

A MODELAGEM DO TEMPO MUSICAL EM *GRAVIDADE ZERO*, PARA BATERIA E TAPE

THE SHAPING OF MUSICAL TIME IN GRAVIDADE
ZERO, FOR DRUM KIT AND TAPE

Renato Rodrigues Schiavetti¹

renatoobatera@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9069-6392>

Cesar Adriano Traldi²

Universidade Federal de Uberlândia

ctraldi@ufu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1001-2470>

Daniel Luís Barreiro³

Universidade Federal de Uberlândia

dlbarreiro@ufu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1758-2978>

Submetido em: 02/07/2021

Aprovado em: 31/05/2023

Resumo

Neste artigo, discute-se a modelagem do tempo musical na obra eletroacústica mista *Gravidade Zero* (2020), para bateria e tape, de Cesar Traldi, com base na performance gravada em 2020 por Renato Schiavetti. A obra atribui ampla liberdade para o baterista criar materiais musicais que corporifiquem, em diálogo com o tape, a estrutura temporal especificada na partitura. A análise realizada toma como referência conceitual as considerações de Gérard Grisey sobre o tempo musical em camadas (esqueleto do tempo, carne do tempo e pele do tempo), expressas em seu artigo "Tempus ex machina: a composer's reflections on musical time", de 1987. São enfatizados o esqueleto e a carne do tempo, abordados com base em análises da estrutura temporal e da camada sonora/tímbrica expressas na gravação. Ambas as camadas se subdividem nos aspectos musicais criados pelo compositor, por um lado, e nos aspectos que derivam da realização do intérprete, por outro. A obra faz com que a condução rítmica da bateria (que, no repertório, normalmente exerce função de acompanhamento) torne-se o elemento principal de elaboração do discurso musical. No contexto da discussão sobre a estrutura temporal, são abordadas as estratégias interpretativas adotadas pelo baterista, destacando-se a utilização de polimetrias e polirritmias. Os aspectos sonoros/tímbricos são explicitados por meio de uma análise comparativa de duas seções da obra com o uso dos descritores de áudio centroide espectral e loudness. As duas seções possuem duração e estrutura métrica idênticas. À luz das considerações de Grisey e com base na análise realizada, demonstra-se como a corpori-

Abstract

This paper discusses the shaping of musical time in the mixed electroacoustic work *Gravidade Zero* (2020), for drum kit and tape, by Cesar Traldi, based on a performance recorded in 2020 by Renato Schiavetti. The work grants great freedom to the drummer to create musical materials that will, in line with the tape, fill in the temporal structure specified in the score. The analysis performed takes as conceptual reference Gérard Grisey's considerations about the musical time in layers (the skeleton of time, the flesh of time and the skin of time), expressed in his article "Tempus ex machina: a composer's reflections on musical time", from 1987. The skeleton and the flesh of time are emphasized, based on the analyses of the temporal structure and of the sonic/timbral layer expressed in the recording. Both layers can be subdivided into musical aspects created by the composer, on the one hand, and aspects derived from the drummer's performance, on the other. The piece turns the rhythmic patterns performed in the drum kit (which, in the repertoire, normally have an accompanying function) into the main element of the musical discourse. In the context of the discussion about the temporal structure, the interpretative strategies adopted by the drummer are discussed, highlighting the use of polymetries and polyrhythms. The sonic/timbral aspects are approached by means a comparative analysis of two sections of the piece with the use of the audio descriptors spectral centroid and loudness. The two sections have identical lengths and metric structures. Based on Grisey's considerations and on the analyses that were carried out, we demon-

ficação dessas seções com sonoridades/
timbres diferentes cria variedade, poten-
cialmente modelando o tempo musical de
maneiras distintas.

Palavras-chave: tempo musical;
música eletroacústica mista; bateria; con-
dução rítmica; descritores de áudio.

strate how the use of different sonorities/
timbres in these sections generated mu-
sical variety, thus shaping musical time in
different ways.

Keywords: musical time; mixed elec-
troacoustic music; drum kit; rhythmic
foundation; audio descriptors.

1 Graduado em Educação Musical pela Universidade Federal de São Carlos (2016) e Mestre em Música pela Universidade Federal de Uberlândia (2018). Trabalhou como educador musical no Projeto Guri, Polo Regional São José do Rio Preto, de 2014 a 2018, ministrando aulas no ensino coletivo de percussão, bateria e fundamentos da música. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Produção, Performance e Educação Musical.

2 Possui graduação em Música (percussão) pela Universidade Estadual de Campinas (2004), mestrado em Música pela Universidade Estadual de Campinas (2007), doutorado em Música pela Universidade Estadual de Campinas (2009). É professor do Curso de Música, pesquisador do Núcleo de Música e Tecnologia e orientador no Programa de Pós-graduação (Mestrado) da Universidade Federal de Uberlândia, atuando principalmente nos seguintes temas: Performance, Interface, Multimodal, percussão, Auto-Organização e Interação. Atua também como colaborador do Programa de Doutorado em Música da Universidade de Aveiro - Portugal.

3 Realizou Pós-Doutorado em Música Eletroacústica na University of Manchester (Inglaterra, 2013-2014) e Pós-Doutorado em Ciência da Computação na USP (2008), ambos com bolsa do CNPq. É Doutor em Composição Musical pela University of Birmingham (Inglaterra, 2003-2007, com bolsa CAPES), Mestre em Comunicação e Semiótica pela PUC/SP (1999-2000, com bolsa FAPESP) e Bacharel em Música - Composição e Regência pela UNESP (1992-1997). Suas pesquisas estão centradas principalmente nos seguintes temas: música contemporânea, música eletroacústica, espacialidade na música eletroacústica, tempo musical e análise musical. Sua produção composicional inclui obras eletroacústicas acusmáticas em stereo, oito e 24 canais, obras mistas (para instrumentos e sons eletroacústicos/interação sonora em tempo-real), sound design para instalações de arte interativa e trilhas-sonoras para curtas-metragens e vídeos.

Introdução

No artigo “Tempus ex machina: a composer’s reflections on musical time”, Gérard Grisey (1987) tece considerações sobre o tempo musical por meio de uma analogia com o corpo, o que resulta em uma abordagem em três camadas, assim nomeadas: esqueleto do tempo, carne do tempo e pele do tempo.

Em termos sucintos, o esqueleto do tempo diz respeito à elaboração de uma estrutura abstrata de durações, ou seja, refere-se “às divisões temporais que o compositor usa para organizar os sons” (GRISEY, 1987, p. 239).

A carne do tempo corresponde ao preenchimento (corporificação) dessa estrutura temporal abstrata com materiais musicais com características sonoras específicas. Essa camada diz respeito à “percepção imediata do tempo em suas relações com o material sonoro” (GRISEY, 1987, p. 257-258), o que, para Grisey, molda o tempo musical em virtude da maior ou menor previsibilidade que um material apresenta em relação aos demais no contexto da obra.

A pele do tempo, por sua vez, diz respeito à interseção entre o tempo da obra e o tempo do ouvinte, constituindo, assim, o campo em que ocorre a experiência perceptiva propriamente dita. Segundo Grisey (1987, p. 273), “de fato, é o ouvinte quem seleciona, quem cria o ângulo mutável de percepção que vai infinitamente remodelar, refinar e às vezes destruir a forma musical que o compositor sonhou”. A pele do tempo constitui, portanto, algo que não pode ser controlado pelo compositor.

Tomando as considerações de Grisey (1987) como referência, analisamos a modelagem do tempo musical em *Gravidade Zero* (2020) para bateria e tape, de Cesar Traldi, com base na performance gravada em 2020 por Renato Schiavetti (GRAVIDADE..., 2020). *Gravidade Zero* é constituída por nove seções com características distintas. A partitura apresenta a estrutura formal e métrica da obra, deixando para o intérprete a definição de quais materiais musicais utilizar na bateria em cada seção e de como organizá-los. Ao fazer uso da indeterminação na partitura, o compositor atribui ao intérprete a liberdade para escolher e combinar materiais musicais que corporifiquem a estrutura previamente concebida, estabelecendo um diálogo com o material musical presente no tape.

Considerando que *Gravidade Zero* é uma peça em que se atribui grande liberdade ao intérprete, vale destacar que ela apresenta, por um lado, aspectos musicais concebidos e realizados pelo compositor, e, por outro lado, aspectos concebidos e realizados pelo intérprete.⁴ No que diz respeito às atividades do compositor, podemos considerar que a partitura de *Gravidade Zero* apresenta dois aspectos fundamentais relacionados à estrutura temporal da obra: as durações das seções e a organização métrica.⁵ A parte do

4 Considerando o intérprete, vale destacar que a concepção e a realização não ocorrem necessariamente em momentos separados. Embora o intérprete possa idealizar a sua performance num dado momento a partir de experimentações diversas, colocando-as em prática posteriormente no momento da performance/gravação, podem também ocorrer decisões interpretativas no próprio momento da performance/gravação, unindo concepção e realização num mesmo instante.

5 Embora a elaboração das estruturas rítmicas (antes de serem corporificadas por materiais sonoros específicos) também faça parte dessa camada, em *Gravidade Zero*, tais estruturas não se encontram prescritas na partitura. As figuras de duração notadas na partitura constituem

tape, concebida também pelo compositor, apresenta a definição de algumas estruturas rítmicas (relacionada à estrutura temporal, portanto) e uma primeira parte da camada sonora/tímbrica (ou seja, um primeiro estágio em que a estrutura abstrata de durações é corporificada por materiais musicais específicos). Tais materiais do tape instauram-se como referências para o intérprete conceber novas estruturas rítmicas e articulá-las num segundo estágio de constituição da camada sonora/tímbrica com a bateria.

A abordagem analítica é aqui feita em duas camadas, que correspondem, respectivamente, ao esqueleto do tempo e à carne do tempo de Grisey (1987): 1) a estrutura temporal e 2) a camada sonora/tímbrica.

Tomando-se por base o esqueleto do tempo de Grisey (1987) e considerando as especificidades de *Gravidade Zero*, em nossa abordagem, a estrutura temporal diz respeito aos três aspectos seguintes: a) as divisões temporais da peça em larga escala (ou seja, as divisões macroestruturais em seções); b) a organização métrica no interior das seções e c) a estrutura rítmica (ou seja, a organização das durações no âmbito dos contextos métricos específicos). É importante ressaltar que a estrutura temporal lida, portanto, com um nível puramente abstrato da organização musical, no qual a atenção analítica se volta apenas para as relações métricas e de duração, ou seja, sem considerar a corporificação dessa estrutura abstrata com materiais musicais dotados de sonoridades/timbres específicos. Assim, na performance de *Gravidade Zero*, destacam-se os aspectos relativos ao uso de polimetrias e polirritmias na abordagem da estrutura temporal.

Derivada da carne do tempo de Grisey (1987), a camada sonora/tímbrica, por sua vez, refere-se à abordagem dos materiais musicais que efetivamente constituem o tecido sonoro da obra, o que corresponde, portanto, às morfologias e características tímbricas particulares utilizadas. Neste artigo, essa abordagem é feita por meio da análise da gravação das seções A e H da peça com o uso de descritores de áudio. Destaca-se que, embora possuam a mesma duração e estrutura métrica, essas duas seções apresentam contrastes entre si na forma como as estruturas abstratas são corporificadas por materiais sonoros específicos. Por meio de uma análise com os descritores de áudio centroide espectral e *loudness*,⁶ são evidenciadas as diferenças entre tais seções, o que contribui para a compreensão da modelagem do tempo musical à luz das considerações de Grisey (1987).

Vale destacar que a análise com descritores de áudio constitui um campo emergente de pesquisa na área de Música, conforme os trabalhos de Monteiro e Manzolli (2011), Rossetti e Manzolli (2017) e Simurra (2018). Constituem ferramentas de análise que possibilitam acessar dados da realização sonora das obras – o que, no caso de

apenas referências métricas para a criação da parte instrumental pelo baterista. Um primeiro estágio de definição das estruturas rítmicas ocorre de fato no tape, no qual tais estruturas já se apresentam corporificadas por materiais sonoros específicos. Em poucas seções da obra, os padrões rítmicos do tape coincidem com a notação de durações presente na partitura, embora, como foi dito, elas apareçam notadas não com função rítmica, mas como agrupamentos definidores das características/subdivisões métricas (por exemplo, quando num compasso 5/8 as colcheias apresentam-se em grupos de 3+2 para direcionar a compreensão do baterista sobre a subdivisão métrica). Um segundo estágio de definição das estruturas rítmicas é realizado pelo baterista na performance, quando, além de concebê-las, as corporifica com materiais sonoros específicos. Nota-se, portanto, que tanto a realização do tape quanto a da performance compreendem uma atividade referente à camada da estrutura temporal (especificamente, a concepção das estruturas rítmicas) e outra referente à camada sonora/tímbrica (ou seja, a corporificação das estruturas rítmicas com materiais sonoros).

⁶ Optou-se por manter o termo em inglês, considerando que é assim que ele tem sido normalmente empregado na literatura da área em língua portuguesa.

Gravidade Zero, constitui um recurso metodológico em perfeita sintonia com a natureza do objeto analisado, pois a parte instrumental da obra não é determinada pela partitura, manifestando-se unicamente por meio da performance.

O contexto de criação de *Gravidade Zero* e a concepção de sua partitura e do tape

O século XX foi marcado pelo surgimento de novas e diversas correntes composicionais. A busca por novos timbres e sonoridades trouxe grande destaque para os instrumentos de percussão, que, apesar de serem os mais antigos instrumentos criados, no contexto da música ocidental, haviam sido explorados de forma limitada até esse período.

Além da riqueza de timbres, os instrumentos de percussão trazem um destaque para um aspecto musical que até então era tratado em segundo plano no repertório ocidental: o ritmo. Nesse sentido, é comum encontrarmos definições de ritmo como sendo meramente aquilo que dá movimento à melodia e harmonia. Compositores como Steve Reich e John Cage, entre outros, criaram possibilidades composicionais onde o aspecto rítmico passa a ter igual importância em comparação com a melodia e a harmonia e, em alguns casos, torna-se o elemento principal do discurso musical.

Com relação ao uso da bateria, Ferreira (2017, p. 94) afirma que,

[...] desde os primórdios do Jazz, a bateria esteve ligada à manutenção do andamento, um instrumento que, a partir de suas batidas regulares, permitisse que as pessoas dançassem. Em muitos contextos de música popular, principalmente a música comercial, a função primordial do baterista é a de manter precisamente o tempo, [...] apesar de a bateria ser um instrumento com uma ampla possibilidade de timbres, sua linguagem está vinculada ao ritmo, no provimento e manutenção do mesmo.

É nesse contexto que surgiu, para o compositor Cesar Traldi, a ideia central da obra *Gravidade Zero* – criar uma composição para bateria e tape em que o discurso musical se fundamentasse na condução rítmica da bateria, a qual normalmente tem função de acompanhamento, mas que, nessa obra, se tornaria o principal argumento do discurso musical. Assim, foram adotadas as seguintes estratégias:

1. A partitura apresenta apenas indicações de fórmulas de compasso das seções e indicações de repetições. O objetivo foi aproximar os bateristas de uma liberdade interpretativa à qual normalmente estão acostumados, já que grande parte dos compositores não escreve a parte da bateria e apenas indica a forma da música e o ritmo que deve ser realizado. Outro objetivo foi aproveitar habilidades e concepções musicais dos diferentes intérpretes para gerar variedade sonora em diferentes interpretações;

2. As seções são formadas por diferentes fórmulas de compasso ou combinações, gerando a variedade métrica para a condução rítmica a ser realizada pelo intérprete;

3. As seções são formadas sempre por oito compassos, criando uma estrutura musical que facilita a localização por parte do baterista. Essa regularidade (ligada à noção de quadratura) consolidou-se historicamente em vários repertórios musicais, principalmente no âmbito da música popular, onde a bateria normalmente está inserida;

4. O tape é formado por duas camadas sonoras: a) sons eletroacústicos de ataque incisivo, que marcam as mudanças de seções e criam pedais sonoros (*drones*), e b) padrões rítmicos tocados por instrumentos de percussão processados, que servem como linhas rítmicas que podem ser seguidas, preenchendo e combinando com o ritmo realizado na bateria, ou então que podem criar certo contraste por meio de processos rítmicos realizados na bateria, tais como: polimetria, polirritmia, politempo, modulação métrica, adição e subtração rítmica, defasagem etc.

A obra é formada por nove seções contendo oito compassos em cada uma delas. Antes da primeira seção existe um compasso em branco para o baterista, que serve como uma introdução realizada pelo tape, facilitando a sincronização com a bateria.

A Fig. 1 apresenta um resumo de toda a estrutura da obra (ou seja, é apenas um diagrama, e não a partitura propriamente dita) com as fórmulas de compasso utilizadas em cada uma das seções e a transcrição do padrão rítmico e o instrumento cujo som é salientado no tape. Seguem algumas observações:

a) Nas seções B e D são utilizadas duas fórmulas de compasso, que se alternam; assim, as duas são repetidas quatro vezes, resultando nos oito compassos que formam cada seção;

b) Nas seções com apenas uma fórmula de compasso, os compassos são repetidos oito vezes;

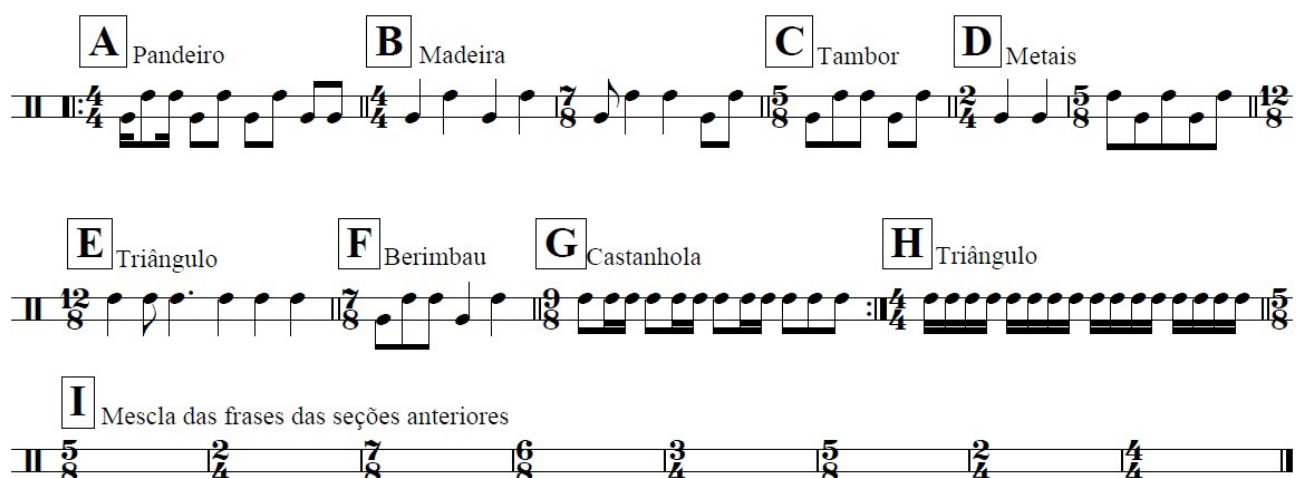
c) As sete primeiras seções são repetidas em bloco;

d) Para facilitar a leitura, os instrumentos de percussão foram transcritos apenas em duas alturas na Fig. 1;

e) A seção H é uma retomada do 4/4 da seção A, mas com uma mudança no ritmo e no instrumento de percussão do tape;

f) A seção I é formada por trechos das diferentes frases rítmicas tocadas pelos instrumentos de percussão no tape nas diferentes seções da obra. Essas frases podem estar incompletas e/ou sobrepostas com outras.

Figura 1 - Resumo das seções da obra *Gravidade Zero* com os padrões rítmicos utilizados no tape



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Estrutura temporal: o esqueleto do tempo em *Gravidade Zero*

Grisey (1987) identifica duas abordagens usuais com relação à organização das durações. Conforme menciona Barreiro (2000, p. 43), ao comentar o autor,

[...] a primeira relaciona o ritmo a um metro. As relações, nesse caso, podem ser qualitativas (no pulso, fora do pulso) ou quantitativas (mais longo ou mais curto que o pulso). Este caso corresponde à escritura rítmica de Stravinsky e Bartók, por exemplo. A segunda abordagem está centrada na organização das durações sem a utilização de uma pulsação de referência [...]. Este caso corresponde à escritura rítmica de Messiaen e dos serialistas.

Em substituição às categorias dualistas para a classificação da organização das durações – tais como curto/longo, binário/ternário, simetria/assimetria etc. –, Grisey (1987) propõe uma escala de graus de complexidade num *continuum* que parte da alta previsibilidade (representada pela periodicidade) e atinge a previsibilidade nula (representada pela organização estatística das durações), ou, em outras palavras, que parte da ordem para a desordem. Os graus de complexidade da escala de Grisey são: a) periodicidade; b) dinamismo contínuo (aceleração ou desaceleração contínua); c) dinamismo descontínuo (aceleração ou desaceleração por saltos ou elisões; e aceleração ou desaceleração estatística); d) comportamento estatístico; e) liso (ausência de divisões temporais).

A escala de Grisey constitui um esquema de referência. Encarando esse esquema como um guia, “o compositor pode estabelecer um jogo instável e renovado com a percepção, compondo com a continuidade e a descontinuidade, com o dinamismo e a estaticidade” (BARREIRO, 2000, p. 44).

Com base nessas ponderações de Grisey (1987), vale fazer algumas observações gerais sobre a organização das durações em *Gravidade Zero*. Nota-se, primeiramente, que a abordagem adotada na obra é aquela que relaciona o ritmo ao metro (mesmo que o metro não seja sempre o mesmo, uma vez que a peça comporta mudanças métricas, seja no interior de uma mesma seção ou na passagem de uma seção para outra). Uma segunda observação é que, por ter como ponto de partida uma organização métrica, nota-se que o princípio da periodicidade perpassa a estrutura temporal da obra (mesmo com a ocorrência das mudanças métricas). Nas seções que comportam mudanças métricas em seu interior, como nas seções B e D, a periodicidade institui-se por meio do agrupamento de duas fórmulas de compasso diferentes dispostas em sucessão.

Em todas as seções, o que se nota com base na escuta da gravação é que, após a repetição de um determinado padrão rítmico por um certo número de compassos, ocorrem ligeiras descontinuidades, seja porque o intérprete altera a articulação rítmica ou porque muda a seção, instituindo um novo contexto métrico e rítmico. Um momento da obra que apresenta uma mudança mais evidente corresponde à entrada da seção E, com fórmula de compasso 12/8 (instituindo, assim, uma articulação de compasso quaternário composto), que corresponde perceptivamente a uma mudança abrupta para um escoamento temporal mais lento. A seção E institui um contexto também regido pela periodicidade, mas a entrada dessa seção é captada perceptivamente como uma desaceleração

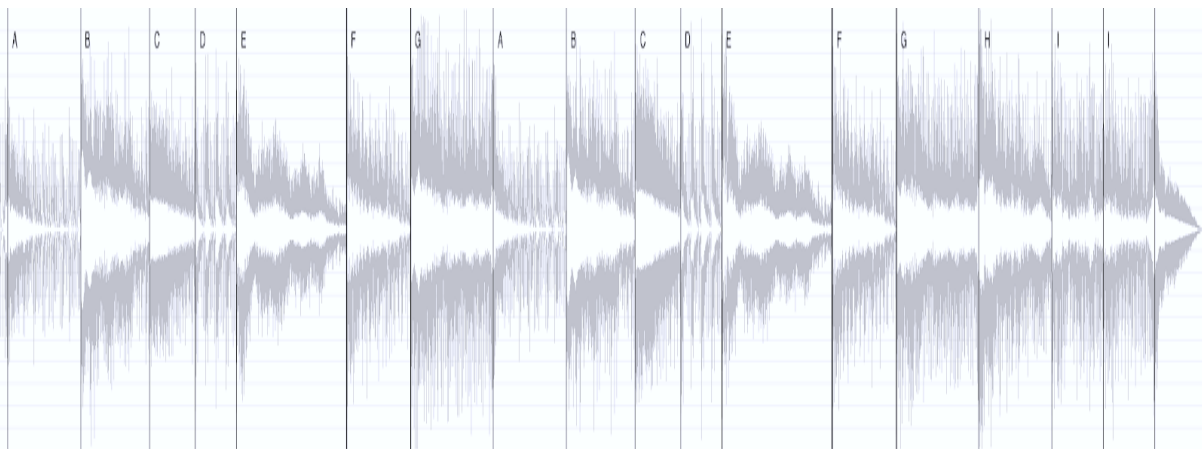
abrupta. A passagem para a seção F, com fórmula de compasso 7/8, por outro lado, promove uma nova mudança abrupta para um patamar mais ágil de escoamento temporal.

Ao longo da peça, o jogo que se estabelece com a percepção é, assim, o da repetição de padrões (ou seja, de continuidades momentâneas) que se rompem de tempos em tempos por meio de alguma mudança de maior ou menor grau (seja ela na métrica, na articulação rítmica e/ou nas características tímbricas). Essas mudanças não se estabelecem, no entanto, em intervalos temporais regulares, mas sim com base nas divisões temporais das seções.

Divisões temporais da obra

Um aspecto relativo à estrutura temporal (esqueleto do tempo) de *Gravidade Zero* é ilustrado pela Fig. 2, que apresenta o quadro macroestrutural de organização da obra. É possível visualizar a repetição em bloco das seções de A até G, além da repetição imediata da seção I, no final, logo após a sua primeira ocorrência. É também possível comparar visualmente a extensão das seções, o que já traz indicações iniciais sobre um dos aspectos da estrutura temporal (mais adiante apresenta-se de forma precisa a duração de cada seção).⁷

Figura 2 - Estrutura temporal de *Gravidade Zero* com representação da forma de onda do tape

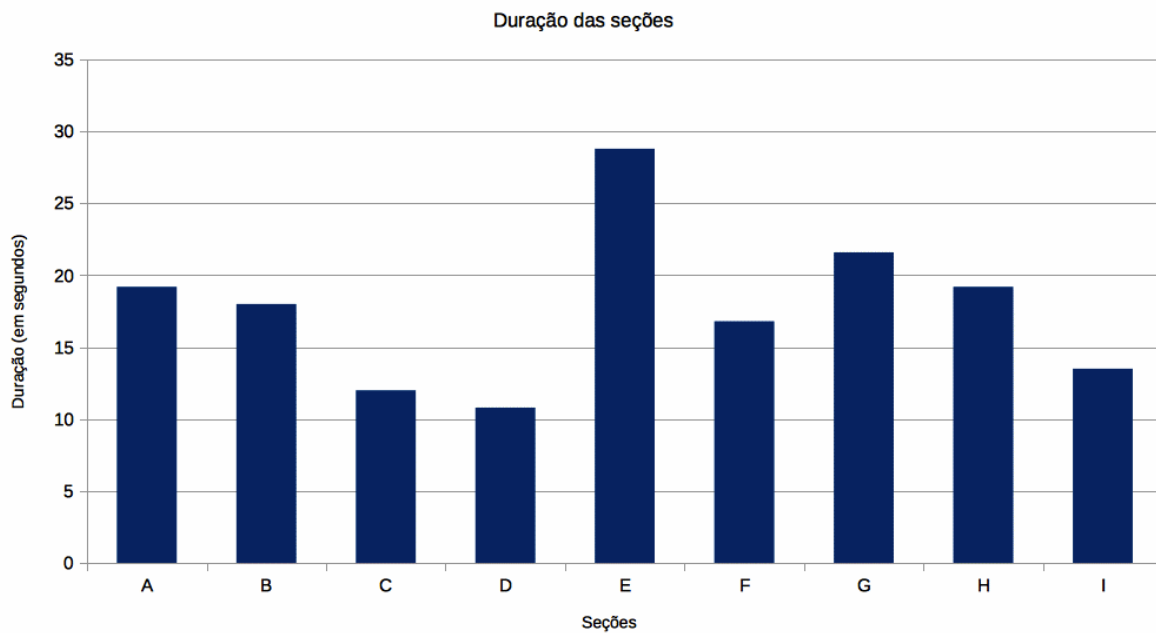


Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

A partitura de *Gravidade Zero* indica a marcação de andamento de 100 BPM (se-
mínima = 100), a qual é mantida pelo tape ao longo de toda a peça. Essa característica define durações precisas para cada uma das nove seções, as quais são representadas na Fig. 3, a seguir, por meio de uma representação com barras verticais.

⁷ A forma de onda presente na Figura 2 mostra apenas a parte do tape, não contemplando, portanto, a parte da bateria – o que corresponde a um segundo estágio de corporificação da estrutura temporal com materiais sonoros, conforme considerações a serem apresentadas mais adiante.

Figura 3 - Durações (em segundos) das seções de *Gravidade Zero*



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Embora cada seção apresente sempre oito compassos, as mudanças métricas que ocorrem de uma seção para outra – ou mesmo no interior de uma mesma seção – têm como resultado uma alteração do número de figuras de duração que constituem cada uma delas. Assim, quanto ao aspecto macroestrutural da camada da estrutura temporal, o gráfico revela que, de A até D, ocorre uma gradativa diminuição na duração de cada seção, com os seguintes valores específicos: A (19,2 segundos); B (18 segundos); C (12 segundos) e D (10,8 segundos). Por sua vez, a seção E (com 28,8 segundos), toda estruturada em compasso 12/8, corresponde a um acréscimo de figuras de duração em relação aos trechos anteriores, resultando na seção mais longa da peça. Uma conclusão que se pode tirar, nesse caso, é que, após gradativas compressões na duração das seções (de A até D), ocorre uma distensão (ou estiramento) temporal na seção E. Na sequência, a seção F (com 16,8 segundos) corresponde a uma duração num patamar próximo ao de A e B, embora inferior a eles. De F para G (com 21,6 segundos) ocorre novo estiramento temporal. Após o ritornelo, que promove a repetição de todo o trecho de A até G (ver Fig. 2), ocorrem duas compressões temporais seguidas na passagem para as seções H (com 19,2 segundos) e I (com 13,5 segundos).

Nota-se, portanto, que a diferença de extensão entre as seções faz com que as ligeiras discontinuidades que se instituem na peça (por mudança métrica, rítmica e também tímbrica) não ocorram em intervalos temporais periódicos, criando irregularidades que rompem com a regularidade que rege cada seção.

Polirritmia e polimetria na interpretação de Renato Schiavetti

Apesar das sonoridades do tape e de as métricas presentes na partitura indicarem alguns caminhos para o desenvolvimento da performance instrumental, a grande liberdade

na criação/interpretação da performance instrumental faz com que possa potencialmente existir grande diferença na concepção rítmica e nos resultados sonoros quando tocada por intérpretes diferentes. Abordamos aqui as estratégias interpretativas do baterista Renato Schiavetti, um dos autores deste trabalho e intérprete para quem a obra foi dedicada.

Como foi descrito no item 2, a obra foi composta com o objetivo de que a condução rítmica, característica principal da bateria, constituísse o principal elemento de elaboração do discurso musical da obra. Assim, na performance aqui descrita, adotou-se a aplicação de alguns conceitos rítmicos para a criação e o desenvolvimento do discurso rítmico/musical. São eles: polirritmia e polimetria. São aqui descritos apenas os trechos onde esses conceitos rítmicos foram utilizados, pois as outras seções da obra foram tocadas seguindo as métricas indicadas e os padrões sonoros do tape.

Segundo Fridman (2011, p. 359), polirritmia é:

[...] um fenômeno relacionado ao aspecto vertical, onde será possível detectar dois ou mais padrões rítmicos ocorrendo simultaneamente, mas todos estarão baseados em uma mesma fórmula de compasso. É bastante frequente a utilização de quiálteras nos procedimentos polirrítmicos, como os encontrados na música africana em geral, podendo haver também uma série de combinações possíveis para este procedimento.

Pauli e Paiva (2015) apresentam um glossário de conceitos e de exemplos musicais demonstrando que a definição de polirritmia pode variar em diferentes contextos musicais. Assim, é importante deixar claro que, na definição utilizada nesta análise, polirritmia também ocorre na sobreposição de padrões rítmicos diferentes baseados em uma mesma fórmula de compasso, e não apenas em número de ataques diferentes não redutíveis, como apresentado em algumas definições.

A polirritmia foi adotada logo na primeira seção da obra (A, que ocorre na gravação de 0'03" a 0'23, e é repetida de 2'10" a 2'30"). Recorra à Fig. 1 para visualizar a figura rítmica presente no tape nesse trecho. Buscou-se reproduzir a rítmica do tape utilizando o bumbo e dois blocos sonoros executados por pedais auxiliares, sendo um agudo e outro grave, onde cada bloco executa um compasso, como demonstrado pela Fig. 4.

Figura 4 - Seção A – Base rítmica do bumbo, bloco sonoro agudo e grave (de cima para baixo) executado no primeiro e segundo compassos



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

A nota escrita no primeiro espaço da pauta superior representa o bumbo. Na pauta inferior, as notas escritas acima da linha representam o bloco sonoro agudo, e as notas escritas abaixo da linha representam o bloco sonoro grave. O bloco agudo fica posicionado ao lado esquerdo do chimbau, e o bloco grave, ao lado direito.

Após a execução desses dois compassos, são adicionados ao ritmo um prato de condução e uma caixa, que complementam o ritmo.

Figura 5 - Seção A – Ritmo terceiro e quarto compassos



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Podemos notar que a pauta inferior continua igual. Na pauta superior, as notas escritas na quinta linha representam o prato de condução, e as notas escritas no terceiro espaço representam a caixa. O bumbo (primeiro espaço) apresenta algumas variações, que podem tornar a execução um pouco mais complexa.

Inicialmente, a ideia rítmica apresentada pelo tape (pandeiro) nos remete a padrões encontrados em ritmos brasileiros. Entretanto, para esta parte, escolheu-se trabalhar com um ritmo que não fosse totalmente brasileiro, com o objetivo de tirar o ouvinte dos padrões sonoros provavelmente adquiridos por sua vivência musical.

O próximo trecho em que se utilizou polirritmia foi na seção H (de 4'18" a 4'37" na gravação), em que a sonoridade proposta pelo tape sugere a utilização do gênero de música popular brasileira intitulado baião. São oito compassos ao todo, onde utilizou-se um ritmo para os quatro primeiros e outro para os compassos subsequentes.

No primeiro ritmo, procurou-se simular na bateria os instrumentos característicos da grade percussiva do forró "pé de serra", que são: zabumba, triângulo e agogô (ROCHA, 2013, p. 21). Contudo, neste ritmo em questão, substituiu-se o prato de condução, que teria a função de simular o triângulo, por uma condução rítmica na caixa da bateria. O ritmo utilizado é demonstrado pela figura a seguir.

Figura 6 - Seção H – Ritmo utilizado nos quatro primeiros compassos (baião)



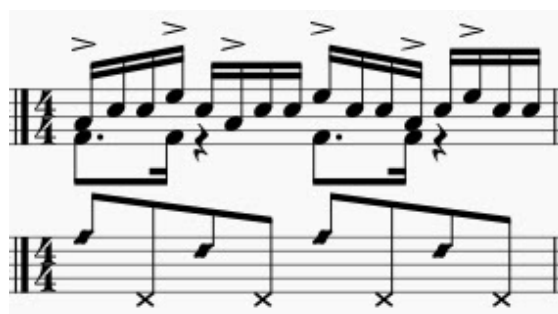
Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Neste exemplo é possível observar um trabalho entre mãos e pés, em que cada membro executa funções rítmicas distintas. Na pauta superior, temos: 1) a caixa representada pelo terceiro espaço e 2) o bumbo, que simula a zabumba, representado pelo primeiro espaço. Na pauta inferior, que é totalmente executada pela perna direita do intérprete, temos: 1) os blocos sonoros agudo e grave, que representam as campânulas do

agogô, escritos na quinta e quarta linhas da pauta, respectivamente; e 2) a nota escrita no primeiro espaço suplementar inferior representa o chimbal tocado com o pé.

Nos quatro últimos compassos, adaptou-se a proposta de execução do agogô pelos blocos sonoros na perna direita em conjunto com um ritmo retirado do método “Ritmos do Brasil” (LIMA FILHO, 1999, p. 27), onde o autor propõe um ritmo de baião utilizando os tons e surdo da bateria, além da marcação tradicional entre bumbo e chimbal. Na adaptação utilizada com o trabalho desenvolvido pelos pedais auxiliares, temos o ritmo ilustrado na Fig. 7.

Figura 7 - Seção H – Ritmo utilizado nos quatro últimos compassos (baião)



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

A pauta inferior continua com o ritmo utilizado nos compassos anteriores (Fig. 6); apenas a pauta superior sofre alterações. As notas escritas no quarto espaço da pauta representam o tom mais agudo da bateria, e as notas escritas no segundo espaço representam o surdo da bateria.

Com relação à polimetria, podemos encontrar exemplos de sua aplicação nas seções E e G. Segundo Fridman (2011, p. 358),

[...] definimos a polimetria como qualquer fenômeno rítmico em que se possa distinguir auditivamente a utilização simultânea de mais de uma fórmula de compasso, sendo este então um fenômeno restrito ao aspecto vertical.

O primeiro trecho da peça em que se aplicou polimetria foi na seção E (de 1'04" a 1'32", repetindo-se de 3'11" a 3'40"), que é constituída por oito compassos em 12/8. Nos dois primeiros compassos, a bateria não foi tocada, deixando evidente o ritmo presente no tape (*vide* Fig. 1). Para gerar a polimetria entre bateria e tape, a estratégia adotada foi a de realizar ritmos na bateria que agrupassem as colcheias em diferentes padrões (quantidades). O primeiro ritmo utilizado foi o próprio padrão em 12/8, com o objetivo de reafirmar essa métrica nos dois primeiros compassos.

Figura 8 - Seção E – Ritmo 12/8



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Nota-se que o bumbo e a caixa marcam essa subdivisão de três em três colcheias e ajudam na sensação auditiva.

Posteriormente, realizou-se o agrupamento de duas em duas colcheias, resultando em uma sensação auditiva de compassos em 6/4, como mostra a Fig. 9.

Figura 9 - Seção E - Ritmo em 6/4 executado no compasso 12/8



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Agora, o bumbo e a caixa são adicionados a cada duas colcheias, sendo responsáveis pela sensação da polimetria.

Por fim, agrupou-se as colcheias de quatro em quatro, provocando a sensação de um 2/2. Esta última variação é a única que necessita de dois compassos completos (12/8) para que o bumbo volte a ser executado no tempo 1 do compasso original (12/8).

Figura 10 - Seção E – Ritmo em 2/2 executado no compasso 12/8



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Estas três formas apresentadas de subdividir as colcheias provocam a polimetria justamente pelo tape não se alterar e manter seu padrão métrico.

Na seção G (de 1'49" a 2'10", repetindo-se de 3'56" a 4'18") também se utilizou polimetria, aplicando-se uma métrica 4/4 na bateria em contraposição à métrica 9/8 do tape. Para esta polimetria, foram necessários quatro compassos em 9/8 para completar meio ciclo rítmico, de forma que o bumbo (do terceiro tempo da frase em 4/4) voltasse para o primeiro tempo do compasso original (9/8).

Figura 11 - Seção G - Ritmo em 4/4 executado no compasso 9/8. Ciclo de quatro compassos 9/8 para a retomada do bumbo no primeiro tempo do compasso.



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

O último compasso da seção G é um compasso que retoma a pulsação em 9/8 e serve de ponte para uma nova construção rítmica em 4/4.

Figura 12 - Seção G - Último compasso retomando o 9/8



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

O efeito sonoro provocado pela polimetria e pelo retorno à métrica original pode provocar um certo estranhamento ao ouvinte. Após alguns compassos consecutivos em que se ouve um padrão rítmico em 4/4, subitamente existe uma retomada do 9/8 e em seguida um 4/4 "real", gerando certa confusão na sensação do pulso musical que estamos normalmente acostumados a ouvir. Assim, por meio da polimetria buscou-se valorizar ainda mais essa sensação de "falta de chão" (pulso) sugerida na composição pela grande variedade de fórmulas de compasso e também pelo próprio título: *Gravidade Zero*.

Camada sonora/tímbrica: a carne do tempo em *Gravidade Zero*

Ao compararmos a duração e a métrica das seções da obra, evidenciam-se as similaridades entre as seções A e H do ponto de vista da organização abstrata das durações no nível macroestrutural (aspecto este relativo à camada da estrutura temporal, mas que não leva em conta as estruturas rítmicas efetivamente empregadas). Ambas as seções possuem oito compassos, duram 19,2 segundos e estão organizadas metricamente em compasso 4/4 – o que demonstra que, no âmbito das pulsações, a organização é também idêntica entre elas. No entanto, a parte do tape evidencia o uso de padrões rítmicos (aspecto pertencente à camada da estrutura temporal) e materiais sonoros (aspecto pertencente à camada sonora/tímbrica) diferentes – o que corresponde a corporificações distintas da estrutura de oito compassos quaternários, demarcando diversidade entre as seções.

A performance do baterista acrescenta uma camada ulterior de diversidade tanto às estruturas rítmicas (camada da estrutura temporal) quanto à sua corporificação com materiais sonoros específicos (camada sonora/tímbrica). Dessa forma, revelou-se instigante investigar como uma mesma estrutura abstrata altera-se por meio do seu preenchimento com materiais sonoros com características específicas pelo tape e pela bateria juntos –

centrando-se, portanto, numa análise da camada sonora/tímbrica. Tal investigação é aqui realizada por meio da análise das seções A e H com os descritores de áudio centroide espectral e *loudness*⁸ presentes na biblioteca LibXtract,⁹ de Chris Cannam e Jamie Bullock, incorporada na forma de *plug-ins* ao software Sonic Visualiser.¹⁰

O descritor centroide espectral revela as médias de distribuição da energia espectral no espaço frequencial (de certa forma, mostrando a ênfase espectral em determinadas regiões do registro), enquanto o descritor *loudness*, por se basear num modelo psicoacústico de análise de amplitude, revela aspectos usualmente relacionados aos parâmetros musicais de dinâmica e densidade sonora. Trabalha-se, assim, com a hipótese de que os descritores centroide espectral e *loudness* contribuem para elucidar características perceptivamente significativas da camada sonora/tímbrica da obra.

Mais especificamente, centroide espectral

[...] é um parâmetro conhecido por sua proeminente correlação com o “brilho” do som, desde as primeiras pesquisas sobre percepção de timbre, e é calculado como o “centro de gravidade” do espectro de amplitude das componentes de frequência do sinal. (LOUREIRO *et al*, 2008, p. 119).

Por sua vez, *loudness*

[...] é uma sensação de magnitude que corresponde à intensidade percebida de pressão sonora e que depende do nível de pressão, da frequência, da duração e da espacialidade dos sons. Logo, é correlacionada com o próprio funcionamento do sistema auditivo humano. (PIRES, 2019, p. 40).

Considerando as características desses descritores de áudio, julgou-se que ambos permitiriam a visualização de aspectos significativos da performance de *Gravidade Zero*, viabilizando, assim, uma análise das diferenças entre as seções A e H, sobretudo com relação à camada sonora/tímbrica. A seção A ocorre na gravação de 0'03" a 0'23", repetindo-se de 2'10" a 2'30". A seção H ocorre de 4'18" a 4'37".

As análises com os descritores de áudio são apresentadas nas Fig. 13, 14, 15 e 16. Com a cor azul, é possível visualizar os dados obtidos com o descritor (centroide espectral nas Fig. 13 e 14, e *loudness* nas Fig. 15 e 16). Em vermelho, apresenta-se a linha de tendência dos dados.¹¹ Os valores da linha de tendência correspondem a uma média móvel calculada com base nos últimos 56 valores de análise. Por ser calculada a partir de valores passados, o primeiro valor da linha de tendência aparece aproximadamente aos 1,19 segundos.¹² Essa característica do cálculo da linha de tendência explica por

8 Os descritores foram utilizados no Sonic Visualiser com os parâmetros de análise configurados conforme os valores padrão (*default*), ou seja: o uso da média dos dois canais de áudio (considerando que os *plug-ins* trabalham com um único canal); *Window size*: 1024; *Window increment*: 1024; e *Window shape*: *Hanning*.

9 Disponível em: <https://code.soundsoftware.ac.uk/projects/vamp-libxtract-plugins>.

10 Disponível em: <https://www.sonicvisualiser.org/>.

11 A linha de tendência foi calculada com o software Calc Spreadsheet do pacote LibreOffice na versão 4.3.7.2, disponível em: <https://pt-br.libreoffice.org/>.

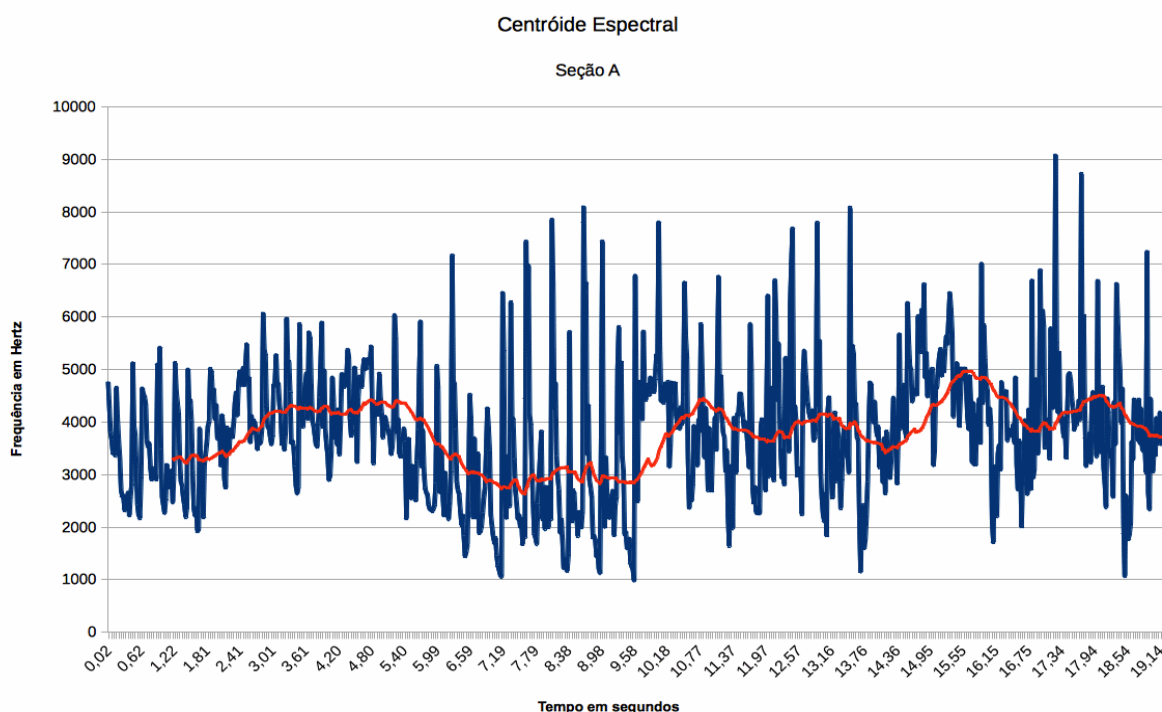
12 A amostra sonora analisada foi gravada com taxa de amostragem (*sample rate*) de 48.000 Hz, e os valores de centroide espectral e *loud-*

que há uma pequena defasagem entre os valores da linha azul e a ocorrência do perfil correspondente na linha vermelha (ou seja, explica por que a linha de tendência aparece levemente deslocada para direita em relação às oscilações da linha azul). De qualquer forma, o desenho da linha de tendência revelou-se um recurso visual importante para evidenciar o perfil das variações dos valores ao longo da duração das duas seções.

Comparação entre as Seções A e H - centroide espectral

As Fig. 13 e 14 apresentam as análises de centroide espectral das seções A e H, respectivamente. Na seção A, os valores da linha de tendência ocorrem num âmbito entre cerca de 2500 Hz e 5000 Hz.

Figura 13 - Análise da Seção A de Gravidade Zero com centroide espectral

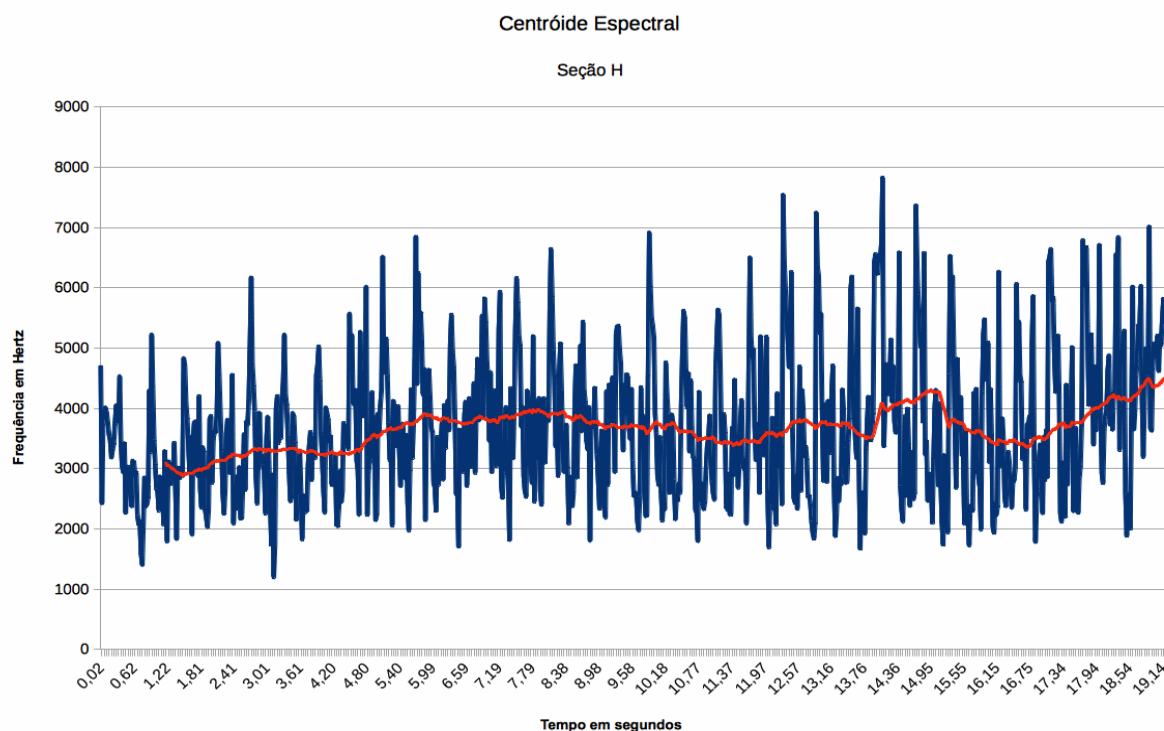


Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Na seção H (Fig. 14), os valores da linha de tendência ocorrem num âmbito entre cerca de 3.000 Hz e 4.500 Hz. Ou seja, o âmbito dos valores da linha de tendência é menor na seção H em comparação com a seção A.

ness foram calculados a cada 1.024 samples. Conclui-se, assim, que cada valor do descritor corresponde à análise do sinal sonoro compreendido numa janela com duração de 21,33... milissegundos. Considerando-se que cada valor da linha de tendência corresponde à média dos 56 valores anteriores gerados pelo descritor, compreende-se por que o primeiro valor da linha de tendência aparece aos 1.194,66... milissegundos (ou seja, aproximadamente aos 1,19 segundos).

Figura 14 - Análise da Seção H de Gravidade Zero com centróide espectral



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

A comparação entre os dados de análise com o descritor centróide espectral revela também que a seção H apresenta um comportamento menos variável que a seção A. Há uma tendência geral de incremento nos valores ao longo da seção H, mas as oscilações apresentam-se com uma distribuição mais uniforme do que na seção A. Isso significa que não ocorrem contrastes significativos no espectro sonoro da seção H (salvo a tendência geral de ênfase gradual em componentes espectrais um pouco mais agudos em direção ao trecho final da seção). De fato, a escuta da seção H revela que o *performer* não realiza grandes mudanças na sonoridade geral, salvo a execução de uma frase nos tons a partir da segunda metade da seção. Há uma presença marcante, ao longo de toda a seção, da caixa clara com a esteira acionada. No tape, o som de triângulo, presente em toda a seção, chama a atenção como um elemento adicional que contribui com componentes espectrais agudos.

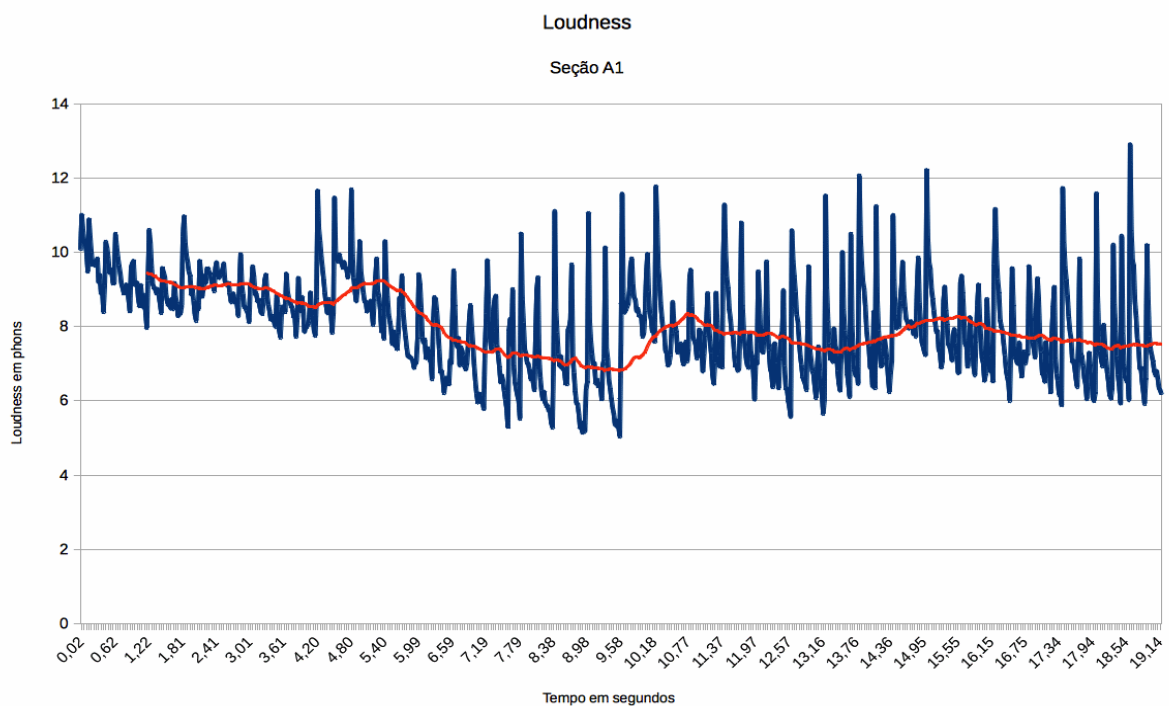
Na seção A (Fig. 13), por sua vez, o trecho compreendido desde o seu início até cerca de cinco segundos (que corresponde aos primeiros dois compassos da seção) apresenta um incremento nos valores, seguido de uma permanência em valores levemente acima dos 4.000 Hz. No trecho entre 5 e 10 segundos (ou seja, nos dois compassos seguintes), os valores decrescem e mantêm-se em torno de 3.000 Hz. Desse ponto até o final da seção, ocorrem variações mais substanciais e nota-se uma tendência geral em direção a frequências mais agudas, atingindo cerca de 5.000 Hz. A visualização do gráfico ajuda a identificar, por meio da escuta, que, nos dois primeiros compassos da seção A, a maior presença de componentes espectrais agudos deve-se ao uso enfático dos pratos da bateria e à ocorrência, no tape, do som eletroacústico que demarca

o início da seção (que também é rico em componentes agudos). Nos dois compassos seguintes, como o som eletroacústico encontra-se num estágio de menor amplitude e o *performer* deixa de tocar os pratos e se concentra no bumbo e blocos sonoros, os valores de centroide espectral concentram-se numa região um pouco mais grave. Em seguida, a caixa clara assume um papel de destaque e os pratos voltam a ser tocados, favorecendo uma nova preponderância de componentes espectrais agudos.

Comparação entre as Seções A e H - loudness

As Fig. 15 e 16 apresentam as análises de loudness das seções A e H, respectivamente.

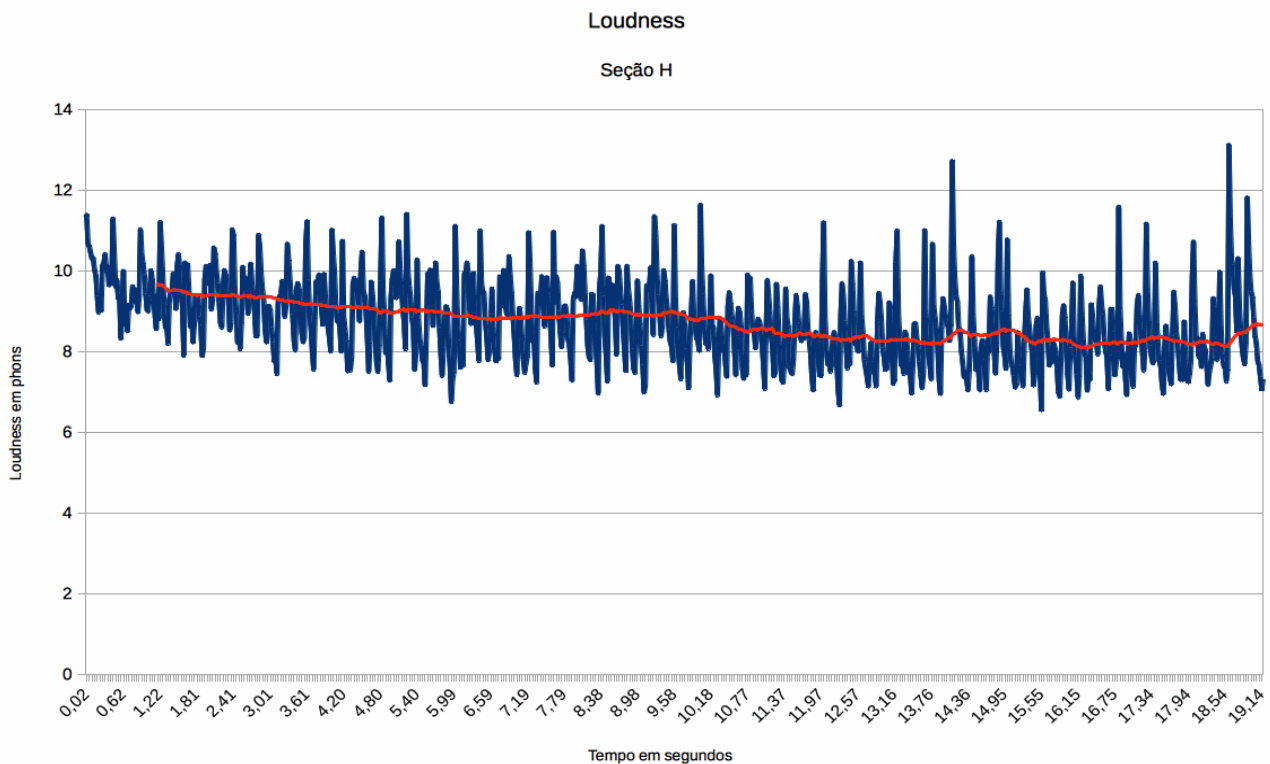
Figura 15 - Análise de loudness da Seção A de Gravidade Zero



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

Observando as linhas de tendência, nota-se que na seção A (Fig. 15) os valores ocorrem num âmbito entre 7 e 9 *phons*, enquanto na seção H (Fig. 16) ocorrem entre 8 e 10 *phons*, aproximadamente. Embora o âmbito seja similar (2 *phons*), percebe-se que, de forma geral, a seção H apresenta *loudness* concentrado num patamar mais elevado que na seção A. Nota-se, no entanto, que há uma maior variabilidade de valores na seção A em comparação com H. Isso é visível tanto na linha de tendência quanto nos dados de análise apresentados em azul.

Figura 16 - Análise de loudness da Seção H de Gravidade Zero



Fonte: indicar a citação da fonte. Se for dos autores colocar: Elaborado pelos autores (2023).

A seção A (Fig. 15) inicia-se num patamar de *loudness* mais elevado em virtude da ocorrência do som eletroacústico que demarca o início da seção, que, em conjunto com a bateria, proporciona um nível consideravelmente mais alto de amplitude e apresenta componentes espectrais agudos (conforme verificado na análise de centroide espectral). Em seguida, entre 5 e 10 segundos, nota-se um decréscimo gradativo de *loudness*. Esse trecho corresponde a um momento em que o som eletroacústico do início já se apresenta com menos amplitude e também há uma concentração dos sons da bateria numa região mais grave.¹³ Esse é o trecho em que a linha de tendência apresenta os menores valores – o que é acompanhado pelo claro perfil descendente desenhado pelos valores de análise mais baixos (em azul).

Nota-se, por outro lado, que é nesse trecho em que ocorrem as oscilações mais marcantes da linha azul, com um âmbito bastante amplo entre os valores mais altos (picos) e mais baixos. O que se conclui é que há, de forma geral, um significativo decréscimo de *loudness* (conforme demonstra a linha de tendência), mas com a ocorrência de alguns eventos individuais com altos valores (visíveis nos picos da linha azul). Na segunda metade da seção A, a linha de tendência apresenta perfil ondulatório, mas com variações mais suaves, mantendo-se, de forma geral, em torno dos 8 *phons*. De qualquer forma, os dados de análise (linha azul) continuam a apresentar um amplo âmbito entre os picos e os valores mais baixos.

¹³ Vale lembrar que o descritor *loudness* baseia-se em questões psicoacústicas. Assim, a concentração dos sons em certas áreas do registro gera implicações nos valores de *loudness* – o que não ocorreria caso se realizasse simplesmente uma análise de amplitude RMS, por exemplo.

Por sua vez, o gráfico de análise da seção H (Fig. 16) mostra a linha azul oscilando num âmbito mais restrito do que na seção A (Fig. 15). Além disso, a linha de tendência não possui oscilações muito marcantes, apresentando, em termos gerais, um gradual decréscimo ao longo da seção. Pode-se associar esse decréscimo à gradual redução de amplitude do som eletroacústico que demarca o início da seção, uma vez que a parte da bateria não apresenta mudanças significativas, salvo a ocorrência da frase nos tons.

Reflexões sobre a camada sonora/tímbrica nas seções A e H

Vale lembrar que a duração das seções A e H é idêntica. Embora, no nível micro-estrutural, as articulações rítmicas realizadas pelo intérprete tenham sido distintas em cada uma das seções, ambas se fundamentam no mesmo metro periódico. Nesse sentido, é importante resgatar a afirmação do próprio Grisey (1987, p. 258) de que “o mesmo esqueleto temporal pode ser envolvido e, portanto, percebido diferentemente de acordo com a maneira com que os volumes e pesos da carne musical são distribuídos”.

Um aspecto destacado por Grisey (1987) quanto à carne do tempo é o grau de previsibilidade (de probabilidade de ocorrência) de um som no contexto sonoro em que está inserido. Nas palavras do autor, “não é mais o som isolado cuja densidade irá dar corpo ao tempo, mas a diferença ou falta de diferença entre um som e seu vizinho; em outras palavras, a transição do conhecido para o desconhecido e a quantidade de informação que cada evento sonoro introduz” (GRISEY, 1987, p. 259). Grisey considera que eventos imprevisíveis causam uma contração do tempo musical, enquanto sons previsíveis (ou seja, que nos dão ampla possibilidade de percepção, permitindo que o detalhe mais insignificante adquira importância) causam uma expansão do tempo musical.

Por meio da análise das seções A e H com o descritor de áudio centroide espectral, evidenciou-se que o *performer* adotou estratégias interpretativas para garantir variedade musical ao longo de cada uma das seções. Além disso, introduziu elementos de maior relevo musical nos momentos em que o som eletroacústico que demarca o início das seções decresceu em amplitude. Na seção A, o *performer* introduziu algum tipo de mudança sonora a cada dois compassos e trouxe a caixa clara para o primeiro plano a partir do momento em que o som eletroacústico do início não tinha mais tanto destaque. Na seção H, introduziu a frase nos tons na segunda metade da seção (momento em que o som eletroacústico do início já não era mais evidente). De qualquer forma, verifica-se, por meio da escuta e com o apoio dos dados de análise, que, do ponto de vista geral, houve mudanças mais frequentes e marcantes na performance da seção A.

A análise de *loudness* apresentou resultados similares. Concluímos, com base nas análises, que a seção A apresenta maior variabilidade de *loudness* que a seção H. Isso pode ser confirmado pela escuta da seção H, em que se revela maior homogeneidade na organização sonora em comparação com a seção A.

Considerações finais

Gravidade Zero (2020), para bateria e tape, de Cesar Traldi, dá grande liberdade criativa e interpretativa para o baterista. Assim, foram apresentadas as estratégias adotadas por Renato Schiavetti em sua performance gravada em 2020. Dois procedimentos rítmicos foram utilizados para ampliar e enriquecer o discurso rítmico/musical da bateria: polirritmia e polimetria. Além da utilização desses procedimentos, houve o acréscimo de instrumentos de percussão ao *setup* tradicional da bateria, principalmente por meio de pedais adicionais, ampliando o leque de sonoridades explorados na performance.

A análise dos aspectos macroestruturais da camada da estrutura temporal – em que se comparou a duração das seções – permitiu perceber a variabilidade do desdobramento temporal da obra, evidenciando-se o papel da seção E como momento de um certo estiramento (distensão) temporal em comparação com as seções anteriores.

A análise das seções A e H com descritores de áudio mostrou-se eficaz para demonstrar como estruturas com organizações abstratas idênticas no âmbito macroestrutural da camada da estrutura temporal foram corporificadas de maneiras distintas com materiais musicais específicos na camada sonora/tímbrica. Além disso, verificou que o *performer* adotou estratégias interpretativas para garantir variedade musical ao longo de cada uma das seções analisadas, introduzindo elementos de maior relevo musical em momentos específicos e apresentando maior variabilidade no tratamento dos materiais na seção A em comparação com a seção H.

Para avançarmos em considerações sobre a maneira como os aspectos musicais abordados influenciariam a percepção temporal do ouvinte, precisaríamos abordar, com base nas considerações de Grisey (1987), a pele do tempo. No entanto, é preciso lembrar, com base nas considerações do próprio Grisey, que a pele do tempo constitui o âmbito que foge do controle do compositor, pois corresponde ao campo de interação entre o tempo da obra e o tempo do ouvinte, e que a percepção temporal do ouvinte ocorre “em correlação com os múltiplos tempos de sua língua nativa, grupo social, cultura e civilização” (GRISEY, 1987, p. 273). Grisey (1987, p. 274) inclusive afirma que “o tempo musical real é apenas um lugar de troca e coincidência entre um número infinito de diferentes tempos”.

Assim, embora não seja possível prever a forma como os diferentes ouvintes percebem o desdobramento temporal de um trecho musical (por exemplo, se haveria um desdobramento temporal mais lento ou mais rápido em cada uma das seções analisadas), pode-se presumir que as diferenças identificadas entre as seções proporcionem diferentes perspectivas de percepção temporal. Mesmo não sendo possível prever qual será o resultado temporal específico no ouvinte, o oferecimento de variabilidade de uma seção em comparação com a outra não só contribuirá para garantir interesse à escuta, como provavelmente também moldará o tempo de forma diferente em cada caso. Conforme um de nós teve a oportunidade de mencionar em outra ocasião, “se o tempo se fundamenta em grande parte na sensação de mudança, fornecer mudanças variadas em diferentes aspectos da composição pode ser uma forma eficaz de proporcionar percepções temporais distintas” (BARREIRO, 2000, p. 123).

Agradecimentos

Este artigo faz parte do projeto de pesquisa Composição e Performance Musical com Novas Tecnologias, desenvolvido na Universidade Federal de Uberlândia e financiado pela Fapemig (Edital n.º 001/2022 - DEMANDA UNIVERSAL). Agradecemos também a leitura atenta e as contribuições do Prof. Dr. Silvio Ferraz para este trabalho.

Referências

BARREIRO, Daniel Luís. **Abordagens sobre o tempo na música contemporânea**. 2000. 166 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/5072>. Acesso em: 01 jun. 2023.

FERREIRA, Thiago de Souza. **Exploração tímbrica na bateria em improvisações livres e composições semi-abertas**. 2017. 110 f. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2017.468>. Acesso em: 01 jun. 2023.

FRIDMAN, Ana Luisa. Conversas com a música não ocidental: da composição do século XX para a formação do músico da atualidade. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 6, n. 8, p. 355-371, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5965/1808312906082011355>. Acesso em: 01 jun. 2023.

GRAVIDADE Zero (2020). Intérpretes: Renato Schiavetti. [S. l.]: Cesar Traldi, 2020. 1 vídeo (5 min.). Disponível em: https://youtu.be/aZdj_v5Y1mM. Acesso em: 01 jun. 2023.

GRISEY, Gérard. Tempus ex machina: a composer's reflections on musical time. **Contemporary Music Review**, [s. l.], v. 2, p. 239-275, 1987. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07494468708567060>. Acesso em: 01 jun. 2023.

LIMA FILHO, Realcino. **Ritmos do Brasil**. São Paulo: Trama Editorial, 1999.

LOUREIRO, Mauricio *et al.* Segmentação e extração de descritores de expressividade em sinais musicais monofônicos. *In*: SEMINÁRIO MÚSICA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 3., 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ECA/USP, 2008, p. 109-125. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/smct/ojs/index.php/smct/article/view/45>. Acesso em: 01 jun. 2023.

MONTEIRO, Adriano Claro; MANZOLLI, Jônatas. Análise computacional de texturas sonoras via mapas de Poincaré. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 21., 2011, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: Editora da UFU, 2011. p. 1507-1513. Disponível em: https://anppom.org.br/anais/anaiscongresso_anppom_2011/ANAIS_do_CONGRESSO_ANPPON_2011.pdf. Acesso em: 01 jun. 2023.

PAULI, Elvis; PAIVA, Rodrigo Gudin. Polirritmia: conceitos e definições em diferentes contextos musicais. **Revista Música Hodie**, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 87-103, jul./ago. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/musica/article/view/39568>. Acesso em: 01 jun. 2023.

PIRES, Leandro da Silva. **Predição de intensidade sonora percebida (loudness) para áudio espacial**. 2019. 365 p. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/30272>. Acesso em: 01 jun. 2023.

ROCHA, Christiano. **Bateria Brasileira**. São Paulo: [s. n.], 2013.

ROSSETTI, Danilo; MANZOLLI, Jônatas. De Montserrat às ressonâncias do piano: uma análise com descritores de áudio. **Opus**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 193-221, dez. 2017. Disponível em: <http://doi.org/10.20504/opus2017c2309>. Acesso em: 01 jun. 2023.

SIMURRA, Ivan Eiji. Análise musical assistida por descritores de áudio: um estudo de caso da obra Reflexões de Jônatas Manzolli. **Música Theorica**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 33-67, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.52930/mt.v3i1.66>. Acesso em: 01 jun. 2023.

Sobre os Autores

Renato Schiavetti é graduado em Educação Musical pela UFSCar e mestre em música pela UFU. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Produção, Performance e Educação Musical. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9069-6392>.

Cesar Traldi é bacharel em Percussão e doutor em Música pela UNICAMP. É professor de Percussão e pesquisador do Núcleo de Música e Tecnologia da UFU. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1001-2470>.

Daniel Barreiro é doutor em Música pela University of Birmingham, com pós-doutorado na University of Manchester, ambos em Música Eletroacústica. É docente na Graduação e Pós-Graduação em Música da UFU e coordenador do Núcleo de Música e Tecnologia (NUMUT). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1758-2978>.