

Memória Associativa-Autorecursiva e *affordance*: uma perspectiva para o estudo da imaginação na criação musical.

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO
SUBÁREA: Cognição Musical

Yuri Behr (USP)
yuribaer@gmail.com

Resumo. A música existe como um fenômeno sonoro, mas também é parte imaginada. Nesse sentido é bem plausível que muito da criação musical seja fruto da imaginação e, portanto, existe antes num tipo de memória associativa. Entretanto, enquanto manifestação física, a música precisa de um meio através do qual possa de realizar. As relações de troca e produção com o meio ambiente geram *affordances* que por sua vez acabam por trasvazar à imaginação. Neste artigo esses dois tópicos, memória e corporalidade, serão abordados através da teoria da memória associativa auto-recursiva no sentido ressaltar o fato de que esse modelo de entendimento, mais do que um reservatório de informações e conexões, é também a incorporação dos gestos motores e afetivos.

Palavras-chave. criatividade, imaginação, memória, *affordance*.

Recursive Auto-Associative Memory and Embodiment: a Perspective for the Study of Imagination in Musical Creation.

Abstract. Music exists as a sound phenomenon, but it also holds an imagined side. In this sense, it is quite plausible that much of musical creation is a product of the imagination and, therefore, exists rather in a type of associative memory. However, as a physical manifestation, music needs a medium through which it can perform. The relationship of production feedback to the environment generates affordances that eventually end up being transferred to the imagination. In this article, these two topics, memory and embodiment, will be approached through cognitive theories in order to make a point to the fact that this model for understanding, more than a reservoir of information and connections, is also the embodiment of motor gestures and affections.

Keywords. Creativity, Imagination, Memory, Affordance.

Introdução

Em 1979 Frank Zappa¹ realizou um trabalho fonográfico chamado *Joe's Garage*, geralmente descrita como Opera Rock em três atos, cujo personagem principal é um guitarrista e cantor chamado Joe. No final da ópera, no contexto de um mundo distópico onde a música é proibida, o personagem Central Scrutinizer revela que a música de Joe existe apenas na imaginação.

¹ Frank Vincent Zappa (1940-1993), guitarrista e compositor. A maior parte de seu trabalho foi dedicada ao rock experimental, embora também tenha tido incursões pontuais na música orquestral.

(...) Joe acabou de entrar em um frenesi imaginário durante o *fade-out* de sua música imaginária. Ele começa a se sentir deprimido agora. Ele sabe que o fim está próximo. Ele finalmente percebeu que notas de guitarra imaginárias e vocais imaginários existem apenas na mente do imaginador². (ZAPPA, F., 1979 Transcrição e tradução minha.)

Após o final deste trecho ouve-se *Watermelon in Easter Hay*, uma peça instrumental de cerca de dez minutos contendo um solo de guitarra sobre um baixo ostinato composto de dois compassos, 4/4 e 5/4, rigorosamente obedecido desde o início ao final. A questão que se propõe aqui é, para além do contexto da narrativa proposta pelo compositor, colocar em perspectiva o fenômeno de uma composição imaginada frente a incorporação ao instrumento. O objetivo deste trabalho é trazer à tona a problemática da criação musical no que diz respeito a sua abstração, incorporação, e manifestação sonora. Para este fim excertos da peça *Watermelon in Easter Hay* serão analisados sob a teoria da Memória Associativa-Autorecursiva³ (MAA) aplicada à música, tal como proposta em LARGE *et al* (1999, p.227) em paralelo com a teoria da *affordance* de Gibson (1977, p.43).

A escolha da referida composição musical de Frank Zappa não foi casual, antes, deve-se ao fato de ser descrita pelo próprio compositor como um “solo imaginário de guitarra”, o que abre a possibilidade de discutir a criação musical como sendo em primeiro lugar uma projeção do imaginário. Todavia, não se pretende aqui atestar ou refutar esta ideia, mas sim mostrar as relações entre a memória e a *affordance* na composição musical. A primeira, através capacidade da imaginação de estruturar padrões em tema e variações, e a segunda, em termos daquilo que a sensação ao instrumento comunica à imaginação. Klempe define imaginação através a fenomenologia e afirma que “A imaginação é quase perceptiva. Cenas ou objetos imaginados são constituídos por meio dos mesmos atributos perceptivos que definem a percepção real⁴” (KLEMPE, 2019. P97). Nesse conceito de imaginação objetos são “irreais (portanto “puros”) e não envolvem imagens pictóricas ou simbólicas” (idem), ou seja, não se efetivam como códigos. No caso da música não são notas em uma partitura, ou qualquer outro tipo de representação, mas apenas os sons. Contudo o processo imaginativo é, por vezes, atravessado por representações pictóricas ou ainda de natureza proprioceptivas visto que “A imaginação auditiva nunca é totalmente desincorporada” (idem, p.102). E é justamente esse o

² (...) Joe has just worked himself into an imaginary frenzy during the fade-out of his imaginary song. He begins to feel depressed now. He knows the end is near. He has realized at last that imaginary guitar notes and imaginary vocals exist only in the mind of the imager. (ZAPPA, F.1979)

³ Recursive Auto-Associative Memory (RAAM)

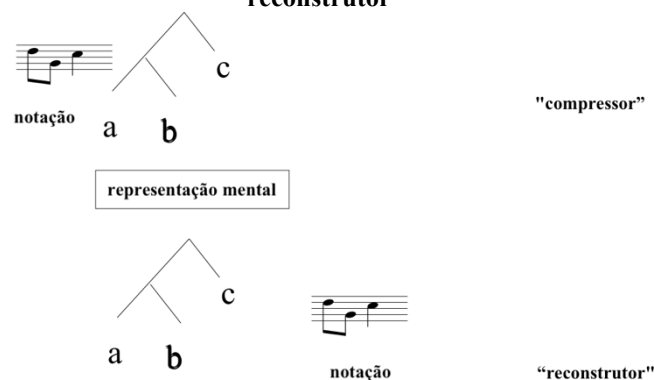
⁴ Imagination is quasi-perceptual. Imagined scenes or objects are constituted by means of the same perceptual attributes that define actual perception. (KLEMPE, 2019, p.97)

ponto de contato com a *affordance*. Ao se tratar de um guitarrista, como no caso da obra em questão, a imaginação será forçosamente atravessada pelo instrumento, mesmo que ele não esteja de fato presente.

Memória Associativa-Recursiva

A Memória Associativa-Recursiva tem origem no conexionismo que é, por sua vez, uma abordagem no estudo da cognição humana que utiliza modelos matemáticos, conhecidos como redes conexionistas ou redes neurais artificiais. Por não haver não uma linha divisória bem definida entre conexionismo e neurociência computacional, a memória associativa-recursiva permeia ambos. Todavia, o aspecto abordado aqui tende mais a se abster dos detalhes específicos do funcionamento neural no sentido se concentrar nos processos cognitivos de alto nível, no caso a memória e compreensão como parte de imaginação criativa. Mais especificamente, em concordância com a referência com o artigo *Reduced Memory Representations for Music* (LARGE *et al.*, 1999). No referido trabalho os autores tratam o “problema da variação musical e suas implicações para as representações mentais da música” (idem), à luz da referida teoria, o que é particularmente interessante no contexto escolhido para analisar as relações entre a imaginação e estrutura em *Watermelon in Easter Hay*.

Figura 1 – Esquema do modelo de memória associativa-recursiva entre o processo “compressor” e o “reconstrutor”



Fonte: Elaboração do autor baseado em LARGER *et. al.*, 1999, p.286.

No exemplo apresentado na figura pode-se ver que a estrutura decorrente da conjugação entre compressor/reconstrutor pressupõe um registro mneumônico da capacidade de realizar operações e retornar o material à ordem exata, visto que modelo de Memória Recursiva-Associativa é baseado na teoria conexionista. Este tipo de modelo permite que a organização seja feita de modo a ter acesso tanto linear quanto fragmentado.

Affordance

Affordance é um conceito do Design, baseada na teoria do psicólogo James Gibson (1904-1979), e diz respeito ao fenômeno da funcionalidade de um objeto ser tanto intuitiva quanto autoexplicativa.

Podemos ver agora que as possibilidades para imaginar, ou as possibilidades da atividade imaginativa, são constituídas tanto no sentido de auto-agência corporificada dentro do ambiente sonoro quanto no sentido do eu narrativo nos ouvintes, juntamente com todos os seus níveis de habilidades para fazer uso dessas possibilidades. Assim, propomos que a imaginação na escuta deve ser considerada como algo que acontece por meio de ressonâncias incorporadas⁵ (...) (TUURI, K; PELTOLA, H., 2019, p.385)

Ao ler esta citação pode-se depreender que a imaginação é também corporificada, não no sentido de que transforma a atividade motora em imagens, ou sinais visuais retidos na memória, mas porque a relação espacial e sensorial é incorporada e recuperada continuamente. Se a *affordance* em relação ao uso de um objeto qualquer pressupõe a capacidade de ser intuitiva, ela também pode ser aprendida e cumulativa; no sentido de que gera uma pré-percepção. Por exemplo, pressupõe-se que uma criança irá, intuitivamente, segurar um copo pela primeira vez com os cinco dedos ao seu redor. Já uma caneca, por possuir uma alça, pode ser segurada também de outra maneira – por sua *affordance* –, e esta possibilidade gera uma nova expectativa tátil. E o mesmo pode acontecer em relação às experiências construídas na prática do instrumento musical. Algo que foi observado, no caso da guitarra, ao considerar as transições entre acordes e suas relações em um determinado estilo.

Um músico experiente nesse estilo pode então ter possibilidades para certas transições de acordes que são diferentes daquelas de um músico experiente em um estilo diferente. Uma vez que essas *affordances* são construídas por meio da exposição e treinamento a um estilo ou gênero específico, com base em quaisquer “*affordances* de primeira ordem” que possam existir, Gjerdingen (2009) as chama de “*affordances* de segunda ordem”. Essas *affordances* incluem aquelas que são aprendidas auditivamente, por exemplo, e podem, portanto, incluir dispositivos estilísticos que não são necessariamente fáceis de tocar⁶. (YIM, G. 2011, p.9)

⁵ (...) *affordances* for imagining, or possibilities for imaginative activity, are constituted on both the sense of embodied self-agency within the sonic environment and the sense of the narrative self in listeners, together with all their levels of abilities to make use of these possibilities. Thus, we propose that imagination in listening should be considered as something that happens through embodied resonances (...) (TUURI, K; PELTOLA, H., 2019, p.385)

⁶ A musician experienced in that style may then have *affordances* for certain chord transitions that are different than those of a musician experienced in a different style. Since these *affordances* are built up through exposure and training to a particular style or genre, building on any “first-order *affordances*” that may exist, Gjerdingen (2009) calls them “second-order *affordances*.” These *affordances* include those that are learned aurally, for example, and may therefore include stylistic devices that are not necessarily easy to play. (YIM, G. 2011, p.9)

Portanto a *affordance* não é somente a maneira como se relaciona intuitivamente com os objetos, mas também contém aquilo que é aprendido através uso, do hábito, e consequentemente como construção de uma prática musical de maneira ampla.

Watermelon in Easter Hay

Esta composição é uma das peças para guitarra mais conhecidas e tocadas de Frank Zappa, tanto que existe na internet diversas gravações audiovisuais à disposição, o que facilita muito o acesso e o trabalho de observação da performance ao instrumento. No entanto, deve-se frisar ainda que o objetivo deste trabalho não consiste em investigar o processo de composição desta obra especificamente, mas sim em discutir uma possibilidade para se pensar a estrutura de variações através da Memória Associativa-Recursiva e sua relação com a *affordance*. Evidentemente outras peças poderiam ser citadas, mas a escolha deliberada de *Watermelon in Easter Hay* satisfaz a pelo menos duas prerrogativas importantes. Primeiro por ser claramente uma forma baseada em variações. Segundo porque, não obstante haja indícios de que a peça tenha sido composta ao longo de vários meses, o compositor a coloca em sua “ópera” como sendo um “solo imaginário de guitarra”, o que, no mínimo, mostra que deve ser entendida neste contexto. Além do mais é possível identificar claramente as questões de incorporação através das diversas performances disponíveis, de maneira a deduzir pela análise visual como a *affordance* se relaciona com a criação do compositor analisado, através da improvisação ao instrumento.

A origem de *Watermelon in Easter Hay* é um baixo ostinato (figura 2) proveniente de outra composição, do ano de 1977, chamada “*I have been in you*”. Isto demonstra que ao menos a estrutura básica, que acompanha a música até o final, já existia. Desse modo é muito claro que qualquer que seja o caminho percorrido por Zappa para esta composição – improvisação à guitarra, ou algum processo mental – esta linha de baixo de 9 pulsos sempre esteve clara, portanto faz muito sentido pensar em termos de Memória Associativa-Recursiva; principalmente porque a parte do solo de guitarra é construído em forma de variações de um motivo principal. (Figura 2).

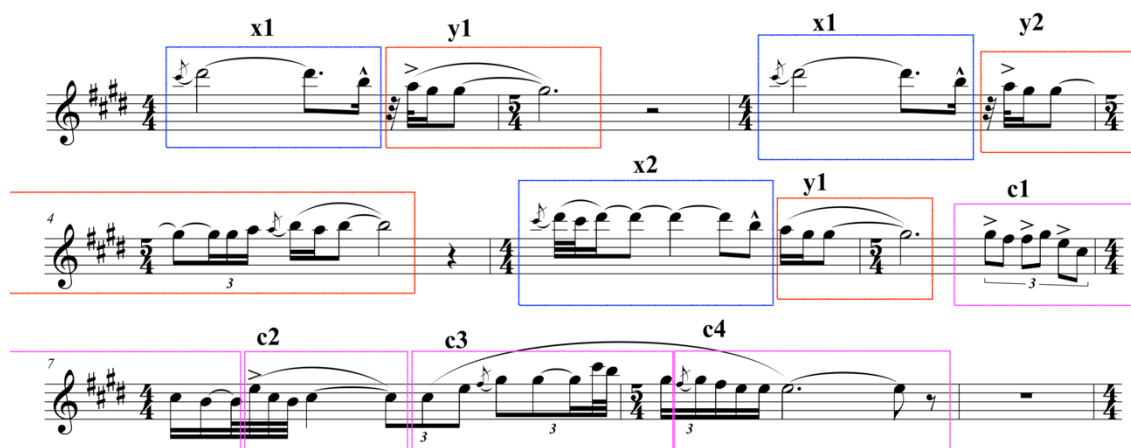
Figura 2 – À esquerda está baixo ostinato, e à direita motivo principal de *Watermelon on Easter Hay*



Fonte: Transcrição do autor baseada na edição de Steve Vai

O tema principal, tal como se pode constatar na figura 3 compreende o motivo principal dividido em dois incisos: x1 e x2, e um terceiro motivo que por sua vez é desdobrado em três partes: c1, c2 e c3.

Figura 3 – Primeiro período do solo de guitarra de *Watermelon in Easter Hay*

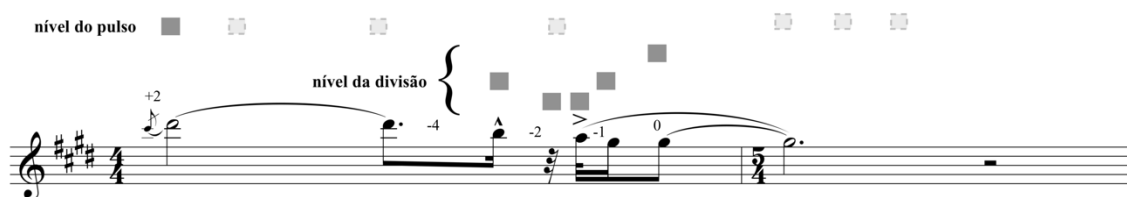


Fonte: idem.

Muito embora esse processo analítico seja algo elementar, do ponto de vista da análise musical, o que importa na abordagem proposta para este estudo é a maneira como essas informações serão tratadas cognitivamente. Na figura 4 o motivo básico é analisado sob o ponto de vista da teoria da Memória Associativa-Recursiva ao lado de gestualidades características da guitarra presentes no processo de variação. Sem dúvida não é necessário ser um guitarrista para incluir algum tipo de idiomatismo em sua escrita, que quanto mais natural e incorporado forem esses elementos mais integrados eles estarão no processo de criação. Todavia, “as imagens mentais propositais, conscientes, voluntárias envolvem não só os córtices auditivo e motor, mas também regiões do córtex frontal ligadas à escolha e ao planejamento” (SACKS,

2007, p.71). Por isso à medida em que todos os elementos estejam simbioticamente presentes na imaginação o processo de criação começa a se aproxima de um tipo de escolha integrada, de um processo de decisões à maneira de um modelo lógico em que o gesto ao instrumento torna-se também aparente. No caso do exemplo de *Watermelon in Easter Hay*, pode ser observado através da maneira como o motivo básico é modificado na figura 4.

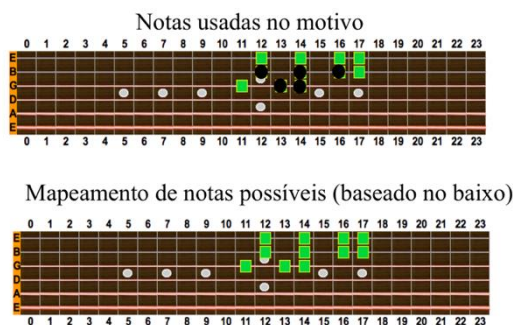
Figura 4 – Análise baseada no modelo recursivo-associativo



Fonte: elaboração do autor.

Já na figura 5 é possível observar como a notação musical, em partitura, pode ser também representada através de uma relação entre dois níveis na estrutura rítmica concomitantemente ao deslocamento sequencial de alturas em tons e semitons ascendentes e descendentes. Essa é uma das muitas maneiras possíveis pelas quais memória associativa-recursiva pode recorrer para mapear uma determinada estrutura básica.

Figura 5 – Em verde: mapeamento do diagrama escalar feito a partir das notas presentes no baixo ostinato. Em preto apenas as notas usadas no motivo.



Fonte: elaboração do autor

Por outro lado, deve-se ter sempre claro que toda escolha é também uma incorporada. Ela contém algum tipo de ação/reação ou percepção físico-motora, seja ela

decorrente de um planejamento mental ou não, que passa antes pelas áreas funcionais do lobo frontal responsáveis pela linguagem e pelo movimento. E mesmo antes de recorrer a qualquer argumento desta natureza, há que se notar que o cérebro não é uma entidade separada do resto do corpo humano e tal como afirma GIBBS 2005, p.49

Meu argumento contra a redução da percepção à atividade neural não implica de modo algum que algumas áreas do cérebro possam ter evoluído como parte de sistemas perceptivos especializados. Apenas afirmo, seguindo Freeman e outros, que a percepção não está apenas localizada na atividade cerebral, mas deve sempre ser situada em termos de acoplamentos dinâmicos mais complexos envolvendo todo o corpo em ação.

Desta forma, a concepção de uma peça como *Watermelon is Easter Hay* pressupõe também um alto nível de *affordance*. Sob esse ponto de vista é possível constatar isso através da gestualidade presente na elaboração, que é eminentemente idiomática. Evidentemente isso ocorre porque o compositor é guitarrista.

Considerações Finais

O uso da Teoria da Memória Associativa-Recursiva mostra-se promissor para pensar e entender processos de criação musical tanto como metodologia quanto como referencial teórico, do ponto de vista argumentativo. Não obstante, é preciso sempre ponderar que a junção entre ser humano e espaço – incorporação do som – é de fundamental importância.

Na peça tomada como exemplo observou-se a existência de uma estrutura subjacente que está presente ao longo do processo, e funciona segundo o modelo da memória associativa-recursiva, mas que se retroalimenta da materialidade do instrumento musical de tal forma que elementos desta prática são transmitidos para a estrutura recursiva

Referências

- GIBBS, Raymond. *Embodiment and cognitive Science*. New York: Cambridge University Press, 2005.
- GIBSON, James. *The theory of affordance*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1977.
- KLEMPPE, Sven. The sensation of sound and imagination in a historical perspective. In GRIMSHAW-AAGARD, Mark; WALTHER-HANSEN, Mads; KNAKKENGAARD, Martin. (Eds.) *The Oxford Handbook of sound and imagination* vol. 1, 2019.
- LARGE, Edward et al. Reduced Memory Representations for music in GRIFFITH, Niall; TODD Peter (Eds.). *Musical Networks and performance*. Cambridge: The MIT Press, 1999.
- PUTNAM, Hilary; BLOCK, Ned. (Eds.) *Representation and mind*. Cambridge: MIT Press, 2004.
- TEMPERLY, David. *The cognition of basic musical structures*. Cambridge: MIT Press, 2001.
- SACKS, Oliver. *Alucinações Musicais*. São Paulo: Schwarcz, 2007.
- VAI, Steve. *The Frank Zappa Guitar Book*. Los Angeles: Munckin Music, 1981.
- ZAPPA, Frank. *Joe's Garage Acts I, II & III* Warner Bros. Records, 1979.



ANPPOM
Associação Nacional de Pesquisa e
Pós-Graduação em Música

**XXXII CONGRESSO
DA ANPPOM**
Natal, 17 a 21 de outubro de 2022

YIM, Gary. *Affordant chord transitions in selected guitar-driven popular music*. Dissertação de mestrado The Ohio State University, 2011.



ANPPOM
Associação Nacional de Pesquisa e
Pós-Graduação em Música



**Escola de Música
da UFRN**