

O conceito de perturbação no contexto da Teoria do Domínio Sonoro

A. Codeço^{1*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense Campus Campos Guarus.

*andrecodeco@gmail.com

Resumo

O presente artigo visa expor o conceito de perturbação sonora no escopo da Teoria do Domínio Sonoro, revelando sua capacidade analítica musical. Serão apresentados gráficos que expõem o uso de perturbação aplicado a um parâmetro musical e, também, o caso onde podem ser utilizados três parâmetros em confluência. Para confecção dos gráficos, foi utilizado o programa aberto Geogebra.

Palavras-chave: Perturbação, Teoria do Domínio Sonoro, Análise Musical.

1. Introdução

A *Teoria do Domínio Sonoro* (doravante TDS) é construída sobre três pilares estruturais: 1) a perspectiva de Smolin^[1] (2013) acerca do tempo; 2) a criação e aplicação de modelos matemáticos e algébricos descritivos; 3) a aplicação dos conceitos *fora do tempo/dentro do tempo* de Xenakis^[2] (1990), e do *Pensamento Sincrético* (HALAC, 2013)^[3]. A fusão destes pilares fundamenta a TDS em duas linhas de ação, basicamente: a) no campo analítico, a partir da criação de uma gama de mecanismos de análise, e; b) no campo composicional, a partir de suas definições de tempo e espaço sonoro e o uso da modelagem sistêmica. A TDS foi objeto de pesquisa de doutoramento do presente autor para melhor compreensão da fusão destes pilares bem como dos mecanismos analíticos aqui apresentados, é recomendada a leitura do volume produzido na referente pesquisa (CODEÇO, 2019)^[4].

No que diz respeito às ferramentas analíticas, o domínio sonoro é um ambiente onde vários mecanismos analíticos, principais e subsidiários, atuam partindo de equações matemáticas e/ou descrições algébricas. Esses mecanismos atuam sobre parâmetros musicais isolados e/ou conjugados e sobre a textura musical.

As perturbações representam as variações temporais do espaço metrificado pelos eventos, ou seja, de forma mais clara e resumida, as perturbações são mudanças de velocidade entre os materiais envolvidos. Portanto, a quantidade de perturbação sofrida pela superfície está ligada à dissimilaridade das temporalidades dos materiais.

A perturbação figura como peça chave no entendimento e apreensão dos movimentos de parâmetros quaisquer que acontecem na superfície, porque esse conceito está diretamente ligado ao nosso entendimento de tempo sonoro. Em outras palavras, a perturbação da superfície é a própria unidade de medição do espaço em relação ao tempo emergente desse mesmo espaço. Nossos modelos matemáticos se baseiam exclusivamente na perturbação do espaço.

O que estamos propondo é que os parâmetros (a princípio altura, duração e dinâmica) sejam entendidos como eventos, e sejam plotados no eixo y. A partir daí, observando a marcação temporal no eixo x, dá-se a medição de quanto tempo tal evento gastou. Os pontos marcados como mudança de configuração rítmica no gráfico acima, indicam justamente o término de um evento e o começo de outro a partir da relação entre os dois eixos.

O que se pretende a seguir é que a partir de dados coletados da partitura, sejam criados gráficos bidimensionais. Plota-se no eixo y os eventos, ou seja, unidades de distância da superfície, e no eixo x , o fluxo temporal medido em segundos (relacionado à unidade de tempo), que mapeie o comportamento dos eventos através de modelos matemáticos (Figura 1).

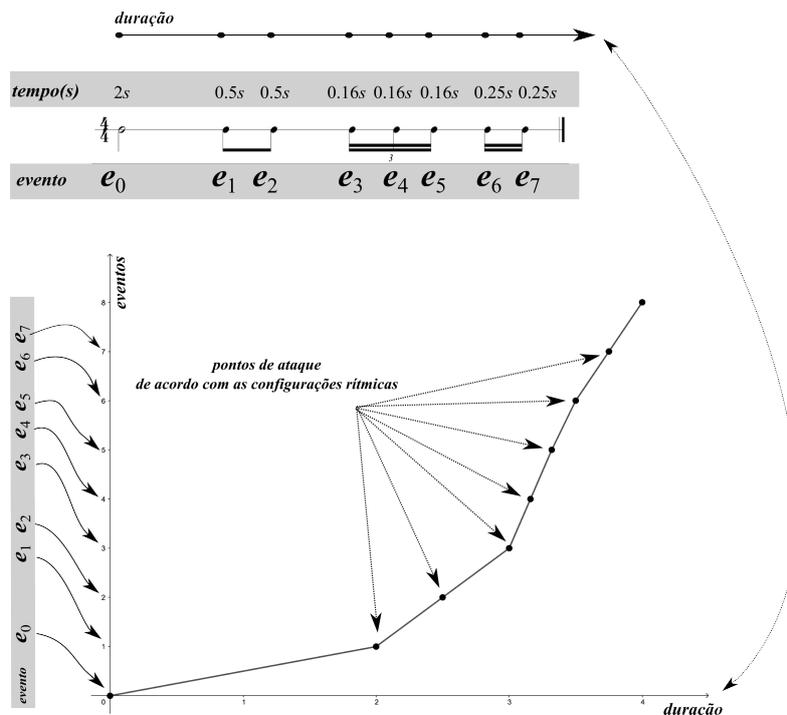


Figura 1: Representação dos eventos como unidades de distância num eixo temporal unidimensional e sua transição para um eixo bidimensional.

Os *índices de perturbação* são os pontos que representam mudanças de coeficiente angular entre as retas obtidas a partir da relação evento ($ud(e)$) x tempo ($ut(s)$) (Equação 1). Os índices de perturbação são obtidos tomando o par de pontos, de maneira subsequente e ininterrupta, até que seja revelado a mudança de coeficiente angular.

$$Ip: \text{ se } m(r_n) > m(r_{n+1}) \text{ ou } m(r_n) < m(r_{n+1}) \mid \varnothing = \tan^{-1} m \quad (1)$$

Equação 1: Equação que descreve o Índice de Perturbação, onde m simboliza o coeficiente angular da reta r_n .

2. Materiais e Métodos

2.1. Materiais

Os materiais utilizados no presente artigo foram: a partitura de *Syrinx*, de Debussy^[5], e o programa aberto Geogebra. O programa foi utilizado para a confecção dos gráficos.

2.2. Metodologia

7. 8. 9 E 10 DE NOVEMBRO DE 2023

X CONEPE

SOCIEDADE TECNOLÓGICA:
conexões para além da conectividade

ISSN 2525-975X

A metodologia empregada foi a análise de dados a partir de uma formulação matemática e filosófica original.

3. Resultados e Discussão

Estes dados revelam que uma sucessão de eventos que acumulem a mesma quantidade de duração temporal não oferece variação de índices de perturbação no topo da superfície. Por outro lado, dois ou mais eventos com durações diferentes revelarão número maior de índices. Ou seja, no topo da superfície, os índices de perturbação estão ligados à taxa de variação da relação evento/tempo.

Très Modéré

Flûte

mf

p

Retenu

p

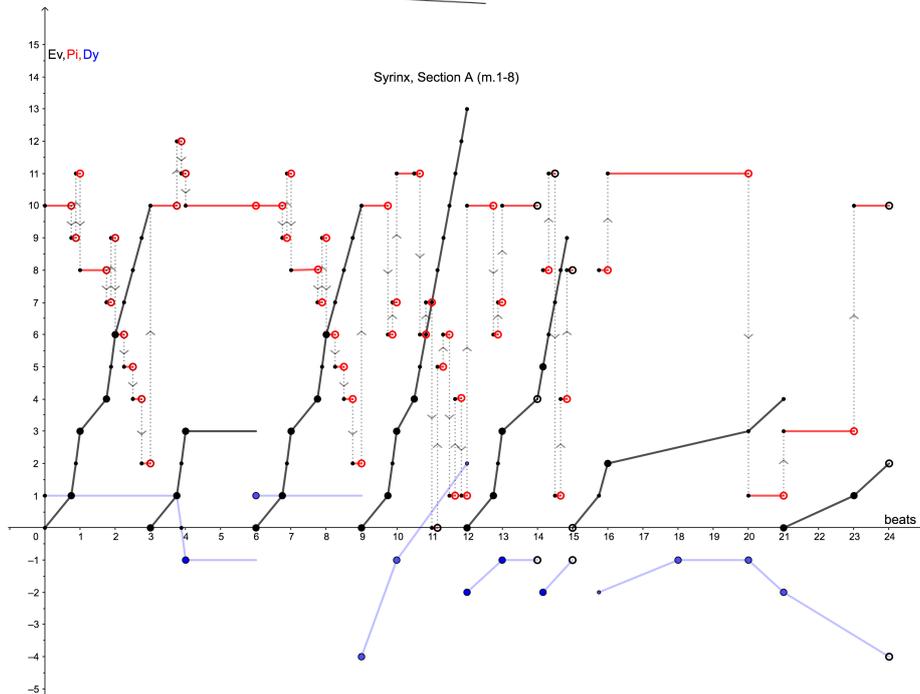
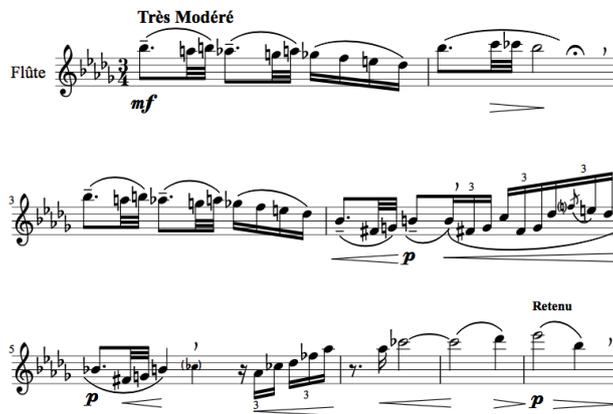


Figura 2: Gráfico Interação Multilinear apresentando as componentes altura, temporal e dinâmica, dos primeiros 8 compassos de *Syrinx*, de Debussy. Concepção original do presente autor.

Há, ainda, diversos outros mecanismos de análise previstos pela TDS. No entanto, todos eles têm sua gênese no conceito de perturbação. Por esta razão, é essencial fundamentar este conceito no âmbito da teoria. A utilização das perturbações na análise musical é promissora. É possível extrair um parâmetro musical, por exemplo, o ritmo, e observar seu comportamento em níveis de semelhança ou dessemelhança.

Em relação à partitura, os gráficos produzidos pela TDS. podem evidenciam a perturbação do espaço que ocorre em no parâmetro das alturas, com direção e sentido, no tempo. Por exemplo, o conjunto das três primeiras notas que é formado por Bb – A – B, está mapeado no conjunto de classe de alturas [10 9 11]. Não apenas isso, mas o gráfico também mostra que existe uma maior duração da primeira nota em relação às demais.

Há, também, a possibilidade de articulação de três parâmetros ao mesmo tempo. Em outras palavras, é possível obter informações sobre a textura musical a partir da concepção da perturbação, no âmbito da teoria. Podemos, então, articular, simultaneamente, parâmetros como altura, duração (tempo ou, comumente entendido como ritmo) e dinâmica. A figura 3 mostra como é a realização gráfica desta possibilidade.

4. Conclusões

O presente trabalho apresenta dois pontos como conclusão. Em primeiro lugar, ficou verificada a aplicabilidade dos gráficos que expõem as relações de perturbação tanto em relação a um parâmetro, quanto a três parâmetros em confluência. Em segundo lugar, verificou-se que há a necessidade de desenvolver um aplicativo computacional para operacionalizar as ações analíticas previstas pela TDS. Apesar de o aplicativo Geogebra ser aberto, sua linguagem é totalmente matemática. Em outras palavras, um aplicativo que produza os gráficos automaticamente viabilizará o uso da ferramenta analítica que revela os níveis de perturbação exponencialmente. Assim, esse é um dos passos fundamentais para as próximas fases da pesquisa.

Referências

- [1] SMOLIN, Lee. **Time Reborn**. New York: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, 2013.
- [2] XENAKIS, Iannis. **Formalized Music**. Bloomington, Indiana University Press, 1990.
- [3] HALAC, Jose. **Pensamiento sincrético**. Córdoba: 2013. Disponível em: <http://www.josehalac.com.ar/research.html>. Acesso em: 14/12/14.
- [4] CODECO, André. **A Teoria do Domínio Sonoro**. Rio de Janeiro, 2019. 343f. p. Tese. (Doutorado em Música). UFRJ, Rio de Janeiro, 2019.
- [5] DEBUSSY, Claude. **Syrinx**. Paris: Éditions Jobert, 1927.