



# Expectativa e memória: interfaces e implicações no compor musical

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SIMPÓSIO: SEMÂNTICA COGNITIVA E CRIAÇÃO MUSICAL

*Ricardo Augusto Moreira Alves*

*Doutorando em Composição – Universidade Federal da Bahia - flash.alves@gmail.com*

**Resumo:** O presente artigo<sup>1</sup> propõe uma aproximação dos estudos no campo da cognição musical - especificamente no âmbito da Expectativa e Memória -, com a área da composição, fomentando tal associação como uma importante e valiosa ferramenta conceitual. Para tanto, será feita uma revisão do livro *Sweet Anticipation: music and the psychology of expectation* de David Huron, além da implementação composicional de alguns de seus conceitos na peça-miniatura *Apud et All Hits, Vol. I*.

**Palavras-chave:** Composição. Expectativa. Memória. Cognição.

**Expectation and memory as compositional horizon in *Apud et All Hits, Vol. I*.**

**Abstract:** This article will propose an approximation of the studies in the field of musical cognition - specifically in the scope of Expectation and Memory - with the area of composition, fostering such association as an important and valuable conceptual tool. In order to do so, a review of David Huron's book *Sweet Anticipation: music and the psychology of expectation* will be made, as well as the compositional implementation of some of its concepts in the miniature piece *Apud et All Hits, Vol. I*.

**Keywords:** Composition. Expectation. Memory. Cognition.

## 1. Introdução

Na música, assim como na vida, as expectativas são capazes de gerar experiências prazerosas. David Huron, apesar de não considerá-las como um pré-requisito para a qualidade artística, considera o prazer como um fator importante na experiência musical, atrelando-o intimamente às emoções. Segundo ele, as “[...] emoções proporcionam as íntimas experiências que definem nossas vidas pessoais. [...] emoções adicionam nuances sutis que coloreem nossas percepções do mundo”<sup>2</sup> (HURON, 2006, p.01).

Sob uma perspectiva biológica, nosso organismo está inexoravelmente e permanentemente preparado para assumir e lidar com o pior resultado possível. O autor considera esse “pessimismo” a fonte de muito do poder emocional da música, considerando que o desvelamento do funcionamento desses sistemas pode ser uma interessante ferramenta

artística, caso os artistas estejam dispostos a suplantar barreiras “contra-intuitivas” em novos domínios da expressão artística.

O presente artigo propõe fazer uma revisão de alguns conceitos principais de sua teoria da expectativa<sup>3</sup> reunidos em seu livro *Sweet Anticipation: music and the psychology of expectation*, aplicando-os ao campo do compor musical. Com base em tais princípios, foi composto *Apud et All Hits, Vol.1* – um experimento musical que busca manipular e confrontar os diferentes tipos de expectativas/surpresas sugeridas por Huron.

## 2. Teoria ITPRA da expectativa

Huron afirma que nossas mentes são calibradas para expectativa, considerando os sentimentos que dela podem ser evocados como a sua mais interessante característica sob uma perspectiva fenomenológica. Buscando responder porque as expectativas evocam variados estados emocionais, ele propõe cinco sistemas fisiológicos distintos e funcionais, cada qual com sua própria resposta e função biológica – os quais resume em sua teoria ITPRA da expectativa:

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Imaginação</b> | Motivar um organismo a se comportar de maneiras que aumentem a probabilidade de resultados futuros benéficos   |
| <b>Tensão</b>     | Otimizar os níveis de atenção e excitação em preparação a eventos antecipados  |
| <b>Predição</b>   | Prover reforços positivos e negativos que encorajem a formação de expectativas precisas  |
| <b>Reação</b>     | Tratar uma eventual situação como se o pior resultado fosse acontecer, gerando uma resposta imediata de proteção   |
| <b>Avaliação</b>  | Fornecer reforços positivos e negativos relacionados com o valor biológico de diferentes estados finais. Em outras palavras, uma avaliação neurológica complexa do resultado final que resulta em reforços positivos e negativos |

Fig. 1: Quadro resumo: teoria ITPRA da expectativa

Para o autor, o estado emocional global evocado pelos eventos decorre da combinação/interação de todas os cinco sistemas de respostas psicológicas acima em diferentes circunstâncias. São divididos nas fases *pré-resultado* (2 primeiros) e *pós-resultado* (restantes) e não podem ser “desligados” ou “desaprendidos”. Podem ser utilizados para explicar vários aspectos da organização musical e/ou representações mentais como notas, intervalos, contornos, tensão/resolução, tendências, sínopes, gêneros/estilos, entre outros.



### 3. Memória e Expectativa

Huron afirma que só é possível formarmos expectativas relativamente acuradas apenas porque os eventos de mundo real exibem estrutura. Possuímos tal capacidade devido à habilidade do cérebro em criar estruturas mentais que emulam as estruturas de nosso ambiente (Id. p.358). Ele alega que, se nossas expectativas derivam de experiências passadas, elas devem então estar ligadas de alguma forma à memória. Esta não existiria saborearmos ou lamentarmos sucessos ou falhas passadas, mas para repetirmos sucessos anteriores e evitarmos futuros fracassos. O autor distingue vários tipos de memória <sup>4</sup>, cada qual relacionada a um tipo de expectativa e surpresa associadas, diferenciadas de acordo com a duração da retenção, focando principalmente nos seguintes tipos:

A memória de longo prazo é capaz de armazenar informações por períodos mais longos, às vezes por toda a vida. Divide-se em memórias Implícitas que muitas vezes são difíceis de descrever verbalmente e difíceis de recordar através do esforço consciente e memórias Explícitas que podem ser conscientemente lembradas e memorizadas. A memória Explícita, por sua vez, divide-se em memória Episódica, uma espécie de memória autobiográfica que contém eventos históricos específicos do nosso passado. É o que explicaria o fato de que quando ouvimos uma obra familiar, temos um senso bastante preciso do que acontecerá a seguir. Representam padrões de longo prazo decorrentes da exposição repetida a um único episódio, exemplar ou obra. Ligado a este tipo de memória está a surpresa Verdídica: ocorre quando os eventos não estão em conformidade com uma obra ou padrão musical específicos que sejam familiares ao ouvinte.

O segundo tipo de memória Explícita é a memória Semântica que mantém grande parte de nosso conhecimento declarativo, como nomes de pessoas, lugares e objetos, o significado das palavras, bem como os nomes de instrumentos musicais e estilos/gêneros musicais. Bob Snyder afirma que os esquemas contextualizam nossa experiência corrente. Operam em nível não consciente, permitindo que nós não precisemos conscientemente e repetidamente avaliar cada detalhe de nossas experiências e seus significados (SNYDER, 2000, p. 95). Relacionada a este tipo de memória está a surpresa Esquemática. Esta ocorre quando os eventos não estão em conformidade com os padrões musicais comuns, tais como as normas estilísticas.

A memória de curto prazo relaciona-se com as expectativas formadas por exposições breves ou únicas de elementos internos à própria obra e atualizadas em tempo real. Relaciona-se com a surpresa Dinâmica. Esta ocorre quando os eventos não cumprem as

expectativas que foram evocadas no decorrer da escuta do trabalho em si.

|                                |                     |                            |  |
|--------------------------------|---------------------|----------------------------|--|
| <b>MEMÓRIAS DE LONGO PRAZO</b> | Memórias Implícitas |                            | Expectativa/Surpresa<br><b>Verídica</b>    |
|                                | Memórias Explícitas | Memória <i>Episódica</i>   |  |
|                                |                     | Memória <i>Semântica</i>   | Expectativa/Surpresa<br><b>Esquemática</b> |
| <b>MEMÓRIAS DE CURTO PRAZO</b> |                     |                            | Expectativa/Surpresa<br><b>Dinâmica</b>    |
|                                |                     | Memória de <i>Trabalho</i> | Expectativa/Surpresa<br><b>Consciente</b>  |

Fig.2: Classificação dos tipos de memória.

A fim de estabelecer eixos/referências sobre os quais eventuais desvios poderiam criar ou reforçar diferentes tipos de surpresa, ele destaca quatro ambientes básicos em que os eventos musicais podem ser tornados previsíveis, conforme exposto na Fig.3:

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Esquemática</b> | Conformidade com esquemas existentes: sistema tonal (cadências/esquemas harmônicos, tendências melódicas, resoluções, antecipações, estilo e forma ...) |
| <b>Dinâmica</b>    | Expectativas precisas evocadas pela exposição ao próprio trabalho (repetição temática/motívica/figurativa, ostinatos, sequências ...)                   |
| <b>Verídica</b>    | Importância da repetição e reiteração na experiência/apreciação musical   |
| <b>Consciente</b>  | Inferir eventos musicais futuros por intermédio do pensamento consciente à medida em que a música avança  |

Fig.3: Ambientes favoráveis ao estabelecimento de previsibilidades.

Da mesma forma, para que ocorram os diferentes tipos de surpresa correspondentes às previsibilidades dispostas na tabela acima, é necessário que se antagonizem/frustrem as descrições que fundamentam cada um desses ambientes.

Reconhecendo a necessidade de mais pesquisas, Huron sugere que as experiências subjetivas determinantes para o estabelecimento das expectativas como incerteza, tendência, estabilidade, mobilidade, fechamento e emoção surgem da interação de três bases psicológicas exibidas na tabela abaixo:

|   |  |
|---|--|
| <b>“Aprendizado estatístico”</b><br>( <i>Statistical learning</i> ) | É esperada a ocorrência do mais frequente evento passado devido à exposições prévias a ele (ou é esperado que dois ou mais eventos sejam correlatos com base no mesmo princípio) |
| <b>“Efeito de Previsão”</b><br>( <i>Prediction effect</i> )         | A tendência de experimentar um estímulo <i>previsto</i> como positivo e um estímulo <i>não previsto</i> como negativo  |
| <b>“Má atribuição”</b><br>( <i>Misattribution</i> )                 | Quando a emoção evocada pela previsão acertada é tipicamente mal atribuída ao próprio estímulo   |

Fig.4: Bases psicológicas determinantes no estabelecimento/supressão de expectativas

Após apresentar os conceitos mais importantes da teoria da expectativa de Huron,

mostraremos a seguir como foram implementados composicionalmente na peça-experimento *Apud et All Hits, Vol.1*.

#### 4. *Apud et All Hits, Vol.1*: implementação composicional

##### 4.1 *Expectativa/Surpresa Esquemática*

A expectativa *esquemática* foi eixo central sob o qual a peça foi estruturada conceitualmente, apesar de que também, em gradações distintas, foram utilizadas os demais tipos <sup>5</sup>. A ideia central, portanto, consistiu em manipular esquemas estilísticos (e.g. *Rock'n'Roll* e *Tin Pan Alley*), dissociando-os de seus ambientes originais e confrontando-os entre si. Ou seja, a fricção entre esquemas estilísticos dissociados de seus ambientes de origem, foi uma estratégia fundamental no estabelecimento e frustração de expectativas neste experimento. Cabe ressaltar o fato de que, apesar de a manipulação de esquemas tonais alicerçar todo o experimento, raramente encontramos situações internas altamente previsíveis como, por exemplo, resoluções de cadências (probabilidades de 1ª ordem). Isso acontece em grande parte devido à sobreposição desses materiais musicais, conforme veremos a seguir.

##### 4.2 *Expectativa/Surpresa Verídica*



Ex. 1: *Apud et All Hits:Vol.1*, c.14 a 17.



A repetição é um fator determinante para a solidificação das memórias episódicas. Nesta peça, entretanto, o estabelecimento da previsibilidade verídica foi implementada por meio de citações de trechos musicais que povoam o imaginário musical ocidental e não pela reiteração contínua de elementos musicais internos. Parte-se do pressuposto, assim, que o ouvinte tenha familiaridade com a grande maioria dos materiais empregados na obra. Vejamos a seguir como essa ideia foi trabalhada.

No Ex.1, podemos destacar três grandes planos musicais: A, B e (C + D). Em todos eles, assim como por toda a peça, os materiais musicais correspondentes sofrem alterações rítmicas e melódicas em níveis sutis a intensos, tentando provocar algum nível de transgressão nas expectativas Verídicas dos ouvintes. No retângulo B vemos um trecho de uma citação modificada (aumentação e deslocamento rítmico) da obra *Variations op.27, I* de Anton Webern que se inicia no c.03 e se prolonga até o c.25. Apesar de as alterações serem tão profundas a ponto de dificultar sua identificação pelos ouvintes – fato que poderia deslustrar o objetivo de invocar suas expectativas *Verídicas* –, aqui foi buscado a evidenciação de um resultado auditivo “contratonal”<sup>6</sup>, de forma a antagonizar com os demais materiais musicais apresentados. Em C, temos a citação do *Prelúdio nº 4, op. 28* de Chopin e em D, um trecho da *Sonata para piano, nº 14 (Moonlight), op. 27* de Beethoven. Em conjunto, os retângulos C e D, apesar de exibirem citações distintas, podem ser considerados como integrantes de um mesmo plano musical, à maneira de uma textura homofônica (melodia acompanhada). Ao confrontá-los com os planos A e B, podemos sugerir que a surpresa *Verídica* do Ex. 2 decorre que da simultaneidade vertical decorrente da reunião de planos musicais separados estilisticamente (*Rock/música popular - Dodecafonismo – Tonalismo - música de concerto*).

### 4.3 Expectativa Dinâmica



The image displays a page of a musical score for 'Apud et All Hits: Vol.1, c.26 a 31'. The score is arranged in a standard orchestral format with multiple staves. The instruments listed on the left are Piccolo, Flute, Oboe, Clarinet in Bb, Trumpet in C, Trombone, Piano, Violin I, Violin II, Viola, and Cello. The score includes various dynamic markings such as *p*, *mf*, *pp*, *f*, and *ppp*. There are three specific areas highlighted with black boxes and labeled with letters: 'E' in the Piccolo staff, 'G' in the Trombone staff, and 'K' in the Violin II staff. The tempo is marked as '♩ = 100'. The score shows a complex interplay of instruments with dynamic shifts and melodic lines.

Ex. 2: *Apud et All Hits: Vol.1, c.26 a 31*

Todo o trecho musical exibido no Ex. 2 atua contrariamente à expectativa *Dinâmica* de continuidade projetada pelo ouvinte com base em eventos sustentados nos 25 compassos anteriores (Ex.1: sobreposição de planos musicais). A citação alterada do motivo principal da 5ª Sinfonia de Beethoven sinalizada pelo retângulo E. A partir daí, segue-se um trecho de caráter mais jocoso que, apesar de ter relação direta com a quebra na continuidade, não chegaria a ser considerada uma surpresa *Dinâmica*, pois não tinha como ser prevista unicamente pela interpretação e avaliação de eventos musicais prévios.

#### 4.4 Surpresa Garden Path



The image shows a musical score for a piece titled "Surpresa Garden Path". The score is written for a full orchestra, including Piccolo, Flute, Oboe, Clarinet in Bb, Trumpet in C, Trombone, and Piano. The tempo is marked as ♩ = 100. The score is divided into measures, with dynamic markings such as *p*, *pp*, and *f*. Three specific areas are highlighted with boxes: a large box labeled 'K' in the upper right, a box labeled 'H' in the middle left, and a box labeled 'I' in the lower right. The box 'I' contains a circled chord in the piano part.

Ex. 3: *Apud et All Hits: Vol.1*, c.34 a 41.

O retângulo H sinaliza a citação do famoso tema de abertura da obra *Also sprach Zarathustra*, op. 30 de Richard Strauss, já exibido anteriormente neste experimento nos retângulos F e G do Ex.2. Lá, porém, é ouvido mais proeminentemente devido a uma menor densidade orquestral e a uma maior amplitude sonora (dinâmica *f*). Isso faz com que o gesto em questão guarde uma maior semelhança com o original de Strauss, tanto no caráter dramático, quanto na expectativa de continuidade *Dinâmica* projetada para os eventos subsequentes ao C4 soando a partir do 4º tempo do c. 36. O acorde sinalizado na elipse I, entretanto, provoca no ouvinte a mais acentuada surpresa da peça, já que ressignifica o majestoso arpejo do trompete, transformando-o em um evento banal e conferindo um efeito humorístico à passagem.

Huron considera que os estados emocionais são “validados” (*valenced*). Logo, é possível experimentarmos sentimentos positivos provenientes de um resultado inicialmente considerado negativo e vice-versa. Isso seria bem ilustrado no caso da surpresa. Biologicamente o organismo não gosta de surpresas. O fato de ter sido surpreendido é considerado pela natureza como uma falha em prever um resultado; uma falha que poderia custar a vida. Por outro lado, depois de uma resposta biológica rápida existe uma avaliação posterior a esta falha, considerando-a como inofensiva. Dessa forma o “Prazer é aumentado quando uma resposta positiva segue uma resposta negativa”<sup>7</sup> (HURON, 2006, p.39).





Ele foca em três emoções intimamente relacionadas à surpresa: **Frisson**, **Riso** (*laughter*) e “**Estupefação**” (*awe*). Estão relacionadas à quebra da expectativa e, em gradações distintas, provêm de um sentimento em comum de medo não consciente. Segundo o autor, diante de uma situação não prevista de surpresa-temor o corpo pode adotar as respostas de **Lutar**, **Fugir** e **Congelar** (*Fight, Flight, Freeze*) a depender do nível do medo causado pelo evento, relacionadas respectivamente com as respostas emocionais supracitadas. Na vida cotidiana, entretanto, esses comportamentos raramente se manifestam de forma plena mas, em vez disso, são ocasionalmente vislumbrados como estados momentâneos ou flutuantes. Na música, quando sentimos uma dessas três emoções, o cérebro está simplesmente realizando que o estado atual é muito melhor do que as primeiras impressões sugeriram. Resumindo, o prazer emocional associado a essas três respostas é proveniente de um “contraste límbico” que possibilita a “Valência Contrastiva” (*Contrastive Valence*) avaliativa de nossas experiências, ou seja, possibilita que nos surpreendamos positivamente.

Voltando ao Ex.3, no retângulo H, podemos sugerir que naquela passagem ocorre uma surpresa **Garden Path**: fenômeno comum na Linguística que descreve “quando uma parte inicial de uma sentença precisa ser re-analisada em função do poder desordenador e ressignificador do seu final” (BERTISSOLO, 2014, p.144). O acorde J, ao ser apresentado, muda toda a interpretação do contexto anteriormente apresentado. Acreditávamos estar ouvindo o arpejo dramático e meditativo inspirado nos escritos do filósofo Friedrich Nietzsche, enquanto na verdade ouvíamos um singelo arpejo de uma cadência imperfeita que prepara a chegada de um tema de desenho animado<sup>8</sup> (retângulo J). que, por sua vez, acompanha a melodia do *Bolero* de Ravel (retângulo K). Ressalta-se que os eventos deste trecho, além de incutirem ao ouvinte uma reavaliação do que fora ouvido, também exploram veementemente a expectativa *Verídica* e *Esquemática*. Ou seja, a sobreposição desses dois materiais a partir do c. 39 obriga o ouvinte a ressignificá-los em um novo contexto em que ambos sofreram alterações em suas inerências conceituais. Dentre várias implicações, podemos citar o fato de o *Bolero* perder seu imponente caráter marcial ao ser acompanhado pelo espirituoso tema musical do *cartoon*.

#### 4.5 *Surpresa Dinâmica*

The image shows a musical score for Example 4, titled "Surpresa Dinâmica". It features six staves: Piccolo, Flute, Oboe, Clarinet in Bb, Trumpet in C, and Timpani. The tempo is marked as quarter note = 70. The Piccolo, Flute, and Oboe parts have long, sustained notes. The Clarinet in Bb part has a melodic line. The Trumpet in C part has a dynamic shift from ppp to p, then a circled 'P' indicating a surprise, and finally returning to ppp. The Timpani part is marked p.

Ex. 4: *Apud et All Hits: Vol.1*, c.63 a 67.

No Ex. 4, temos um caso de surpresa Dinâmica mais contundente do que a ruptura da projeção de previsibilidade Dinâmica comentada no Ex.2. Aqui, são apresentados os últimos compassos do que seria a Coda da peça (c. 57–69). No retângulo P, vemos o retorno do arpejo de Also sprach Zarathustra, ainda apresentado pelo trompete. O ouvinte, por ter sido previamente exposto a este material exibido de forma integral em duas ocasiões, espera que isso se repita. Mas não é o que acontece – o arpejo, agora transposto um 5ªJ acima, é interrompido no meio e não “conclui”. Tal fato, de certa forma, aproxima-se à surpresa Garden Path, comentada no exemplo anterior. Ou seja, ao escutarmos o arpejo incompleto e percebermos que a música chegou ao fim, deveremos reavaliar o que ouvirmos antes<sup>9</sup>. Apesar de assumirmos que existam várias possíveis interpretações para este evento, foi tentado que a surpresa ocorresse precipuamente devido a uma transgressão de uma expectativa projetada através de um Aprendizado Estatístico adquirido na avaliação de eventos prévios acontecidos “dentro” da própria obra (expectativa/surpresa Dinâmica) e não pela modificação de uma memória Episódica (expectativa/surpresa Verídica) prévia.

## 5. Conclusão

O presente artigo realizou uma revisão da teoria ITPRA da expectativa proposta por David Huron, buscando adaptar seus conceitos à área da composição musical. Para tanto, foi composta a peça *Apud et All Hits*, Vol.1 que serviu como campo de experimentação para que tais implicações teóricas fossem aplicadas no âmbito da prática composicional.

Por todo o exposto, sugerimos que tais formulações podem ser perfeitamente assumidas como valiosas ferramentas para o compor musical, além de uma promissora alternativa no campo de pesquisa em música, servindo como um ponto de equilíbrio entre o formalismo inflexível e o subjetivismo conceitual.

## Referências

BERTISSOLO, Guilherme. *Composição e Capoeira: dinâmicas do compor entre música e movimento*. Salvador, BA, 2014, 410f., Doutorado em Composição. Programa de Pós-Graduação em Música da UFBA. Tese não publicada.

HURON, David. *Sweet anticipation: music and the psychology of expectation*. Cambridge/MA: MIT Press, 2006.

SNYDER, Bob. *Music and Memory: an introduction*. Cambridge/London: The MIT Press, 2000.

## Notas

---

<sup>1</sup> Artigo desenvolvido com a orientação e colaboração do Prof. Dr. Guilherme Bertissolo.

<sup>2</sup> [...] emotions provide the intimate experiences that define our personal lives. [...] emotions add subtle nuances that color our perceptions of the world.

<sup>3</sup> Cabe salientar que este artigo não intenciona revisar a produção bibliográfica sobre expectativa e memória nem tampouco defender que as estratégias composicionais aqui adotadas são implicações diretas da teoria de Huron. Apesar disso, o trabalho se justifica por sugerir algumas aplicações composicionais desta teoria em ambiente não tonal, mas que, entretanto, manipula esquemas tonais como principal elemento conceitual.

<sup>4</sup> Também são citadas e comentadas as memórias *ecóica*, *eidética* e *motora*.

<sup>5</sup> Devido à dificuldade de aplicação composicional prática da expectativa/surpresa *Consciente*, esta não foi explorada na peça-experimento *Apud et All Hits*, Vol.1.

<sup>6</sup> Huron, nos cap. 13, 14, e 15, busca exibir as implicações de sua teoria ITPRA/conceitos de expectativa/surpresa sobre o compor musical. O autor propõe que, apesar de difícil estabelecer previsibilidades

de forma a se germinarem surpresas na música de Wagner, Schoenberg e Stravinsky, esses compositores construíram suas estéticas a partir uma “psicologia reversa” “contratonal”. Ou seja, seus esforços composicionais consistentemente tinham como base antagonizar parâmetros musicais solidificadores dos sistema tonal como a harmonia, a melodia e o ritmo (respectivamente).

<sup>7</sup> Pleasure is increased when a positive response follows a negative response.

<sup>8</sup> *One Froggy Evening: cartoon Merrie Melodies* (turma do Pernalonga) estreado em 31/12/1955, escrito por Michael Maltese e dirigido por Chuck Jones. O tema é uma citação da canção *Tin Pan Alley Hello!, Ma Baby*, composta em 1899 por Joseph E. Howard e Ida Emerson.

<sup>9</sup> Uma possível interpretação seria admitir o G3 como quarto grau em um “novo” contexto modal, considerando- se todos os elementos conjuntamente: o C2 e F#1 do tímpano e o D4 do trompete formando um acorde de D7 (17 *Blues*).