

# Técnica composicional aplicada ao desenvolvimento fonológico

Zoltan Paulinyi

(UnIMeM, Universidade de Évora, Portugal)

[Paulinyi@yahoo.com](mailto:Paulinyi@yahoo.com)

**Resumo.** Inversão e retrogradação de materiais sonoros encontram justificativa metafísica independente da contingência perceptiva pelo ouvinte. Essa mesma justificativa aplica-se ao uso operacional de inversão e retrogradação em textos vocais. Para isso, os fonemas são representados num plano cartesiano onde as vogais ocupam o eixo vertical e as consoantes o eixo horizontal. Esta representação permite definir a inversão fonética como a troca de sentido do fonema nesse plano cartesiano. Duas peças de Zoltan Paulinyi exemplificam o uso artístico desta técnica. "Alegria" (2012), para soprano e dois trompetes, foi estreada em Évora, Portugal, antes de "Bêlar" para coro a 4 vozes. Ambas as peças utilizam um texto muito curto e simples com a finalidade de enfatizar a aplicação de operações apofônicas de inversão e retrogradação da fonologia vetorial.

**Palavras-chave:** composição, vocal, fonologia, inversão, retrogradação.

## Compositional technique applied to phonological development

**Abstract.** Inversion and retrogradation of sonorous materials find metaphysical justification independent from the contingent listener's perception. This justification applies to the inversion and retrograde operation usages in vocal texts, for which the phonemes are represented at a Cartesian plane where the vowels occupy the vertical axis and the consonants occupy the horizontal axis. This representation allows one to define phonetic inversion as a swap in the phonetic direction on this Cartesian plane. Two of the Zoltan Paulinyi's pieces exemplify the artistic usage of this technique. "Alegria" (*Joy*, 2012) for soprano and two trumpets was premiered in Évora, Portugal, before "Bêlar" for STAB choir. Both pieces use a very simple and short text aiming to highlight the inversion and retrograde operational application of the vectorial phonology.

**Keywords:** composition, vocal, phonology, inversion, retrograde.

### 1. Objetivo e fundamentação teórica interdisciplinar

Considerando que composição musical é arte de organizar sons visando à beleza, encontram-se materiais composicionais inefáveis dentro do conjunto total de sons. Tais materiais inefáveis podem ser de dois tipos: instrumentais ou vocais. A técnica vocal, que tanto estimulou a composição na Renascença, voltou a protagonizar o desenvolvimento teórico composicional no século XX. Marcos Lucas (2011, p.163) baseia-se no repertório compilado pelo compositor Geoffrey Poole para listar técnicas atuais de composição de obra vocal dramática:

- a) incorporação de técnicas vocais estendidas;
- b) tratamento eletrônico da voz;
- c) composições baseadas na fala, geralmente também eletrônicas;
- d) uso de variedade de gêneros e estilos vocais, de dialetos e regionalismos.

Este artigo almeja ampliar esta lista de Marcos Lucas com a contribuição da fonologia vetorial, na qual encontram-se elementos interdisciplinares que estendem a operação de inversão e retrogradação ao texto vocal. Esse procedimento enriquece tradicionais técnicas compositivas vocais com aquelas historicamente associadas à música instrumental.

Inversão e retrogradação são utilizados frequentemente para ampliar o interesse e a extensão da obra preservando sua unidade e coerência interna. Alguns argumentam que tanto a retrogradação quanto a inversão resultam de procedimentos artificiais insignificantes baseados em elementos visuais (as notas escritas na partitura), não em objetos sonoros, como pareceria ser natural. Todavia, além de serem tradicionais técnicas historicamente sedimentadas, resultam em combinações de notas de reconhecida existência (um tema ou um motivo, *e.g.*), planejadas pelo compositor; não são meramente casuais.<sup>1</sup> Tais combinações formam um objeto sonoro, uma criação que adquire existência sem depender da contingente percepção do ouvinte. Percepção não é algo puramente sensitivo; é, antes, intelectual.<sup>2</sup> Ademais,

tudo é inteligível na medida em que é, - eu digo inteligível em si, eu não digo inteligível para mim. Então, se minha inteligência humana é desproporcionada a um ser que a supera porque puramente espiritual, tal ser, embora mais inteligível em si mesmo, será menos inteligível para mim. (MARITAIN, 1922, p.164) [grifos do autor].<sup>3</sup>

Formas invertidas e retrogradadas situam-se entre as características acidentais da melodia: elas não alteram sua essência, percebida pela ordem intervalar e sequência rítmica de notas. Em outras palavras, a essência do sujeito permanece a mesma, mesmo quando percebida através de um espelho gráfico ou temporal. Não se pode conceber a inversão ou a retrogradação como um elemento diferente do seu objeto sonoro original, mas como sendo o mesmo objeto visto em diferentes perspectivas.<sup>4</sup> O mesmo argumento justifica o fato de que procedimentos de inversão e retrogradação, em músicas vocais, não alteram a mensagem textual embora tais formas possam interferir em seu reconhecimento. De modo análogo, uma tradução não altera a essência da mensagem, em que pese alterar os sons das palavras.

Esta justificativa fundamenta, conseqüentemente, a extensão de técnicas de inversão e retrogradação na parte vocal da música. Antes de explicar o procedimento, é mister recordar duas definições interdisciplinares: vetor e fonologia.

Da matemática, vetor é uma quantidade que possui direção e magnitude. Direção possui dois sentidos, que são indicados pelo sinal da magnitude, positivo ou negativo.

"Fonologia é o estudo de padrões sonoros de línguas faladas" (BLEVINS, 2006, p.117).<sup>5</sup> Esta ciência é particularmente útil na antropologia linguística, área em que Franz Boas (1858-1942) mapeou o vasto espectro fonético relacionando o local de articulação da língua e a maneira em que o ar é conduzido (BRIGGS, 2002, p.485). Este pensamento sugere considerar que a boca forma um sistema bidimensional de coordenadas cartesianas, que

poderia ser um eixo horizontal para as consoantes, e vertical, para as vogais. Uma sílaba é produzida pelo movimento da língua ao atingir coordenadas cartesianas específicas para o início e o término da articulação dentro da boca: possui direção e magnitude. Logo, caracteriza-se como vetor, pela definição anterior. Assim, fonologia vetorial é a aplicação do sistema cartesiano no estudo de padrões sonoros de línguas faladas. Este estudo evita adoção do sistema da Associação Fonética Internacional (INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999) porque sua teoria não reconhece o sistema cartesiano explicado aqui.

Dois exemplos internacionais expressam a força direcional de consoantes, e outro exemplo ilustra a direção de vogais. Em inglês, "*there*" (ali) opõe-se a "*here*" (aqui) no local de articulação dentro da boca: o movimento físico da língua aponta vetorialmente à direção desejada; na consoante /th/ de "*there*" a língua direciona o ar próximo aos dentes frontais, enquanto que a consoante /h/ de "*here*" é articulada atrás, no lado oposto. O mesmo acontece em português nas consoantes /L/ e /qu/ para as palavras "ali" e "aqui". Em húngaro, tem-se um exemplo de direcionamento vocal: "*ott*" (ali) opõe-se a "*itt*" (aqui) não na articulação consonantal, que é o mesmo /tt/ em ambas as palavras, mas na substituição da vogal (apofonia); enquanto que a vogal fechada /ô/ de "*ott*" arredonda a língua e move os lábios para frente, a vogal /i/ de "*itt*" produz um movimento em direção ao palato. Embora haja mais exemplos em outras línguas, este texto restringe-se aos fonemas em português porque focaliza-se na aplicação da fonologia vetorial em composições brasileiras.

Considera-se que conjunto de conformações da língua para produção de vogais é ortogonal<sup>6</sup> ao conjunto de consoantes. Por conseguinte, a classe fonética determina o eixo cartesiano: vogal corresponde ao eixo vertical, enquanto que consoante corresponde ao horizontal. A magnitude é dada pelo índice tabulado de acordo com o local de articulação da língua. A tabela do Exemplo 1 organiza magnitudes de algumas vogais orais pronunciadas no Brasil considerando o deslocamento da língua em relação ao palato. Dado que a vogal /a/ aparece no centro da tabela (Exemplo 1), recebe magnitude zero. De fato, aproxima-se à configuração bucal mais neutra. Os índices positivos indicam proximidade crescente entre língua e palato, ao passo que os negativos indicam proximidade crescente com a úvula.

Relembrando que apofonia é a substituição de sons (fonemas) dentro de uma palavra,<sup>7</sup> a tabela do Exemplo 1 sugere definir inversão fonética permutando um fonema com outro da mesma classe, mas de magnitude oposta. Por exemplo, /i/ é inverso de /u/ da mesma maneira que suas magnitudes são (+3) = - (-3). Curiosamente, encontram-se exemplos de inversão fonética na língua portuguesa, que admite os termos equivalentes "louro" e "loiro", "ouço" e "oiço", "suco" e "sumo", entre outras palavras.

**Exemplo nº1.** Índices (magnitudes) de algumas vogais orais em português do Brasil considerando o deslocamento da língua em relação ao palato.

| Índice (magnitude) | Vogal |
|--------------------|-------|
| +3                 | i     |
| +2                 | ê     |
| +1                 | é     |
| 0                  | a     |
| -1                 | ó     |
| -2                 | ô     |
| -3                 | u     |

Não é objetivo deste artigo propor uma classificação universal de fonemas em sistema cartesiano, mas apenas aplicar artisticamente estes conceitos à descrição de algumas obras vocais recentes. A comparação do Exemplo 1 com a tabela da IPA (INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION, 1999, p.ix) revela ordenamento diferente das vogais /é/ e /ê/, visto que o Ex.1 utiliza deslocamentos cartesianos da língua no idioma português falado no Brasil, enquanto que o IPA baseia-se na conformação bucal. A teoria da IPA tem recebido objeções de Ladefoged e Halle (1988). Minha maior crítica ao sistema IPA, além de não reconhecer a aplicação cartesiana explicada nesta seção, reside no fato de que suas categorias são incompletas e transmitem ilusória sensação de segurança científica. Por exemplo, a vogal fechada /ê/ em português, possui sons diferentes no Brasil e em Portugal porquanto o posicionamento da língua varia conforme o país. Este fato é omitido pelo IPA (1999, p. 126-130), que não possui símbolo para o /ê/ falado no Brasil. O sotaque brasileiro é oficialmente adotado nas composições de Paulinyi.

Considerando-se que as vogais podem ser representadas aproximadamente pelo deslocamento da língua num eixo cartesiano vertical, define-se inversão consonantal por procedimento semelhante sobre um eixo cartesiano horizontal. É necessário reforçar que a aplicação do sistema cartesiano não segue, aqui, medidas precisas: é apenas uma aproximação com finalidade exclusivamente artística. A tabela do Exemplo 2 sugere o agrupamento de algumas consoantes no eixo horizontal com suas respectivas magnitudes. Dado que /nh/ ocupa posição central na tabela (Exemplo 2), recebe índice zero. Os números positivos indicam sentido em direção aos lábios, os negativos no sentido da glote. Como no Exemplo 1 anterior, /m/ é inversão de /h/ da mesma forma que seus índices representam validamente que  $(+5) = -(-5)$ .

**Exemplo nº2** Magnitudes de algumas consoantes em português considerando-se o local de articulação (eixo horizontal).

|    |    |           |         |    |    |         |                     |         |         |    |
|----|----|-----------|---------|----|----|---------|---------------------|---------|---------|----|
| h  | rr | k/q,<br>g | x,<br>j | lh | nh | L,<br>r | s, t,<br>z, d,<br>n | f,<br>v | p,<br>b | m  |
| -5 | -4 | -3        | -2      | -1 | 0  | +1      | +2                  | +3      | +4      | +5 |

Consoantes sonoras e mudas recebem o mesmo índice no caso de terem articulação da língua aproximadamente no mesmo local, como acontece com os pares /p/ e /b/, /f/ e /v/, etc. A existência de consoantes diferentes que ocupam a mesma região articulatória favorece a evolução linguística baseada em substituição fonética, como relatado por Hualde (2004), Huntley (1968), Blevins e Garrett (1993). Tais substituições também podem ser auxílios importantes para finalidades eufônicas na arte da composição vocal. Com o intuito de agrupar maior número de consoantes para cada índice vetorial, a tabela do Exemplo 3 alarga as regiões articulatórias, deixando a tabela das consoantes do mesmo tamanho da tabela das vogais. Isto permite maior possibilidade de substituições fonéticas, o que aumenta o número de combinações eufônicas. Blevins (2006, p.117-166) discute a presença de padrões sonoros raros e de produção difícil, como os que podem ser gerados e combinados pela inversão proposta aqui. Em face disso, apofonias são úteis a fim de evitar a introdução de padrões que dificultem a realização artística. Por conseguinte, serão utilizadas, na próxima seção, a tabela do Exemplo 1 (das vogais) e a simplificada tabela do Exemplo 3 (das consoantes).

**Exemplo nº3.** Mapeamento horizontal simplificado de algumas consoantes com suas respectivas magnitudes para utilização artística com maior número de opções para apofonia.

|          |           |                |                              |         |         |    |
|----------|-----------|----------------|------------------------------|---------|---------|----|
| h,<br>rr | k/q,<br>g | x, j<br>lh, nh | r, L,<br>s, z,<br>t, d,<br>n | f,<br>v | b,<br>p | m  |
| -3       | -2        | -1             | 0                            | +1      | +2      | +3 |

Neste contexto fonético, define-se retrogradação como a palavra lida ao contrário. Deve-se ter cuidado com fonemas representados por duas letras, como /lh/ e /nh/, porque tais fonemas devem ser reescritos para correta produção sonora.

Define-se inversão retrogradada, ou retrógrado invertido, como a inversão fonética da palavra lida ao contrário. Para concluir esta seção introdutória, o Exemplo 4 reúne os conceitos expostos.

**Exemplo nº4.** Resumo de conceitos relacionados à fonologia vetorial.

|  |  |
|--|--|
| <b>Vetor</b>                                 | quantidade que possui direção e magnitude.                                       |
| <b>Fonologia</b>                             | "o estudo de padrões sonoros de línguas faladas"<br>(BLEVINS, 2006, p.117)       |
| <b>Fonologia vetorial</b>                    | aplicação do sistema cartesiano no estudo de padrões sonoros de línguas faladas. |
| <b>Apofonia</b>                              | substituição de sons (fonemas) dentro de uma palavra.                            |
| <b>Inversão fonética</b>                     | permuta de um fonema com outro da mesma classe, mas de magnitude oposta.         |
| <b>Retrogradação<br/>(em contexto vocal)</b> | palavra lida ao contrário.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Inversão retrogradada, (retrógrado invertido)</b> | inversão fonética da palavra lida ao contrário. |
|--|---|

Em virtude da decisão de não utilizar o alfabeto fonético do IPA, as partituras "Bêlar" (2010) e "Alegria" (2012) de Paulinyi possuem o texto escrito em português. Esta solução é prevista nas normas de Kurt Stone (1980, p.296), que explica: "Sons textuais sem significado linguístico, assim como transliterações, devem ser soletradas por meio do Alfabeto Fonético Internacional, ou [deve-se] indicar em nota rodapé a língua na qual a soletração é baseada".<sup>81</sup>

## 2. Exemplos musicais

Considerando-se a palavra "coral" formada pelos fonemas /c/ + /ô/ + /r/ + /a/ + /l/, a aplicação das tabelas de Exemplo 1 e Exemplo 3 para inversão fonética gera o seguinte resultado: /b/ + /ê/ + /l/ + /a/ + /r/. "Bêlar" (PAULINYI, 2010) é título de uma peça de aproximadamente 10 minutos, escrita para coro a quatro vozes, dedicada ao professor e compositor Christopher Bochmann, que dirige o madrigal da Universidade de Évora. A obra aguarda estreia.

O Exemplo 5 mostra o texto da peça juntamente com sua inversão e retrogradação. Nota-se que, na partitura, a palavra "música" foi escrita com /z/ substituindo /s/, como também em sua inversão e retrogradação, para deixar claro tal fonema aos intérpretes. O mesmo acontece com "Brasília". A letra /c/ foi substituída por /k/ em sua retrogradação, pelo mesmo motivo. Quase todas as vogais são escritas na partitura com acento fonético; os acentos tônicos estabelecem a prosódia da composição. Esta peça opta por enlevar a permuta da sílaba tônica de cada palavra com sua respectiva operação de retrogradação; a inversão não altera o posicionamento tônico.

**Exemplo nº 5.** Texto da composição "Bêlar" com aplicação de operações apofônicas da fonologia vetorial: inversão, retrogradação, inversão retrogradada.

| <b>Operação</b>              | <b>Texto</b>  |
|------------------------------|---|
| <b>Original</b>              | <u>M</u> ú <u>s</u> ica de <u>B</u> ras <u>í</u> lia em <u>É</u> vora |
| <b>Inversão</b>              | Ridupá lô klatúdua ôrr óxêzá  |
| <b>Retrogradação</b>         | Arôvé mê ailizarb êd akizum   |
| <b>Inversão retrogradada</b> | Azêxó rrô audútalk ôl ápu <u>d</u> ir                                 |

A obra possui o seguinte esquema formal:

introdução ||: A -> B -> ponte :|| B' -> coda

Para oferecer surpresa ao ouvinte, o texto original é reservado à *coda*, numa espécie de cantochão atonal que atribui uma nota a cada uma das doze sílabas do texto original na voz dos baixos (Exemplo 6). Este cantochão, bem alargado, apresenta intervalos e contornos melódicos que são explorados livremente nas partes A e B.

**Exemplo nº 6.** Início da *coda* (c.77-84) de Bêlar, no qual aparece o texto em sua forma original na voz do baixo, como num cantochão.

**Grandioso (l'istesso tempo)**

77 *f* Bra zi lí a É - vô é - vô mú - zi - ka mú - zi É - vô - ra

*f* é - vô é - vô É - vo ra mú - zi - ca é - vo - ra é - vô é - vô É - vô - ra

*f* é - vô é - vô a - rô a - rô a - rô vé Bra - zí - li - a!

77 *f* Mú - - - - - zi - - - - - ka dê

82 Bra - - - - - zí li A ê ô

du pa ti - ga mê - lô mú - zi - ka mê - lô mú - zi - ka

ti - ga ti - ga ti - ga ti - ga Du pa Mú - zi - ka mê - lô mú - zi - ka mê - lô

82 Bra - - - - - zí - - - - -

Na introdução, os cantores levantam-se do meio do público, alternadamente, recitando trechos de inversão e retrogradação dos textos (Exemplo 5) até subirem ao palco para ocuparem suas posições iniciais: **T-S-A-B** (Tenor - Soprano - contrAlto - Baixo, respectivamente). Na ponte para repetição, os

cantores permutam suas posições para **A-B-T-S**. Na ponte para a *coda*, assumem a configuração final **S-T-A-B**. Há 4 configurações espaciais ao todo, sendo três estáticos e um dinâmico, com fontes sonoras móveis; a configuração dinâmica ocorre 3 vezes durante a apresentação. Logo, esta peça caracteriza-se por ter o "espaço integrado" à sua composição, ocupando a terceira categoria de estruturação espacial de Horváth (2005, p.20; p.140).

A parte "A" inicia-se com solo de tenor na primeira vez antes de terminarem os cantores a introdução falada; na segunda vez, o solo de tenor é substituído pelo de soprano. Este solo favorece a entrada precisa do grupo no compasso 10 (Exemplo 7) dentro de um contexto atonal que encadeia acordes baseados em intervalos de 7<sup>as</sup>. menores e 2<sup>as</sup>. maiores. O Exemplo 7 mostra o texto na forma de inversão retrogradada em destaque nas vozes de contralto e tenor nos compassos 10-13.

**Exemplo nº 7.** Inversão retrogradada do texto na parte "A" de Bêlar (c.10-17).

The musical score for Example 7 consists of two systems of staves. The first system (measures 10-13) features four staves: Soprano (top), Alto (second), Tenor (third), and Bass (bottom). The lyrics are:   
 Soprano: a - zê a - zê xó - rrô xó - rrô ôl a - zê - xó a - pu - dir a - pu - dir a - zê - xó - rrô *cresc.*  
 Alto: A - zê - xó rrô, A - zê xó a - u - dú - talk ôl a - pu - dir. Au - dú - talk ôl  
 Tenor: A - zê - xó rrô, A - zê xó a - u - dú - talk ôl a - pu - dir. Au - dú - talk ôl *cresc.*  
 Bass: a - zê a - zê xó - rrô xó - rrô ôl a - zê - xó a - pu - dir a - pu - dir a - zê - xó - rrô

The second system (measures 15-17) continues with the same four staves. The lyrics are:   
 Soprano: au - du - talk - ôl rrô á - pu - dir a - zê - xó a - pu - dir. *f* A - - - zê - xó  
 Alto: a - pu - dir a - pu - dir a - zê - xó - rrô a - zê xó a - zê - xó; *f* A - - - zê - xó  
 Tenor: a - pu - dir a - pu - dir a - zê - xó - rrô a - zê - xó a - zê - xó; *f* á - pu - dir a - zê - xó á - pu - dir a - zê - xó  
 Bass: au - du - talk - ôl á - pu - dir a - zê - xó a - pu - dir. *f* A - ro - vé! á - pu - dir a - zê - xó

The score includes various musical notations such as dynamic markings (*mf*, *f*), articulation marks (accents), and phrasing slurs. The time signature changes from 4/4 to 3/4 and back to 4/4.

Ainda na parte "A", o Exemplo 8 mostra o texto retrogradado dividido em duas partes: as três primeiras palavras apresentadas pelas vozes contralto e tenor (c.28-29), as duas últimas por soprano e baixo (c.30-31). As demais vozes apresentam sílabas e fonemas recombinados do texto do Exemplo 5, objetivando enriquecer o suporte harmônico com articulações timbrísticas coerentes com o estilo proposto.

**Exemplo nº8.** Apresentação do texto retrogradado nas vozes destacadas por *mf* (Bêlar, c.26-31).

26

*p* *cresc.*

ôl mê, a - i - li - zarb a - rô - vé a - ki - zum Ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa kla - tu - dê

*mf*

a - i - li - zarb a - rô - vé a - ki - zum ôl. A - - - rô - vé mê

*mf*

a - rô - vé a - ki - zum a - i - li - zarb ôl. A - - - rô - vé mê

26

*p* *cresc.*

a - rô - vé a - ki - zum a - i - li - zarb Ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa kla - tu - dê

29

*mf*

ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa kla - tu - dê Lêd a - - - - ki - zum.

*mp*

a - i - li - zarb ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa kla - tu - dê.

*mp*

a - i - li - zarb ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa - mê.

29

*mf*

ri - du - pa kla - tu - dê ri - du - pa kla - tu - dê Lêd a - - - - ki - zum.

A parte "B", que se inicia no compasso 35, é contrastante com a parte "A" por explorar a alternância de semicolcheias, colcheias e tercinas entre os naipes. O novo andamento, um pouco mais movido, reforça o caráter jocoso deste trecho (Exemplo 9). O linha lírica reapresentada no compasso 47 do Exemplo 10 serve para mostrar o texto em sua forma invertida (conforme Exemplo 5) no solo de contralto. Depois do compasso 49, aparecem livremente os segmentos do texto sob diversas formas de inversão, retrogradação e recombinação, exceto pela forma original reservada à *coda*.

**Exemplo nº 9.** Início da parte "B" de Bêlar, c.35-38, em caráter jocoso.

35 *mf* Ti - ga ti - ga cê - dô mu - vô - kla - ti. rrô - dê!

*p* Ti - ga ti - ga cê - dô mu - vô - kla - ti. *f* Ti - ga ti - ga cê - dô! *ff* Solo *mf* Ti-ga!

*p* Ti - ga ti - ga cê - dô mu - vô - kla - ti. *f* Ti - ga ti - ga cê - dô! *ff* Solo *mf* Ti-ga!

35 *mf* Ti - ga ti - ga cê - dô mu - vô - kla - ti. rrô - dê!

Estes exemplos ilustram a primeira aplicação artística da fonologia vetorial. Enfatiza-se que as inversões e retrogradações do texto recebem reforço artístico das permutas espaciais das fontes sonoras.

A segunda peça analisada aqui é "Alegria" (PAULINYI, 2012) para soprano e dois trompetes, a primeira a ser estreada com o propósito de ilustrar a aplicação musical da fonologia vetorial.<sup>9</sup> Esta curta peça totaliza 3 minutos de duração e possui 4 partes articuladas por palmas da soprano:

| A + cadência | B | C | D ||

**Exemplo nº 10.** Apresentação do texto invertido no solo de contralto em "Bêlar" (c.47-53).

**Solo**

47 *p* ti-ga mêmêm *p* A - - - *f*

**Solo**  
*f* Ri-du-pá lô kla tu-du-a ô<sup>3</sup> rrô - xê - zá!

8 *p* ti-ga kla-tu-du-a mêmêm êd a i li-zarb.

47 *p* kla-tu-du-a êd a i li-zarb.

**Tutti**

51 rô - vé Ri-du-pa lô kla ti-ga ti-ga ti-ga ti-ga

**Tutti**  
*f* Ri-du-pa lô kla ti-ga ti-ga ri-du-pa lô kla ti-ga ti-ga ti-ga ti-ga

**Solo**  
*f* A - rô vé a - ki - zum êd!

8 Ri - du - pa lô kla - ti - ga ti - ga ti

**Solo**

*f* A - zê xó

51 Ri-du-pa lô kla - ti-ga ti-ga ri - du - pá lô kla ti-ga ti-ga ti.

O texto consiste apenas de duas palavras: "Salve, alegria!". Apesar de simples, o texto é explorado em todas as facetas da fonologia vetorial, conforme mostrado no Exemplo 11.

**Exemplo nº 11.** Operações básicas apofônicas aplicadas ao texto de "Alegria" (PAULINYI, 2012). A coluna da direita indica a localização e a seção formal de cada operação.

| <b>Operação</b>             | <b>Texto</b>     | <b>Compassos (seção)</b> |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|
| <b>Original</b>             | Salve, alegria!  | 37-44 (C)                |
| <b>Inversão</b>             | Zargô, arôplua!  | 20-35 (B)                |
| <b>Retrógrado</b>           | Êvlás, airguêla! | 5-13 (A)                 |
| <b>Retrógrado invertido</b> | Ôgráz, aulpôra!  | 57-64 (D)                |

A primeira parte ("A", c.1-36) apresenta o texto retrógrado seguido de curta cadência para modular o timbre dos músicos, explorando o contraponto entre surdinas *wawa* dos trompetes com vogais cartesianamente opostas cantadas pela soprano. A segunda parte ("B", c.37-46) contém o texto invertido. A terceira parte ("C"), cujos c.47-56 são claramente inspirados na "Sequenza III" de Berio e Kutter (1966), apresenta o texto original "Salve, alegria" justaposto às traduções de "alegria" para inglês ("joy"), alemão ("*Freude*"), húngaro ("*öröm*") e italiano ("*gioia*"). A quarta parte ("D") começa com a risada da soprano no último tempo do compasso 55, apresentando, a seguir, o texto retrógrado invertido. A próxima listagem (Exemplo 12) mostra o esquema harmônico da peça, utilizando a taxonomia de Allen Forte (1973) para os tricordes.

O Exemplo 13 mostra os tricordes [3-6] e [3-7] no início da peça. Os trompetes em Dó são representados afastados na partitura para refletir o posicionamento espacializado dos músicos no palco: trompetes e soprano formam um triângulo que circunscreve a audiência.

A segunda parte, "B" começando em c.20, apresenta o texto invertido. O Exemplo 14 mostra o início desta parte com dois conjuntos de tricordes [3-8] em c.21 e c.22.

A parte "C" (Exemplo 15), inspirada após a "Sequenza III" de Berio e Kutter (1966), apresenta todos os tricordes em polifonia linear na parte da soprano.

A última parte, "D" (Exemplo 16), conclui-se com o texto retrógrado invertido harmonizado com os tricordes restantes, embora os tricordes [3-6] e [3-4] apareçam repetidos com diferentes conjuntos de alturas; compare compassos 57 e 60 do Exemplo 16, e compassos 5-6 (Exemplo 13) com c.11-13 (Exemplo 17), respectivamente. Tais reparações de tricordes possuem finalidade artística: introduzem intervalos explorados no compasso imediatamente seguinte. Portanto, este tipo de passagem, uma modulação intervalar dentro de um campo harmônico, é técnica que evita equivalência de oitava heptatônica.

A sucinta análise destas duas peças ateu-se ao uso da fonologia vetorial. Cada obra utiliza as quatro operações apofônicas, ilustrando a aplicação artística desta técnica. Contudo, as duas peças possuem outras qualidades comuns: exploram a espacialização no grau máximo de integração composicional, de acordo com Horváth (2005). Além disso, ambas as peças se desenvolvem sobre um campo harmônico diversificado, a ponto de "Alegria"

utilizar todos os 12 tricordes. Estes dois aspectos são itens para novas linhas de pesquisa.

**Exemplo nº 12.** Esquema harmônico de "Alegria" para soprano e dois trompetes. Os campos harmônicos na taxonomia Forte (1973) são indicados entre **[colchetes]**.

**Parte A:**

[3-6] = c.5-6

[3-7] = c.7-8

[3-6] = c.9 (passagem)

[3-12] (acorde aumentado) = c.10

[3-4] = c.11-13

Cadência = c.14-19

**Parte B:**

[3-8] = c.21-26

compasso 27 = passagem

triades com 5ª. perfeita [3-11] = c.28-29

pares de [3-2] e [3-1] = c.30-35

**Parte C: para soprano solo**

todos os tricordes aparecem em polifonia linear na voz da soprano.

**Parte D:**

diminuto [3-10] = c.56

[3-6] = c.57 (passagem)

[3-3] = c.58

[3-5] = c.59

[3-4] = c.60 (passagem)

[3-9] = c.61-64

**Exemplo nº 14.** "Alegria", c.20-23, mostra o início do texto invertido.

20 sem surd.  $\overset{\frown}{3}$   $\overset{\frown}{3}$   $\overset{\frown}{3}$

1  $f$   $p$   $pppp$

S  $mp$  Zar - gô!  $p$  m a é

2 sem surd.  $\overset{\frown}{3}$   $\overset{\frown}{3}$   $\overset{\frown}{3}$

$f$   $p$   $pppp$

**Exemplo nº 15.** Terceira parte de "Alegria", c.40-55, começa com o texto original. Todos os tricordes são apresentados em polifonia linear, iniciando com o tetracorde diminuto {C#, G, Bb, E}.

40

1 **eólico**

5 **Estalo**  
A-le-gri-a! *mf* a *f* *dim.* n Sal - ve! *f* **Risada**

2 **eólico**

46 **eólico** **Slap**

1 **Estalo** **Palma** *mp* *f* *dim.* **Slap** *mf* **Estalo**

5 zu di ê m ké ló ôss

2 *f*

51 **Tempo preciso**

1

5 rru a a-a-ss! *mf* lu zô ê u i a *fz* **Palma** **Risada**

2

**Exemplo nº 16.** Em "Alegria", o início da parte "D" em c.56-60 mostra texto retrógrado invertido.

56

1 *f* *mf* *pp*

S *f* *pp* ôg raz A - ul -

2 *f* *mf* *pp*

**Exemplo nº 17.** C.10-14 de "Alegria" ilustram encadeamento harmônico.

10

1 *p* *cresc.* *mp* *fp*

S *mp* *mf* Êv - lás, a - ir - guê - la! A +

2 *p* *cresc.* *mp* *fp*

## Conclusão

Fonologia vetorial apresenta-se como uma técnica que permite estender a inversão de material sonoro ao domínio do texto vocal. Junto com retrogradação, que seria a palavra lida de trás para frente, totalizam-se quatro operações apofônicas que podem ser utilizadas na composição vocal: original, inversão, retrogradação, retrogradação invertida. Duas obras vocais de Zoltán Paulinyi, "Alegria" e "Bêlar", baseiam-se em textos curtos e simples com o objetivo de enfatizar a utilização concomitante de todas essas quatro operações em cada peça.

## Referências

BERIO, Luciano; KUTTER, Markus. *Sequenza III*. London: Universal Edition, 1966.

BLEVINS, Juliette. A theoretical synopsis of Evolutionary Phonology. *Theoretical Linguistics*, v.32, n.2, 2006, p.117.

BLEVINS, Juliette; GARRETT, Andrew. The Evolution of Ponapeic Nasal Substitution. University of Hawaii Press: *Oceanic Linguistics*, v.32, n.2, 1993, p.199-236.

BRIGGS, Charles L. Linguistic Magic Bullets in the Making of a Modernist Anthropology. *American Anthropologist*. American Anthropological Association, v.104, n.2, 2002, p.485.

FORTE, Allen. *The structure of atonal music*. New Haven: Yale University Press, 1973.

HUALDE, José Ignacio. Phonological change in a small language community. *Bilingualism: Language and Cognition*, Cambridge University Press, v.7, n.2, 2004, p.105-106. doi: 10.1017/S1366728904001518

HUNTLEY, D.G. Two Cases of Analogical Feature Substitution in Slavic. Linguistic Society of America: *Language*, v.44, n.3, 1968, p.501-506.

HORVÁTH Balász. *A térbeli zene típusai a XX. század második felének zenetörténetében, a zenei tér jelenléte a kompozícióban*. (DLA értekezés / Tese de doutoramento) Budapest: Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem, 2005.

INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION. *Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge University Press, 1999.

LADEFOGED, Peter; HALLE, Morris. Some Major Features of the International Phonetic Alphabet. Linguistic Society of America: *Language*. v.64, n.3, September, 1988, p.577-582. Disponível em <<http://www.jstor.org/stable/414533>> Acesso em 29/1/2011.

LUCAS, Marcos Vieira. A voz na ópera e no teatro musical contemporâneos: um estudo sobre a multiplicidade de tendências a partir da segunda metade do século XX. In: ANNPPOM, XXI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música. *Anais...*, 22-26 de agosto, 2011, p.162-167

MARITAIN, Jacques. *Antimoderne*. Nouvelle édition, Paris VI: Revue des Jeunes, 1922.

PAULINYI, Zoltan. *Alegria, para soprano e dois trompetes*. Suíça: MusicaNeo, 2012. Partitura e partes. Duração 3 minutos. Disponível em: <[http://paulinyi.musicaneo.com/sheetmusic/sm-165037\\_joy\\_for\\_soprano\\_and\\_2\\_trumpets.html](http://paulinyi.musicaneo.com/sheetmusic/sm-165037_joy_for_soprano_and_2_trumpets.html)> acesso em 5/6/2012. Vídeo: <<http://www.youtube.com/watch?v=3D2uiuFNtxo>>

PAULINYI, Zoltan. *Bélar, para coro SATB*. Suíça: MusicaNeo, 2010. Partitura. Duração: 10 minutos. Disponível em: <[http://paulinyi.musicaneo.com/sheetmusic/sm-57909\\_belar\\_for\\_satb\\_choir\\_para\\_coro\\_a\\_4\\_vozes.html](http://paulinyi.musicaneo.com/sheetmusic/sm-57909_belar_for_satb_choir_para_coro_a_4_vozes.html)> acesso em 14/7/2011.

SANTAELLA, Lúcia. A sintaxe como eixo da linguagem sonora. In: FERRAZ, Silvio; IAZZETTA, Fernando. *Caderno de comunicações do forum CLM 2000*. São Paulo: COS-PUC, 2000. Disponível em <<http://www.pucsp.br/pos/cos/clm/forum/lucia.htm>> acesso em 26/7/2012.

STONE, Kurt. *Music notation in the twentieth century*. New York, London: W.W. Norton & Company, 1980.

TARASTI, Eero (1998). Sign Conception in Music from the 19th Century to the Present. In: *A Handbook on the Sign-Theoretic Foundations of Nature and Culture*. Volume 2. Berlin: de Gruyter, p.1625-1655.

## Sobre o autor

**Zoltan Paulinyi** é mestre em Música pela Universidade de Brasília (2010), bacharel em Física pela Universidade Federal de Minas Gerais (1999). Membro colaborador da Unidade de Investigação em Música e Musicologia da Universidade de Évora (Portugal), onde desenvolve projeto de pesquisa

vencedor do Programa Bento de Jesus Caraça 2011/2013. Violinista da Orquestra Sinfônica Claudio Santoro (2000-), solista dos primeiros violinos (2007 e parte de 2010), solista das violas (2009). Diretor do Intercâmbio SPES de Música de Câmara, que recebe projetos internacionais durante o ano inteiro. Vencedor do Concurso Jovens Solistas (2002, UFG), Troféu Pró-Música dos Críticos da Imprensa de Minas Gerais (1998). Sua biblioteca virtual de partituras é uma das mais antigas da internet, divulgando principalmente compositores latino-americanos. Contatos: Paulinyi@yahoo.com. Composições e gravações podem ser encontradas em sua homepage <http://Paulinyi.com>.

---

<sup>1</sup> Música aleatória não é necessariamente casual.

<sup>2</sup> Justifica-se o alinhamento argumentativo na metafísica aristotélico-tomista pelo fato de ser o ramo filosófico mais tradicional, ser coerente com a escola musical franco-belga e atingir o maior número de leitores.

<sup>3</sup> "*Toute chose est intelligible dans la mesure où elle est, - je dis intelligible en soi, je ne dis pas intelligible pour moi. Car, si mon intelligence d'homme est disproportionnée à un être qui la dépasse parce que purement spirituel, cet être, bien qu'en lui-même plus intelligible, sera moins intelligible pour moi."* (MARITAIN, 1922, p.164).

<sup>4</sup> Em face disso, torna-se impossível concordar com o modelo semiótico de Tarasti (1998, p.1638 *apud* SANTAELLA, 2000) que compara inversão e retrogradação a elementos de segunda articulação da língua.

<sup>5</sup> "*Phonology is the study of sound patterns of spoken languages*" (BLEVINS, 2006, p.117).

<sup>6</sup> Ortogonalidade implica em independência paramétrica.

<sup>7</sup> Alguns dicionários apontam outra definição mais restritiva: apofonia seria a substituição de sons (fonemas) dentro de uma palavra para alterar seu significado. Este artigo utiliza a definição menos restritiva.

<sup>8</sup> "*Text-sounds without linguistic meaning, as well as transliterations, should be spelled by means of the International Phonetic Alphabet, or a footnote should indicate the language on which the spelling is based.*" (STONE, 1980, p.296)

<sup>9</sup> "Alegria" foi escrita para a apresentação final dos alunos da disciplina de "Práticas Históricas Interpretativas II", estreada pela brasileira Luiza Nogueira Miana (soprano), pelo português Fábio Neves e pelo espanhol Ricardo García (trompetes) no dia 25 de junho de 2012 na Igreja do Espírito Santo às 21:00 dentro das atividades do 2º. Encontro Internacional de Música de Câmara.