

Composição de *Sandwalk*: um planejamento composicional utilizando intertextualidade, polirritmos e harmonia acústica

MODALIDADE: Comunicação de Pesquisa

SUBÁREA: SA-1. Composição e Sonologia

Gabriel Arnaud

Universidade Federal do Rio de Janeiro
gssarnaud@gmail.com.br

Yahn Wagner Pinto

Universidade Federal do Rio de Janeiro
yahn.wagner@musica.ufrj.br

Resumo. O presente trabalho descreve o processo criativo da obra *Sandwalk* para quinteto de percussão, inspirada na narrativa literária de *Duna*, de Frank Herbert. A pesquisa tem como eixo metodológico o Planejamento Composicional de Liduino Pitombeira, utilizado como ferramenta para a organização e articulação dos materiais musicais ao longo da obra. O processo composicional fundamenta-se em dois aspectos principais. O primeiro consiste na elaboração da estrutura rítmica por meio dos Polirritmos de Longo Alcance de Elliott Carter, recurso que orienta a construção formal e a geração de tensões temporais. O segundo refere-se à organização harmônica, desenvolvida a partir dos conceitos de Cardinalidade e Afinidade Acústica de Edmond Costère, em associação com a Teoria dos Conjuntos de Classes de Altura apresentada por Forte e Straus. Esses referenciais possibilitam a definição de relações intervalares e de trajetórias harmônicas adequadas ao contexto pós-tonal da obra. A metodologia adotada busca estabelecer correspondências entre elementos da narrativa literária e parâmetros musicais, promovendo a integração entre referências extramusicais e processos técnicos de composição. O resultado demonstra que a modelagem formal empregada foi eficaz na tradução de aspectos intertextuais em uma estrutura musical coerente, resultando em uma peça que explora dissonâncias rítmicas, modulações métricas e processos de transformação harmônica. Dessa forma, *Sandwalk* evidencia o potencial do planejamento composicional como estratégia para a construção de obras musicais que conciliam rigor estrutural e referências narrativas.

Palavras-chave. Composição musical, Planejamento composicional, Polirritmia, Harmonia acústica.

Title. *Sandwalk* Composition: an application of Compositional Planning using polyrhythms and acoustic harmony

Abstract. This paper describes the creative process behind *Sandwalk* for percussion quintet, a work inspired by the literary narrative of *Dune* by Frank Herbert. The research adopts Liduino Pitombeira's Compositional Planning as its methodological framework, using it as a tool for organizing and articulating musical materials throughout the composition. The compositional process is based on two main principles. The first involves the construction of the rhythmic structure through Elliott Carter's Long-Range Polyrythms, which guide the formal design of the work and generate temporal tensions. The second concerns the organization of harmonic materials through Edmond Costère's concepts of Cardinality and Acoustic Affinity, combined with Forte and Straus's Pitch-



Class Set Theory. Together, these theoretical approaches provide a framework for establishing intervallic relationships and harmonic trajectories within a post-tonal context. The methodology seeks to establish correspondences between elements of the literary narrative and musical parameters, integrating extramusical references with technical compositional procedures. The result demonstrate that the formal modeling employed effectively translates intertextual elements into a coherent musical structure, resulting in a work that explores rhythmic dissonance, metric modulation, and processes of harmonic transformation. In this way, *Sandwalk* highlights the potential of compositional planning as a strategy for creating musical works that combine structural rigor with narrative inspiration.

Keywords. Musical composition, Compositional planning, Polyrhythms, Acoustic harmony.

Introdução

Um dos grandes desafios para um compositor em desenvolvimento é a evolução de sua estética composicional. Na atualidade, o ensino de música e, em particular, de composição muitas vezes se baseia em um paradigma cronológico ou na apropriação de uma grande quantidade de materiais e técnicas. Em um contexto pós-tonal, onde as possibilidades composicionais e estilísticas beiram o infinito, o compositor pode se encontrar sobrecarregado de escolhas e em dificuldade de concatenar suas ideias. Nesse sentido, se torna fundamental, para além de toda a carga teórica, aprender a criar relações que o satisfaça criativamente e torne o desenvolvimento dessa estética composicional possível. Sob essa perspectiva, esse trabalho descreve criticamente o processo composicional de uma obra para quinteto de percussão, em que a busca por relações estruturais traga a coerência necessária para desenvolver a obra musical e que, se extrapolado para diferentes situações, possa auxiliar a criar estratégias flexíveis para cada situação composicional.

Sandwalk, de Gabriel Arnaud, baseia-se, estruturalmente, na polirritmia de longo alcance de Elliot Carter — analisadas por Emery (2019) — e, harmonicamente, no conceito de estabilidade e cardinalidade de Edmond Costère (1954). A narrativa musical é inspirada no livro de ficção científica *Duna*, de Frank Herbert (1990). O livro se passa no planeta *Arrakis*, que é predominantemente desértico, em que o povo desse planeta, denominado *Fremen*, convive não apenas com as condições áridas de sua geografia, mas também em constante perigo e idolatria religiosa em relação aos vermes de areia gigantes, que habitam o subsolo do deserto do planeta. Esses vermes são capazes de perceber os movimentos que ocorrem na superfície do solo arenoso e atacam quando detectam um movimento regular, que eles percebem como um ser vivo caminhando. *Sandwalk* é a técnica de caminhada irregular dos *Fremen*, para evitar a detecção por esses vermes de areia. A irregularidade dessa caminhada é ressignificada



simbolicamente na peça, através da técnica de transposição intersemiótica (Cluver, 2021), se transformando no ritmo dissonante gerado pela polirritmia. O objetivo deste artigo é demonstrar como o Planejamento Composicional (Pitombeira, 2024) atuou na síntese das técnicas rítmicas de Carter e critérios harmônicos de Costère e na sustentação dessa narrativa, na composição de *Sandwalk*.

A Polirritmia de Longo Alcance de Carter

Elliott Carter utiliza a polirritmia de longo alcance (*long-range polyrhythm*) como um dos pilares fundamentais da sua linguagem rítmica, empregando-a como uma ferramenta geradora de forma que guia tanto o design de larga escala quanto os detalhes locais de suas composições.

Na aplicação dessa técnica, Emery (2019) explica, Carter inicia o processo criando um esqueleto multi-temporal de fluxos de pulsação. Ele atribui uma velocidade distinta a cada instrumento ou grupo instrumental, criando uma polirritmia estrutural que percorre toda a obra. No seu Quarto Quarteto de Cordas (1986), por exemplo, ele estabeleceu uma pulsação constante de quatro partes na proporção 120:126:175:98. Cada instrumento opera em seu próprio fluxo de pulsação, mantendo uma independência rítmica que é mantida ao longo de grandes extensões da peça. Cada pulsação é frequentemente caracterizada por uma divisão de tempo específica (ex: colcheias para o violino I, tercinas para o violino II, quintinas para a viola e septinas para o violoncelo) 3.

Estruturalmente, Carter planeja meticulosamente os pontos de coincidência, que são momentos em que as pulsações de dois, três ou todos os quatro instrumentos se alinham. Esses pontos marcam divisões formais importantes ou pontos de estresse na peça. O tempo necessário para passar de um ponto de coincidência ao próximo define a duração dos ciclos, que servem para organizar as seções da obra.

Investindo em um pesado planejamento pré-composicional, Carter desenvolvia o design rítmico em larga escala antes mesmo de escrever as notas musicais. Através de esboços com "notação de pontos" (*dot-notation*), ele mapeava os ataques rítmicos de cada instrumento para garantir que os fluxos permanecessem independentes e que os ataques raramente fossem simultâneos, a menos que planejado.

Intimamente ligada à polirritmia de longo alcance está a técnica de modulação métrica. Ela permite que Carter transite de forma fluida entre diferentes andamentos estruturais. Um valor rítmico em um andamento é reinterpretado como um novo valor em um andamento

diferente, permitindo que a velocidade de um dos fluxos de pulsação se torne o novo tempo base da peça.

Em resumo, para Carter, a polirritmia de longo alcance não é apenas um efeito de superfície, mas uma técnica de organização formal que permite que a harmonia e o ritmo possuam importância equivalente no design estrutural, criando uma sensação de períodos rítmicos que se desdobram em múltiplas camadas temporais simultâneas.

Fundamentos harmônicos em *Sandwalk*

Em *Sandwalk*, o segundo elemento estrutural é o pensamento harmônico da peça. A organização das alturas utiliza a Teoria de Classe de Alturas de Forte (1973), adotando as convenções estabelecidas por Straus (1990), em conjunto com a teoria harmônica de Costère (1954). De Straus, foi utilizado o conceito de conjunto de classes de alturas, coleções não ordenadas de classes de alturas que se relacionam por transposição ou inversão. Classe de altura, por sua vez, são alturas livres de especificação de registro, ou seja, as oitavas se equivalem. Utilizaremos na especificação dos conjuntos a notação em módulo 12, adotada nessa teoria.

Para o encadeamento desses conjuntos, aplicou-se a teoria de Edmond Costère, principalmente os conceitos de Cardinalidade e Estabilidade. Para Costère, a estabilidade de um agregado harmônico — termo utilizado por ele, que equivale ao conjunto em Straus — depende de seus potenciais de afinidade apontarem para sons intrínsecos ao próprio conjunto. E cardinalidade refere-se à propriedade de certos intervalos que remetem a sons fundamentais em potencial. Vale ressaltar que Straus tem uma definição distinta de cardinalidade, contudo, nesse trabalho, utilizaremos cardinalidade apenas segundo Costère.

Costère define os intervalos de quinta justa (5^aJ), sua inversão quarta justa (4^aJ), a oitava, além do uníssono, e o semitom como intervalos "cardinais", ou seja, que sugerem um direcionamento de uma altura para outra. Um som tônico possui cinco sons cardinais que podem satisfazer a propensão da escuta para uma "resolução": O próprio som, uma 5^aJ acima, uma 5^aJ abaixo, um semitom acima e um semitom abaixo. A nota Dó, por exemplo, é cardinal em relação a Si, Dó#, Sol, Fá e a ela mesma.

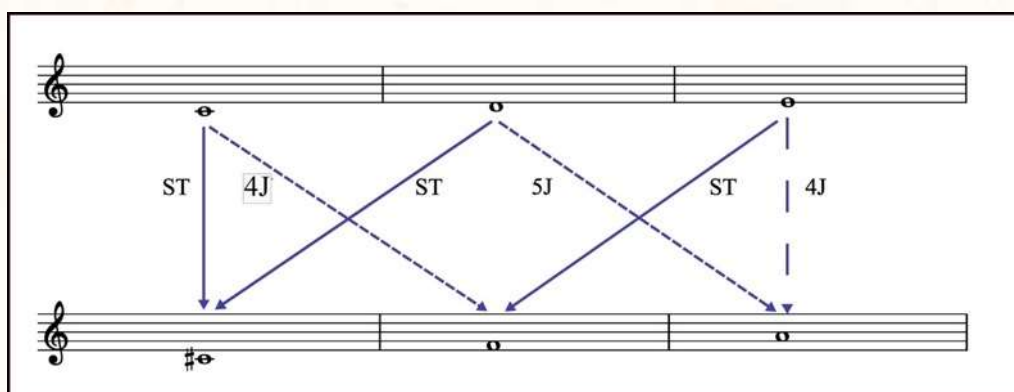
Costère desenvolveu esses conceitos para descrever a tensão e o repouso em agregados harmônicos. Um agregado é considerado estável quando seus potenciais de afinidade (determinados pelas relações cardinais entre suas notas) apontam para sons que já estão presentes no próprio agregado. Para o autor, estabilidade é sinônimo de coerência, indicando

uma coexistência harmônica que prolonga um estado inicial sem evocar a necessidade de resolução externa.

Um agregado é instável quando os potenciais de afinidade do conjunto apontam majoritariamente para sons extrínsecos, fora do agregado. Isso gera na percepção um ímpeto de "resolução" nos sons externos que possuem maior afinidade com as notas do conjunto. Dentro desta teoria, uma cadência pode ser compreendida pela diferença de estabilidade entre dois agregados sucessivos.

Da mesma forma, dois agregados têm alta afinidade quanto maior for o grau de cardinalidade entre eles. Se cada intervalo cardinal confere o valor de um grau, para calcular a afinidade de um acorde X com o acorde Y, devermos computar a quantidade de graus cardinais que há entre eles. No exemplo ilustrado na figura 1, o conjunto [0, 2, 4] e o conjunto [1, 5, 9] possuem grau de afinidade 6. No primeiro conjunto, Dó possui intervalo cardinal com Dó# (ST), e Fá (4ªJ), do segundo conjunto. Ré, possui intervalo cardinal com Dó# (ST), e Lá (5ªJ). E Mi, com Fá (ST) e Lá (5ªJ). Somando no total 6 intervalos cardinais. O grau de estabilidade pode ser calculado da mesma forma, através de seus intervalos com ele mesmo. O grau de estabilidade considerado alto será função da quantidade de alturas que o conjunto possuir.

Figura 1 – Exemplo de intervalos cardinais entre os conjuntos (0,2,4) e (1,5,9)



Fonte: autor

Utilizando esses conceitos, Bitencourt (2007) desenvolveu uma calculadora, que pode ser acessada online, e foi amplamente utilizada nesse trabalho para agilizar a escolha de acordes nas progressões da peça. A parametrização da progressão harmônica utilizando esse sistema contribuiu para uma coerência na relação entre os acordes escolhidos, mesmo livres de uma funcionalidade tonal.

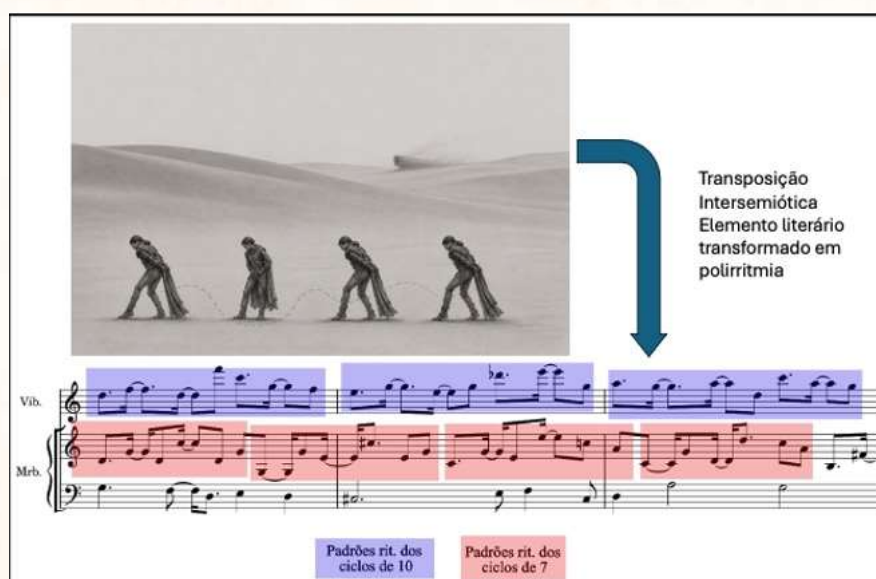
Intertextualidade e Intermedialidade

A resignificação simbólica intertextual do livro *Duna*, de Frank Herbert, para a peça *Sandwalk* fundamenta-se no mapeamento da narrativa literária em estruturas musicais, utilizando a intermedialidade e a transposição intersemiótica como eixos centrais. O processo criativo da obra é, primariamente, uma transposição intermediática (Wolf, 1999) ou ainda uma transposição intersemiótica (Clüver, 2001).

A peça estabelece uma relação extra composicional, onde o material de origem — o romance — é transposto para um novo sistema midiático — musical —, sob a perspectiva de Wolf. O resultado é uma unidade significativa independente, mas que carrega o "traço" da obra fonte. Complementarmente, sob a perspectiva de Clüver, trata-se de uma mudança de um sistema de signos — literário — para outro — musical.

Em vez de apenas citar o livro, a música representa a estrutura da caminhada através de uma "dissonância rítmica". A irregularidade dos passos é traduzida iconicamente pelo uso de polirritmias e fórmulas de compasso ímpares (Figura 2). Além do uso explicitado no título e na estrutura rítmica, outras resignificações simbólicas acontecem ao longo da peça, remetendo a elementos da narrativa literária. Segundo Wolf, a imitação intermediática frequentemente leva a uma "defamiliarização" do meio. Em *Sandwalk*, o uso de instrumentos de altura indefinida e técnicas de arco no vibrafone busca mimetizar o ambiente etéreo e perigoso do deserto, retirando o quinteto de percussão de contextos rítmicos tradicionais.

Figura 2 – Esquema de transformação Intersemiótica



Fonte: Elaborada pelo autor (2026), a partir de comando (prompt) no Chat GPT e baseada em fotografia do filme *Duna: Parte Dois* (2024)

Clüver propõe que uma obra de arte é uma estrutura sígnica ou um "texto". O leitor de um livro interativo precisa manipulá-lo para constituir o sentido. O *Sandwalk*, enquanto elemento narrativo, encontra seu sentido quando se tem conhecimento do contexto em que ele está inserido, do contrário, seria apenas uma forma de caminhar na areia por si só. Já o ouvinte de *Sandwalk*, a obra musical, pode entender a obra por seus elementos musicais próprios, já que a transposição simbólica é desenvolvida em seu novo contexto, dentro de sua própria coerência semântica. Ou seja, apesar de sua estrutura ser inspirada em um intertexto, o próprio discurso musical desenvolvido possui uma coerência por si só, sendo suficiente para que seu "texto" seja compreendido sem a conexão com o "texto" de origem. Contudo, o ouvinte com acesso às notas de programa, ou com um conhecimento prévio do livro de *Duna*, poderá decodificar a irregularidade rítmica e os demais símbolos transpostos como um símbolo de sobrevivência, conectando o repertório cultural do livro à experiência sonora.

Planejamento Composicional

O Planejamento Composicional, conforme proposto por Liduino Pitombeira (2024), "é uma metodologia trifásica que atua no nível pré-composicional, particularizando objetos musicais a partir de relações pré-determinadas por um paradigma arquetípico¹", onde paradigma arquetípico é o conjunto de objetos — elementos que possuem propriedades matemáticas intrínsecas, como partições, alturas, contornos etc. — e relações — propriedades que se estabelecem entre objetos.

O planejamento de *Sandwalk*, se inicia pela definição dos objetos e relações que guiarão todo o processo composicional. As três fases da metodologia entram em prática, iniciando pela particularização, onde se especificam os objetos genéricos definidos previamente. No nosso caso, definiremos os ciclos e as formas normais, a partir de nossas definições. Na aplicação, a segunda fase, os objetos que ainda estejam em nível abstrato, se tornam objetos de superfície, como alturas. Como veremos à frente, nesse momento atribuiremos os registros das formas normais. Na complementação, se aplicam todos os demais elementos que não foram especificados até aqui². Em *Sandwalk* a complementação do ritmo, dinâmicas, articulações etc.

¹ Para um aprofundamento do conceito de paradigma arquetípico, consultar Di Cavalcanti e Pitombeira (2026)

² Para um aprofundamento da metodologia do Planejamento Composicional, consultar Pitombeira (2024)

Planejamento de *Sandwalk*

O planejamento da obra se iniciou pela forma da peça, com os respectivos elementos simbólicos intertextuais. Ela se divide em três seções principais, cada uma se relacionando com um elemento do texto literário de referência: A (caminhada no deserto), B (sociedade e rituais dos *Fremen*) e A' (cavalgada no verme).

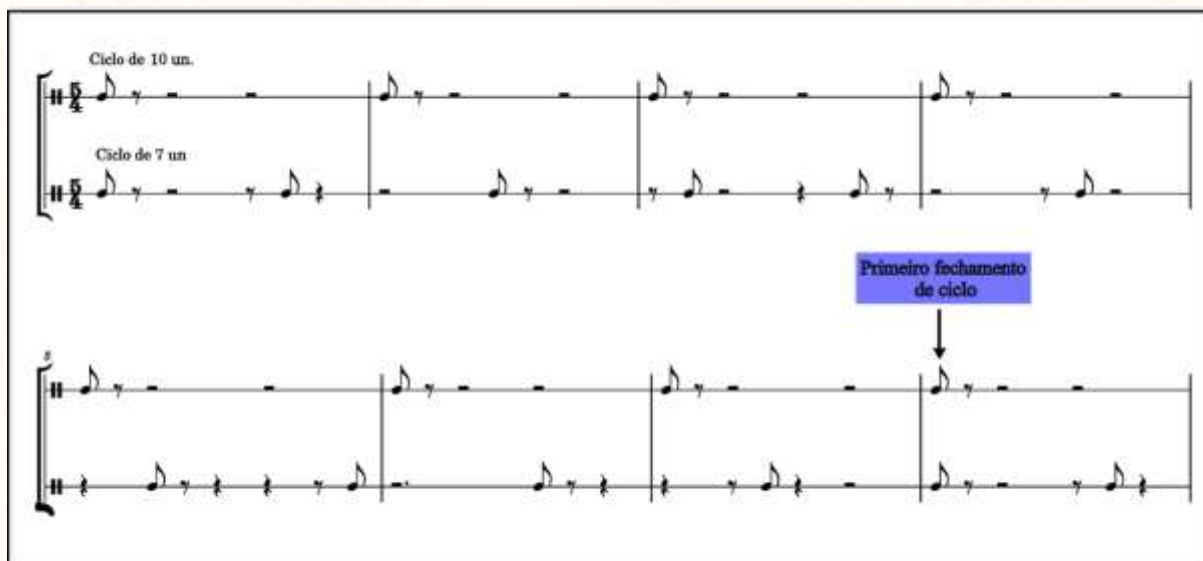
Na Seção A, as seguintes definições guiaram a composição:

1. O ritmo será regido por uma polirritmia, com dois pulsos de diferentes tamanhos;
2. Um planejamento gráfico deverá indicar os ataques de cada pulso em relação a uma métrica e uma figura de tempo, até que eles se encontrem e o ciclo se complete;
3. Até três classes de conjuntos de diferentes graus de afinidade devem ser selecionados;
4. Uma progressão entre acordes gerados pelas classes de conjuntos escolhidas deverá ser planejada, em que um acorde deve se mover para outro acorde que ele tenha alta afinidade, segundo o conceito de cardinalidade de Costère;
5. A estrutura base deverá ser análoga a um período clássico, dividido em duas frases, onde as “cadências” deverão acontecer nos fechamentos de ciclo. Essa estrutura se inicia e termina no mesmo acorde, com uma cadência fraca no final da primeira frase e forte no final da segunda. A força das cadências se relaciona com o conceito de estabilidade de Costère. Onde a cadência fraca precisa ser um acorde mais instável que a forte.
6. A melodia se baseará essencialmente na harmonia, podendo utilizar notas ornamentais — passagem, bordadura, apogiatura etc. — para conferir fluência melódica.

Particularizando as definições:

1. O ritmo será regido por uma polirritmia, com um pulso de 7 colcheias e um de 10 colcheias;
2. O planejamento rítmico foi realizado, conforme a figura 3:

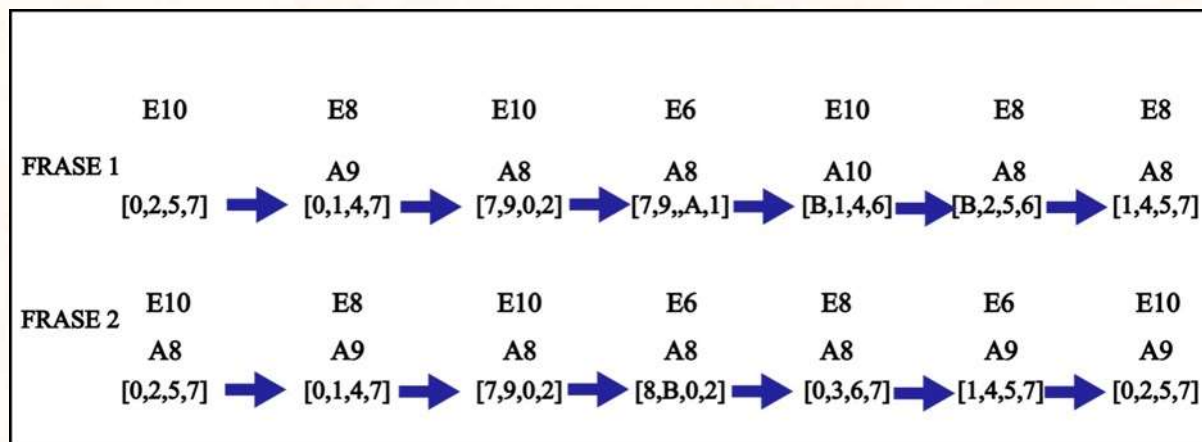
Figura 3 – Planejamento do ciclo rítmico



Fonte: autor

3. Três conjuntos de classes de altura foram selecionados, por experimentação sonora e, baseado na proposição de cardinalidade e afinidade de Costère. Os conjuntos escolhidos foram: a = (0257) → E10, como referência estável, b = (0147) → E8, intermediário e c = (0236) → E6, instável. Sendo “Ex”, o grau de estabilidade, onde x é o valor desse grau. Em tetracordes, valores iguais ou superiores a E8 já designam agregados estáveis.
4. A progressão harmônica conta com o conjunto (0257), agregado estável (E10), iniciando o período. A primeira cadência se finaliza na classe de conjunto (0236), acorde instável e a segunda novamente em (0257). Os conjuntos são particularizados em formas normais e encadeados, levando em conta o grau de afinidade, ficando definida do que no índice de afinidade “Ax”, x é o grau de afinidade em relação ao agregado anterior (Figura 4)

Figura 4 – Progressão harmônica



Fonte: autor

Na aplicação, são atribuídos os registros às classes de altura, conforme demonstrado na figura 5.

Figura 5 – Aplicação das formas normais na superfície musical

	E10	E8	E10	E6	E10	E8	E8
FRASE 1	A9	A8	A8	A10	A8	A8	
	[0,2,5,7]	[0,1,4,7]	[7,9,0,2]	[7,9,A,1]	[B,1,4,6]	[B,2,5,6]	[1,4,5,7]
FRASE 2	E10	E8	E10	E6	E8	E6	E10
	A8	A9	A8	A8	A8	A9	A9
	[0,2,5,7]	[0,1,4,7]	[7,9,0,2]	[8,B,0,2]	[0,3,6,7]	[1,4,5,7]	[0,2,5,7]

Fonte: autor

Por fim, na fase de complementação:

1. Foi escolhida a instrumentação como Quinteto de Percussão, onde:
 - Percussionista 1 toca vibrafone;

- Percussionista 2 toca marimba;
 - Percussionista 3 toca glockenspiel, prato suspenso, temple bell e temple block;
 - Percussionista 4 toca caixa clara e 3 tons pequenos
 - Percussionista 5 toca prato suspenso, 3 tons grandes e bombo
2. A textura terá um caráter figurativo, valorizando a sonoridade dos conjuntos;
 3. A harmonia é dividida entre a marimba e o vibrafone, onde o vibrafone fica responsável pelos pulsos de 7 colcheias e a marimba pelos pulsos de 10 colcheias;
 4. Cada instrumento tem seu desenho rítmico em ostinato, onde as alturas são alteradas ao fechar seu padrão de pulsação. Contudo, devido à defasagem entre os pulsos, as notas de cada alteração deverão ser escolhidas de forma a manter a harmonia planejada soando por mais tempo possível. Harmonias “estranhas” à progressão planejada se formarão em alguns pontos como consequência desse fenômeno, como demonstrado na figura 6;

Figura 6 – Textura e melodia nos dois primeiros períodos da Seção A

The figure displays a musical score for three instruments: Guia Harm. (Guided Harmony), Vib. (Vibraphone), and Mdb. (Marimba). The score is divided into three measures. The first measure has a time signature of [0,2,5,7]. The second measure has a time signature of [0,1,4,7]. The third measure has a time signature of [7,9,0,2]. The Vib. part is marked with a red box and contains a rhythmic pattern of eighth notes. The Mdb. part is marked with a blue box and contains a rhythmic pattern of eighth notes. The Guia Harm. part is marked with a green box and contains a rhythmic pattern of eighth notes. The score includes annotations for rhythmic patterns and harmonic shifts. The first measure is labeled 'Padrões rítmicos do ciclo de 10' (blue box). The second measure is labeled 'Padrões rítmicos do ciclo de 7' (red box). The third measure is labeled 'Deslocamento da entrada do conjunto para valorizar a harmonia planejada' (green box). The score also includes annotations for 'Notas antecipadas do próximo conjunto devido à defasagem rítmica' (orange box) and 'Notas prolongadas do conjunto anterior devido à defasagem rítmica' (orange box).

Fonte: autor

5. Os instrumentos de altura indefinida irão reforçar a polimetria enfatizando as diferentes métricas formadas pelo vibrafone e pela marimba (Figura 7);

Figura 7 – Tons 2 reforçando padrão rítmico do vibrafone e tons e bombo reforçando o padrão rítmico da marimba



Fonte: autor

6. Andamento e caráter andantes, simulando a caminhada relacionada à referência intertextual;
7. Demais parâmetros para se concluir a peça, como dinâmicas, articulações etc.

O resultado gerado por esse planejamento gerou a estrutura principal da Seção A. Essa estrutura acontece duas vezes em A, sendo que a primeira se realiza em uma textura mais rarefeita e dá um caráter mais etéreo e misterioso ao início da peça. Já na segunda vez, esse material ocorre com textura adensada (figura 8), onde os padrões rítmicos se evidenciam e a caminhada ganha intensidade, se tornando o tema principal da obra. Inicialmente, a melodia formada no vibrafone e marimba foi um resultado da condução de vozes, acentuada nas repetições de ataques de cada ciclo, como indicado na figura 7. Uma melodia foi adicionada posteriormente ao glockenspiel e marimba. Ela é derivada da Seção B, e será explicada posteriormente.

Figura 8 – Textura e melodia nos dois primeiros períodos da Seção A

Primeiro período - textura rarefeita

2

Pedal conforme melodia de 1 cuíbeiras
Baquetas suaves

Vib. *pp etéreo*

Mrb. *pp etéreo*

Gluck. *etéreo*

Pri. Sus. 2

Baqueta de sarinã *ppp - mf*

Baquetas médias *mp*

Sino *mp*

Baquetas médias *p*

Can. Tóp. *p*

Toms Ag. *etéreo*

Caix. *etéreo*

Pri. Sus. *etéreo*

Toms Gr. *etéreo*

Bmb. *etéreo*

Segundo período - adensamento textural

5

Vib. *f*

Mrb. *f expressivo*

Gluck. *f*

Pri. Sus. 2 *f expressivo*

Baqueta de marimbo *p - f*

Sino *mf*

Baquetas médias *f*

Can. Tóp. *f*

Baquetas médias *f*

Toms Ag. *f expressivo*

Caix. *f*

Pri. Sus. *f*

Toms Gr. *f expressivo*

Bmb. *mf*

Fonte: autor

Uma codeta foi planejada para finalizar esta seção. Suas únicas definições prévias eram o alinhamento rítmico e uma variação da progressão harmônica, seguindo as mesmas condições de afinidade de acordes, porém alterando a estrutura período para uma estrutura mais linear, ou sequencial, finalizando em caráter suspensivo, tal como uma cadência à dominante, seguindo nossa analogia a uma progressão harmônica tonal tradicional. Foi determinado durante a composição que o pulso de 7 colcheias prevaleceria, mas logo se transformando em uma métrica 6/8, com colcheias de mesmo valor. A decisão foi tomada de forma intuitiva, observando o resultado sonoro que se formou pelo alinhamento e pela intenção prévia de se chegar em um compasso composto para a Seção B. A melodia desse fragmento é derivada da estrutura anterior, adaptado para a nova métrica e harmonia.

Se repetiu então a cadência final do período — [1,4,5,7] → [0,2,5,7] — de forma literal, seguido de uma sequência de conjuntos pertencentes as classes (0236) → (0257), e finalizada com uma progressão (0236) → (0147), formando uma cadência suspensiva (Figura 9).

Figura 9 – Progressão harmônica da codeta da Seção A

A8	A8	A8	A7	A7	A7	A8	A8	A8	A9	A9
[0,1,4,7]	[0,2,5,7]	[0,2,3,6]	[7,9,2,4]	[0,2,3,6]	[7,9,2,4]	[2,4,5,8]	[2,4,7,9]	[3,6,7,9]	[2,5,6,8]	[0,1,4,7]
										

Fonte: autor

A figura 10 demonstra o resultado da nova progressão com a nova métrica.

Figura 10 – Coda de A com nova métrica e progressão harmônica

Fonte: autor

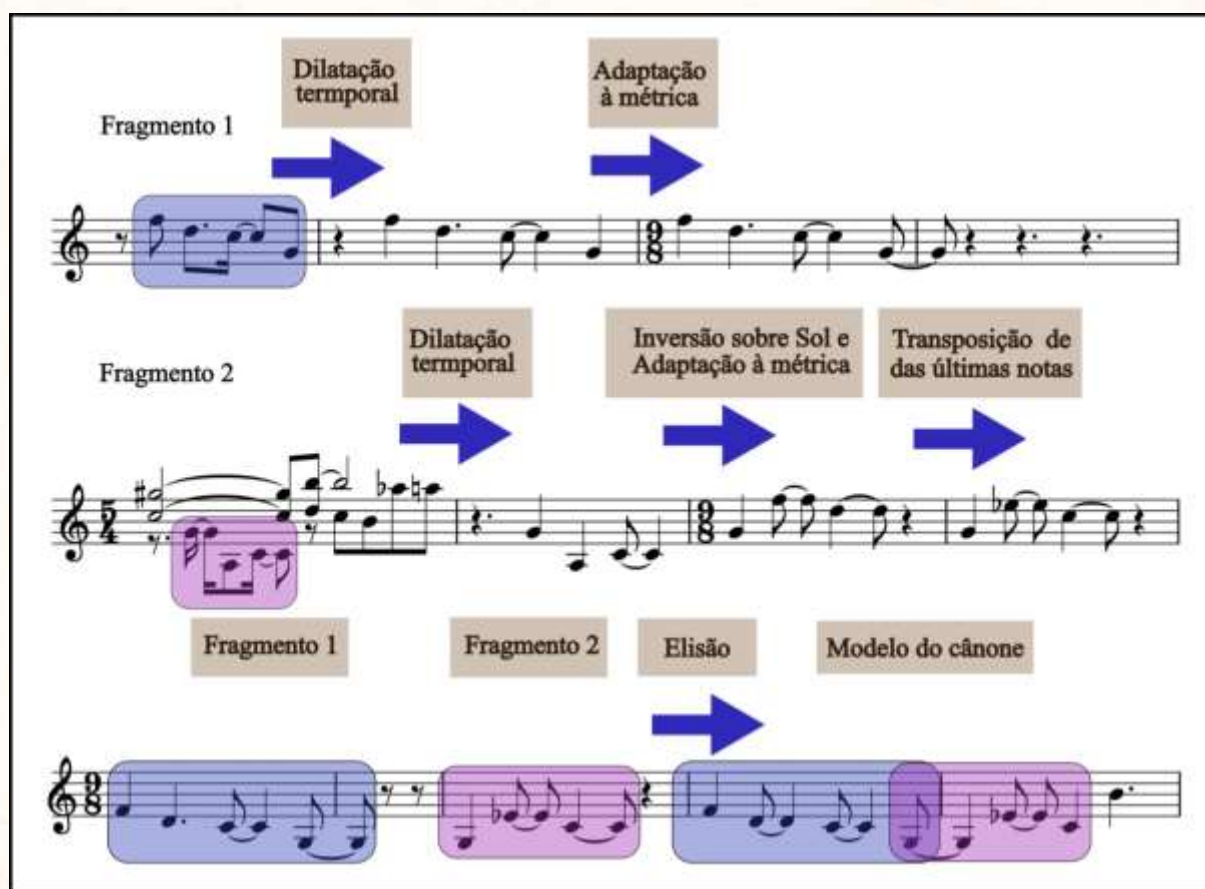
A Seção B, de estrutura pré-composicional mais simples, tem como principal função servir de elemento contrastante à Seção A. Esse contraste foi atingido por seu caráter mais doce e calmo, por um andamento *Largo*, em uma métrica 9/8 e um corte brusco no fluxo da música, após a fermata que finaliza A. A Seção B deve simbolizar a vida social dos *Fremen* no *sietches* — sua sociedade nas cavernas de *Arrakis* —, bem como seus rituais religiosos. Para atingir esse objetivo, ela se dividiu em duas partes, a primeira de estrutura canônica e a segunda é uma estrutura de coral que deverá conduzir gradualmente para A'. Essa seção deve preparar a música para que a seção A' seja mais acelerada, através de uma modulação métrica no final.

Dessa forma, na primeira parte, se introduziu uma polirritmia de 9 contra 12 entre três vozes, distribuídas entre marimba, vibrafone e *glockenspiel*, com estrutura canônica, em que as frases do cânone se alternam entre um total de 9 e 12 colcheias, formando uma polirritmia mais sutil, combinando com o caráter desejado.

O primeiro modelo do cânone foi construído a partir de transformações de fragmentos anteriores. Dois fragmentos extraídos da seção A — um gesto cadencial do segundo período da melodia no vibrafone e um fragmento do início da primeira frase — sofreram, aqui, uma

expansão rítmica. Em seguida, as alturas dos dois últimos intervalos do segundo fragmento foram invertidas em relação ao Sol (nota anterior). As alturas foram então adaptadas para formar uma progressão (0257) → (0236) presentes dentro da escala lídio-mixolídia, iniciada em Fá. A última nota foi acrescentada livremente para completar a frase, na métrica desejada. O processo está ilustrado na figura 11. As demais frases do cânone são oriundas do contraponto com a primeira parte.

Figura 11 – Transformação da melodia do cânone em melodia para a Seção A



Fonte: autor

O conteúdo melódico resultante desse cânone foi posteriormente transformado e reintroduzido na seção A, tendo suas notas e ataques adaptados à harmonia e aos padrões rítmicos, conforme demonstrado na figura 12. O resultado dessa transformação foi atribuído ao *glockenspiel* e à marimba em A.

Figura 12 – Transformação da melodia do cânone em melodia para a Seção A

Fonte: autor

A estrutura baseada em coral, na segunda parte dessa seção, foi formada a partir das harmonias resultantes da defasagem rítmica da Seção A. Foram extraídos os trechos em que a troca de conjuntos em um dos ciclos defasados ainda não havia formado a harmonia planejada. *Tremolos* suaves no vibrafone e marimba sustentam as harmonias, articulando os acordes em diferentes pontos do compasso. Ao final desse coral, um ritmo constante nos tambores simboliza o *thumper* (martetele), ferramenta que em *Duna* funciona como uma isca para os vermes de areia. Assim a música nos levará para a última seção, que representará a cavalgada no verme, característica fundamental da cultura dos *Fremen* no livro. Esse ritmo constante servirá como vetor para uma modulação métrica que acelera o andamento para a Seção A'. Esse ritmo é marcado em colcheia pontuada no compasso 9/8, que transformará em semínima no retorno do compasso 5/4, retornando para o padrão de A, agora com o andamento aproximadamente 25% mais rápido. A figura 13 exibe o trecho final do coral, onde ocorre a modulação métrica.

Figura 13 – Estrutura coral e modulação métrica da Seção B

Fonte: autor

O planejamento da Seção A' prevê dois momentos: o primeiro é o retorno da segunda metade de A — a de textura mais densa —, porém, com andamento mais acelerado devido ao processo modulatório do andamento; no segundo, a seção deverá seguir para uma nova estrutura, derivada de A onde a polirritmia deve ser dissolvida e os ritmos se alinharão em um da das pulsações definidas em A, culminando em um clímax musical e simbolizando o alinhamento entre o Fremem — aquele que cavalga — e o verme cavalcado. A mesma progressão harmônica e estrutura formal deve ser utilizada e adaptada a nova métrica.

Desenvolvendo esse plano para o segundo momento, foi optado pela manutenção do pulso de 7 colcheias, resultando em uma métrica 7/8. Para gerar uma variação e aumentar a sensação de maior energia cinética dessa estrutura formal, se optou por acelerar o ritmo harmônico, a partir do terceiro conjunto, formando frases de cinco compassos. Sobre essa estrutura foi criada uma melodia livremente. Ela se baseou nos acordes, utilizando notas ornamentais. Após a apresentação desse tema, a estrutura se repetirá mais três vezes, agora em formas de solo instrumental. Primeiramente, nos instrumentos de altura indefinida, em seguida, na marimba e, por fim, no vibrafone. Os solos foram compostos de forma que tivessem um

caráter de improvisação e utilizando variedade rítmica, arpejos expandidos dos acordes e cromatismos.

Assim como em A, a seção e peça serão finalizadas com uma coda. Ela irá enfatizar a cadência final da progressão criada em A', enfatizando o desenho rítmico em oitavas na marimba, vibrafone e glockenspiel, juntamente com os instrumentos de altura indefinida. Um pequeno fragmento da Seção B irá retornar no glockenspiel, de forma delicada, seguido por um forte abrupto fim com a repetição da cadência final em *tutti* e fortíssimo. Esse plano é posto em prática na figura 14.

Figura 14 – Tutti em fortíssimo na coda

The image displays a musical score for a tutti section in fortissimo (ff). The score is written for a large ensemble of instruments, including Violins (Vln), Marimba (Mrl), Glockenspiel (Glock), Percussion (Perc), Snare (Snr), Cymbals (Cn), Tom-toms (Tmp), Tuba (Tuba), Contrabass (Ctr), Posauna (Pst), Bassoon (Bsn), Tuba (Tuba), and Baritone (Bdr). The score is marked with 'ff' (fortissimo) and includes a 'Dispositivo de breves' section. The instruments are arranged in a standard orchestral layout, with the strings at the top and the percussion at the bottom. The score is written in a single system, with each instrument having its own staff. The notation includes various rhythmic values, including eighth and sixteenth notes, and rests. The overall tempo and mood are indicated by the 'ff' marking and the 'Dispositivo de breves' section.

Fonte: autor

A última parte composta foi a introdução. Ela foi composta livremente, com o intuito de criar o clima etéreo e de mistério que a música se utiliza em seu início. Fazendo um *crescendo*, suavizando a entrada do tema. Ela utiliza arco no glockenspiel, trêmulos suaves no vibrafone e marimba e ataques espaçados nos instrumentos de alturas indefinidos (Figura 15).

Figura 15 – Introdução



Fonte: autor

Considerações Finais

A aplicação do planejamento formalizado permitiu que *Sandwalk* mantivesse uma coerência relacional profunda, conectando uma estética pós-tonal à narrativa literária. A integração dos polirritmos de Carter com a cardinalidade e estabilidade harmônica de Costère resultou em uma estrutura coesa na qual a peça se desenvolveu. O planejamento detalhado dessa estrutura contribuiu para que a composição fosse trabalhada mais fluidamente, permitindo também que a intuição atuasse sobre ela, além de acelerar o processo criativo, reduzindo as escolhas possíveis para o universo desenhado no plano. Esse processo auxilia não apenas na familiaridade com diversos materiais, mas alimenta a criação de estratégias para relacioná-los e a desenvolver uma estética composicional mais intrincada.



Referências

BALDAIA, V. S. Cardinalidade e cognição: Edmond Costère em perspectiva. *Revista Música*, São Paulo, v. 22, n. 2, 2022.

CLÜVER, C. *Inter Textus / Inter Artes / Inter Media*. Komparatistik 2000/2001: Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft. Heidelberg: Synchron Publishers, 2001, p. 14-50.

CLÜVER, C. *Da Transposição Intersemiótica*. Tradução de Thaïs Flores Nogueira Diniz et al. In: ARBEX, Márcia (Org.). *Poéticas do visível: ensaios sobre a escrita e a imagem*. Belo Horizonte: Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2006, p. 107-166.

COSTÈRE, E. *Lois et Styles des Harmonies Musicales*. Paris: Presses Universitaires de France, 1954.

COSTÈRE, E. *Mort ou Transfigurations de l'Harmonie*. Paris: Presses Universitaires de France, 1962.

DI CAVALCANTI, Maria; PITOMBEIRA, Liduino. Planejamento composicional de Sensações para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos. *Orfeu*, Florianópolis, v. 11, n. 1, e0110, mar. 2026. DOI: [10.5965/2525530411012026e0110](https://doi.org/10.5965/2525530411012026e0110).

EMMERY, L. *Beyond Long-Range Polyrhythms: Harmonic Process in Elliott Carter's Fourth String Quartet*. *Contemporary Music Review*, v. 38, n. 3-4, p. 316-343, 2019 12.

FORTE, Allen. *The Structure of Atonal Music*. New Haven: Yale University Press, 1973. 240 p.

HERBERT, Frank. *Dune*. 25th Anniversary ed. New York: Ace Books, 1990. 535 p.

PITOMBEIRA, L. J. Planejamento composicional a partir de sistemas markovianos genéricos. *Anais do XXXIV Congresso da ANPPOM*, Salvador, 2024.

STRAUS, J. N. *Introduction to Post-Tonal Theory*. 3ª ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall, 2005.

WOLF, W. *The Musicalization of Fiction: A Study in the Theory and History of Intermediality*. Amsterdam/Atlanta: Rodopi, 1999.