

# O Ressonador como Modelo para Texturas Musicais no Contexto da Composição Instrumental Contemporânea

## The Resonator as a Model for Musical Textures in the Context of Instrumental Contemporary Composition



Rodolfo Augusto Daniel Vaz Valente

Escola de Música do Estado de São Paulo (EMESP), São Paulo, SP, Brasil

rodolfo@rodolfovalente.com

**Resumo:** A escrita musical praticada nos séculos XX e XXI fez emergir novas texturas musicais não observadas em períodos históricos anteriores. Se a monofonia, a polifonia, a homofonia e a heterofonia têm as suas raízes no desenvolvimento das técnicas tradicionais da harmonia e do contraponto, a renovação da textura musical pode ser entendida como resultado de novas poéticas musicais e abordagens estéticas prosseguidas por diferentes ramos do modernismo musical e seus desdobramentos. Conceitos como a emancipação da dissonância, a melodia dos timbres (*Klangfarbenmelodien*), a libertação do ruído e o interesse pelas massas sonoras em movimento podem ser apontados como catalisadores de texturas nunca antes ouvidas, como o pontilhismo de Anton Webern e dos serialistas do pós-guerra, os blocos sonoros de Igor Stravinsky e Edgard Varèse, as massas sonoras estocásticas de Iannis Xenakis, os aglomerados massivos de Krzysztof Penderecki, a micropolifonia de György Ligeti e o ideal de síntese sonora instrumental perseguido por como Tristan Murail e outros comumente agrupados sob a égide da Música Espectral. Mesmo que não seja uma tendência predominante,

uma nova textura particularmente interessante é o que podemos chamar de textura-ressonador, que será a ideia central do presente texto. Será desenvolvida uma breve definição do modelo excitador-ressonador no contexto da síntese sonora digital e sua possível tradução na análise e criação de texturas instrumentais, explorando exemplos do repertório contemporâneo, com especial interesse no trabalho de compositores brasileiros.

**Palavras-chave:** Composição Musical. Textura Musical. Síntese Sonora. Modelo Físico. Ressonador.

**Abstract:** The instrumental writing practice in the 20th and 21st Centuries brings the emergence of new musical textures not observed in prior historical periods. Suppose monophony, polyphony, homophony, and heterophony have their roots in the development of traditional techniques of harmony and counterpoint. In that case, the renewal of musical texture can be understood as a result of novel musical poetics and aesthetical approaches pursued by different branches of musical modernism and their unfoldings. Concepts like the emancipation of dissonance, the melody of timbres (*Klangfarbenmelodien*), the liberation of noise, and the interest in moving sound masses can be traced as the catalysts of never before heard textures, like the pointillism in Anton Webern and the post-war serialists, the sound blocks of Igor Stravinsky and Edgard Varèse, Iannis Xenakis's stochastic sound masses, Krzysztof Penderecki's massive clusters, György Ligeti's micropolyphony and the ideal of instrumental sound synthesis pursued by Tristan Murail and other composers that are commonly put under the umbrella of Spectral Music. Even if not a leading tendency, one particularly interesting new texture is what we can call a resonator-like texture, which will be the central idea of the present article. This expanded abstract will develop a brief definition of the exciter-resonator model in the context of

digital sound synthesis and its possible translation in the analysis and creation of instrumental textures, exploring examples of contemporary musical repertoire, with a special interest in the work of Brazilian composers.

**Keywords:** Musical Composition. Musical texture. Sound synthesis. Physical model. Resonator.

Submetido em: 29 de Janeiro de 2024

Aceito em: 7 de maio de 2024

Publicado em: setembro de 2024

## 1. Acerca da Textura Musical

Em nossas considerações iniciais, vale ressaltar que a textura musical emerge como um campo de interesse e discussão na música somente a partir do século XX. Naturalmente, de um ponto de vista prático, a textura é um elemento intrínseco ao fazer musical. Nos estudos da textura musical podemos incluir desde manifestações musicais que apresentem uma única voz ou instrumento, até aquelas em que diversas linhas musicais ou vozes se sobrepõem ou se articulam das mais diversas maneiras: heterofonia, polifonia e homofonia (ou melodia acompanhada). Das vozes em uníssono do canto gregoriano às grandiloquentes massas orquestrais do século XIX, pode-se observar a ocorrência de uma enorme gama de texturas musicais. No entanto, é bem possível que a textura tenha sido em geral considerada como um aspecto secundário, resultante do emprego de técnicas de contraponto, harmonia e orquestração, não despertando atenção especial como um elemento estruturante do discurso musical.

Um sintoma disso é que o primeiro trabalho teórico de algum relevo a tematizar a textura musical a ponto de enunciá-la em seu título é o *Musical Textures* de Donald Tovey, publicado em 1941 (Dunsby, 1989). Alguns anos mais tarde, a textura musical aparece como um tema importante no livro de orquestração de Walter Piston, publicado em 1955 (Piston, 1969), que propõe analisar texturas orquestrais, agrupando-as em sete tipos gerais: uníssono orquestral; melodia e acompanhamento; melodia secundária; escrita em partes; textura contrapontística; acordes e texturas complexas. A partir de então, surgiram inúmeros trabalhos a respeito do tema, dentre os quais vale destacar a proposição de uma tipologia e nomenclatura detalhada de aspectos relacionados à textura musical, proposta por Wallace Berry em seu *Structural Functions Of Music*, publicado em 1976, da qual vale extrair seguinte definição:

O que é a textura musical? A textura da música consiste nos seus componentes sonoros; é condicionada em parte pelo número desses componentes que soam em simultaneidade ou sobreposição, sendo as suas qualidades determinadas pelas interações, inter-relações e projeções e substâncias relativas das linhas ou outros fatores sonoros que a compõem. (Berry, 1987, p. 184).

Tal interesse, renovado pela textura musical, faz eco à própria música produzida a partir do século XX, que promove a emergência de novas texturas musicais não observadas em períodos históricos anteriores. Da mesma maneira que a monofonia, polifonia, homofonia e heterofonia têm suas raízes nas práticas musicais observadas ao longo da história, a renovação da textura musical pode ser entendida como resultado de novas poéticas musicais e abordagens estéticas perseguidas pelas diferentes vertentes do modernismo musical e seus desdobramentos.

Conceitos como a emancipação da dissonância e do ruído, as melodias de timbres (*Klangfarbenmelodien*), o interesse pelas massas sonoras em movimento podem ser apontados como catalisadores de texturas nunca antes ouvidas, tão diversas como o pontilhismo de Anton Webern e dos serialistas do pós-guerra, os blocos sonoros de Igor Stravinsky e Edgard Varèse, as massas estocásticas de Iannis Xenakis, os aglomerados massivos de Krzysztof Penderecki, a micropolifonia de György Ligeti e o ideal de síntese sonora instrumental perseguido por compositores como Tristan Murail e outros comumente agrupados sob a égide da Música Espectral.

Em diversas dessas poéticas, observa-se o impacto ou a apropriação deliberada ou implícita de elementos ligados a inovações científicas, técnicas e tecnológicas experimentadas neste período histórico, tais como a montagem cinematográfica, a fixação e manipulação de sons através da fonografia, o desenvolvimento de pesquisas no campo da acústica e da psicoacústica, o

desenvolvimento da computação musical, da síntese sonora, entre outros. Nesta imbricação entre o surgimento de novas texturas musicais e desenvolvimentos tecnológicos, este trabalho centra sobre um tipo particular de textura musical que podemos chamar de textura-ressonador que pode ser observada em algumas obras escritas do século XX em diante.

## 2. Acerca da Síntese por Modelo Físico

Para discutir esta associação entre textura musical e ressonador é necessário discutir aqui brevemente alguns conceitos gerais da síntese sonora por modelo físico. Trata-se de uma abordagem baseada na construção de modelos computacionais que simulam o funcionamento de instrumentos musicais.

O instrumento, no caso, é entendido como um acoplamento entre *ressonadores*, em que um deles representa o corpo diretamente posto em vibração (uma *estrutura vibratória*, como a corda de um violino, a coluna de ar de um clarinete ou a membrana de um tambor), e outro representa uma estrutura mais rígida, que ajuda na irradiação das vibrações na atmosfera circundante (uma *estrutura ressonante* ou *caixa de ressonância*, como a corpo de madeira do instrumento de corda ou percussão ou a campana de um instrumento de sopro).

Esse sistema de ressonadores é posto em vibração por um *excitador*, tal qual a fricção de um arco, o ataque de uma baqueta ou o sopro do instrumentista. Em seu *Computer Music Tutorial*, Curtis Roads propõe uma interpretação de tal modelo excitador-ressonador do ponto de vista do processamento de sinais. Dessa maneira, temos um corpo como um filtro variante no tempo que atua sobre o sinal de excitação. Geralmente, o comportamento do excitador tem um caráter *não-linear* e o do ressonador se comporta de maneira *linear* (Roads, 1996).

Embora o modelo físico aqui descrito se situe no âmbito da síntese digital desenvolvida em ambiente computacional, trazer tal

modelo de volta ao universo acústico mostra-se particularmente frutífero como veremos a seguir.

### 3. Definição conceitual da textura-ressonador

Uma vez feitas as considerações acima, acerca da textura musical e da síntese por modelagem física, faz-se necessário definir conceitualmente os elementos que caracterizam a textura do tipo ressonador abordada neste artigo, estabelecendo a distinção entre esse tipo de textura e de outras que sejam encontradas no repertório da música ocidental.

Para a constituição deste tipo de textura, o primeiro elemento a ser considerado é a coincidência temporal do ponto de ataque de eventos sonoros realizados por instrumentos diferentes. Para além, deve haver uma diferença significativa de duração, sendo uma delas significativamente mais curta e a outra, consideravelmente mais longa. Dessa maneira, tem-se a intenção de fabricar por artifício da escrita musical uma ilusão acústica, uma relação simulada de causa e consequência entre tais sons. De tal modo que o mais breve dentre os eventos seja percebido como o excitador de um processo de ressonância fictício, materializado sonoramente pelo evento mais alongado temporalmente. Por mais que a sincronia exata entre os ataques seja desejável para potencializar o efeito, em diversos casos, mesmo uma coincidência temporal aproximada acaba por produzir o efeito de ressonância artificial.

Outro elemento importante a ser ressaltado é a relação frequencial entre os eventos sonoros. Em se tratando de eventos de altura definida, isso implica não somente a coincidência da classe de altura entoada, mas também que ambas soem exatamente na mesma oitava. Se, como vimos anteriormente acima, o ressonador pode ser interpretado como uma espécie de filtro do sinal de excitação, é importante que as frequências prolongadas pelo instrumento que atua metaforicamente como ressonador estejam

efetivamente presentes no evento sonoro que assume a função de excitador.

De maneira análoga ao processo acústico de produção sonora, o início do som idealmente pode conter uma gama relativamente maior de frequência do que aquelas ressoadas, em referência ao caráter ruidoso, não-linear do excitador (por seu caráter instável e transitório, tais frequências são chamadas transientes de ataque). Tal exigência da coincidência absoluta de frequência é necessária para fazer diferir a textura-ressonador do compartilhamento de notas entre camadas de texturas musicais presentes em outros paradigmas de estruturação de alturas, tal qual a música tonal homofônica, na qual o posicionamento exato de uma determinada altura no registro não interfere em absoluto na sua funcionalidade no interior do discurso musical.

### 3. Texturas-Ressonador no Repertório Contemporâneo

Em seu estudo dedicado à influência da música eletroacústica na linguagem musical contemporânea, entre as décadas de 1950 e 1970, Catanzaro afirma que “a ideia do tecnomorfismo foi utilizada por praticamente todos os compositores que tiveram experiência com a música eletrônica” (Catanzaro, 2018, p. 77). Relatos do uso consciente desse tipo de abordagem podem ser encontrados em textos escritos por diversos compositores importantes no período a respeito de suas obras, como Krzysztof Penderecki, Iannis Xenakis e György Ligeti.

Para a autora, pode-se identificar duas maneiras de introdução de elementos das técnicas e aparelhagens de estúdio na escrita instrumental: a *simulação* e a *metáfora* (Catanzaro, 2018). A abordagem *simulativa* busca de maneira mais imediata reproduzir na música instrumental procedimentos técnicos e resultados sonoros experimentados no processo de composição de obras eletroacústicas. Já em uma abordagem *metafórica*, existe uma transmutação destes mesmos processos eletroacústicos em



conceitos mais abstratos e estruturais aplicados à composição musical

### 3.1. Pierre Boulez, *Mémoriale (...explosant-fixe... originel)*

A transformação eletroacústica do som começa a deixar marcas na escrita instrumental de Pierre Boulez a partir da década de 1970, mesma época em que se inicia seu envolvimento com a criação do IRCAM (Instituto de Pesquisas Científicas, Acústicas e Musicais), instituição responsável pelo desenvolvimento de inúmeras tecnologias aplicadas à música até os dias de hoje. Em diversas de suas obras, pode-se identificar adaptações, ainda que metafóricas de técnicas de estúdio, como efeitos de *phaser*, filtros, *delays*, harmonizadores, ressonadores, entre outros. (Goldman, 2008, p. 224).

Uma obra que traz exemplos muito interessantes neste sentido é *Memoriale (...explosant-fixe... originel)* (1985), que estabelece entre a flauta solista e o restante do grupo instrumental uma relação excitador-ressonador, que caracteriza a textura-ressonador investigada pelo presente artigo.

Na cifra 4 da partitura, representada de maneira sintética na Figura 2, percebe-se que notas realizadas pela flauta solo são prolongadas e reforçadas pelos instrumentos de corda friccionada, em entradas individuais sucessivas. Cada uma dessas entradas inicia-se com uma sequência de notas curtas (metáfora para *transientes de ataque?*) que finaliza com uma nota longa que coincide com uma nota que acaba de soar na flauta, sempre com a mesma disposição no registro.

Cria-se dessa maneira uma relação de causa e consequência ilusórias entre as duas camadas instrumentais, tal qual a relação entre o sinal de excitação e a resposta ressonante de um corpo sonoro existente nos modelos de síntese por modelo físico. Convém notar que, embora o efeito seja sonoramente convincente, o ponto de ataque entre a nota excitadora e nota ressonadora raramente acontece de maneira absolutamente simultânea.

Figura 1 – Representação esquemática de trecho do acompanhamento  
“ressonador” em *Memoriale*

The image shows a musical score for a flute and a resonator. The flute part is in 2/4 time and features a complex rhythmic pattern with a tempo marking of  $\text{♩} = 98/102$ , *irrégulier, vacillant*. The flute part starts with a circled number 4 and includes dynamic markings of *mp*, *mf*, and *mp*. The resonator part is in the same time signature and features a simple rhythmic pattern with dynamic markings of *mf* and *mp*. The resonator part is labeled with instrument names: violino 1, violino 2, viola 1, violino 3, viola 2, and violoncello. The flute part includes a circled number 4 and a tempo marking of  $\text{♩} = 98/102$ , *irrégulier, vacillant*. The resonator part includes a tempo marking of *ralentir* and a dynamic marking of *mp*.

Fonte: Boulez (1985).

Na cifra 3 da partitura, identificamos a configuração de mais uma textura do tipo ressonador. Nota-se claramente a sobreposição de dois planos sonoros: a camada *excitadora*, representada pela flauta, e a camada *ressonante* realizada pela trompa. A característica não-linear, ruidosa é emprestada à flauta pela presença de um trilo sobreposto a um *tremolo*, gerando uma sonoridade impura e instável. As mesmas notas, nas mesmas oitavas, são dobradas tanto pela trompa 1 quanto pelo violino 1.

Em contraste com a rugosidade do som da flauta, os demais sons soam em segundo plano, pois têm sua presença sonora reduzida pela indicação de *non vibrato* no violino e a indicação de *bouché* na trompa. Embora a figura do violino tenha exatamente a mesma duração da flauta, nota-se uma duração consideravelmente maior na trompa, tanto pela de uma fermata sobre a nota entoada (flauta e violino têm a segunda nota com uma duração ligeiramente menor, apresentando a fermata sobre uma pausa), quanto pelo prolongamento de 3,5 tempos que se estende pelos próximos compassos.

Tal diferença de presença sonora somada à sua duração prolongada faz com que a trompa metaforicamente se converta em elemento ressonador da flauta solista, que atua como sinal excitador. Tal relação entre estes instrumentos pode ser observada também nas cifras de ensaio 6, 10, 14, 18, e 29.

Figura 2 – Exemplo de prolongamento do Eb4 da flauta pela primeira trompa

The image shows a musical score for two staves: 'flauta' (flute) and 'ressonador' (resonator). Both are in 5/4 time. The flute staff starts with a circled '3' above it. The tempo is 'Lent, calme ♩ = 56'. The flute part has a note on Eb4 with a wavy line above it, and a 'Suspendu' marking. The resonator part has a note on Eb4 with a wavy line above it. Dynamics are marked as *pp* and *ppp* for the flute, and *p* and *pp* for the resonator. The resonator part is marked 'bouché' and 'trompa 1 (som real)'. A 'long' marking is also present.

Fonte: Boulez (1985).

### 3.2. Alexandre Lunsqui, *Guttur.Extensio*

O compositor brasileiro Alexandre Lunsqui também utiliza a ideia do grupo instrumental como ressonador do instrumento solista em sua obra *Guttur. Extensio*, de 2014, escrita para 5 flautas doce, sendo esta abordagem enunciada pelo próprio compositor. Em comunicação pessoal com o autor deste artigo, o compositor afirma que apropria do conceito de ressonador de maneira flexível, eventualmente extrapolando sua acepção mais estrita no decorrer da peça:

Não tenho interesse em simplesmente utilizar os instrumentos como ressonadores fixos. Portanto eles acabam fazendo parte da construção da peça de outras formas – texturas, harmonias, frases, etc. A função de ressonador fica sendo uma espécie de guia, mas com a devida flexibilidade conforme o material vai sendo desenvolvido (Lunsqui, 2019 *apud* Valente, 2020, p. 138).

Figura 3 – O prolongamento de notas do instrumento solista configura uma textura-ressonador ‘clássica’

The musical score for Figure 3 consists of five staves. The top staff is for the Soloist (R.S.) and is marked with a tempo of 132. It begins at measure 98 with a complex rhythmic pattern of eighth and sixteenth notes, featuring dynamic markings of *mf* and *mp*. A dashed line indicates a melodic contour. The subsequent staves are for four flutes (Fl.1, Fl.2, Fl.3, Fl.4). Fl.1 has a few notes with a *pp* dynamic. Fl.2 and Fl.3 have notes with *pp* dynamics. Fl.4 has a final note at the end of the passage marked *pp*. A vocal-like marking 'ummmm' is placed between the soloist and the flute staves, with a dynamic marking of *mp* and *mf*.

Fonte: Lunsqui (2014).

Utilizando a terminologia proposta por Catanzaro (2018), pode-se dizer que tal depoimento aponta para uma abordagem mais *metafórica* que *simulativa* do uso de ressonadores na peça. No entanto, uma manifestação mais *simulativa* deste tipo de textura pode ser encontrada no compasso 98 e seguintes (ver Figura 4). Aqui temos o prolongamento em duração e em dinâmica reduzida de notas entoadas pelo instrumento solista realizada por outros integrantes do grupo instrumental.

Tal efeito é aqui potencializado por se tratar de um agrupamento totalmente homogêneo, composto por instrumentos idênticos. Este tipo de textura-ressonador pode ser identificada como “clássica”, podendo ser encontradas texturas semelhantes em diversas obras contemporâneas (tal qual *Mémoriale*, abordada acima). O aspecto mais interessante de Guttur. Extensio, porém, não é somente a presença desta maneira mais consagrada no repertório de construir uma textura-ressonador, mas sim

extrapolações que o compositor realiza, gerando duas variações deste tipo de textura que propomos aqui nomear *ressonador textural* e *ressonador tímbrico*.

Por *ressonador textural*, entendemos a situação apresentada na figura 5 (compasso 81 e seguintes), em que temos o prolongamento não de uma nota isolada, mas sim de uma pequena figura musical (sequência de quatro fusas) entoada pelo instrumento principal. Através da multiplicação desse fragmento pelos demais instrumentos, constitui-se uma variação particular da textura-ressonador peculiar, na qual em vez do prolongamento de frequências estáticas, temos uma textura contínua, mas dotada de alto grau de atividade interna.

Vale notar que aqui, que todo o trecho é realizado pelo solista em *Flatterzunge*, conferindo uma proeminência ruidosa ao mesmo e potencializando seu entendimento como sinal de excitação (semelhante ao que observamos anteriormente na cifra 3 de *Mémoriale*) e destacando-o dos demais instrumentos que não aplicam este efeito a suas partes individuais.

**Figura 4 – Ressonador textural: flautas repetem e densificam fragmento da parte principal**

The musical score for Figure 4 consists of five staves. The top staff is for the Soloist (R.S.) in 3/4 time, starting at measure 80. It features a melodic line with dynamics *p*, *f*, *mf*, and *f*, and includes triplets. The four flute parts (Fl. 1, Fl. 2, Fl. 3, Fl. 4) enter at measure 81, playing a rhythmic pattern of eighth notes with dynamics *mf*. Performance instructions for the flutes include "freely, but as continuous as possible; break the melody to breath whenever necessary".

Fonte: Lunsqui (2014).

A Figura 6 mostra um trecho (que tem início no compasso 90) em que o compositor mescla a concepção mais estrita do ressonador (um F4 que prolonga a mesma altura entoada pelo instrumento solista no compasso 89, imediatamente anterior ao trecho) com uma densificação realizada pelas três flautas restantes, em entradas consecutivas, sendo a primeira meio tom abaixo do solista e as seguintes sempre meio tom abaixo da precedente.

Vale ressaltar que o próprio solista realiza intervenções vocais sobre o som de seu instrumento, amplificando um efeito geral de distorção do timbre característico das flautas doce. Ou seja, podemos entender aqui que o compositor realiza mais uma extrapolação da textura-ressonador em sua forma mais básica, construindo algo que consideramos oportuno nomear *ressonador tímbrico*.

Figura 5 – Ressonador tímbrico: Enquanto a flauta 1 prolonga F4, o restante interfere na coloração da parte solista.

accelerando gradually

R.S.

vocal sounds

Fl.1

Fl.2

Fl.3

Fl.4

Fonte: Lunsqui (2014).

### 3.3. Flo Menezes, *Crase*

Para finalizar este texto, gostaria de trazer mais um breve exemplo escrito por outro compositor brasileiro século XXI, que também propõem texturas musicais que podemos entender como texturas do tipo ressonador. O primeiro exemplo é *Crase*, para grande orquestra e sons eletrônicos, escrita por Flo Menezes entre 2005 e 2006. Logo no trecho inicial da peça, temos um solo de violino que tem algumas de suas notas prolongadas por outros instrumentos da orquestra, inicialmente piccolo e o fagote (Figura 7) e mais à frente, violinos 2, viola e flauta exibem comportamento semelhante.

Nota-se que, mesmo não sendo absolutamente exata a sincronia da entrada das notas prolongadas, ainda assim se preserva o *efeito ressonador* da textura. A textura musical então vai se densificando pouco a pouco, até que a própria melodia principal se desprende do violino e começa a transitar para outros instrumentos, criando um ressonador cada vez mais denso e complexo.

Figura 6 – Piccolo e fagote ressoam frequências entoadas pelo violino solo no início de *Crase*, de Flo Menezes

The image displays a musical score for the piece "Crase" by Flo Menezes. The score is for the beginning of the "Prelude" section, marked with a tempo of 44" and a metronome setting of 72. The time signature is 7/8. The score includes parts for Piccolo, Bassoon 1-3, Percussion 1, 3, and 5, Solo Violin, and Violin II. The Piccolo part features a melodic line with notes that are sustained by the Bassoon 1-3 part. The Solo Violin part is marked "Solo" and "expressivo (un poco rubato)". The Percussion parts include "Suspended high cymbal", "Sand paper", and "Tam-tam". The score is written in a standard musical notation with various dynamics and articulation marks.

Fonte: Menezes (2006).

## 4. Considerações finais

O presente atentou para o surgimento de novas texturas musicais nos séculos XX e XXI não observadas na produção dos séculos anteriores, centrando foco especialmente no que chamamos aqui de textura-ressonador, em analogia à estrutura excitador-ressonador presente em modelos computacionais de síntese por modelagem física. Trata-se de um caso interessante de incorporação à escrita para instrumentos acústicos de elementos oriundos de práticas eletroacústicas.

Vale ressaltar que tal apropriação dessa experiência sonora em estúdio na elaboração de texturas instrumentais, podendo se dar tanto de uma maneira mais direta (*simulativa*) quanto de maneira mais abstrata (*metafórica*), com uma certa liberdade criativa. Daí advém as diferentes versões desse tipo de textura abordadas nesse artigo: tanto a sua forma mais direta (*ressonador clássico*) quanto versões ampliadas, seja por proliferação de elementos figurais (*ressonador textural*) ou por distorções colorísticas da sonoridade ressonante (*ressonador tímbrico*).

Com a apresentação de exemplos da ocorrência de texturas-ressonador de distintos tipos em algumas obras musicais, buscamos fornecer elementos tanto para a análise de outras obras nas quais se identifique estratégias semelhantes, quanto para o desenvolvimento criativo de novas composições.

## Referências bibliográficas

BERRY, Wallace. **Structural Functions in Music**. Mineola: Dover, 1987.

BOULEZ, Pierre. **Memoriale** (...explosant-fixe... originel). Flauta e oito instrumentos. Viena: Univesal Edition, 1985. 1 partitura.

CATANZARO, Tatiana. **Transformações na linguagem musical contemporânea instrumental e vocal sob influência da música eletroacústica entre as décadas de 1950-1970**. Rio de Janeiro: 7letras, 2018.



DUNSBY, Jonathan. Considerations of Texture. **Music & Letters**, Oxford, v. 70, n. 1, p. 46-57, 1989. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/735640>. Acesso em: 21 jul. 2024.

GOLDMAN, Jonathan. Charting Mémoriale: Paradigmatic Analysis and Harmonic Schemata in Boulez's ... explosante-fixe. **Music Analysis**, Oxford, v. 27, n. 2/3, p. 217-252, 2008. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40606818>. Acesso em: 28 jul. 2024.

LUNSQUI, Alexandre. **Guttur Extensio**. Cinco flautas doces. São Paulo: Edição do compositor, 2014. 1 partitura.

MENEZES, Flo. **Crase**. Orquestra. São Paulo: Edição do compositor, 2006. 1 partitura.

PISTON, Walter. **Orchestration**. Londres: Victor Gollancz Ltda., 1969.

ROADS, Curtis. **The Computer Music Tutorial**. Cambridge: The MIT Press, 1996.

VALENTE, Rodolfo Augusto Daniel Vaz. Composição por Modelo Físico: a Concretude do Instrumento na Criação Musical. 2020. 219 p. Tese (Doutorado em Música) – Escola de Comunicação e Artes, USP, São Paulo, 2020.

## Publisher

Universidade Federal de Goiás. Escola de Música e Artes Cênicas. Programa de Pós-graduação em Música. Publicação no Portal de Periódicos UFG.

As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.