

# As Estruturas Verticais na Improvisação de Bill Evans

**Marcelo Gimenes**

Universidade Estadual de Campinas – Unicamp  
Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora – Nics  
Caixa Postal 6166 - 13091-970 - Campinas - SP  
marcelo@nics.unicamp.br

***Abstract.** We present the general results obtained in our Master's degree research in which jazz stylistic aspects were analysed through the identification of vertical structures found in Bill Evans's work. We use the vertical organisation of pitches played by Evans during improvisation as a factor of characterisation of his piano style. From six transcriptions of Evans recordings, we selected “note number” information of MIDI files previously prepared. Through appropriate methodology, we inventoried, categorised and classified all the several vertical structures. The results were later confronted with traditional analyses found in works carried out by other researchers.*

***Resumo:** Apresentamos os resultados gerais obtidos em nossa pesquisa de Mestrado em que foram analisados aspectos estilísticos do jazz através da identificação de estruturas verticais encontradas na obra de Bill Evans. Utilizamos a organização vertical das notas executadas por Evans durante a improvisação como fator de caracterização do seu estilo pianístico. Escolhidas seis transcrições de gravações de Evans, extraímos as informações de “note number” de arquivos MIDI previamente preparados. Através de metodologia apropriada, inventariamos, categorizamos e classificamos todas as diversas estruturas verticais. Os resultados foram posteriormente confrontados com as análises tradicionais encontradas em outras pesquisas.*

## 1. Considerações Iniciais

O uso de recursos computacionais na pesquisa da Cognição Musical tem se tornado cada vez mais indispensável. Eles provêm meios para análises consistentes que têm um alto grau de precisão e nas quais é possível usar amostras variadas e representativas. Assim como a utilização de modelos computacionais inseridos em outras áreas do conhecimento humano, a pesquisa em Cognição Musical tem avançado a passos largos nos últimos anos, especialmente em domínios como a síntese computacional do estilo musical, classificação e reconhecimento automáticos do estilo musical e análise estatística de padrões musicais.

Podemos mencionar, entre outros, as importantes conclusões a que chegam pesquisadores como Assayag (2001), Busse (1997), Cambouropoulos (1999), Conklin (2002), Ganascia (1996), Honing (1993) e Lartillot (2000) acerca de temas como a modelagem do estilo musical e a recuperação de informação em grandes bases de dados musicais.

Somos entusiastas do estudo da improvisação, seja ela no jazz ou em qualquer outro gênero musical, porque entendemos que nela o músico revela, ao mesmo tempo, a sua originalidade criativa e a capacidade de organização dos mais variados recursos musicais. Evidentemente, na improvisação o músico acaba por fazer uso de determinadas soluções, os conhecidos padrões (“patterns”) de organização melódica, harmônica e rítmica que vem a ser, afinal, soluções imediatas que ele utiliza na construção da sua performance.

Assim, podemos vislumbrar o momento da performance como uma cadeia de criação e de formação de padrões musicais, estruturas, contornos e fórmulas que revelam, em última instância, o “*modus pensandi*” ou a estética do músico. Afinal, a música é estruturada na mesma medida em que é tocada.

## 2. A pesquisa

Em nossa pesquisa de Mestrado que desenvolvemos no Departamento de Música do Instituto de Artes, com o apoio do Núcleo Interdisciplinar de Comunicação Sonora (Nics), ambos pertencentes à Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, procuramos utilizar a organização vertical das notas executadas por Evans durante a improvisação como fator de caracterização do seu estilo pianístico. Chamamos de “estruturas verticais” (EVs) quaisquer organizações de notas considerado o plano espacial e desconsiderando o plano temporal.

Grosso modo, a música pode ser compreendida como uma organização de recursos musicais distribuídos nos planos espacial e temporal. Quando pensamos em organização espacial focalizamos o som independentemente de sua sucessão no tempo. Em outras palavras, desconsideramos a indexação temporal dos eventos sonoros para nos concentrar nos eventos em si mesmos.

Como veremos abaixo, estudamos principalmente as relações intervalares existentes em cada estrutura vertical. É primoroso se investigar, entre outras questões, como as estruturas verticais são distribuídas no espaço, considerados os limites físicos do instrumento. De que maneira, por exemplo, o músico opta por determinadas regiões do piano em detrimento de outras. Dada uma mesma organização intervalar o resultado timbrístico será diferente se tocada em diferentes regiões do piano.

## 3. A literatura

A importância relativa das estruturas verticais em Evans é evidenciada por diversos pesquisadores. Encontramos em Gridley (1998), Widenhofer (1988), Berardinelli (1992) e Reilly (1992) estudos específicos sobre a obra de Evans.

Afirmam estes estudiosos e os músicos em geral que a principal característica da harmonia em Evans está no uso de *voicing* variados, complexos e originais, demonstrando grande imaginação e versatilidade. O termo *voicing*, muito utilizado no jazz, designa, em sentido genérico, qualquer alinhamento vertical de notas. Em sentido mais estrito, no Brasil, convencionou-se traduzi-lo como "harmonia de apoio"

“Os aspectos mais importantes da harmonia estavam na variedade de *voicings* complexos e altamente originais.” ...

“Seus *voicings* de três e quatro notas eram dignos de nota

e se tornaram parte integrante do vocabulário jazzístico.”  
... “Além de usar um novo estilo de *voicings* na mão esquerda, ele também alterou seus *voicings* da mão direita tornando-os mais cheios, freqüentemente dobrando as notas da melodia em oitavas enquanto que anteriormente havia pouca, se qualquer, duplicação de notas.”  
[Berardinelli, 1992]

Evidentemente, o conceito de *voicing* está intimamente ligado ao de “estrutura vertical” e esses termos são, muitas vezes, usados como sinônimos. Dizemos que todo e qualquer *voicing* é uma estrutura vertical. Talvez o inverso não seja verdadeiro, na medida em que poderíamos conceber estruturas verticais que seriam desprovidas de sentido musical ou estético, dentro de um contexto harmônico previamente definido, o que acreditamos que ocorre com as *voicings*. Mehegan (1965), por exemplo, sistematizou o uso freqüente de determinados *voicings* usados no “jazz moderno”, que então acontecia nos anos 60.

O próprio Evans, que sempre se mostrou muito bem articulado ao discorrer sobre seus conceitos e idéias musicais afirmou que:

"Ao formular meu estilo fui muito analítico. Para cada nota que eu toco tenho um princípio muito preciso e uma razão teórica ... tenho sido muito consciente em separar tudo de maneira a compreender o mais completamente que posso" [Berardinelli, 1992]

#### **4. A metodologia**

Como vimos acima, de um lado, um dos momentos da "inteligência musical" encontra-se na execução. De outro, contudo, a análise musical tem que passar obrigatoriamente por algum sistema de representação para que se possa fazer uso da capacidade de processamento dos computadores. A complexidade da informação levou ao desenvolvimento de mecanismos mais apropriados para sua recuperação e, por extensão, criaram-se algoritmos e outras tantas técnicas para recuperação da informação musical. Nessas buscas procuram-se encontrar seqüências de acordes, estruturas rítmicas, etc., em grandes bancos de dados de maneira automática.

De fato, dentre os diversos sistemas de representação musical, ainda que falho em questões como o timbre e articulações particulares de cada instrumento, o protocolo MIDI possui qualidades intrínsecas apropriadas no que diz respeito à indexação do tempo dos eventos musicais aproximando-se muito, neste aspecto específico, da organização temporal do momento da criação. A despeito das críticas comumente a ele atribuídas, reiteramos que o protocolo MIDI é apropriado para o registro de certos aspectos musicais, que levam ao detalhamento da abordagem cognitiva, possibilitando uma análise mais completa.

A maneira que visualizamos de chegarmos mais próximos do momento da criação musical de Evans foi utilizarmos transcrições de suas gravações. Conhecíamos a existência de ótimas transcrições disponíveis e decidimos escolher dentre estas, estabelecidos alguns parâmetros de seleção, como a importância relativa dos temas, a

diversidade e a representatividade de gêneros, andamentos, formação instrumental, etc. Escolhemos as seguintes gravações:

- Autumn Leaves (18/12/59) – álbum Portrait in Jazz (Riverside)
- Peri's Scope (28/12/59) – álbum Portrait in Jazz (Riverside)
- Waltz For Debby (25/06/61) – álbum Waltz for Debby (Riverside)
- Here's That Rainy Day (30/09/68) – álbum Alone (Verve)
- You Must Believe In Spring (23/08/77) – álbum You must believe in Spring (Warner Bros)
- Up With The Lark (06/06/80) – álbum Turn Out The Stars – The Final Village Vanguard Recordings” (Warner Bros)

Os passos seguintes foram:

- (i) criação dos arquivos MIDI, com a ajuda de um software de edição musical;
- (ii) conversão dos arquivos MIDI em arquivos texto com o uso do software Mf2txt, separando-se em canais diferentes a clave de sol da clave de fá;
- (iii) organização dos dados de “note number” em planilhas eletrônicas;
- (iv) montagem das estruturas verticais com a ajuda de um aplicativo desenvolvido no Nics, que transpôs para a mesma linha de uma tabela as ocorrências de “note number” pertencentes a um mesmo momento; e
- (v) organização e inventário das estruturas verticais, contagem das mais freqüentes, etc.

As informações de nota extraídas da forma acima descrita possibilitam a análise de diversas estruturas musicais, das mais simples (notas, intervalos) às mais complexas (estruturas verticais intervalares - EVIs). Avaliados os dados, podemos encontrar informações precisas quanto a textura, densidade e qualidade timbrística das estruturas, por exemplo.

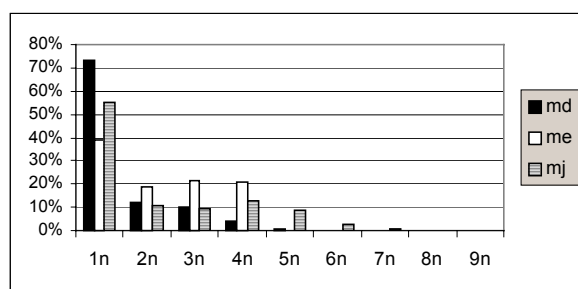
Em nossa pesquisa, apesar de apresentarmos dados genéricos sobre outras estruturas, detivemo-nos mais atentamente nas estruturas verticais intervalares que, como vimos acima, constituem uma das características inovadoras de Evans.

As “estruturas verticais intervalares” foram organizadas inicialmente em três grupos: mão direita, mão esquerda e mãos juntas. Um segundo nível de organização, a que chamamos de gênero, definimos como sendo o número de notas de cada estrutura. Finalmente, identificamos para cada grupo e gênero, as estruturas (“espécies”) e sua freqüência.

## 5. Os resultados

Elaboramos a partir dos dados colhidos diversas relações com o cruzamento de informações entre estruturas musicais diferentes. A título de exemplo, citamos apenas algumas delas.

De maneira global nas seis transcrições, o número máximo de gêneros de EVIs de mão direita, esquerda e mãos juntas é 5, 4 e 9, respectivamente. O resumo das médias das EVIs por gênero encontra-se no gráfico abaixo:



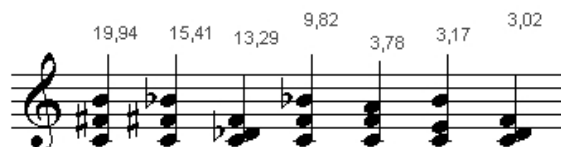
**Figura 1. Gráfico da média das EVIs por gênero**

Vê-se que, de fato, excetuando-se as EVs de 1 nota, que são as mais freqüentes em quaisquer dos grupos, as EVIs mais freqüentes são as de gênero de duas, três e quatro notas.

Também a título de exemplo, mostramos abaixo algumas espécies de EVIs de mão esquerda mais freqüentemente usadas por Evans.. Os números acima das notas indica o percentual da estrutura, dentro do mesmo gênero.



**Figura 2. EVIs de duas notas de mão esquerda mais freqüentes**



**Figura 3. EVIs de três notas de mão esquerda mais freqüentes**

## 6. Conclusão

Iniciamos nossa pesquisa com a indagação sobre a possibilidade de encontramos, de fato, na obra pianística de Bill Evans uma coerência no uso de determinadas estruturas verticais mencionadas no trabalho de Berardinelli e de outros pianistas e educadores de jazz, que de fato pudessem estabelecer características específicas e particulares do seu estilo musical.

Conforme vimos anteriormente, este fato pôde ser comprovado através da freqüência elevada de algumas espécies de estruturas verticais de duas, três e quatro notas, como as que mostramos acima.

Pudemos também constatar, através da referida metodologia, que é possível, com o uso de recursos computacionais básicos, a extração de inúmeras informações relativas ao estilo musical, fato que ficou especialmente evidenciado na sistematização e organização das estruturas verticais. Acreditamos que os resultados apresentados provêm meios para análises consistentes que têm um alto grau de precisão.

Entendemos que diversas possibilidades de investigações são abertas a partir deste trabalho, como por exemplo, a de se demonstrar paralelos entre as nossas descobertas e características semelhantes na improvisação de outros pianistas de jazz.

## **7. Bibliografia**

- ASSAYAG, Gérard, BEJERANO Gill, DUBNOV, Shlomo, LARTILLOT, Olivier. Automatic modeling of musical style. Proc. ICMC 2001, La Habana, Cuba.
- BERARDINELLI, Paula. Bill Evans: His contributions as a jazz pianist and an analysis of his musical style. New York: New York University, 1992. Tese de Doutorado.
- BUSSE, Walter Gerard. Toward Objective Measurement And Evaluation Of Jazz Performance Via MIDI-Based Groove Quantize Templates. Coral Gables, Florida: Universidade de Miami, 1997. Tese de Doutorado.
- CAMBOUROPOULOS, Emilios, CRAWFORD, Tim ILIOPOULOS, Costas S. Pattern Processing in Melodic Sequences: Challenges, Caveats & Prospects. In Proceedings from the AISB'99 Symposium on Musical Creativity, 1999.
- CONKLIN, Darrel. Representation and Discovery of Vertical Patterns in Music. In: Music and Artificial Intelligence, Eds. ANAGNOSTOPOULOU, C., FERRAND, M., SMAILL, A. Berlin: Spring Verlag, ISBN 3-540-44145-X, pp. 32-42, 2002.
- FORTE, Allen. The Structure of Atonal Music. London, Yale University Press, 1977.
- GANASCIA, Jean-Gabriel, ROLLAND, Pierre-Yves. Automated Identification of Prominent Motives in Jazz Solo Corpuses. In Proceedings of the 4th International Conference on Music Perception and Cognition (ICMPC'96), Montreal, August 1996.
- GRIDLEY, Mark C. Jazz Styles: History and Analysis. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1988.
- HONING, Henkjan. "Issues in the representation of time and structure in music," Contemporary Music Review 9, pp. 221-239, 1993.
- LARTILLOT, Olivier. Modélisation du style musical par apprentissage statistique: une application de la théorie de l'information à la musique. Université Pierre et Marie CURIE - Paris VI: Paris, 2000. Dissertação de DEA.
- MEHEGAN, John. Contemporary Piano Styles, Jazz Improvisation IV. New York: Watson-Guptill Publications, 1965.
- PETTINGER, Peter. Bill Evans: How My Heart Sings. New Haven: Yale University Press, 1998.
- REILLY, Jack. The Harmony of Bill Evans. New York: Unichrom Ltd., 1992.
- WIDENHOFER, Stephen Barth. Bill Evans: An analytical study of his improvisational style through selected transcriptions. Greeley, Colorado: University of Northern Colorado, 1988. Dissertação (Doctor of Arts).