Simetrias e Palíndromos no *Estudo Nº 1* para violão de Villa-Lobos

Ciro Visconti
CMU-ECA/USP, São Paulo, SP - cirovisconti@gmail.com

Paulo de Tarso Salles
CMU-ECA/USP, São Paulo, SP - ptsalles@usp.br

Resumo: esta análise tem por objetivo verificar as estruturas simétricas e palindrômicas na composição do *Estudo Nº 1* de Villa-Lobos, que ocorrem tanto na harmonia e na divisão formal, como na técnica do dedilhado utilizada na obra. Além disso, pretende investigar a relação entre tais estruturas com o caráter tonal da peça.

Palavras-chave: Villa-Lobos, *Estudos* para Violão, Análise Musical, Simetria, Palíndromo.

Symmetries and Palindromes in the Villa-Lobos's Guitar *Etude nº 1*

Abstract: this paper is an analysis that aims to verify the symmetric and palindromic structures in the Villa-Lobos Guitar *Etude nº 1*, which arise both in the harmony and in the formal division, as in the fingering technique used in the *Etude*. Furthermore, this analysis intends to investigate the relationship between those structures and the tonal character of the piece.

Keywords: Villa-Lobos, Guitar *Etudes*, Musical Analysis, Symemetry, Paindrome.

1. Introdução

Esse trabalho faz parte de uma pesquisa que verifica e analisa os diversos tipos de simetrias empregada por Heitor Villa-Lobos na composição dos *12 Estudos* para violão. Essa pesquisa revelou em outras oportunidades que em alguns dos *Estudos* a utilização de simetrias gera estruturas musicais (coleções, acordes, conjuntos, etc.) que, embora utilizem relações consideradas diatônicas, não estabelecem tonalidades [1]. Isso acontece porque os sons que constituem essas estruturas musicais se equilibram, já que estão dispostos de maneira simétrica, e assim não constituem a hierarquização necessária para o surgimento de uma tonalidade.

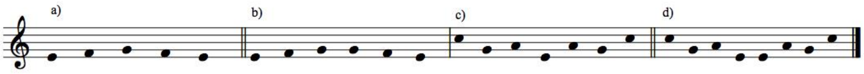
Esse, contudo, não é o caso do *Estudo Nº 1*, pois embora haja diversas estruturas simétricas em sua composição, pode ser facilmente analisado na tonalidade de Mi menor. Essa característica da obra está ligada ao fato de que as simetrias que nela surgem estão mais presentes nos palíndromos de sua estrutura formal e do dedilhado de seus arpejos, do que em suas escalas ou acordes. Simetrias desse último tipo só surgem na seção central, onde acordes de sétima diminuta (que sabidamente são estruturas simétricas) aparecem encadeados por semitons. Essa seção, contudo, é a que menos pode ser analisada sob a luz de uma tonalidade.

2. Palíndromos

Segundo o *Dicionário de Termos Literários,* os palíndromos são "palavras, versos ou sentenças que podem ser lidos indiferentemente da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda" (MOISÉS, 1978, p. 382). O mesmo dicionário dá exemplos de palavras palindrômicas, como: "ovo; ata; ama; somos; matam; somávamos" (idem, 1978, p. 382), e de sentenças palindrômicas, como: "Roma me tem amor; Socorram Marrocos; Atai a gaiola, saloia gaiata" (idem, 1978, p. 382).

Esse conceito pode ser aproveitado em outras áreas, além da literatura. Podemos, por exemplo, aplicá-lo a algarismos, e teremos números palindrômicos, conhecidos como *capicua*. Assim, "11", "22", "33", são exemplos de capicuas de dois dígitos; "101", "111", "323", são exemplos de capicuas de três dígitos; "1001", "2222", "4884", são exemplos de capicuas de quatro dígitos, e assim por diante.

Em música, há diversas possibilidades da aplicação do conceito de palíndromo. A aplicação mais direta talvez seja a de sequências de sons que possam ser divididas em duas partes retrógadas, como no exemplo abaixo:



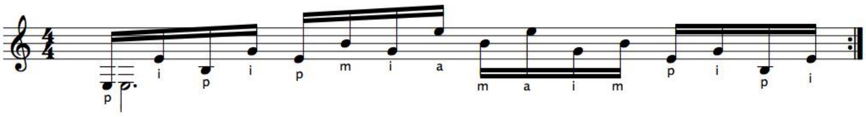
Ex. 1: sequências de sons que formam palíndromos.

No ex. 1 temos em a) uma sequência palindrômica de 5 notas, em b) uma sequência palindrômica de 6 notas, em c) uma sequência palindrômica de 7 notas e em d) uma sequência palindrômica de 8 notas.

Nota-se como palíndromos musicais desse tipo são facilmente comparados aos literários e as capicuas, pois a própria escrita no pentagrama é idêntica se lida da esquerda para direita ou no sentido contrário. Além disso, as sequências musicais palindrômicas com quantidade ímpar de sons, como as do ex. 1a) e 1c), mantém uma nota como eixo simétrico, assim como palavras palíndrômicas de quantidade ímpar de letras, por exemplo "radar", e capicuas de quantidade ímpar de dígitos, por exemplo "76367", também tem o eixo simétrico recaindo sobre um de seus termos. Já as sequências musicais palindrômicas com quantidade par de sons, como as do ex. 1b) e 1d), repetem as suas duas notas centrais, por terem o eixo simétrico recaindo entre dois sons, assim como palavras palindrômicas de quantidade par de letras, por exemplo "osso", e capicuas de quantidade par de dígitos, por exemplo "1221", também dobram seus dois termos centrais.

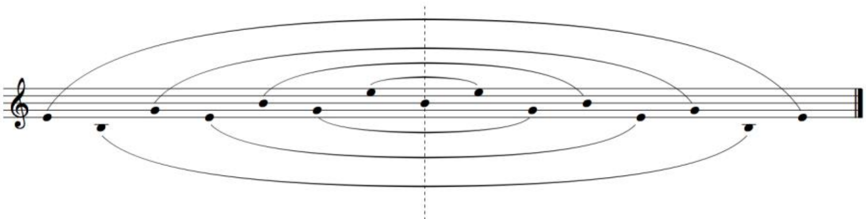
3. Dedilhado palindrômico

O tipo de palíndromo apresentado no ex. 1 aparece de maneira recorrente em praticamente todos os compassos do *Estudo Nº 1*, por conta do dedilhado dos arpejos. Segundo Marco Pereira, "O *Estudo Nº 1* é um estudo de arpejos [...] explora basicamente o arpejo de fórmula fixa" (PEREIRA, 1984, p. 30), e é justamente essa fórmula fixa do dedilhado que produz as sequências palindrômicas no *Estudo*. O ex. 2 mostra esse dedilhado no compasso 1:



Ex. 2: fórmula fixa do dedilhado demonstrada no c. 1.

No exemplo acima vemos como a primeira nota do compasso é o baixo do acorde, e deverá soar por mais tempo que as demais. Assim, desconsideraremos essa nota como parte do fluxo melódico do arpejo, e iremos nos ater às 15 notas seguintes. Podemos ver como a própria sequência do dedilhado gera um palíndromo (i p i p m i a m a i m p i p i)[2], que por ser de quantidade ímpar de sons, tem um eixo simétrico que cai sobre o ataque dado pelo dedo médio na primeira nota do terceiro grupo de semicolcheias. Esse padrão de dedilhado irá produzir uma sequência de notas palindrômicas, com o eixo simétrico recaindo sobre a nota Si:



Ex. 3: relação palindrômica entre as notas do c. 1

Essa fórmula irá se repetir por todo o *Estudo Nº 1*, e só será quebrada nos compassos 24 e 25[3], além dos três compassos finais. Assim, sequências palindrômicas semelhantes a do ex. 3 aparecerão em todos os demais compassos. Essa relação também foi observada por Paulo de Tarso Salles: "a disposição simétrica do dedilhado de mão direita chama atenção, pois a movimentação de ida e volta resulta naturalmente em um palíndromo" (SALLES, 2009, p. 57).

4. Divisão formal palindrômica

Salles também destaca a divisão formal simétrica do *Estudo Nº 1* em sua análise: "O *Estudo Nº 1* está secionado em três partes de proporções semelhantes (1-

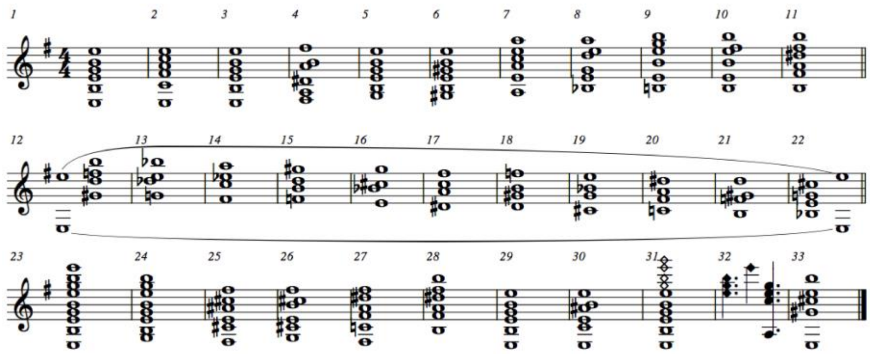
11; 12-22; 23-33), revelando uma faceta cartesiana do compositor" (SALLES, 2009, p. 57). Nesse ponto de sua análise ele esclarece uma importante questão sobre a edição da Max Eschig, que apresenta o *Estudo* com 34 compassos ao invés de 33:

> "Um problema da edição Max Eschig, na qual a duplicação do vigésimo segundo compasso e a colocação equivocada de uma barra de repetição fazem com que a numeração divirja do que apresentamos aqui. Considerando a eliminação desse vigésimo terceiro compasso, a peça tem um total de 33 e não 34 compassos (SALLES, 2009, p. 57).

Eduardo Meirinhos também aborda essa questão da quantidade de compassos do *Estudo Nº 1,* apontando para a diferença entre a edição da Max Eschig e dois manuscritos autógrafos. Ele afirma que nos dois manuscritos o vigésimo terceiro compasso "não existe, logo o *ritornelo* seria grafado no compasso anterior" (MEIRINHOS, 1997, p.28).

Dessa forma, consideraremos em nossa análise a divisão formal feita por Salles, em que o *Estudo* tem 33 compassos dividido em três sessões de 11 compassos cada. Nota-se que tanto o número 33 quanto o 11 são capicuas de dois dígitos[4].

Como toda a obra se desenvolve com arpejos tocados em uma mesma rítmica, não há uma melodia principal aparente. Portanto, será a harmonia implicada por esses arpejos que irá delimitar sua divisão formal ternária. O ex. 4 mostra essa divisão com o encadeamento dos acordes implicados pelos arpejos:

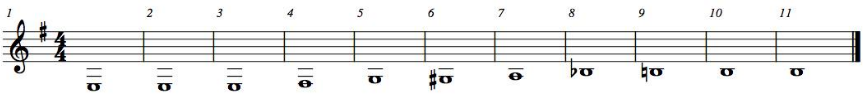


Ex. 4: as notas dos arpejos tocados no *Estudo Nº 1* dispostas como acordes.

Dessa forma mais simplificada, com os acordes no lugar da figuração dos arpejos, podemos ver claramente a divisão ternária do *Estudo*, pois a harmonia é diferente em cada seção. Na primeira, que vai do c. 1 ao 11, o caminho harmônico é tonal e bastante tradicional, partindo do I (c.1) para o V grau de Mi menor (na semicadência do c. 11). Na segunda seção, que vai do c. 12 ao 22, a harmonia fica cromática com a sequência de acordes de sétima diminuta encadeados por semitom.. Na terceira seção, que vai do c. 23 ao 33, o procedimento harmônico mais tradicional é reinstalado, e a peça termina com a cadência de *picardia*.

Como as três sessões são formadas por 11 compassos, o sexto compasso de cada uma delas é central, pois constitui sua média aritmética (1 + 11 = 12; 12 : 2 = 6)[5]. Veremos como em cada uma das sessões esse sexto compasso é destacado de uma maneira diferente, salientando a importância desse centro, e dividindo os onze compassos das sessões em sequências palindrômicas (5-1-5)[6].

Na primeira seção, podemos ver essa divisão acontecendo na linha do baixo, que é mais proeminente por ter notas mais longas:



Ex. 5: Linha do baixo da primeira seção.

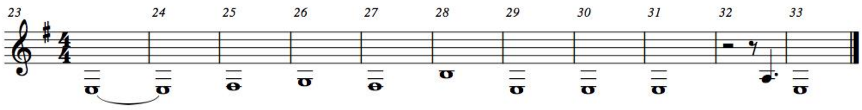
Observamos no ex. 5, que a nota Sol# está no baixo do acorde do compasso que divide a primeira seção na média aritmética (c. 6). Assim, o caminho da melodia do baixo, que como o da harmonia segue da tônica para dominante, tem um eixo central na mediante. Deve-se ressaltar que a altura da nota Sol# é a média aritmética entre as alturas da nota Mi (que ocorre nos três primeiros compassos) e a nota Si[7] (que ocorre nos três compassos finais dessa seção). Portanto, essa nota, cuja altura é a média aritmética da melodia do baixo, foi colocada exatamente no compasso que é a média aritmética da seção. É nesse encontro dos pontos médios da forma e da melodia do baixo que o palíndromo 5-1-5 se estabelece, com os cinco primeiros compassos fazendo o caminho melódico da tônica para a mediante, e os cinco últimos da mediante para a dominante, entre eles, o compasso da mediante.

Na segunda seção, c. 12 a 22, o papel centralizador do c. 17 (média aritmética desse trecho) é mais evidente. Ali, não é a linha do baixo que determina o ponto central, pois ela fica estática em um pedal em Mi, e sim os arpejos de acordes de sétima diminuta que se encadeiam a cada compasso por semitom descendente (ver ex. 4). Portanto, resulta claro que o arpejo do c. 17 fica no centro dessa transposição.

Além de ser a média aritmética da segunda seção, esse compasso também é a média de todo o *Estudo*, e apesar de nesse trecho aparecer todos as possíveis transposições de arpejos de acordes de sétima diminuta (levando em conta a equivalência enarmônica), para esse compasso foi reservado justamente aquele que é próprio da tonalidade de Mi menor: Ré#, Fá#, Lá e Dó, o VII grau elevado (para usar um termo Schoenbergiano) da tonalidade de Mi menor. Esse arpejo colocado no compasso central da música também é um eixo entre o arpejo do I grau do c. 1 e do acorde montado sobre o I grau (na cadência de picardia) do c. 33.

Observamos ainda na segunda seção, que enquanto as notas digitadas se deslocam uma casa para trás (gerando assim a transposição de semitom descendente), as notas da sexta e da primeira corda soltas são tocadas em todos os compassos. Assim, temos duas notas Mi como pedal regular de corda solta, enquanto as notas digitadas sofrem a transposição[8]. Salles relaciona as transposições diretas a simetria translacional (SALLES, 2009, p. 43), que é chamada de "automorfismo" por Herman Weyl, em seu livro *Simetria* (WEYL, 1997, p. 56).

Na terceira seção (c. 23 a 33), iremos mais uma vez observar o papel de destaque do compasso central (c. 28) através da melodia do baixo:



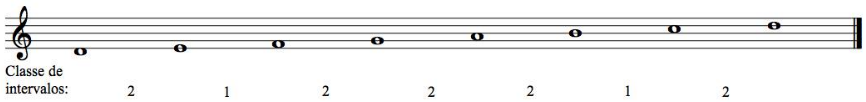
Ex. 6: Melodia do baixo na terceira seção.

O ex. 6 mostra como o c. 28 é dessa vez destacado como ponto culminante pela nota mais aguda da melodia do baixo. Portanto, tanto a melodia do baixo como a harmonia caminham da tônica para a dominante nos cinco primeiros compassos dessa seção, e em seguida voltam da dominante para tônica nos cinco últimos, que ficam separados pelo c. 28 da dominante. Assim, a sequência de 11 compassos é mais uma vez dividida em 5-1-5.

5. Intervalos Palindrômicos

Outra possibilidade de aplicação do conceito do palíndromo em música é discutida por Joseph Straus em sua abordagem do conceito de *simetria inversiva* que, segundo ele, ocorre em "conjuntos que podem ser escritos de forma que os intervalos lidos da esquerda para direita são os mesmos que os intervalos lidos da direita para esquerda" (STRAUS, 2005, p. 87).

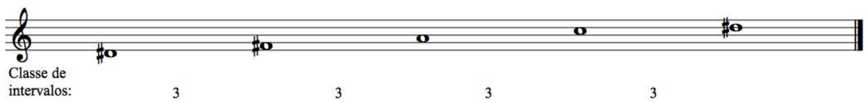
A diferença entre esse tipo de palíndromo e os apresentados no ex. 1, é que sua escrita não é espelhada no pentagrama. Pode-se tomar o modo Dórico como um exemplo desse tipo de conjunto. Se o escrevermos no sentido ascendente dentro de uma oitava, serão seus intervalos e não suas notas que formarão o palíndromo:



Ex. 7: a sequência palindrômica de intervalos no modo Dórico

Esse tipo de conjunto não é tão incomum. O próprio Straus afirma que existem 72 deles apenas entre os 220 primeiros conjuntos da tabela de Forte (STRAUS, 2005, p. 87). Contudo, entre essas dezenas de conjuntos há apenas cinco que são palíndromos constituídos por uma só classe de intervalo: a escala cromática, a escala de tons inteiros (conjunto 6-35), o acorde de sétima diminuta (4-28), o acorde aumentado (3-12) e o trítono. Devemos destacar que tais conjuntos, além de terem a sequência palindrômica de intervalos, formam uma progressão geométrica entre as alturas de seus sons, já que são separados pela mesma quantidade de semitons[9]. Então, a altura de cada som é média geométrica entre o anterior e o posterior, gerando uma igualdade que tende a não estabelecer uma tônica entre eles.

Como vimos no ex. 4, a segunda seção inteira é formada pelo conjunto 4-28 (acorde de sétima diminuta), que é um dos cinco conjuntos que tem uma sequência palindrômica formados por uma só classe de intervalos:



Ex. 8: sequência palindrômica dos intervalos do conjunto 4-28,.

A sequência de altura dos sons do conjunto 4-28 é uma progressão geométrica, e consequentemente cada nota é a média geométrica entre as suas duas vizinhas. Assim, a segunda seção é formada por relações simétricas dentro de relações simétricas, da seguinte maneira: seu único conjunto estrutural (4-28) tem uma sequência palindrômica de intervalos que formam uma progressão geométrica; este conjunto é transposto um semitom descendente a cada compasso, e essa transposição também estabelece uma progressão geométrica em que cada conjunto é a média geométrica entre o compasso anterior e o posterior; sua forma contém 11 compassos divididos palindromicamente em 5-1-5, em que no compasso central está o conjunto que é a média geométrica entre todos na seção.

Referências

MEIRINHOS, Eduardo. *Fontes manuscritas e impressas dos 12 Estudos para violão de Heitor Villa-Lobos*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: USP, 1997.

LAWLOR, Robert. *Geometria Sagrada*. Madrid: Edições Del Prado, 1996.

MOISÉS, Massaud. *Dicionário de termos literários.* São Paulo: Cultrix, 1978.

PEREIRA, Marco. *Heitor Villa-Lobos: sua obra para violão*. Brasília: Musi Med, 1984.

STRAUS, Joseph. *Introduction to post-tonal theory (third edition)*. New Jersey: Prentice Hall, 2005.

SALLES, Paulo de Tarso. *Villa-Lobos: processos composicionais*. Campinas: Editora da Unicamp, 2009.

VILLA-LOBOS, Heitor. *Villa-Lobos: collected works for solo guitar*. França: Max Eschig, 1990.

VISCONTI, Ciro; SALLES, Paulo de Tarso. *Estruturas musicais simétricas na seção B do Estudo Nº 10 para violão de Heitor Villa-Lobos*. In: XXII Congresso da ANPPOM, 2012, João Pessoa. Anais ANPPOM 2012, 2012a. p. 1015-1022.

VISCONTI, Ciro; SALLES, Paulo de Tarso. *Estruturas Musicais Simétricas na Seção A do Estudo para Violão Nº 10 de Heitor Villa-Lobos*. In: I Jornada Discente PPGMUS, 2012b, São Paulo. Anais I Jornada Discente PPGMUS, 2012.

WEYL, Herman. *Simetria*. Tradução: Victor Baranauskas - São Paulo: Edusp, 1997.

Notas

[1] Nos deparamos com um exemplo dessas estruturas em nossa análise da seção B do *Estudo Nº 10,* em que o tetracorde 4-23 (subconjunto da escala pentatônica e da escala maior) é tratado com uma série de transposições (relacionadas à simetria translacional), turvando assim a sensação de uma tonalidade (VISCONTI/SALLES, 2012a, p. 1017).

[2] Abreviações relacionadas aos dedos da mão direita: p = polegar; i = indicador; m = médio; a = anelar.

[3] Essa numeração de compassos é referente a edição da partitura da Max Eschig.

[4] Vale aqui ressaltar a importância do número 11 que, além de ser uma capicua, é divisor de qualquer capicua de quantidade par de dígitos. Isso quer dizer que mesmo se a obra tivesse muito mais sessões formadas por 11 compassos, ela teria de qualquer maneira um número palindrômico de compassos, desde que esse número fosse composto por dígitos pares.

[5] Robert Lawlor mostra as fórmulas para se obter as medias aritmética e harmonica entre dois termos utilizando as variáveis *a, b* e *c*, em que *b* é sempre a media, e *a* e *c* são os termos: "media aritmética: $b = a + c \div 2$ média geométrica: $b^2 = ac$" (LAWLOR, 1996, p.81).

[6] Chama atenção de que essa divisão do número 11 em 5-1-5 também ocorre no sobrenome do autor, *Villa-Lobos*, que é escrito com 11 caracteres em que o hífen separa as 5 primeiras letras das 5 últimas.

[7] Essa afirmação pode ser observada na série harmônica da nota Mi_1, em que o quarto, o quinto e o sexto harmônico são respectivamente Mi_3, $Sol\#_3$ e Si_3, e soam quatro, cinco e seis vezes mais agudo que o som fundamental. Se aplicarmos a fórmula da média aritmética ($ma = a + b \div 2$; assim, $ma = 4 + 6 \div 2$: portanto $ma = 5$), teremos a altura do quinto harmônico (Sol#3) como a média aritmética entre a altura do quarto harmônico (Mi_3) e a do sexto harmônico (Si_3).

[8] Essa ação combinada entre simetria translacional (produzida pelo deslocamento da digitação), e um pedal regular de corda solta, já foi observada em nossa pesquisa no *Estudo Nº 10,* tanto em sua seção A (VISCONTI/SALLES, 2012b, p. 6), como em sua seção B (VISCONTI/SALLES, 2012a, p. 1017).

[9] Essa questão geométrica acontece porque na operação musical de soma ou subtração de intervalos, as alturas dos sons são, sob o ponto de vista da acústica, multiplicadas ou divididas. Assim, sequências de notas separadas por um mesmo intervalo tem sempre uma constante na multiplicação da altura de seus sons.