	1	1.389	4	1	7.251	10	5
naninha	35	3.284	11	1	1.314	4	1	7.262	11	3
puluxias	20	2.722	6	1	1.376	4	1	7.269	10	3
tirana	20	1.97	8	1	1.125	4	1	7.269	11	5
acalanto	21	3.212	13	1	1.493	6	1	7.311	10	3
seresta-sertaneza	18	2.625	7	1	1.247	3	1	7.318	10	4
bespa	26	2.654	7	1	1.22	3	1	7.366	10	4
incelencia-para-um-poeta-morto	10	1.776	5	1	1.408	4	1	7.485	8	6
a-pergunta	23	3.603	12	1	1.709	4	1	7.495	10	4
corban	29	3.35	11	1	1.731	4	1	7.515	11	3
a-donzela-tiadora	23	3.03	11	1	1.499	5	1	7.542	9	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	18	2.773	7	1	1.291	4	1	7.598	10	5
historia-de-vaqueiros	24	2.708	7	1	1.361	4	1	7.642	11	5
um-cavaleiro-na-tempestade	39	3.065	9	1	1.546	5	1	7.892	11	4
curvas-do-rio	17	2.552	7	1	1.352	3	1	7.963	11	6
cantiga-do-estradar	31	2.617	9	1	1.271	4	1	8.025	12	3
campo-branco	25	2.783	8	1	1.424	5	1	8.072	10	6
o-violeiro	14	2.679	8	1	1.397	3	1	8.082	9	4
cantoria-pastoral	32	2.263	9	1	1.292	5	1	8.117	11	3
estrela-maga-dos-ciganos	27	2.567	15	1	1.664	6	1	8.274	11	7
deseranca	39	3.526	11	1	1.685	4	1	8.382	11	4
arrumacao	23	2.809	7	1	1.518	4	1	8.441	11	6
zefinha	24	2.673	7	1	1.504	5	1	8.459	11	5
canto-de-guerreiro-mongoio	24	2.954	9	1	1.575	5	1	8.56	12	6
loas-para-o-justo	13	2.739	9	1	1.555	4	1	8.646	10	5
o-cavaleiro-da-torre	20	2.983	11	1	1.497	4	1	8.648	10	6
cancao-da-catingueira	20	2.823	8	1	1.303	6	1	8.69	11	6
a-meu-deus-um-canto-novo	20	2.454	8	1	1.251	3	1	8.806	12	6

H.5 Análise automática com parâmetros: 5 20 .03 mg

As Tabelas H.17, H.18, H.19 e H.20 se referem a identificação de modos usando janelas de 20 semínimas e valor de corte .03.

Tabela H.17: Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: Número de modos detectados

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.892	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
incelencia-para-um-poeta-morto	4	1.429	3	1	1.333	3	1	7.667	8	7
louvacao	5	2.115	3	1	1.231	2	1	8.115	10	5
cancao-da-catingueira	7	2.462	4	1	1.077	3	1	9.179	11	6
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.193	4	1	1.281	3	1	10.228	12	8
acalanto	9	2.825	7	1	1.325	4	1	8.625	11	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	2.208	5	1	1.056	3	1	8.764	11	6
chula-no-terreiro	9	2.781	4	1	1.076	2	1	7.895	12	6
puluxias	9	2.4	5	1	1.317	3	1	8.417	10	6
loas-para-o-justo	10	2.8	8	1	1.6	4	1	9.364	11	7
campo-branco	11	2.302	6	1	1.19	3	1	9.206	10	8
curvas-do-rio	11	2.205	4	1	1.288	3	1	8.877	11	6
a-donzela-tiadora	12	2.194	7	1	1.333	4	1	8.194	9	7
incelencia-pro-amor-retirante	12	1.94	7	1	1.5	5	1	8.4	11	6
joana-flor-das-alagoas	12	1.952	5	1	1.357	2	1	7.786	10	6
o-violeiro	12	2.194	6	1	1.134	3	1	8.672	9	7
arrumacao	13	2.361	6	1	1.417	3	1	9.75	12	8
cantiga-de-amigo	13	2.308	6	1	1.354	4	1	8.015	9	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	13	2.5	7	1	1.52	5	1	7.88	9	6
tirana	13	1.789	6	1	1.079	2	1	8.105	11	5
funcao	14	2.768	6	1	1.478	3	1	8.058	10	5
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.286	8	1	1.229	3	1	7.8	10	6
o-pidido	14	3.034	9	1	1.356	4	1	7.915	9	6
homenagem-a-um-menestrel	15	2.093	6	1	1.14	3	1	8.465	12	7
canto-de-guerreiro-mongoio	16	3.028	7	1	1.556	4	1	9.889	12	7
seresta-sertaneza	16	3.403	8	1	1.452	3	1	8.774	10	6
a-pergunta	17	3.941	10	1	1.824	3	1	8.373	10	6
cantiga-do-estradar	17	2.615	8	1	1.212	4	1	9.115	12	6
estrela-maga-dos-ciganos	17	2.231	6	1	1.558	4	1	9.712	12	7
na-estrada-das-areias-de-ouro	17	3.212	12	1	1.576	4	1	8.061	10	6
o-cavaleiro-da-torre	17	3.466	10	1	1.586	3	1	10.086	12	9
retirada	17	2.58	8	1	1.232	3	1	7.797	10	6
corban	18	3.034	6	1	1.724	3	1	8.31	11	7
dassanta	18	2.913	7	1	1.522	4	1	7.609	10	3
gabriela	18	2.528	5	1	1.194	2	1	7.722	10	5
historia-de-vaqueiros	18	3.0	11	1	1.57	5	1	8.938	11	6
cantiga-do-boi-encantado	19	3.163	11	1	1.391	3	1	8.011	11	4
zefinha	19	3.023	10	1	1.455	4	1	9.614	12	7
faviela	20	3.106	8	1	1.336	4	1	7.858	11	5
o-peao-na-amarracao	20	2.791	6	1	1.43	3	1	8.453	10	7
bespa	21	2.613	5	1	1.258	3	1	8.468	10	7
cantoria-pastoral	21	2.738	12	1	1.619	4	1	9.762	12	7
parcelada	21	2.22	8	1	1.122	2	1	7.829	10	5
balada-do-filho-prodigo	22	2.961	6	1	1.167	3	1	8.147	11	6
naninha	22	3.194	6	1	1.274	3	1	8.71	12	5
um-cavaleiro-na-tempestade	25	2.933	6	1	1.183	2	1	9.883	12	7
deseranca	27	3.828	11	1	1.69	4	1	9.897	11	8
cantada	31	3.061	11	1	1.531	4	1	8.592	11	6
noite-de-santo-reis	31	3.474	10	1	1.372	4	1	7.013	9	5

Tabela H.18: Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: média de modos por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
incelencia-para-um-poeta-morto	4	1.429	3	1	1.333	3	1	7.667	8	7
tirana	13	1.789	6	1	1.079	2	1	8.105	11	5
clario	3	1.892	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
incelencia-pro-amor-retirante	12	1.94	7	1	1.5	5	1	8.4	11	6
joana-flor-das-alagoas	12	1.952	5	1	1.357	2	1	7.786	10	6
homenagem-a-um-menestrel	15	2.093	6	1	1.14	3	1	8.465	12	7
louvacao	5	2.115	3	1	1.231	2	1	8.115	10	5
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.193	4	1	1.281	3	1	10.228	12	8
a-donzela-tiadora	12	2.194	7	1	1.333	4	1	8.194	9	7
o-violeiro	12	2.194	6	1	1.134	3	1	8.672	9	7
curvas-do-rio	11	2.205	4	1	1.288	3	1	8.877	11	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	2.208	5	1	1.056	3	1	8.764	11	6
parcelada	21	2.22	8	1	1.122	2	1	7.829	10	5
estrela-maga-dos-ciganos	17	2.231	6	1	1.558	4	1	9.712	12	7
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.286	8	1	1.229	3	1	7.8	10	6
campo-branco	11	2.302	6	1	1.19	3	1	9.206	10	8
cantiga-de-amigo	13	2.308	6	1	1.354	4	1	8.015	9	6
arrumacao	13	2.361	6	1	1.417	3	1	9.75	12	8
puluxias	9	2.4	5	1	1.317	3	1	8.417	10	6
cancao-da-catingueira	7	2.462	4	1	1.077	3	1	9.179	11	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	13	2.5	7	1	1.52	5	1	7.88	9	6
gabriela	18	2.528	5	1	1.194	2	1	7.722	10	5
retirada	17	2.58	8	1	1.232	3	1	7.797	10	6
bespa	21	2.613	5	1	1.258	3	1	8.468	10	7
cantiga-do-estradar	17	2.615	8	1	1.212	4	1	9.115	12	6
cantoria-pastoral	21	2.738	12	1	1.619	4	1	9.762	12	7
funcao	14	2.768	6	1	1.478	3	1	8.058	10	5
chula-no-terreiro	9	2.781	4	1	1.076	2	1	7.895	12	6
o-peao-na-amarracao	20	2.791	6	1	1.43	3	1	8.453	10	7
loas-para-o-justo	10	2.8	8	1	1.6	4	1	9.364	11	7
acalanto	9	2.825	7	1	1.325	4	1	8.625	11	6
dassanta	18	2.913	7	1	1.522	4	1	7.609	10	3
um-cavaleiro-na-tempestade	25	2.933	6	1	1.183	2	1	9.883	12	7
balada-do-filho-prodigo	22	2.961	6	1	1.167	3	1	8.147	11	6
historia-de-vaqueiros	18	3.0	11	1	1.57	5	1	8.938	11	6
zefinha	19	3.023	10	1	1.455	4	1	9.614	12	7
canto-de-guerreiro-mongoio	16	3.028	7	1	1.556	4	1	9.889	12	7
corban	18	3.034	6	1	1.724	3	1	8.31	11	7
o-pidido	14	3.034	9	1	1.356	4	1	7.915	9	6
cantada	31	3.061	11	1	1.531	4	1	8.592	11	6
faviela	20	3.106	8	1	1.336	4	1	7.858	11	5
cantiga-do-boi-encantado	19	3.163	11	1	1.391	3	1	8.011	11	4
naninha	22	3.194	6	1	1.274	3	1	8.71	12	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	17	3.212	12	1	1.576	4	1	8.061	10	6
seresta-sertaneza	16	3.403	8	1	1.452	3	1	8.774	10	6
o-cavaleiro-da-torre	17	3.466	10	1	1.586	3	1	10.086	12	9
noite-de-santo-reis	31	3.474	10	1	1.372	4	1	7.013	9	5
deseranca	27	3.828	11	1	1.69	4	1	9.897	11	8
a-pergunta	17	3.941	10	1	1.824	3	1	8.373	10	6

Tabela H.19: Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.892	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	2.208	5	1	1.056	3	1	8.764	11	6
chula-no-terreiro	9	2.781	4	1	1.076	2	1	7.895	12	6
cancao-da-catingueira	7	2.462	4	1	1.077	3	1	9.179	11	6
tirana	13	1.789	6	1	1.079	2	1	8.105	11	5
parcelada	21	2.22	8	1	1.122	2	1	7.829	10	5
o-violeiro	12	2.194	6	1	1.134	3	1	8.672	9	7
homenagem-a-um-menestrel	15	2.093	6	1	1.14	3	1	8.465	12	7
balada-do-filho-prodigo	22	2.961	6	1	1.167	3	1	8.147	11	6
um-cavaleiro-na-tempestade	25	2.933	6	1	1.183	2	1	9.883	12	7
campo-branco	11	2.302	6	1	1.19	3	1	9.206	10	8
gabriela	18	2.528	5	1	1.194	2	1	7.722	10	5
cantiga-do-estradar	17	2.615	8	1	1.212	4	1	9.115	12	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.286	8	1	1.229	3	1	7.8	10	6
louvacao	5	2.115	3	1	1.231	2	1	8.115	10	5
retirada	17	2.58	8	1	1.232	3	1	7.797	10	6
bespa	21	2.613	5	1	1.258	3	1	8.468	10	7
naninha	22	3.194	6	1	1.274	3	1	8.71	12	5
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.193	4	1	1.281	3	1	10.228	12	8
curvas-do-rio	11	2.205	4	1	1.288	3	1	8.877	11	6
puluxias	9	2.4	5	1	1.317	3	1	8.417	10	6
acalanto	9	2.825	7	1	1.325	4	1	8.625	11	6
a-donzela-tiadora	12	2.194	7	1	1.333	4	1	8.194	9	7
incelenca-para-um-poeta-morto	4	1.429	3	1	1.333	3	1	7.667	8	7
faviela	20	3.106	8	1	1.336	4	1	7.858	11	5
cantiga-de-amigo	13	2.308	6	1	1.354	4	1	8.015	9	6
o-pidido	14	3.034	9	1	1.356	4	1	7.915	9	6
joana-flor-das-alagoas	12	1.952	5	1	1.357	2	1	7.786	10	6
noite-de-santo-reis	31	3.474	10	1	1.372	4	1	7.013	9	5
cantiga-do-boi-encantado	19	3.163	11	1	1.391	3	1	8.011	11	4
arrumacao	13	2.361	6	1	1.417	3	1	9.75	12	8
o-peao-na-amarracao	20	2.791	6	1	1.43	3	1	8.453	10	7
seresta-sertaneza	16	3.403	8	1	1.452	3	1	8.774	10	6
zefinha	19	3.023	10	1	1.455	4	1	9.614	12	7
funcao	14	2.768	6	1	1.478	3	1	8.058	10	5
incelenca-pro-amor-retirante	12	1.94	7	1	1.5	5	1	8.4	11	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	13	2.5	7	1	1.52	5	1	7.88	9	6
dassanta	18	2.913	7	1	1.522	4	1	7.609	10	3
cantada	31	3.061	11	1	1.531	4	1	8.592	11	6
canto-de-guerreiro-mongoio	16	3.028	7	1	1.556	4	1	9.889	12	7
estrela-maga-dos-ciganos	17	2.231	6	1	1.558	4	1	9.712	12	7
historia-de-vaqueiros	18	3.0	11	1	1.57	5	1	8.938	11	6
na-estrada-das-areias-de-ouro	17	3.212	12	1	1.576	4	1	8.061	10	6
o-cavaleiro-da-torre	17	3.466	10	1	1.586	3	1	10.086	12	9
loas-para-o-justo	10	2.8	8	1	1.6	4	1	9.364	11	7
cantoria-pastoral	21	2.738	12	1	1.619	4	1	9.762	12	7
deseranca	27	3.828	11	1	1.69	4	1	9.897	11	8
corban	18	3.034	6	1	1.724	3	1	8.31	11	7
a-pergunta	17	3.941	10	1	1.824	3	1	8.373	10	6

Tabela H.20: Parâmetros: 5 20 .03 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.892	3	1	1.0	1	1	6.973	8	6
noite-de-santo-reis	31	3.474	10	1	1.372	4	1	7.013	9	5
dassanta	18	2.913	7	1	1.522	4	1	7.609	10	3
incelencia-para-um-poeta-morto	4	1.429	3	1	1.333	3	1	7.667	8	7
gabriela	18	2.528	5	1	1.194	2	1	7.722	10	5
joana-flor-das-alagoas	12	1.952	5	1	1.357	2	1	7.786	10	6
retirada	17	2.58	8	1	1.232	3	1	7.797	10	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.286	8	1	1.229	3	1	7.8	10	6
parcelada	21	2.22	8	1	1.122	2	1	7.829	10	5
faviela	20	3.106	8	1	1.336	4	1	7.858	11	5
o-rapto-de-juana-do-tarugo	13	2.5	7	1	1.52	5	1	7.88	9	6
chula-no-terreiro	9	2.781	4	1	1.076	2	1	7.895	12	6
o-pidido	14	3.034	9	1	1.356	4	1	7.915	9	6
cantiga-do-boi-encantado	19	3.163	11	1	1.391	3	1	8.011	11	4
cantiga-de-amigo	13	2.308	6	1	1.354	4	1	8.015	9	6
funcao	14	2.768	6	1	1.478	3	1	8.058	10	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	17	3.212	12	1	1.576	4	1	8.061	10	6
tirana	13	1.789	6	1	1.079	2	1	8.105	11	5
louvacao	5	2.115	3	1	1.231	2	1	8.115	10	5
balada-do-filho-prodigo	22	2.961	6	1	1.167	3	1	8.147	11	6
a-donzela-tiadora	12	2.194	7	1	1.333	4	1	8.194	9	7
corban	18	3.034	6	1	1.724	3	1	8.31	11	7
a-pergunta	17	3.941	10	1	1.824	3	1	8.373	10	6
incelencia-pro-amor-retirante	12	1.94	7	1	1.5	5	1	8.4	11	6
puluxias	9	2.4	5	1	1.317	3	1	8.417	10	6
o-peao-na-amarracao	20	2.791	6	1	1.43	3	1	8.453	10	7
homenagem-a-um-menestrel	15	2.093	6	1	1.14	3	1	8.465	12	7
bespa	21	2.613	5	1	1.258	3	1	8.468	10	7
cantada	31	3.061	11	1	1.531	4	1	8.592	11	6
acalanto	9	2.825	7	1	1.325	4	1	8.625	11	6
o-violeiro	12	2.194	6	1	1.134	3	1	8.672	9	7
naninha	22	3.194	6	1	1.274	3	1	8.71	12	5
cavaleiro-do-sao-joaquim	9	2.208	5	1	1.056	3	1	8.764	11	6
seresta-sertaneza	16	3.403	8	1	1.452	3	1	8.774	10	6
curvas-do-rio	11	2.205	4	1	1.288	3	1	8.877	11	6
historia-de-vaqueiros	18	3.0	11	1	1.57	5	1	8.938	11	6
cantiga-do-estradar	17	2.615	8	1	1.212	4	1	9.115	12	6
cancao-da-catingueira	7	2.462	4	1	1.077	3	1	9.179	11	6
campo-branco	11	2.302	6	1	1.19	3	1	9.206	10	8
loas-para-o-justo	10	2.8	8	1	1.6	4	1	9.364	11	7
zefinha	19	3.023	10	1	1.455	4	1	9.614	12	7
estrela-maga-dos-ciganos	17	2.231	6	1	1.558	4	1	9.712	12	7
arrumacao	13	2.361	6	1	1.417	3	1	9.75	12	8
cantoria-pastoral	21	2.738	12	1	1.619	4	1	9.762	12	7
um-cavaleiro-na-tempestade	25	2.933	6	1	1.183	2	1	9.883	12	7
canto-de-guerreiro-mongoio	16	3.028	7	1	1.556	4	1	9.889	12	7
deseranca	27	3.828	11	1	1.69	4	1	9.897	11	8
o-cavaleiro-da-torre	17	3.466	10	1	1.586	3	1	10.086	12	9
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.193	4	1	1.281	3	1	10.228	12	8

H.6 Análise automática com parâmetros: 5 30 .03 mg

As Tabelas H.21, H.22, H.23 e H.24 se referem a identificação de modos usando janelas de 30 semínimas e valor de corte .03.

Tabela H.21: Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: Número de modos detectados

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.886	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
acalanto	4	2.474	3	1	1.053	2	1	9.342	11	7
cancao-da-catingueira	4	2.459	4	1	1.054	2	1	9.514	11	8
incelencia-para-um-poeta-morto	4	1.368	3	1	1.316	2	1	7.737	8	7
loas-para-o-justo	5	2.585	5	1	1.509	3	1	9.774	11	8
louvacao	5	2.5	3	2	1.458	2	1	9.0	10	5
campo-branco	6	2.148	5	1	1.066	2	1	9.672	10	8
cavaleiro-do-sao-joaquim	6	2.229	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
curvas-do-rio	6	2.042	4	1	1.352	3	1	9.38	11	8
cantiga-de-amigo	7	2.048	3	1	1.286	3	1	8.492	10	7
puluxias	7	2.345	5	1	1.259	3	1	9.052	11	7
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.055	5	1	1.218	3	1	10.945	12	9
tirana	8	1.878	5	1	1.189	2	1	8.608	11	7
a-donzela-tiadora	9	2.735	6	1	1.647	4	1	8.441	9	7
chula-no-terreiro	9	2.796	6	1	1.078	2	1	8.204	12	7
incelencia-pro-amor-retirante	9	2.062	4	1	1.375	2	1	9.104	11	6
o-violeiro	9	2.046	6	1	1.108	3	1	8.923	10	8
joana-flor-das-alagoas	10	2.175	8	1	1.5	3	1	8.15	10	6
o-peao-na-amarracao	10	2.333	5	1	1.214	3	1	9.214	10	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	10	2.125	5	1	1.521	3	1	8.417	10	6
canto-de-guerreiro-mongoio	11	2.5	6	1	1.441	4	1	10.794	12	7
corban	11	3.071	8	1	1.804	4	1	8.911	11	7
funcao	11	2.597	6	1	1.597	3	1	8.687	10	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	11	2.71	8	1	1.516	4	1	9.097	11	7
o-pidido	11	2.947	8	1	1.368	4	1	8.316	9	7
retirada	12	2.388	7	1	1.299	3	1	8.672	10	7
dassanta	13	2.179	6	1	1.358	4	1	8.328	10	6
zefinha	13	2.905	7	1	1.429	4	1	10.333	12	7
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.394	5	1	1.424	4	1	8.364	10	7
seresta-sertaneza	14	3.267	8	2	1.417	3	1	9.617	12	8
arrumacao	15	3.088	8	1	1.676	4	1	10.382	12	9
homenagem-a-um-menestrel	15	2.268	6	1	1.146	3	1	9.244	12	7
o-cavaleiro-da-torre	15	3.804	7	1	1.875	3	1	10.946	12	9
estrela-maga-dos-ciganos	16	4.7	10	1	2.28	4	1	10.58	12	7
a-pergunta	17	4.347	10	1	2.0	4	1	8.816	10	7
balada-do-filho-prodigo	17	2.87	7	1	1.14	3	1	9.05	11	6
faviela	17	2.991	9	1	1.27	2	1	8.649	11	6
gabriela	17	2.529	5	1	1.206	3	1	8.5	10	7
cantiga-do-boi-encantado	18	2.956	8	1	1.5	4	1	8.544	11	6
historia-de-vaqueiros	18	3.143	9	1	1.627	4	1	9.706	12	7
parcelada	18	2.513	6	1	1.231	3	1	9.0	11	5
bespa	19	2.55	6	1	1.433	3	1	8.933	10	8
cantiga-do-estradar	20	2.76	8	1	1.28	5	1	9.82	12	8
naninha	20	3.283	7	1	1.367	3	1	9.5	12	6
cantoria-pastoral	21	3.15	9	1	1.8	4	1	10.675	12	8
um-cavaleiro-na-tempestade	22	3.259	10	1	1.345	4	1	10.862	12	8
noite-de-santo-reis	25	3.25	8	1	1.395	3	1	7.553	9	6
cantada	26	3.085	8	1	1.681	4	1	9.553	11	7
deseranca	28	3.63	8	1	2.0	4	1	10.741	11	10

Tabela H.22: Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: média de modos por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
incelencia-para-um-poeta-morto	4	1.368	3	1	1.316	2	1	7.737	8	7
tirana	8	1.878	5	1	1.189	2	1	8.608	11	7
clario	3	1.886	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
curvas-do-rio	6	2.042	4	1	1.352	3	1	9.38	11	8
o-violeiro	9	2.046	6	1	1.108	3	1	8.923	10	8
cantiga-de-amigo	7	2.048	3	1	1.286	3	1	8.492	10	7
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.055	5	1	1.218	3	1	10.945	12	9
incelencia-pro-amor-retirante	9	2.062	4	1	1.375	2	1	9.104	11	6
o-rapto-de-juana-do-tarugo	10	2.125	5	1	1.521	3	1	8.417	10	6
campo-branco	6	2.148	5	1	1.066	2	1	9.672	10	8
joana-flor-das-alagoas	10	2.175	8	1	1.5	3	1	8.15	10	6
dassanta	13	2.179	6	1	1.358	4	1	8.328	10	6
cavaleiro-do-sao-joaquim	6	2.229	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
homenagem-a-um-menestrel	15	2.268	6	1	1.146	3	1	9.244	12	7
o-peao-na-amarracao	10	2.333	5	1	1.214	3	1	9.214	10	7
puluxias	7	2.345	5	1	1.259	3	1	9.052	11	7
retirada	12	2.388	7	1	1.299	3	1	8.672	10	7
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.394	5	1	1.424	4	1	8.364	10	7
cancao-da-catingueira	4	2.459	4	1	1.054	2	1	9.514	11	8
acalanto	4	2.474	3	1	1.053	2	1	9.342	11	7
canto-de-guerreiro-mongoio	11	2.5	6	1	1.441	4	1	10.794	12	7
louvacao	5	2.5	3	2	1.458	2	1	9.0	10	5
parcelada	18	2.513	6	1	1.231	3	1	9.0	11	5
gabriela	17	2.529	5	1	1.206	3	1	8.5	10	7
bespa	19	2.55	6	1	1.433	3	1	8.933	10	8
loas-para-o-justo	5	2.585	5	1	1.509	3	1	9.774	11	8
funcao	11	2.597	6	1	1.597	3	1	8.687	10	5
na-estrada-das-areias-de-ouro	11	2.71	8	1	1.516	4	1	9.097	11	7
a-donzela-tiadora	9	2.735	6	1	1.647	4	1	8.441	9	7
cantiga-do-estradar	20	2.76	8	1	1.28	5	1	9.82	12	8
chula-no-terreiro	9	2.796	6	1	1.078	2	1	8.204	12	7
balada-do-filho-prodigo	17	2.87	7	1	1.14	3	1	9.05	11	6
zefinha	13	2.905	7	1	1.429	4	1	10.333	12	7
o-pidido	11	2.947	8	1	1.368	4	1	8.316	9	7
cantiga-do-boi-encantado	18	2.956	8	1	1.5	4	1	8.544	11	6
faviela	17	2.991	9	1	1.27	2	1	8.649	11	6
corban	11	3.071	8	1	1.804	4	1	8.911	11	7
cantada	26	3.085	8	1	1.681	4	1	9.553	11	7
arrumacao	15	3.088	8	1	1.676	4	1	10.382	12	9
historia-de-vaqueiros	18	3.143	9	1	1.627	4	1	9.706	12	7
cantoria-pastoral	21	3.15	9	1	1.8	4	1	10.675	12	8
noite-de-santo-reis	25	3.25	8	1	1.395	3	1	7.553	9	6
um-cavaleiro-na-tempestade	22	3.259	10	1	1.345	4	1	10.862	12	8
seresta-sertaneza	14	3.267	8	2	1.417	3	1	9.617	12	8
naninha	20	3.283	7	1	1.367	3	1	9.5	12	6
deseranca	28	3.63	8	1	2.0	4	1	10.741	11	10
o-cavaleiro-da-torre	15	3.804	7	1	1.875	3	1	10.946	12	9
a-pergunta	17	4.347	10	1	2.0	4	1	8.816	10	7
estrela-maga-dos-ciganos	16	4.7	10	1	2.28	4	1	10.58	12	7

Tabela H.23: Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: média de fundamentais por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
cavaleiro-do-sao-joaquim	6	2.229	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
clario	3	1.886	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
acalanto	4	2.474	3	1	1.053	2	1	9.342	11	7
cancao-da-catingueira	4	2.459	4	1	1.054	2	1	9.514	11	8
campo-branco	6	2.148	5	1	1.066	2	1	9.672	10	8
chula-no-terreiro	9	2.796	6	1	1.078	2	1	8.204	12	7
o-violeiro	9	2.046	6	1	1.108	3	1	8.923	10	8
balada-do-filho-prodigo	17	2.87	7	1	1.14	3	1	9.05	11	6
homenagem-a-um-menestrel	15	2.268	6	1	1.146	3	1	9.244	12	7
tirana	8	1.878	5	1	1.189	2	1	8.608	11	7
gabriela	17	2.529	5	1	1.206	3	1	8.5	10	7
o-peao-na-amarracao	10	2.333	5	1	1.214	3	1	9.214	10	7
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.055	5	1	1.218	3	1	10.945	12	9
parcelada	18	2.513	6	1	1.231	3	1	9.0	11	5
puluxias	7	2.345	5	1	1.259	3	1	9.052	11	7
faviela	17	2.991	9	1	1.27	2	1	8.649	11	6
cantiga-do-estradar	20	2.76	8	1	1.28	5	1	9.82	12	8
cantiga-de-amigo	7	2.048	3	1	1.286	3	1	8.492	10	7
retirada	12	2.388	7	1	1.299	3	1	8.672	10	7
incelencia-para-um-poeta-morto	4	1.368	3	1	1.316	2	1	7.737	8	7
um-cavaleiro-na-tempestade	22	3.259	10	1	1.345	4	1	10.862	12	8
curvas-do-rio	6	2.042	4	1	1.352	3	1	9.38	11	8
dassanta	13	2.179	6	1	1.358	4	1	8.328	10	6
naninha	20	3.283	7	1	1.367	3	1	9.5	12	6
o-pidido	11	2.947	8	1	1.368	4	1	8.316	9	7
incelencia-pro-amor-retirante	9	2.062	4	1	1.375	2	1	9.104	11	6
noite-de-santo-reis	25	3.25	8	1	1.395	3	1	7.553	9	6
seresta-sertaneza	14	3.267	8	2	1.417	3	1	9.617	12	8
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.394	5	1	1.424	4	1	8.364	10	7
zefinha	13	2.905	7	1	1.429	4	1	10.333	12	7
bespa	19	2.55	6	1	1.433	3	1	8.933	10	8
canto-de-guerreiro-mongoio	11	2.5	6	1	1.441	4	1	10.794	12	7
louvacao	5	2.5	3	2	1.458	2	1	9.0	10	5
cantiga-do-boi-encantado	18	2.956	8	1	1.5	4	1	8.544	11	6
joana-flor-das-alagoas	10	2.175	8	1	1.5	3	1	8.15	10	6
loas-para-o-justo	5	2.585	5	1	1.509	3	1	9.774	11	8
na-estrada-das-areias-de-ouro	11	2.71	8	1	1.516	4	1	9.097	11	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	10	2.125	5	1	1.521	3	1	8.417	10	6
funcao	11	2.597	6	1	1.597	3	1	8.687	10	5
historia-de-vaqueiros	18	3.143	9	1	1.627	4	1	9.706	12	7
a-donzela-tiadora	9	2.735	6	1	1.647	4	1	8.441	9	7
arrumacao	15	3.088	8	1	1.676	4	1	10.382	12	9
cantada	26	3.085	8	1	1.681	4	1	9.553	11	7
cantoria-pastoral	21	3.15	9	1	1.8	4	1	10.675	12	8
corban	11	3.071	8	1	1.804	4	1	8.911	11	7
o-cavaleiro-da-torre	15	3.804	7	1	1.875	3	1	10.946	12	9
a-pergunta	17	4.347	10	1	2.0	4	1	8.816	10	7
deseranca	28	3.63	8	1	2.0	4	1	10.741	11	10
estrela-maga-dos-ciganos	16	4.7	10	1	2.28	4	1	10.58	12	7

Tabela H.24: Parâmetros: 5 30 .03 mg — Ordenação: média de cardinalidade por janela

MÚSICA	MODOS				FUNDAMENTAIS			CARDINALIDADE		
	N	média	Max	min	média	Max	min	média	Max	min
clario	3	1.886	3	1	1.0	1	1	7.257	8	6
noite-de-santo-reis	25	3.25	8	1	1.395	3	1	7.553	9	6
incelencia-para-um-poeta-morto	4	1.368	3	1	1.316	2	1	7.737	8	7
joana-flor-das-alagoas	10	2.175	8	1	1.5	3	1	8.15	10	6
chula-no-terreiro	9	2.796	6	1	1.078	2	1	8.204	12	7
o-pidido	11	2.947	8	1	1.368	4	1	8.316	9	7
dassanta	13	2.179	6	1	1.358	4	1	8.328	10	6
na-quadrada-das-aguas-perdidas	14	2.394	5	1	1.424	4	1	8.364	10	7
o-rapto-de-juana-do-tarugo	10	2.125	5	1	1.521	3	1	8.417	10	6
a-donzela-tiadora	9	2.735	6	1	1.647	4	1	8.441	9	7
cantiga-de-amigo	7	2.048	3	1	1.286	3	1	8.492	10	7
gabriela	17	2.529	5	1	1.206	3	1	8.5	10	7
cantiga-do-boi-encantado	18	2.956	8	1	1.5	4	1	8.544	11	6
tirana	8	1.878	5	1	1.189	2	1	8.608	11	7
faviela	17	2.991	9	1	1.27	2	1	8.649	11	6
retirada	12	2.388	7	1	1.299	3	1	8.672	10	7
funcao	11	2.597	6	1	1.597	3	1	8.687	10	5
a-pergunta	17	4.347	10	1	2.0	4	1	8.816	10	7
corban	11	3.071	8	1	1.804	4	1	8.911	11	7
o-violeiro	9	2.046	6	1	1.108	3	1	8.923	10	8
bespa	19	2.55	6	1	1.433	3	1	8.933	10	8
louvacao	5	2.5	3	2	1.458	2	1	9.0	10	5
parcelada	18	2.513	6	1	1.231	3	1	9.0	11	5
balada-do-filho-prodigo	17	2.87	7	1	1.14	3	1	9.05	11	6
puluxias	7	2.345	5	1	1.259	3	1	9.052	11	7
na-estrada-das-areias-de-ouro	11	2.71	8	1	1.516	4	1	9.097	11	7
incelencia-pro-amor-retirante	9	2.062	4	1	1.375	2	1	9.104	11	6
o-peao-na-amarracao	10	2.333	5	1	1.214	3	1	9.214	10	7
homenagem-a-um-menestrel	15	2.268	6	1	1.146	3	1	9.244	12	7
acalanto	4	2.474	3	1	1.053	2	1	9.342	11	7
curvas-do-rio	6	2.042	4	1	1.352	3	1	9.38	11	8
naninha	20	3.283	7	1	1.367	3	1	9.5	12	6
cancao-da-catingueira	4	2.459	4	1	1.054	2	1	9.514	11	8
cavaleiro-do-sao-joaquim	6	2.229	5	1	1.0	1	1	9.514	11	7
cantada	26	3.085	8	1	1.681	4	1	9.553	11	7
seresta-sertaneza	14	3.267	8	2	1.417	3	1	9.617	12	8
campo-branco	6	2.148	5	1	1.066	2	1	9.672	10	8
historia-de-vaqueiros	18	3.143	9	1	1.627	4	1	9.706	12	7
loas-para-o-justo	5	2.585	5	1	1.509	3	1	9.774	11	8
cantiga-do-estradar	20	2.76	8	1	1.28	5	1	9.82	12	8
zefinha	13	2.905	7	1	1.429	4	1	10.333	12	7
arrumacao	15	3.088	8	1	1.676	4	1	10.382	12	9
estrela-maga-dos-ciganos	16	4.7	10	1	2.28	4	1	10.58	12	7
cantoria-pastoral	21	3.15	9	1	1.8	4	1	10.675	12	8
deseranca	28	3.63	8	1	2.0	4	1	10.741	11	10
canto-de-guerreiro-mongoio	11	2.5	6	1	1.441	4	1	10.794	12	7
um-cavaleiro-na-tempestade	22	3.259	10	1	1.345	4	1	10.862	12	8
a-meu-deus-um-canto-novo	8	2.055	5	1	1.218	3	1	10.945	12	9
o-cavaleiro-da-torre	15	3.804	7	1	1.875	3	1	10.946	12	9

APÊNDICE I – Modos detectados automaticamente

Este Apêndice divide-se em duas seções: *Modos detectados em cada canção* (p. 282) e *Modos detectados no Cancioneiro* (p. 297).

I.1 Modos detectados em cada canção

As listas a seguir mostram a contagem dos modos encontrados em cada canção na análise automática, usando os parâmetros:

- Distância entre janelas: **5** semínimas
- Largura da janela: **30** semínimas
- Corte do filtro: **.02** (diferença máxima em relação à distância euclidiana do modo em primeiro lugar no *ranking*)
- Programa de listagem dos eventos MIDI: **mg** (`midi2abc -midigram`)

Os números se referem à contagem de janelas em que cada modo foi detectado pelo algoritmo de identificação automática de modos.

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/acalanto_mod.txt

Mi eolio	31
Mi dorico	25
Mi menor	23

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/a-donzela-tiadora_mod.txt

Re dorico	25
Do jonio	15
Re eolio	8
Sol mixolidio	6
La eolio	5
Sol jonio	2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/a-meu-deus-um-canto-novo_mod.txt

La mixolidio	28
La eolio	27
La dorico	12
La jonio	10
Do jonio	3
Mi eolio	3

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/a-pergunta_mod.txt

Re dorico	27
Sol jonio	25
Sol mixolidio	24

La eolio	15
La dorico	13
La mixolidio	11
Re eolio	9
Re mixolidio	9
Do jonio	6
Do lidio	3
Re jonio	3
Sol lidio	3
Re menor	2
Do mixolidio	1
La menor	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/arrumacao_mod.txt

Mi eolio	22
La dorico	12
La eolio	12
Mi mixolidio	10
Do jonio	7
Mi dorico	5
Mi menor	4
Do lidio	3
Mi jonio	3
Do mixolidio	1
La menor	1
La mixolidio	1
Sol mixolidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/balada-do-filho-prodigo_mod.txt

La jonio	68
La mixolidio	68
La lidio	35
La eolio	15
La dorico	14
Mi eolio	8
Mi dorico	7
Mi menor	5
Si dorico	5
Si eolio	5
La menor	4
Fa#/Solb eolio	3
Do jonio	2
Mi jonio	1

Mi mixolidio	1
Si menor	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/bespa_mod.txt

Mi eolio	24
Mi dorico	17
Re mixolidio	13
Si eolio	13
La mixolidio	9
Si dorico	9
Re jonio	7
Sol lidio	7
Do lidio	6
La dorico	6
La eolio	6
Sol jonio	4
Do jonio	3
Sol mixolidio	3

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/campo-branco_mod.txt

La eolio	38
La dorico	34
La mixolidio	22
La jonio	10
Re dorico	3

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/cancao-da-catingueira_mod.txt

Mi dorico	33
Mi eolio	33
Mi menor	4
La dorico	2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/cantada_mod.txt

Mi eolio	12
Mi dorico	11
Re mixolidio	11
La dorico	9
Si eolio	9
Re jonio	8
Re lidio	7
Mi menor	6
Re eolio	6
Sol jonio	6

La eolio	5
Re dorico	5
Fa#/Solb eolio	3
Si dorico	3
Do lidio	2
Do mixolidio	2
Sol mixolidio	2
Si menor	1
Sol lidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/cantiga-de-amigo_mod.txt

Si eolio	62
Si dorico	17
Si menor	10
La mixolidio	9
Mi dorico	1
Sol jonio	1
Sol lidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/cantiga-do-boi-encantado_mod.txt

La mixolidio	43
Sol lidio	24
Re jonio	22
Mi dorico	21
Sol jonio	17
Mi eolio	14
Sol mixolidio	13
Re mixolidio	11
Re lidio	9
Re dorico	7
La jonio	6
Re menor	5
La dorico	2
Mi menor	2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/cantiga-do-estradar_mod.txt

La eolio	29
La menor	27
Re mixolidio	13
La dorico	10
Re jonio	6
La jonio	4
Si eolio	4

Sol jonio	4
La mixolidio	3
Re dorico	2
Sol mixolidio	2
Do jonio	1
Do lidio	1
Mi eolio	1
Re lidio	1
Si dorico	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/canto-de-guerreiro-mongoio_mod.txt

Mi jonio	20
Si mixolidio	10
Mi eolio	9
Mi menor	8
Si jonio	6
Mi lidio	4
Mi mixolidio	3
Sol#/Lab eolio	3
Do#/Reb eolio	2
Mi dorico	2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/cantoria-pastoral_mod.txt

Do eolio	19
Mi menor	10
Sol dorico	10
Do dorico	8
Do jonio	8
Sol eolio	5
Sol mixolidio	5
Do mixolidio	4
Mi eolio	4
Do menor	3
Fa dorico	3
La#/Sib mixolidio	3
La#/Sib jonio	2
La#/Sib lidio	2
Re#/Mib lidio	2
Re#/Mib jonio	1
Sol jonio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/cavaleiro-do-sao-joaquim_mod.txt

Re mixolidio	56
--------------	----

Re jonio	26
Re dorico	14
Re eolio	14
Re menor	4

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/chula-no-terreiro_mod.txt

Do jonio	79
Do lidio	72
Do mixolidio	46
Mi eolio	15
Mi dorico	13
Mi menor	8
La mixolidio	2
La dorico	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/clario_mod.txt

Mi dorico	35
Mi eolio	15
Mi menor	4

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/corban_mod.txt

Sol lidio	24
Re dorico	16
Sol jonio	15
Mi dorico	13
Mi eolio	13
Re mixolidio	11
Si eolio	10
Sol mixolidio	8
Re jonio	7
Re eolio	4

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/curvas-do-rio_mod.txt

Re dorico	55
Re mixolidio	26
Re eolio	20
La eolio	14
Fa lidio	6
Re jonio	4

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/dassanta_mod.txt

Mi eolio	49
La eolio	23

La dorico	16
La menor	6
Mi dorico	6
Do jonio	5
Mi menor	5
Do lidio	4
Do mixolidio	1
Re dorico	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/deseranca_mod.txt

Si eolio	9
Si menor	7
La dorico	5
Si mixolidio	5
La eolio	4
Mi dorico	4
Mi eolio	4
Mi menor	4
Mi jonio	3
Si jonio	3
Do jonio	2
Do lidio	2
La lidio	2
Si dorico	2
Sol jonio	2
Sol lidio	2
Do menor	1
Do#/Reb eolio	1
La menor	1
Mi mixolidio	1
Si lidio	1
Sol#/Lab menor	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/estrela-maga-dos-ciganos_mod.txt

Fa#/Solb mixolidio	17
Do#/Reb dorico	15
La dorico	15
La mixolidio	15
Fa#/Solb eolio	14
La jonio	13
Fa#/Solb dorico	11
Do#/Reb menor	9
Mi eolio	9

Mi mixolidio	8
Mi dorico	7
La lidio	5
Do#/Reb eolio	4
Mi jonio	4
Do lidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/faviela_mod.txt

Re eolio	47
Re menor	41
Re mixolidio	40
Re jonio	37
Sol dorico	22
Re dorico	21
Sol eolio	15
La dorico	11
La eolio	9
Sol mixolidio	8
Sol jonio	6
Sol lidio	4
Re lidio	2
Sol menor	2
La menor	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/funcao_mod.txt

La eolio	35
Do jonio	32
Do mixolidio	17
Fa lidio	13
Re dorico	12
Re eolio	12
La menor	8
Fa jonio	5
La dorico	3
Do lidio	2
Re menor	2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/gabriela_mod.txt

Re jonio	12
Do lidio	7
La dorico	6
Re mixolidio	6
Sol jonio	6

Do jonio	4
Mi dorico	4
Sol lidio	4
Sol mixolidio	4
Mi jonio	3
Mi mixolidio	3
Do mixolidio	2
Mi lidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/historia-de-vaqueiros_mod.txt

Do jonio	86
Do mixolidio	62
Do dorico	19
Sol mixolidio	17
Re dorico	16
Re eolio	15
Do eolio	14
La eolio	14
Sol eolio	14
Sol dorico	12
Do menor	11
La dorico	9
Sol jonio	9
Do lidio	8
Fa jonio	1
Fa lidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/homenagem-a-um-menestrel_mod.txt

Mi jonio	23
Mi eolio	13
Mi menor	12
Mi mixolidio	6
Do#/Reb eolio	3
La eolio	3
Do#/Reb menor	2
Mi dorico	2
La lidio	1
La mixolidio	1
Mi lidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/incelenca-para-um-poeta-morto_mod.txt

Re jonio	19
Si eolio	2

La mixolidio 1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/incelenca-pro-amor-retirante_mod.txt

Fa#/Solb eolio 26
 Si menor 19
 Fa#/Solb dorico 15
 Si dorico 10
 Si eolio 6
 Si mixolidio 4
 La jonio 2
 Fa#/Solb menor 1
 La lidio 1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/joana-flor-das-alagoas_mod.txt

Mi mixolidio 22
 Fa#/Solb dorico 12
 Fa#/Solb eolio 12
 Si dorico 8
 Si mixolidio 5
 Mi jonio 4
 Re lidio 2
 Mi dorico 1
 Si eolio 1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/loas-para-o-justo_mod.txt

La eolio 43
 La dorico 37
 Do jonio 20
 Do lidio 12
 Mi eolio 5

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/louvacao_mod.txt

Fa#/Solb eolio 18
 La mixolidio 13
 Fa#/Solb dorico 8
 La jonio 4

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/na-estrada-das-areias-de-ouro_mod.txt

Sol#/Lab eolio 16
 Mi lidio 7
 Si mixolidio 7
 Do#/Reb eolio 6
 Do#/Reb dorico 5

Mi jonio	4
Mi mixolidio	4
Si dorico	3
Sol#/Lab dorico	2
Si jonio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/naninha_mod.txt

Mi eolio	38
Mi dorico	30
Mi menor	21
Mi mixolidio	17
Mi jonio	12
Sol jonio	6
Sol mixolidio	6
Do#/Reb eolio	5
Do jonio	3
Do lidio	2
La mixolidio	2
Sol lidio	2
Do mixolidio	1
La eolio	1
Mi lidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/na-quadrada-das-aguas-perdidas_mod.txt

Si eolio	13
Mi mixolidio	11
Mi dorico	7
La jonio	5
La mixolidio	5
Sol lidio	5
La lidio	4
Si dorico	4
Si mixolidio	3

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/noite-de-santo-reis_mod.txt

Sol jonio	57
Sol mixolidio	49
Sol lidio	25
Mi eolio	11
La dorico	7
La eolio	6
Sol dorico	6
La mixolidio	5

Sol eolio	5
Re dorico	4
La jonio	3
La lidio	3
La#/Sib lidio	3
Re eolio	3
Do lidio	2
La menor	2
La#/Sib jonio	2
Re jonio	2
Re menor	2
Re mixolidio	2
Do jonio	1
Fa jonio	1
La#/Sib mixolidio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/o-cavaleiro-da-torre_mod.txt

Sol jonio	32
Sol lidio	24
Re mixolidio	14
Si eolio	14
Re dorico	13
Sol mixolidio	13
Re eolio	11
Re jonio	11
Re menor	7
Sol eolio	6
Sol menor	6
Sol dorico	5
Mi dorico	2
Mi eolio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/o-peao-na-amarracao_mod.txt

Sol jonio	59
Sol mixolidio	47
Sol lidio	19
Si eolio	14
Mi eolio	11
Mi menor	4
La dorico	3
Mi dorico	3
La mixolidio	2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/o-pidido_mod.txt

Mi eolio	46
Mi dorico	33
Sol jonio	12
Sol lidio	10
Mi menor	9
Sol mixolidio	8
Re mixolidio	6
Re jonio	5
Re dorico	2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/o-rapto-de-juana-do-tarugo_mod.txt

La eolio	46
La menor	17
Do jonio	10
Do mixolidio	3
Re dorico	3
Fa lidio	2
La dorico	2
Mi eolio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/o-violeiro_mod.txt

Si eolio	57
Si dorico	34
Fa#/Solb eolio	5
Mi dorico	3
Mi mixolidio	3
Mi eolio	2
Si menor	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/parcelada_mod.txt

Mi dorico	20
Mi eolio	16
Mi mixolidio	9
Do dorico	8
Do eolio	5
Mi menor	5
La eolio	4
Do mixolidio	3
Do jonio	2
La dorico	2
Si eolio	2
Mi jonio	1

Re dorico 1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/puluxias_mod.txt

Sol jonio 48
 Sol mixolidio 20
 Mi eolio 15
 Sol lidio 14
 Mi menor 6
 Mi dorico 2
 Si eolio 2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/retirada_mod.txt

Si dorico 30
 Sol#/Lab eolio 24
 Si eolio 21
 Mi lidio 16
 Si menor 12
 Mi mixolidio 10
 Mi jonio 7
 Do#/Reb dorico 2
 Si jonio 2
 Si mixolidio 1
 Sol#/Lab dorico 1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/seresta-sertaneza_mod.txt

Mi menor 47
 Mi eolio 41
 Mi dorico 13
 Mi jonio 10
 Si eolio 10
 Si mixolidio 9
 Mi mixolidio 7
 La dorico 4
 Mi lidio 4
 La eolio 3
 Do lidio 2
 Si menor 2

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/tirana_mod.txt

La mixolidio 56
 La jonio 19
 La dorico 13
 Re mixolidio 12

La eolio	9
La menor	8
Re jonio	3

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/um-cavaleiro-na-tempestade_mod.txt

Re mixolidio	34
Re jonio	23
Re eolio	11
Re menor	9
Re dorico	8
Do dorico	7
Do eolio	7
La#/Sib jonio	7
Sol menor	7
Do menor	6
Sol eolio	6
La#/Sib lidio	4
Sol dorico	3
La mixolidio	2
La#/Sib mixolidio	2
La dorico	1
Re lidio	1
Re#/Mib jonio	1
Re#/Mib lidio	1
Sol jonio	1

Modos do arquivo: 5_30_.02_mg/zefinha_mod.txt

Mi mixolidio	27
Mi jonio	24
Mi dorico	21
Mi lidio	10
Do#/Reb eolio	6
Do#/Reb dorico	4
La jonio	2
Si eolio	2
Fa#/Solb eolio	1
La mixolidio	1

I.2 Modos detectados no Cancioneiro

As tabelas seguintes apresentam os somatórios de janelas em que cada modo foi detectado pela análise automática no Cancioneiro como um todo.

Tabela I.1: Total de ocorrências dos modos por tipo

Janela	Corte 0.02	Corte 0.03
10	eolio 28048 jonio 24920 mixolidio 24243 dorico 23896 lidio 14433 menor 13741	eolio 34761 mixolidio 30398 jonio 30049 dorico 29750 lidio 18986 menor 18146
20	eolio 1473 dorico 1180 jonio 1156 mixolidio 1152 lidio 548 menor 526	eolio 1770 dorico 1487 mixolidio 1466 jonio 1425 lidio 802 menor 736
30	eolio 1496 mixolidio 1151 dorico 1129 jonio 1094 lidio 450 menor 437	eolio 1797 dorico 1466 mixolidio 1447 jonio 1385 lidio 702 menor 627

Tabela I.2: Total de ocorrências dos modos (parms.: 0.25 10 .02 mg)

Mi eolio	8139
Mi dorico	6921
La eolio	6539
Sol jonio	6227
La mixolidio	5994
Do jonio	5783
Sol mixolidio	5103
La dorico	5021
Si eolio	4923
Re mixolidio	4894
Re jonio	4492
Re dorico	4441
Mi menor	4370
Sol lidio	3847
Re eolio	3720
La jonio	3666
Do mixolidio	3347
Do lidio	3284
La menor	2988
Mi mixolidio	2910
Si dorico	2905
Mi jonio	2478
Si menor	2085
Re menor	2084
La lidio	1837
Mi lidio	1734
Re lidio	1658
Fa lidio	1428
Fa#/Solb eolio	1412
Sol dorico	1393
Fa jonio	1315
Sol eolio	1216
Si mixolidio	1095
Fa#/Solb dorico	1045
Do#/Reb dorico	932
Sol#/Lab eolio	780
Sol menor	688
Do eolio	679
Do dorico	603
Do#/Reb eolio	589
Fa#/Solb mixolidio	534
Si jonio	508
Sol#/Lab menor	494
Sol#/Lab dorico	450
Do menor	381
Fa#/Solb menor	363
Do#/Reb menor	282
La#/Sib lidio	265
Si lidio	198
Re#/Mib jonio	196
La#/Sib jonio	191
Fa dorico	185
Re#/Mib lidio	182
La#/Sib mixolidio	172
Fa mixolidio	103
Do#/Reb mixolidio	62
Fa#/Solb jonio	46
Fa eolio	29
Re#/Mib mixolidio	25
Re#/Mib eolio	22
Do#/Reb jonio	17
Re#/Mib menor	6
Sol#/Lab mixolidio	4
Sol#/Lab jonio	1

Tabela I.3: Total de ocorrências dos modos (parms.: 0.25 10 .03 mg)

Mi eolio	10014
Mi dorico	8386
La eolio	8194
Sol jonio	7376
La mixolidio	6849
Do jonio	6521
Sol mixolidio	6457
La dorico	6326
Re mixolidio	6152
Mi menor	5992
Si eolio	5924
Re jonio	5624
Re dorico	5480
Sol lidio	4725
Re eolio	4644
Do mixolidio	4531
La jonio	4436
Do lidio	4366
Mi mixolidio	3708
Si dorico	3658
La menor	3586
Mi jonio	3074
Si menor	2855
Re lidio	2647
Re menor	2585
La lidio	2384
Mi lidio	2149
Sol dorico	1996
Fa lidio	1847
Fa#/Solb eolio	1827
Fa jonio	1609
Sol eolio	1518
Si mixolidio	1471
Fa#/Solb dorico	1266
Do#/Reb dorico	1108
Sol menor	917
Sol#/Lab eolio	899
Do#/Reb eolio	861
Do eolio	813
Do dorico	794
Si jonio	762
Fa#/Solb mixolidio	701
Fa#/Solb menor	618
Sol#/Lab menor	579
Do menor	556
Sol#/Lab dorico	535
Do#/Reb menor	435
La#/Sib lidio	340
Si lidio	298
La#/Sib jonio	257
Re#/Mib jonio	232
La#/Sib mixolidio	215
Re#/Mib lidio	209
Fa dorico	199
Fa mixolidio	170
Fa#/Solb jonio	116
Do#/Reb mixolidio	79
Re#/Mib mixolidio	57
Fa eolio	41
Do#/Reb jonio	38
Re#/Mib eolio	26
Re#/Mib menor	22
Sol#/Lab lidio	12
Sol#/Lab mixolidio	8
Do#/Reb lidio	5
Fa#/Solb lidio	4
Sol#/Lab jonio	4
La#/Sib dorico	2
Fa menor	1

Tabela I.4: Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 20 .02 mg)

Mi eolio	439
La eolio	346
Mi dorico	343
Sol jonio	321
La mixolidio	297
Do jonio	279
Si eolio	271
Re dorico	248
Sol mixolidio	248
La dorico	247
Re mixolidio	245
Re jonio	217
Mi menor	208
Re eolio	177
Sol lidio	174
La jonio	164
Do mixolidio	147
Si dorico	144
Mi mixolidio	143
Do lidio	132
Mi jonio	118
La menor	109
Re menor	75
Si menor	68
Mi lidio	67
Fa#/Solb eolio	63
La lidio	61
Re lidio	59
Sol eolio	59
Sol dorico	57
Si mixolidio	46
Fa#/Solb dorico	45
Sol#/Lab eolio	41
Do eolio	40
Do#/Reb dorico	39
Do#/Reb eolio	37
Fa lidio	37
Do dorico	36
Fa jonio	26
Sol menor	22
Si jonio	20
Do menor	19
Sol#/Lab dorico	17
Fa#/Solb mixolidio	16
Do#/Reb menor	13
La#/Sib jonio	9
La#/Sib mixolidio	8
La#/Sib lidio	7
Si lidio	7
Sol#/Lab menor	7
Fa#/Solb menor	5
Fa dorico	4
Re#/Mib lidio	4
Re#/Mib jonio	2
Do#/Reb mixolidio	1
Fa mixolidio	1

Tabela I.5: Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 20 .03 mg)

Mi eolio	535
Mi dorico	413
La eolio	405
Sol jonio	376
La mixolidio	338
Sol mixolidio	331
Do jonio	327
La dorico	321
Si eolio	312
Re mixolidio	305
Re dorico	302
Re jonio	279
Mi menor	276
Sol lidio	240
Re eolio	235
Do mixolidio	201
La jonio	200
Si dorico	192
Do lidio	189
Mi mixolidio	186
Mi jonio	158
La menor	144
Si menor	108
Re lidio	106
Re menor	102
La lidio	99
Mi lidio	86
Sol dorico	84
Fa#/Solb eolio	73
Sol eolio	73
Si mixolidio	70
Fa lidio	53
Fa#/Solb dorico	53
Do#/Reb dorico	50
Do eolio	47
Sol#/Lab eolio	46
Do dorico	44
Do#/Reb eolio	44
Fa jonio	39
Sol menor	30
Si jonio	28
Do menor	25
Sol#/Lab dorico	21
Do#/Reb menor	20
Fa#/Solb mixolidio	20
Fa#/Solb menor	15
Sol#/Lab menor	15
La#/Sib jonio	12
La#/Sib lidio	11
La#/Sib mixolidio	11
Si lidio	10
Re#/Mib lidio	8
Fa dorico	7
Re#/Mib jonio	5
Do#/Reb mixolidio	2
Fa mixolidio	2
Fa#/Solb jonio	1
Re#/Mib menor	1

Tabela I.6: Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 30 .02 mg)

Mi eolio	466
La eolio	366
Mi dorico	341
Sol jonio	313
La mixolidio	299
Do jonio	289
Re mixolidio	264
Si eolio	256
La dorico	249
Sol mixolidio	236
Re dorico	235
Re jonio	195
Mi menor	187
Sol lidio	169
Re eolio	160
La jonio	146
Do mixolidio	143
Mi mixolidio	142
Do lidio	129
Si dorico	126
Mi jonio	119
Fa#/Solb eolio	82
La menor	76
Re menor	72
Sol dorico	58
Si menor	53
La lidio	51
Sol eolio	51
Fa#/Solb dorico	46
Do eolio	45
Mi lidio	44
Si mixolidio	44
Sol#/Lab eolio	43
Do dorico	42
Do#/Reb eolio	27
Do#/Reb dorico	26
Fa lidio	22
Re lidio	22
Do menor	21
Fa#/Solb mixolidio	17
Sol menor	15
Si jonio	12
Do#/Reb menor	11
La#/Sib jonio	11
La#/Sib lidio	9
Fa jonio	7
La#/Sib mixolidio	6
Fa dorico	3
Re#/Mib lidio	3
Sol#/Lab dorico	3
Re#/Mib jonio	2
Fa#/Solb menor	1
Si lidio	1
Sol#/Lab menor	1

Tabela I.7: Total de ocorrências dos modos (parms.: 5 30 .03 mg)

Mi eolio	559
Mi dorico	438
La eolio	428
Sol jonio	358
Do jonio	344
La mixolidio	344
La dorico	326
Re mixolidio	321
Sol mixolidio	310
Si eolio	299
Re dorico	283
Mi menor	260
Re jonio	257
Sol lidio	235
La jonio	207
Re eolio	204
Do mixolidio	201
Do lidio	188
Mi mixolidio	185
Si dorico	163
Mi jonio	160
La menor	100
Fa#/Solb eolio	97
Si menor	91
Re menor	89
Sol dorico	86
La lidio	83
Mi lidio	75
Sol eolio	71
Fa#/Solb dorico	65
Re lidio	61
Si mixolidio	57
Do dorico	54
Do eolio	51
Sol#/Lab eolio	49
Fa lidio	42
Do#/Reb eolio	38
Do#/Reb dorico	36
Sol menor	29
Do menor	26
Si jonio	23
Do#/Reb menor	21
Fa#/Solb mixolidio	21
Fa jonio	19
La#/Sib jonio	13
La#/Sib lidio	11
Sol#/Lab dorico	11
Fa#/Solb menor	8
La#/Sib mixolidio	8
Re#/Mib lidio	5
Fa dorico	4
Re#/Mib jonio	4
Sol#/Lab menor	3
Si lidio	2
Fa eolio	1

ANEXO A – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado na pesquisa intitulada “A HARMONIA DE ELOMAR FIGUEIRA MELLO: Análise da multiplicidade de sentidos harmônicos em canções do compositor”, desenvolvida por Hudson Flávio Meneses Lacerda no curso de Mestrado em Música, linha de pesquisa Processos Analíticos e Criativos, na Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais, sob orientação do Prof. Dr. Antônio Gilberto Machado de Carvalho.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Minha colaboração se fará por meio de questionário recebido e respondido por escrito através de correio eletrônico. O acesso aos dados coletados se dará através de um exemplar da Dissertação resultante da pesquisa. As respostas ao questionário deverão ser usadas exclusivamente na pesquisa, nunca em mídia eletrônica, virtual ou impressa.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está assentado em duas vias.

Vitória da Conquista, Bahia, 23 de abril de 2013


Elomar Figueira Mello

Pesquisa:
A HARMONIA DE ELOMAR FIGUEIRA MELLO
Mestrando:
Hudson Flávio Meneses Lacerda
(31) 3355-1966
hudson.lacerda@uemg.br / hfmlacerda@yahoo.com.br
Orientador:
Dr. Antônio Gilberto Machado de Carvalho
(31) 3223-1550
gilmachadodecarvalho@gmail.com
Instituição:
Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Música
Linha de pesquisa:
Processos Analíticos e Criativos

ANEXO B – Autorização para uso de arquivos

