

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Compositional planning of *Sensations* for solo horn
and horn quartet based on associative references

Maria Di Cavalcanti¹

Universidade Federal do Rio de Janeiro

mariadicavalcanti@musica.ufrj.br

<https://orcid.org/0009-0002-2789-1408>

Liduíno Pitombeira²

Universidade Federal do Rio de Janeiro

pitombeira@musica.ufrj.br

<http://orcid.org/0000-0002-1141-655X>

Submetido em 03/02/2026

Aprovado em 24/03/2026

Resumo

Este artigo apresenta o planejamento composicional de *Sensações*, para trompa solista e quarteto de trompas, com foco na formalização de decisões pré-composicionais e em sua articulação com referenciais associativos. Adota-se uma metodologia trifásica (particularização, aplicação e complementação) que organiza objetos, relações e restrições antes da escrita definitiva, em diálogo com bibliografia especializada e com o intérprete, visando consistência idiomática e viabilidade de técnicas estendidas. Os significados das sensações derivam do *Dictionary of Obscure Sorrows*, de John Koenig, e orientam três movimentos. Em *Ambedo*, o primeiro movimento, emprega-se um proto-sistema composicional, com atmosfera octatônica e série derivada tetracordal. Em *Anchorage* (segundo movimento) um sistema semiaberto em Python converte uma palavra em série e matriz, guiando a seleção por combinatoriedade (ou quase-combinatoriedade) hexacordal. Em *Daguerreologue*, o terceiro movimento, a modelagem de perfil gera “personagens” harmônicos que se transformam ciclicamente. O trabalho propõe procedimentos de planejamento composicional e caminhos poéticos que podem encorajar a criação de novas obras a partir de condições iniciais distintas.

Palavras-chave: Planejamento composicional. Associações referenciais. Composição musical. Técnicas estendidas para trompa.

Abstract

This article presents the compositional planning of *Sensations*, for solo horn and horn quartet, focusing on the formalization of pre-compositional decisions and their articulation with associative references. A three-phase methodology (particularization, application, and complementation) is adopted, organizing objects, relationships, and constraints before the final writing, in dialogue with specialized bibliography and the performer, aiming for idiomatic consistency and the viability of extended techniques. The meanings of the sensations derive from John Koenig's *Dictionary of Obscure Sorrows* and guide three movements. In *Ambedo*, the first movement, a proto-compositional system is employed, with an octatonic atmosphere and a tetrachordal derived series. In *Anchorage* (second movement), a semi-open system in Python converts a word into a series and matrix, guiding the selection by hexachordal combinatorics (or quasi-combinatorics). In *Daguerreologue*, the third movement, profile modeling generates harmonic "characters" that transform cyclically. This work proposes compositional planning procedures and poetic paths that can encourage the creation of new works from distinct initial conditions.

Keywords: Compositional Planning. Referential Associations. Musical Composition. Extended Techniques for French Horn.

1. Introdução

Este trabalho descreve as etapas composicionais que culminaram na obra *Sensações*, para trompa solista e quarteto de trompas. As etapas aqui discutidas tratam do planejamento composicional da obra, relatando o projeto estrutural e o posterior diálogo com o solista, tanto para a realização de ajustes idiomáticos como para verificar a viabilidade das técnicas estendidas propostas. Este trabalho colabora com o projeto de mestrado do trompista Gillieder Veríssimo, no PROMUS – Programa de Pós-Graduação Profissional em Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O trompista encomendou diversas obras para trompa como parte de seu mestrado profissional em música na UFRJ. O texto se divide em duas seções. A primeira trata dos referenciais teóricos utilizados na elaboração composicional da obra, incluindo a metodologia de planejamento composicional, as técnicas estendidas para trompa e, finalmente, os referenciais associativos utilizados. A segunda seção trata do planejamento composicional propriamente dito, tomando como base os referenciais discutidos na primeira seção.

¹ Maria Di Cavalcanti, professora de piano da Escola de Música da UFRJ, é doutora em Artes Musicais (DMA) na área de Piano Performance pela Louisiana State University (EUA), sob a orientação do pianista e professor Michael Gurt. Nessa mesma universidade, complementou seus estudos aperfeiçoando-se em pedagogia do piano com Dra. Victoria Johnson e em composição com Dr. Dinos Constantinides. Recebeu em 1997 bolsa do instituto alemão Deutscher Musikrat para estudar com Ernst Ueckerman na Hochschule für Musik Würzburg, Alemanha. Nos Estados Unidos integrou diversos grupos de câmara, foi pianista da banda sinfônica da Louisiana State University e participou de diversos concertos da Louisiana Symphony Orchestra. Em Fortaleza, durante os anos de 1989 a 1998, integrou o grupo de música antiga Syntagma, como cravista e multi-instrumentista. Atualmente a pianista integra o Trio Brasilianas, ao lado de Felícia Coelho (flauta) e Aynara Silva (clarinete), o Siriará Duo ao lado de Jonatas Weima (saxofonista) e o Duo Floral (piano a 4 mãos), ao lado de Leandra Vital. Maria Di Cavalcanti vem se apresentando especialmente como intérprete das obras de Liduino Pitombeira. Como compositora, suas obras têm sido executadas no Brasil, nos Estados Unidos e na Europa, destacando-se sua participação na XXIV Bienal de Música Contemporânea Brasileira (2021), no VI Internacacional Conference MusMat (2021) e no XXX Panorama da Música Brasileira Atual (2022).

² Liduino Pitombeira (Russas-Ceará, 1962) é professor de composição da Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É doutor em composição e teoria (Ph.D.) pela Universidade Estadual de Louisiana (EUA) onde estudou com Dinos Constantinides. Recebeu importantes premiações em concursos de composição no Brasil, destacando-se o 1º Prêmio no I Concurso Nacional Camargo Guarnieri, por sua obra *Suite Guarnieri*, para orquestra de cordas, e o 1º Prêmio no Concurso Sinfonia dos 500 Anos, por sua tese de mestrado, *Uma Lenda Indígena Brasileira*, para orquestra sinfônica. Em março de 2004 recebeu, nos Estados Unidos, o prêmio 2003 MTNA-Shepherd Distinguished Composer of the Year (Compositor do Ano) por seu trio com piano *Brazilian Landscapes No.1*. Mais recentemente, obteve em 2005 o 1º Prêmio no Sigma Alpha Iota's Inter-American Music Awards competition com a obra *Brazilian Landscapes No.2* para quinteto de metais, e em 2006 o 1º Prêmio no Kean University competition com a obra *Brazilian Landscapes No.6* para quinteto de cordas. Suas obras são publicadas pela Edition Peters, Bella Musica, Connors, Alry, RioArte, e Irmãos Vitale. Dentre as gravações de suas obras, destaca-se em 2007 a gravação da *Seresta No.15*, para violoncelo, piano, soprano e percussão e da *Sonata para violoncelo e piano No.1* no CD *Seresta: Musik aus Südamerika*, do violoncelista suíço Martin Merker. É membro da Society of Composers e Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música (ANPPOM) e TeMA (Associação de Teoria e Análise Musical). É membro da Academia Brasileira de Música (cadeira n.28).

2. Fundamentação Estética e Teórica: Estratégia Compositiva, Abordagens Sonoras e Contexto de Associação Referencial

Os fundamentos teóricos abordados neste trabalho incluem inicialmente o planejamento composicional (Subseção 2.1), metodologia proposta pelo primeiro autor como parte de seu projeto de pesquisa no PPGM-UFRJ.³ Em seguida, são discutidas diversas técnicas convencionais e estendidas para trompa (Subseção 2.2) com potencial de integrar o planejamento composicional de uma obra musical. Por fim, reflete-se sobre o conceito de referencial associativo (Subseção 2.3) que dá subsídio teórico ao planejamento composicional da obra.

2.1 Planejamento composicional

A composição musical pode ser pensada como um ciclo de trabalho em três camadas. Na **primeira camada**, encontra-se um **paradigma arquetípico**, uma estrutura formada por relações e objetos. A combinação desses dois fatores – elementos e relações –, em termos de suas especificidades e generalizações, produz um quadro referencial formado por quatro categorias de paradigma arquetípico (Quadro 1).

Assim, se os objetos e as relações são específicos, tem-se uma estrutura denominada **perfil composicional**. Na Figura 1, os acordes Dó maior, Lá menor com terça no baixo, Lá maior com terça no baixo e Dó sustenido menor (objetos específicos) se conectam sequencialmente por relações neorriemannianas específicas: R (relativa), P (paralela) e L (*Leittonwechsel*). Essa última relação indica a alteração de uma tríade maior para sua triade menor (abaixando a fundamental em meio tom) e de uma tríade menor para sua triade maior (elevando a quinta em meio tom). Assim, o terceiro objeto (Lá maior com a terça no baixo) tem sua fundamental abaixada em meio tom, transformando-se em Dó sustenido menor.

Relações	Objetos	Paradigma arquetípico
Específicas	Específicos	Perfil Composicional
Específicas	Genéricos	Sistema Composicional
Genéricas	Específicos	Proto-sistema composicional
Genéricas	Genéricos	Proto-rizoma

Quadro 1. Paradigmas arquetípicos na perspectiva dos objetos e relações

³ <https://ppgm.musica.ufrj.br/planejamento-composicional-reflexoes-teorico-esteticas-no-ambito-de-uma-producao-artistica-formalizada-2023/>

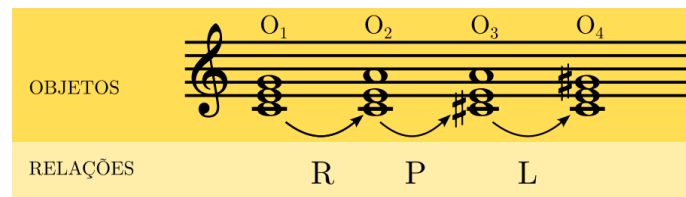


Figura 1. Perfil composicional: objetos e relações específicos

Se, por outro lado, os objetos são genéricos e as relações específicas, tem-se um **sistema composicional**, definido como “estruturas formadas por objetos predominantemente genéricos (O) e relações específicas finitas (R), que têm o propósito de dar uma sustentação arquetípica à produção de obras musicais” (Pitombeira, 2024). Tome-se como exemplo dessa categoria o sistema composicional descrito no Quadro 2.⁴ Nesse sistema composicional, intitulado *Cont*, os objetos são genéricos (C_1, C_2, \dots, C_n) e as relações são específicas: Retrogradação e Rotação.

Definição 1	Este sistema composicional concatena segmentos de contorno melódico C_1, C_2, \dots, C_n através da alternância de duas operações: Retrogradação (R) e Rotação (ROT). O nível da Rotação será escolhido durante o planejamento composicional.
Definição 2	As alturas serão escolhidas livremente pelo(a) compositor(a), durante o planejamento composicional.
Definição 3	A harmonia de cada segmento de contorno é composta pelas classes de alturas do segmento, podendo incluir uma classe de alturas adicional ou omitir uma das classes presentes.
Definição 4	Os demais parâmetros serão escolhidos durante o planejamento composicional

Quadro 2. Sistema Composicional *Cont*

Se os objetos são específicos e as relações são genéricas tem-se uma estrutura denominada **proto-sistema composicional**, ou seja, um sistema composicional em estado embrionário, emergente, não consolidado, mas com potencial para se tornar um sistema. A não especificidade das relações na fase poética permite, no entanto, que várias explicações sobre as conexões relacionais entre os objetos possam ser propostas posteriormente em uma perspectiva analítica. Em outras palavras, o(a) compositor(a) não especifica relações entre os objetos (que nesse caso são específicos) nem mesmo durante o planejamento composicional (próxima camada do ciclo de trabalho composicional, a ser discutida na sequência), uma vez que os objetos, sendo específicos, não podem ser moldados por relações impostas externamente. Assim, esses objetos são apenas colocados em uma ordem temporal, sem uma preocupação relacional. A relação entre eles é unicamente de ordem (a

⁴ Um sistema composicional pode ser especificado como um conjunto de definições, um grafo, um diagrama, um algoritmo ou *script* computacional.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

relação fundamental que está na base de todos os paradigmas arquetípicos). Contudo, nada impede que as relações entre esses objetos (além da relação de ordenação) possam ser propostas em um nível analítico posterior, como explicação para o fenômeno de conexão entre eles. Por exemplo, a relação que conecta os dois acordes da Figura 2 (Dó maior e Lá bemol menor), indicados em três sistemas de nomenclatura (alfa-numérica, gradual e funcional) pode ser: [1] uma cadeia de funções neoriemannianas, PLP; [2] um vetor de conexão parcimoniosa;⁵ [3] a complementaridade do primeiro acorde buscando a formação de uma escala hexatônica; e assim por diante (outras relações podem ser propostas como explicação para a conexão entre essas sonoridades).

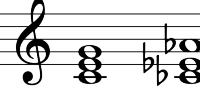
OBJETOS			
	C:	C A ^b m	<i>Alfa-numérica</i>
		I ^b vi	<i>Gradual</i>
	T	mT ₊	<i>Funcional</i>
RELAÇÕES POSSÍVEIS	[1]	PLP	<i>Neorriemanniana</i>
	[2]	$\begin{bmatrix} +1 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix}$	<i>Parcimoniosa</i>
	[3]	C _{hex}	<i>Complementar</i>

Figura 2. A base epistemológica de um proto-sistema composicional: relações genéricas entre dois objetos específicos

Se, finalmente, tanto as relações quanto os objetos forem tratados de forma genérica, obtém-se um modelo mais abrangente, denominado **proto-rizoma**, discutido em trabalho anterior (Pitombeira, 2024). Para evitar que esse modelo se torne puramente tautológico — em que qualquer objeto se conecta a qualquer relação, explicando de maneira trivial todas as músicas do mundo — os elementos, tanto objetos quanto relações, são especificados de forma síncrona durante o planejamento composicional, gerando classes de possibilidades composicionais.

Na **segunda camada** do ciclo de trabalho composicional situa-se o plano composicional, objeto de reflexão deste trabalho, que é urdido a partir de um planejamento. Define-se o planejamento

⁵ Por vetor de conexão parcimoniosa entende-se, aqui, um dispositivo que descreve a passagem de um acorde a outro pelo menor deslocamento possível entre suas notas. Em termos simples, ele mostra como cada nota do primeiro acorde se move, para cima ou para baixo, por um ou dois semitons, até formar o acorde seguinte.

composicional como “uma metodologia trifásica que atua no nível pré-composicional, particularizando objetos musicais a partir de relações pré-determinadas por um paradigma arquetípico” (Pitombeira, 2024).

No plano, identificam-se, às vezes de maneira clara, outras vezes de maneira subliminar e transparente, as relações e os objetos formadores da estrutura da obra. O planejamento composicional é, como se mencionou, uma atividade que pode ser efetivada em três fases.

Na primeira fase, denominada **particularização**, objetos e/ou relações genéricos são especificados. Se os objetos já são específicos, como é o caso do perfil composicional e do proto-sistema composicional, essa fase é desconsiderada. As relações só precisam ser especificadas no proto-rizoma, uma vez que o perfil e o sistema composicional já têm relações específicas e o proto-sistema não pode ter relações especificadas já que isso geraria contradição em nível de objeto. Na segunda fase, **aplicação**, os objetos são colocados no nível mais superficial (essa fase é desnecessária se os objetos, ao serem particularizados, já se encontram na superfície musical); na terceira fase, **complementação**, acrescentam-se parâmetros não especificados, uma vez que a particularização (primeira fase) foca em um número limitado de parâmetros.

Partindo do sistema composicional *Cont*, mostrado no Quadro 2, pode-se planejar, a título de exemplo, um pequeno fragmento de oito compassos. Na primeira fase, **particularizam-se** os objetos (Quadro 3): um contorno inicial qualquer é escolhido — $\langle 0\ 1\ 3\ 2 \rangle^6$ — e as operações de retrogradação e rotação aplicadas alternadamente produzem os demais contornos. Em seguida, **aplicam-se** esses contornos na superfície musical, pela escolha de alturas (Figura 3). A última fase do planejamento composicional consiste em **complementar**, ou seja, determinar os parâmetros não declarados no sistema. Primeiramente planejou-se que a harmonia seria produzida a partir das classes de alturas derivadas da conversão dos contornos em elementos de superfície, utilizando-se todas elas, omitindo uma delas ou adicionando uma classe de alturas qualquer (Figura 4). Observe-se que essa regra de extração da harmonia é definida livremente pelo(a) compositor(a), no âmbito do planejamento composicional. Para o ritmo, planejou-se que será criada livremente uma linha rítmica (Figura 5), a qual deverá ser acoplada à linha de alturas (linha superior na Figura 4). Nessa linha rítmica já estará definida a métrica e o andamento. O acoplamento dessa linha às alturas produzidas pelo sistema criará a linha melódica principal.

⁶ Neste trabalho, qualquer elemento musical suscetível de ordenação (pontos de contorno, classes de alturas, pontos de ataque, durações etc.) são representadas entre colchetes angulares (*chevrons*).

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

0132	2310	3102	2013	1320	0231	1023	3201
R	ROT ₁	R	ROT ₂	R	ROT ₃	R	

Quadro 3. Particularização dos contornos de acordo com o Sistema Composicional *Cont*



Figura 3. Alturas livremente escolhidas a partir dos contornos



Figura 4. Harmonia livremente escolhida a partir das alturas (deslocadas uma oitava acima uniformemente para manter o mesmo contorno)



Figura 5. Linha rítmica, livremente criada, que será acoplada às alturas geradas pelo sistema composicional

Na **terceira camada** do ciclo composicional, a composição propriamente dita, entra-se no nível mais superficial, no qual se encontram os elementos que podem ser traduzidos em som através da performance, ou seja, elementos com potencial de excitar o sistema psicoacústico humano: 1) as instruções indicadas em uma partitura (nível neutro semiótico), tais como notas (alturas e ritmos), dinâmicas, articulações, timbre, andamentos, agógicas e métricas; 2) os blocos digitais (mídia fixa) estruturados em estações de áudio (*Digital Audio Workstations – DAW*); ou 3) os operadores de áudio descritos em programas de performance eletroacústica em tempo real, tais como *Pure Data*, *SuperCollider* e *MaxMSP*, por exemplo. No caso do sistema *Cont*, a linha de alturas resultante se une à harmonia e ao ritmo, criados posteriormente a partir da complementação, para viabilizar a criação do trecho de oito compassos para trompa solo e quarteto de trompas (Figura 6). As dinâmicas e

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

articulações, bem como as movimentações rítmicas das sonoridades que dão sustentação harmônica à linha melódica, foram adicionadas durante o ato composicional. Esse mesmo trecho, gerado por esse sistema composicional, serviu como o início do terceiro movimento da obra *Sensações*, de Liduino Pitombeira.

The image displays a musical score for a trumpet solo and a trumpet quartet. The score is divided into two systems of four staves each. The first system (measures 1-4) begins with a tempo marking of $\text{♩} = 90$ and a dynamic of *mf*. The melody in the first staff features a triplet of eighth notes and a quintuplet of eighth notes. The accompaniment in the other staves consists of rhythmic patterns of eighth and sixteenth notes. The second system (measures 5-8) shows a dynamic increase from *p* to *f*, with a *cresc.* (crescendo) marking. The melody continues with a triplet and a fourth note. The accompaniment maintains its rhythmic complexity.

Figura 6. Trecho de oito compassos composto a partir das informações fornecidas pelo sistema e pelas estruturas livres adicionadas.

2.2 Técnicas convencionais e estendidas para trompa

As técnicas estendidas para trompa utilizadas neste trabalho foram demonstradas inicialmente em uma reunião presencial com o solista, que adicionalmente discorreu a respeito de técnicas já incorporadas ao repertório (convencionais), como o uso de surdinas (*bouché* e *straight*), o uso de notas no extremo da extensão (muito graves e muito agudas) e o *frulato*.

Além das técnicas demonstradas pelo solista, também se consultou o manual referencial de Douglas Hill (1983), a tese de Jacqueline Theoro (2018), especialmente dedicada à trompa natural, Di Cavalcanti *et al.*

e as seguintes obras: *Appel interstellaire* (sexto movimento de *Des Canyons aux Étoiles*, de Olivier Messiaen (1974) e *Concert Étude for Solo Horn in F*, de Esa-Pekka Salonen (2005). A seguir lista-se uma série de técnicas que serão utilizadas na nova obra, iniciando com as convencionais e, em seguida, abordando as estendidas.

2.2.1 Surdinas

Na trompa, o uso de surdinas altera o timbre por meio da inserção de objetos no pavilhão. As duas mais comuns são a surdina *straight*,⁷ que não altera a afinação do instrumento, e a surdina *bouché*, (também chamada *brass mute*) que requer que o músico toque um semitom abaixo (essa correção é responsabilidade do(a) intérprete e não requer indicação específica do(a) compositor(a)). Ambas intensificam os harmônicos superiores, mas com efeitos distintos: a primeira gera um som mais leve e sutil, e a segunda, um timbre mais incisivo e comprimido. Segundo Theoro, enquanto as surdinas *straight* “são melhor [sic] utilizadas nas oitavas medianas e agudas do instrumento, não possuindo muita projeção na região grave” (2018, p.120), a surdina *bouché* “caracteriza-se pela produção de som estridente nas dinâmicas fortes; e nas dinâmicas pianíssimo a *mezzopiano*, soa distante e abafada” (2018, p.122).

O uso de surdinas reduz a projeção de som, por conta do estreitamento do feixe sonoro, da perda de ressonância, ao que se deve adicionar a posição normal de execução (campânula para trás). Esse fator pode ser minimizado, caso seja de interesse do intérprete, alterando a posição da campânula, ou seja, apontando-a em direção ao público. É importante mencionar, no entanto, que, segundo Horn (2021), a surdina não diminui necessariamente o volume, mas tem um impacto direto no timbre do instrumento (atuando como um filtro). Deve-se mencionar, no entanto, que a surdina de estudo (*whisper mute*), descrita abaixo, de fato reduz a intensidade sonora.

Não há padronização com relação aos materiais utilizados na fabricação de surdinas. Diversos tipos de materiais podem ser utilizados, tais como: alumínio, papelão e plástico. Isso tem um impacto na sonoridade, de tal forma que é importante conhecer, caso se busque um efeito muito específico, de que tipo de material a surdina de seu intérprete é construída. Para o caso específico da obra discutida neste artigo, esse fator será irrelevante.

Hill (1983) cita outras surdinas, não especificamente projetadas para a trompa. A *Plunger Mute* é uma surdina improvisada, feita a partir de um desentupidor de pia doméstico. Esse tipo de

⁷ Quando o compositor indica simplesmente ‘surdina’, o(a) trompista utilizará a surdina *straight*.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

surdina é muito conhecido pelo seu uso no jazz, criando efeitos vocais como o “wah-wah”: o trompista manipula diretamente a abertura da campânula com a mão e a surdina, variando a intensidade do som abafado. Embora não seja muito comum no repertório tradicional, essa surdina pode ter, contudo, um interessante uso expressivo, exigindo, porém, um controle refinado da afinação.

Um segundo tipo de surdina não projetado para a trompa é a *Cup Mute* (Surdina de Copo). Essa surdina possibilita a produção de um som suave e discreto, como se sugerisse introspecção, uma vez que o resultado sonoro lembra um sussurro. O timbre é similar ao do trombone com a mesma surdina, sendo mais denso. Por ser pouco difundida entre trompistas e ser de difícil acesso, o uso da *Cup Mute* pode ser considerado mais raro na trompa, porém, ela pode ser bastante eficaz quando se busca uma textura de câmara mais abafada e uma sonoridade associada ao jazz. Deve-se observar que esse tipo de surdina requer algum tempo para ser ajustada no instrumento, um fator que precisa ser considerado pelo compositor.

A *Whisper Mute* (Surdina de Estudo), projetada para quase silenciar o instrumento, transforma a trompa em um som quase etéreo, ausente de ressonância — como se estivesse distante ou dentro de um travesseiro. Sua principal função é o estudo silencioso, mas pode ser usada criativamente para efeitos de extrema contenção sonora. Exige grande esforço do músico devido à resistência ao sopro e à dificuldade de projeção. É ideal apenas para passagens de dinâmica muito suave, e é raro encontrá-la fora de contextos específicos de prática.

2.2.2 Extensão

Hill (1983, p.9–12) aborda as características de extensão para a trompa: a extensão padrão (Figura 7a); a extensão possível (Figura 7b), que deve ser verificada com o intérprete antes de ser empregada em uma obra; a região que é mais associada ao som da trompa (Figura 7c) que apresenta poucas limitações técnicas ou musicais; e a região com menor força e projeção sonoras (Figura 7d). Ainda podem ser acrescentados símbolos, como setas para cima e para baixo, para indicar alturas máximas e mínimas indeterminadas (que dependem de cada intérprete).

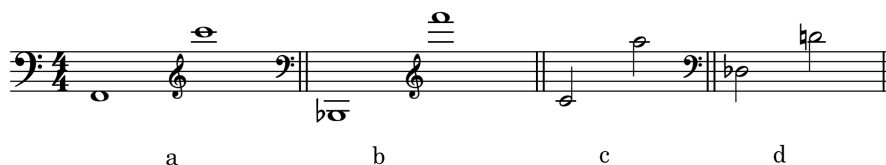


Figura 7. Características de extensão da trompa (Hill, 1983).

2.2.3 *Frullatto e Growl*

O *flutter-tongue* (ou *frulato*) é uma técnica vocal, aplicada a um instrumento de sopro, que consiste na tremulação intencional da língua ou do véu palatino enquanto se sopra, gerando um som pulsante, rico em vibrações rítmicas e harmônicas. Esse efeito pode ser utilizado com o objetivo de criar texturas densas, atmosferas tensionantes ou até mesmo imitações de ruídos, como motores ou vento. A técnica é mais desafiadora em registros graves e médios, nos quais o controle do fluxo de ar deve ser preciso para evitar perda de projeção ou distorção do som e nas dinâmicas muito suaves.

Outro recurso tecnicamente relacionado é o *growl*, que combina elementos do *flutter-tongue* com emissão gutural da voz. Nesse caso, o músico produz simultaneamente uma nota na trompa e uma consoante forte (como "g" ou "r"), criando um timbre distorcido, áspero e semelhante a um rugido. Embora não seja obrigatório, o *flutter-tongue* frequentemente compõe parte essencial do *growl*, contribuindo para seu caráter mais agressivo e dramático. Essa técnica permite ao compositor explorar novos universos expressivos, especialmente em contextos dramáticos ou simbólicos dentro de uma obra. Esse é um fator importante, considerando que a obra planejada neste trabalho invoca referenciais associativos (os quais serão examinados na seção 2.3).

Essas técnicas são amplamente exploradas em repertórios de vanguarda, jazz experimental, música improvisada e trilhas sonoras cinematográficas. Em termos de partitura, os compositores geralmente indicam graficamente ou por meio de anotações textuais as instruções para a execução desses efeitos. Essas técnicas são indicadas conforme demonstrado na Figura 8: em [a] e [c] indicação de *frullatto* e *growl*, respectivamente; em [b] e [d], o cancelamento das técnicas.

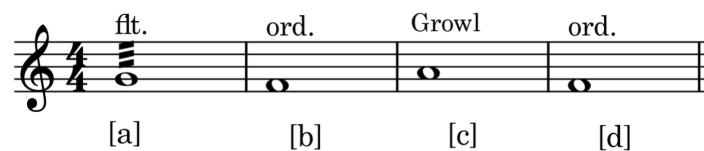


Figura 8. *Frullatto e Growl*.

2.2.4 Multifônicos

Diferentemente do que ocorre com a família das madeiras (flauta, oboé, clarinete, fagote, saxofone), na família dos metais, os sons multifônicos são produzidos pela vocalização simultânea à produção convencional. Em outras palavras, o músico toca uma nota (de preferência grave) e canta

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

um intervalo acima. Se os intervalos são parciais da série harmônica, o resultado consiste em quatro sons (os originais acrescidos da soma e da subtração entre eles). A Figura 9 ilustra esse procedimento: ao tocar o parcial 2 (Dó₃) e cantar o parcial 3 (Sol₃), o resultado é a fundamental (parcial 1), Dó₂, e o parcial 5 (terça maior), Mi₄.

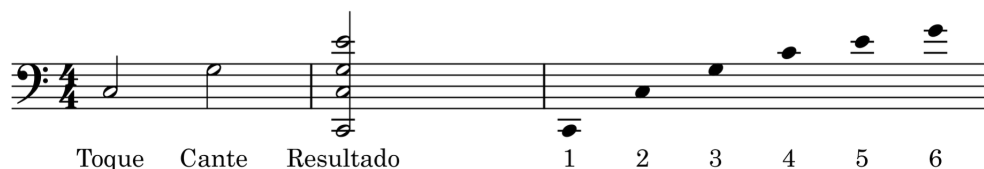


Figura 9. Multifônicos: ao tocar o parcial 2 e cantar o parcial 3, o resultado é a fundamental (parcial 1) e o parcial 5 (terça maior). Adaptado de Hill (1983, p.70).

Além dessa produção simultânea de sons, outros dois procedimentos podem ser inseridos no menu de possibilidades. O primeiro tipo consiste em sustentar um som tocado (pedal) enquanto se executa uma linha melódica com a voz. O segundo tipo consiste em cantar na mesma altura do som tocado, produzindo um som nasal e oco.

2.2.5 Meia-válvula

Consiste em acionar parcialmente uma, duas ou três válvulas, ocasionando um som restrito (com menor ressonância) e uma instabilidade no espectro harmônico, permitindo um deslizamento suave entre diversas alturas. Na obra que será planejada neste artigo, utilizarei basicamente esse efeito em trechos rápidos, conforme indicado na Figura 10, oriunda do livro de Hill (1983).⁸

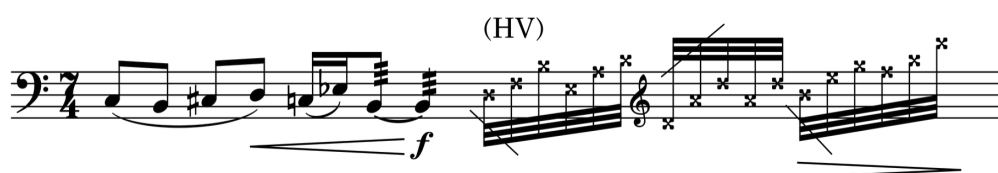


Figura 10. Meia-válvula (Hill, 1983, p.53).

2.2.6 Cantando sem bocal

Consiste em retirar o bocal e cantar na trompa, utilizando-a como um megafone. O efeito é simples de realizar do ponto de vista da técnica instrumental, mas pode ser muito efetivo, especialmente em uma formação com quatro trompas com trompa solista, como é a que será planejada

⁸ (HV) = Half-valve (meia-válvula).

neste trabalho. A indicação na partitura também é muito direta, feita em forma de texto literal. Examinarei agora o último referencial teórico que dá suporte a este trabalho.

2.3 Referenciais associativos

O recurso a referenciais associativos como fundamento da criação musical é uma prática antiga, mas longe de ser esgotada. A ideia de que o som pode se originar a partir de imagens, ideias, lugares, textos ou mesmo outras obras musicais amplia notavelmente o campo expressivo do(a) compositor(a), permitindo à música operar também como linguagem simbólica. Nesse horizonte, o conceito de referencial associativo revela-se metodologicamente fecundo, sobretudo na fase inicial do processo composicional, quando intuições ainda se organizam em esboços formais.

Robert Gauldin (1999), em sua análise do *Vier Lieder*, Op. 2, de Alban Berg, propõe uma tipologia de procedimentos associativos que articulam signos intra- e extramusicais e material sonoro. Esses procedimentos são: tonalidades evocativas, acrônimos musicais, citações e paródias estilísticas. Embora diversos, tais recursos compartilham a função de ativar camadas de significação nem sempre audíveis, mas cultural e historicamente legíveis, sugerindo que, na composição, há sempre mais do que os sons permitem ouvir. Contudo, a aplicação contemporânea dessas técnicas convida a uma reformulação e ampliação dessa taxonomia. A seguir, descrevem-se as associações referenciais propostas por Gauldin (1999), Tipos 1 a 4, e a sua posterior ampliação, pelos autores do presente trabalho, com quatro novas tipologias, duas propostas anteriormente, Tipos 5 e 6 (Pitombeira, 2023), e duas, Tipos 7 e 8, neste trabalho:

Tipo 1 – Evocação tonal simbólica. Este tipo de associação utiliza tonalidades específicas como índices afetivos ou simbólicos. Em vez de operarem unicamente como centros harmônicos funcionais, essas tonalidades adquirem carga semântica. A tonalidade de Si \flat menor, por exemplo, pode ser evocada em contextos fúnebres (como no *Adagio for Strings* de Barber)⁹ e escolhida deliberadamente para sugerir luto ou solenidade. Em Berg, a tonalidade de Ré menor é utilizada como alusão íntima a uma figura pessoal (Gauldin, 1999).

⁹ A peça foi executada em momentos marcantes de pesar, como nos funerais de Franklin D. Roosevelt e Albert Einstein, após o assassinato de John F. Kennedy e em cerimônias em memória das vítimas dos ataques de 11 de setembro. Além disso, é frequentemente utilizada em filmes para evocar tristeza e perda, sendo notável seu uso no filme *Platoon* (1986), onde a música intensifica a dor e devastação da guerra (Tsioulcas, 2019).

Tipo 2 – Acrônimos musicais. O emprego de sequências de notas que codificam nomes ou palavras (com base na notação germânica ou outras codificações) é uma prática recorrente. O exemplo mais conhecido é o motivo B–A–C–H (Sib–Lá–Dó–Si), utilizado por diversos compositores como gesto de homenagem. Esse procedimento associa diretamente uma identidade extramusical (um nome) ao discurso melódico.

Tipo 3 – Alusões e citações. Este tipo diz respeito ao uso explícito ou implícito de material proveniente de outras obras ou repertórios musicais. Pode manifestar-se de diferentes maneiras: como citação literal, colagem estilística ou reinterpretação estrutural. Exemplos importantes incluem a incorporação de fragmentos da ópera *Tristão e Isolda* de Wagner na obra de Alban Berg, bem como o uso de elementos estilísticos e harmônicos derivados de Brahms e Schubert por Luciano Berio. Neste último caso, destaca-se a presença de referências ao *Impromptu* Op. 142, n.º 1 de Schubert e ao *Intermezzo* Op. 117, n.º 2 de Brahms no *Wasserklavier* — segundo movimento do ciclo *Six Encores* para piano solo — evidenciando uma estratégia de diálogo intertextual com a tradição pianística do século XIX.¹⁰

Tipo 4 – Paródia estilística. Diferente da citação direta, a paródia assume um tom de recontextualização criativa, podendo assumir traços críticos, irônicos ou de celebração. Segundo Gauldin (1999, p. 39–40), a terceira canção do ciclo Op. 2 de Berg pode ser entendida como uma versão abreviada/paródica de um trecho do Ato II de *Tristão e Isolda*, revelando um nível mais intenso de intertextualidade.

Tipo 5 – Associação geográfica. Categoria proposta por Pitombeira (2023), relaciona o som a localizações geográficas específicas. Nomes de ruas, praças ou monumentos podem se converter em motores formais, rítmicos ou harmônicos. Na obra *Rio*, um concerto para dois clarinetes e orquestra de cordas, Pitombeira elaborou uma categoria que associou materiais musicais a lugares e fatos históricos; assim, o “Largo do Machado” se ligou a uma série dodecafônica alusiva à coroa de Nossa Senhora da Glória (com suas doze estrelas), enquanto a “Quinta da Boa Vista” foi sugerida por quintas ascendentes.

Tipo 6 – Arquétipos composicionais. Esta categoria, também proposta por Pitombeira no trabalho supracitado, propõe a utilização de modelos estruturais, procedimentos ou gestos associados a determinados compositores ou tradições como elementos simbólicos. O uso de séries derivadas palindrômicas, por exemplo, remete diretamente à obra de Webern, não apenas como técnica, mas

¹⁰ Para uma análise dessa obra de Berio, ver Fomalgaut (2017).

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

como referência composicional codificada. A adoção consciente de tais arquétipos projeta, portanto, um elo entre o novo discurso e o patrimônio estético do passado.

Tipo 7 – Personagens. Originalmente, o conceito de *Personnage*, para Messiaen (Healey, 2004), é uma entidade musical que se comporta ritmicamente, melodicamente ou harmonicamente como uma personagem teatral, assumindo funções de domínio, submissão ou neutralidade no decorrer da obra. Essas entidades são definidas por crescimento, decrescimento ou imobilidade, e podem se desenvolver de forma aberta, não teleológica. Neste trabalho, o conceito é expandido para um conjunto de abordagens que propõem entender elementos musicais — motivos, estruturas harmônicas, tímbricas, texturais e narrativas — como representações personificadas ou entidades com agência dramática (Quadro 4). Esses personagens não precisam ser literais, ou seja, não precisam estar na superfície musical em termos de alturas e ritmos. Eles podem ser apenas constructos abstratos (como classes de alturas, eixos inversivos, partições texturais) utilizados para dar coesão estrutural.

Motívico	Motivos ou células abstratas (classes de alturas e contornos, por exemplo), cujas identidades podem ser processualmente modificadas ao longo da obra.
Harmônico	Atmosferas harmônicas que funcionam como “territórios” de personagens e se modificam no decorrer da obra.
Tímbrico	Timbres que se transformam.
Textural	Configurações texturais que se alteram.
Narrativo	Mudança de planos perceptivos. Por exemplo, uma voz pode estar no plano frontal (melodia principal) e se transformar em termos de ritmo e dinâmica, deslocando-se para um plano secundário, de acompanhamento ou de ressonância.

Quadro 4. Definição das abordagens associadas ao Tipo 7 (Personagens)

Tipo 8 – Tópica. A partir dos estudos de Leonard Ratner (1980), Robert Hatten (2004) e Raymond Monelle (2006), tópica refere-se ao uso de signos musicais convencionais, ou *musical topics*, que remetem a gêneros, afetos ou contextos extramusicais reconhecíveis pela audiência. Exemplo: Um ritmo de marcha, um estilo pastoral, um minueto galante — todos são tópicos musicais que ativam associações referenciais, culturais e sociais.

Ao propor essa classificação ampliada, o objetivo não é meramente sistematizar procedimentos composicionais, mas revelar o potencial poético e estratégico do uso de referências associativas. Esses vínculos funcionam como esboços conceituais — estruturas latentes que orientam a obra antes mesmo da escrita das notas. Como destaca-se no artigo mencionado, Pitombeira (2023), o uso dessas associações em estágios pré-composicionais favorece uma maior coesão entre a forma e o conteúdo simbólico, além de abrir espaço para um diálogo mais intenso entre compositor, intérprete e contexto cultural.

3. Planejamento composicional de *Sensações*

Os referenciais associativos para a composição da obra *Sensações* se originam prioritariamente de uma obra denominada *Dictionary of Obscure Sorrows* (Dicionário das Tristezas Obscuras), um projeto criado pelo escritor John Koenig (2021), que reúne palavras inventadas para descrever emoções complexas e experiências humanas sutis que não possuem um termo específico em línguas convencionais.

Koenig começou esse trabalho como um site e uma série de vídeos no YouTube, onde apresentava definições poéticas e filosóficas para sentimentos difíceis de nomear. Em 2021, ele publicou um livro homônimo expandindo essas ideias, trazendo reflexões aprofundadas sobre as palavras criadas. Cada entrada combina etimologia criativa com descrições líricas, evocando experiências universais de nostalgia, saudade, introspecção e pertencimento.

A obra se tornou popular por capturar sensações que muitas pessoas já experimentaram, mas nunca souberam como expressar. Termos como *sonder* (a percepção de que cada pessoa tem uma vida tão complexa quanto a sua) e *ambedo* (um transe melancólico ao se perder em detalhes sensoriais) são exemplos de sua abordagem única. Cada um dos movimentos da obra parte de um referencial associativo interconectado a uma técnica composicional.

3.1 Primeiro movimento: *Ambedo*

Ambedo é um transe melancólico de clareza emocional, onde pequenos detalhes sensoriais – chuva na janela, árvores ao vento, creme no café – evocam uma intensa percepção da efemeridade da vida. É um momento de imersão e gratidão, antes de sermos puxados de volta às distrações do cotidiano.

O planejamento composicional desse movimento partiu de um proto-sistema composicional, que, como se mencionou anteriormente, consiste em objetos específicos e relações genéricas. Assim, foram apenas propostos materiais (objetos específicos) como estruturas potenciais associativas e as relações decorrentes da ordenação desses materiais são genéricas. Pode-se mesmo acrescentar que as únicas inter-relações úteis ao processo composicional são as de ordenação, guiadas pelo esquema formal.

Esse esquema formal tem duas dimensões: estrutura e atmosfera. A estrutura trata da distribuição temporal das seções, períodos/sentenças, frases e figuras (motívicas e auxiliares); a atmosfera trata da macro-harmonia, ou seja, da ambiência harmônica no contexto de determinada janela.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

O movimento tem cerca de 4 minutos e pode ser compreendido aproximadamente, em termos formais, como um ABCA' (A: 1–23, B: 24–51, C: 51–80, A': 81–105), conforme se pode observar na partitura da obra mostrada no Apêndice 1. Predominam as sonoridades octatônicas e os gestos melódicos baseados na série dodecafônica Sol_b-Mi_b-Mi-Sol-Lá_b-Fá-Lá-Si_b-Ré_b-Si-Dó-Ré, que tem $\frac{3}{4}$ de sua estrutura tricordal pertencente a classe 013 (o único tricorde contíguo diferente é o Lá-Si_b-Ré_b, pertencente à classe 014). Essa série, cuja matriz é mostrada no Quadro 5, é derivada do tetracorde Fá_#-Ré_#-Mi-Sol que aparece pela primeira vez no compasso 13, executado pela trompa solista (Figura 11). Essa série se manifesta completa, pela primeira vez, nos compassos 38–39, na trompa solista (Figura 12). Antes é enunciada de maneira incompleta no compasso 14 (trompa solista), compasso 28 (trompa 1) e compasso 30 (trompa solista).



Figura 11. Tetracorde executado pela trompa solista (alturas reais) que dá origem à série de Ambedo, primeiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

Figura 12. Trecho de Ambedo, primeiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira, em que a trompa solista (linha superior) executa pela primeira vez a série completa (alturas reais).

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

	l ₆	l ₃	l ₄	l ₇	l ₈	l ₅	l ₉	l ₁₀	l ₁	l ₁₁	l ₀	l ₂	
P ₆	G _b	E _b	E	G	A _b	F	A	B _b	D _b	B	C	D	R ₆
P ₉	A	G _b	G	B _b	B	A _b	C	D _b	E	D	E _b	F	R ₉
P ₈	A _b	F	G _b	A	B _b	G	B	C	E _b	D _b	D	E	R ₈
P ₅	F	D	E _b	G _b	G	E	A _b	A	C	B _b	B	D _b	R ₅
P ₄	E	D _b	D	F	G _b	E _b	G	A _b	B	A	B _b	C	R ₄
P ₇	G	E	F	A _b	A	G _b	B _b	B	D	C	D _b	E _b	R ₇
P ₃	E _b	C	D _b	E	F	D	G _b	G	B _b	A _b	A	B	R ₃
P ₂	D	B	C	E _b	E	D _b	F	G _b	A	G	A _b	B _b	R ₂
P ₁₁	B	A _b	A	C	D _b	B _b	D	E _b	G _b	E	F	G	R ₁₁
P ₁	D _b	B _b	B	D	E _b	C	E	F	A _b	G _b	G	A	R ₁
P ₀	C	A	B _b	D _b	D	B	E _b	E	G	F	G _b	A _b	R ₀
P ₁₀	B _b	G	A _b	B	C	A	D _b	D	F	E _b	E	G _b	R ₁₀
	RI ₆	RI ₃	RI ₄	RI ₇	RI ₈	RI ₅	RI ₉	RI ₁₀	RI ₁	RI ₁₁	RI ₀	RI ₂	

Quadro 5. Matriz da série dodecafônica de Ambedo, primeiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

Composicionalmente, a sensação associada a Ambedo é sugerida, logo no início do movimento, por uma linha contínua executada pela trompa solista, representando um fluxo mental estável, que é interrompido por gestos acordais que crescem, diminuem e desaparecem, como que tentando sugerir sensações descontínuas oriundas de memórias desconexas. O acorde “Tristão”, apresentado logo no início do movimento (c.4–8), juntamente com a sonoridade octatônica (c.15–23), caracterizam o referencial associativo do Tipo 6, conectando a obra a Wagner e Stravinsky, respectivamente relacionados a esses referenciais.¹¹ Em termos de técnicas estendidas, esse movimento é bastante econômico: um único trecho (c.68-69) apresenta a utilização de multifônicos do primeiro tipo (voz cantando na mesma altura, ou oitava abaixo, a linha da trompa). A partitura de *Sensações* é fornecida no Apêndice 1.

¹¹ O arquétipo harmônico conhecido como acorde Tristão aparece de maneira emblemática na ópera *Tristão e Isolda*, de Richard Wagner. Por sua vez, a presença da escala octatônica na música de Stravinsky tem sido objeto de intensos debates. Para Pieter C. van den Toorn (1983), trata-se de um elemento estrutural recorrente e sistemático, cuja interação com o material diatônico fornece consistência e identidade estilística em todas as fases do compositor, ainda que com diferentes graus de prevalência. Em oposição, Dmitri Tymoczko (2002) considera esse quadro exagerado, defendendo que o octatonismo, embora importante, é apenas uma entre várias técnicas no pluralismo composicional de Stravinsky.

3.2 Segundo movimento: Anchorage

O segundo movimento baseia-se no conceito de *Anchorage*, que Koenig (2020, p.3) define como:

o desejo de segurar o tempo enquanto ele passa, como tentar manter-se firme numa rocha no meio de um rio, sentindo o peso da correnteza contra o peito, enquanto os mais velhos flutuam rio abaixo, chamando por cima do rugido das corredeiras: “Apenas solte—está tudo bem—deixe-se levar”.¹²

O planejamento deste movimento partiu do referencial associativo do Tipo 2 (acrônimo). O Tipo 6 (arquétipos composicionais) também foi utilizado: uma série de doze classes de alturas, associada à Segunda Escola de Viena, apresenta um simbolismo com o tempo, com as horas do dia, que também utiliza a base 12 de contagem.

O modelo estrutural de base aqui é um sistema composicional semiaberto, ou seja, contendo apenas saída, em cuja entrada de controle é inserida uma palavra (com letras maiúsculas e sem acento). Esse sistema (Figura 13), automatizado em *Python* (Apêndice 2), mapeia as letras da palavra inserida em classes de alturas (de acordo com o Quadro 6), remove as repetições e cria aleatoriamente um complemento cromático, de tal sorte que fornece na saída uma série dodecafônica e sua matriz correspondente, contendo as 48 transformações canônicas. O sistema também já indica as formas das séries que produzem combinatoriedade e quase-combinatoriedade hexacordal com a série original.

A combinatoriedade é “o termo genérico para a combinação de uma coleção com uma ou mais formas transpostas ou invertidas de si mesma (ou de seu complemento) para criar um agregado” (Straus, 2013, p.242). O agregado, por sua vez, é uma coleção formada pelas classes de alturas cromáticas (de 0 a 11), que se distribuem na textura musical em um lapso de tempo relativamente curto.

Da matriz gerada pelo sistema, foram selecionadas, durante o planejamento composicional, as formas da série (objetos)¹³ que se relacionaram com outras formas por combinatoriedade hexa-

¹² No original: “the desire to hold on to time as it passes, like trying to keep your grip on a rock in the middle of a river, feeling the weight of the current against your chest while your elders float on downstream, calling over the roar of the rapids, ‘Just let go—it’s okay—let go’”.

¹³ O conceito de objeto na perspectiva do autor é profundamente discutido em Pitombeira (2024). Toda a literatura sobre planejamento composicional ancorada em sistemas composicionais utiliza os termos objetos e relações. Esses trabalhos podem ser acessados em <https://ufrj.academia.edu/LiduinoPitombeira>.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

cordal (relação). Essas séries foram distribuídas livremente durante a composição, observando unicamente a restrição de inter-relacionamento por combinatoriedade. É interessante mencionar que, embora a combinatoriedade hexacordal seja um procedimento originalmente proposto para formar agregados cromáticos pela sobreposição de duas formas da série cujos primeiros e segundos hexacordes não possuem classes de alturas comuns, ela foi tratada aqui também como uma condição de justaposição, ou seja, como um requisito para a organização linear e contígua das formas seriais. Além disso, definiu-se neste trabalho a quase-combinatoriedade hexacordal, que consiste na combinação de duas séries cujos primeiros hexacordes tenham apenas uma classe de alturas em comum.¹⁴

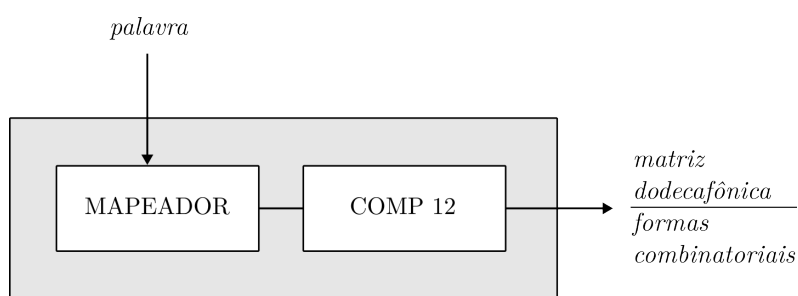


Figura 13. Diagrama do sistema composicional ANCHORAGE

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Y	Z										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Quadro 6. Quadro de mapeamento de letras do alfabeto às 12 classes de alturas

Para o planejamento composicional, a primeira fase (particularização) consiste em especificar a palavra na entrada de controle e, em seguida, escolher as formas da série geradas pelo sistema. A primeira forma foi escolhida livremente; a segunda teve uma relação de combinatoriedade com a primeira; e, assim, as séries foram se conectando através dessa inter-relação. Escolheu-se a palavra Anchorage (título do movimento), resultando na sequência **<012725064>**, a partir da qual o programa produziu a série **<012756489A3B>**.¹⁵ A matriz dodecafônica produzida pelo programa, a partir dessa série, é mostrada no Quadro 7. Cada forma da série foi considerada um objeto específico que se relacionou com outra forma através da combinatoriedade hexacordal. O programa também indicou as duas formas da série que produzem combinatoriedade com a série original:

¹⁴ Essas classes de alturas comuns entre dois hexacordes contíguos são indicadas em cor vermelha no Quadro 8.

¹⁵ A saída do programa, para a palavra inserida, é mostrada no Apêndice 3.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

R_0 : $\langle A3B984657210 \rangle$ e RI_7 : $\langle 948AB3120567 \rangle$.¹⁶ A particularização consistiu na escolha de um conjunto de séries que foram dispostas cronologicamente na textura musical durante a composição. Essas formas da série são mostradas no Quadro 8. Elas foram agrupadas pela combinatoriedade e o movimento entre os grupos se tornou possível graças à quase-combinatoriedade que rompeu as bolhas combinatoriais.

	I_0	I_1	I_2	I_7	I_5	I_6	I_4	I_8	I_9	I_{10}	I_3	I_{11}	
P_0	0	1	2	7	5	6	4	8	9	10	3	11	R_0
P_{11}	11	0	1	6	4	5	3	7	8	9	2	10	R_{11}
P_{10}	10	11	0	5	3	4	2	6	7	8	1	9	R_{10}
P_5	5	6	7	0	10	11	9	1	2	3	8	4	R_5
P_7	7	8	9	2	0	1	11	3	4	5	10	6	R_7
P_6	6	7	8	1	11	0	10	2	3	4	9	5	R_6
P_8	8	9	10	3	1	2	0	4	5	6	11	7	R_8
P_4	4	5	6	11	9	10	8	0	1	2	7	3	R_4
P_3	3	4	5	10	8	9	7	11	0	1	6	2	R_3
P_2	2	3	4	9	7	8	6	10	11	0	5	1	R_2
P_9	9	10	11	4	2	3	1	5	6	7	0	8	R_9
P_1	1	2	3	8	6	7	5	9	10	11	4	0	R_1
	RI_0	RI_1	RI_2	RI_7	RI_5	RI_6	RI_4	RI_8	RI_9	RI_{10}	RI_3	RI_{11}	

Quadro 7. Matriz da série dodecafônica de Anchorage, segundo movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

Grupo	Forma da série	Série	
1	P_0	012756	489A3B
	RI_7	849AB3	120567
	I_7	765021	3BA948
	R_0	B3A984	657210
2	R_3	2610B7	98A543
	P_3	345A89	7B0162
	RI_{10}	B70126	45389A
	I_{10}	A98354	62107B
3	I_1	10B687	9543A2
	R_6	59432A	0B1876
	P_6	6781B0	A23495
	RI_1	2A3459	786B01
4	R_9	807651	324BA9
	P_9	9AB423	156708
	RI_4	516780	AB9234
	I_4	4329BA	087615

Quadro 8. Quadro das séries dodecafônicas de Anchorage, segundo movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

¹⁶ As classes de alturas 10 e 11 são representadas pelas letras A e B, para evitar ambiguidades ao serem representadas sem separação por vírgulas.

Com relação às técnicas convencionais e estendidas, esse movimento utilizou: 1) Multifônicos (tipos 1 e 2)¹⁷; 2) repetição de segmentos de alturas com ritmos livres, indicados dentro de caixas retangulares; 3) Meia-válvula; 4) Surdina bouché; e 5) Frulato. As duas primeiras técnicas são mostradas na Figura 14.

The musical score for Figure 14 is written for a solo trompe and a quartet of trompes. The soloist part is in treble clef and begins at measure 10 with a 'Livre' (Ad libitum) instruction. The first staff shows a melodic line starting with a 'pp' dynamic, followed by a 'p' dynamic, then a 'mf' dynamic, and finally a 'f' dynamic. A 'rit.' marking is present. A 'Sustente a nota grave com a voz' instruction is placed above the staff. The quartet parts are also in treble clef and feature 'Entrada dada pelo solista' (Entrance given by the soloist) boxes. Each box contains a melodic segment that starts with a 'mp' dynamic and ends with a 'pp' dynamic. The quartet parts are marked with 'mp' and 'pp' dynamics.

Figura 14. Técnicas estendidas em *Anchorage*, segundo movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

3.3 Terceiro movimento: *Daguerreologue*

Daguerreologue é um diálogo imaginário estabelecido com uma fotografia antiga de si mesmo. Nesse exercício, a imagem funciona como interlocutora: a ela se poderia confiar conselhos, advertências ou incentivos, seja para aliviar preocupações, absorver plenamente a experiência da vida ou corrigir o rumo antes que seja tarde. Também pode servir como ocasião para indagar se aquela versão passada aprovaria o caminho que se construiu desde então (Koenig, 2020, p.112).

¹⁷ O tipo 1 consiste em sustentar um som tocado (pedal) enquanto se executa uma linha melódica com a voz. O tipo 2 consiste em cantar na mesma altura do som tocado, produzindo um som nasal e oco.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Esse terceiro movimento foi planejado levando em conta duas diretrizes. A primeira diz respeito ao tipo de paradigma arquetípico e a segunda ao tipo de referencial associativo. Com relação ao paradigma, utilizou-se o perfil composicional (objetos e relações específicos), mais precisamente um perfil produzido a partir de modelagem. O texto original foi o fragmento produzido ao final da seção 2.1, mostrado na Figura 6, que é o início do terceiro movimento. Os objetos específicos (abstratos)¹⁸ são as formas primas resultantes das cinco trompas, observadas na janela de um compasso. Esses objetos configuram, portanto, a harmonia da obra. O movimento não utiliza técnicas estendidas.

Com relação ao referencial associativo, utilizou-se o Tipo 7 (Personagens) com foco nas entidades harmônicas obtidas por modelagem de perfil. O Quadro 9 mostra as quatro formas primas resultantes da modelagem e a associação dessas formas com quatro personagens, identificadas por números e por cores. Esses objetos harmônicos, ou seja, essas personagens, foram alteradas em suas efetivas participações no discurso a cada ciclo em que a seção foi rerepresentada: ora se expandiram, ora se contraíram e até desapareceram (Quadro 10). Como esses objetos são abstratos, eles sempre emergem na superfície especificados sob diferentes formas normais, resultando em um discurso musical sempre diferenciado a cada ciclo. As formas normais disponíveis para todos os objetos harmônicos são mostradas no Quadro 11 e no Quadro 12 (somente as formas normais com fundo cinza foram utilizadas na composição). No ciclo inicial as personagens que predominam são o 1 e o 3 (Figura 15). Essas personagens foram gradativamente desaparecendo a cada ciclo, até que no 4º ciclo restaram somente as personagens 2 e 4, que estavam inicialmente em menor quantidade.

Compasso	1	2	3	4	5	6	7	8
Forma Prima	0257	02479	0127	0127	0146	0257	0257	0257
Personagem	1	2	3	3	4	1	1	1

Quadro 9. Personagens harmônicos em *Daguerreologie*, terceiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

¹⁸ Em uma modelagem de perfil os objetos são preferencialmente abstratos, ou seja, não são objetos da superfície musical (como alturas, durações, dinâmicas, articulações etc.). Exemplos de objetos abstratos são formas normais, eixos inversivos, segmentos de contorno, partições texturais, graus de dissonância, graus de endogenia harmônica etc. Para maiores informações sobre Modelagem de Perfil veja Moreira *et al.* (2021).

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Personagem	1º ciclo	1	2	3	3	4	1	1	1
	2º ciclo	1	2	2	3	4	4	1	1
	3º ciclo	1	2	2	2	4	4	4	1
	4º ciclo	2	2	2	2	4	4	4	4
	5º ciclo	2	2	2	2	2	4	4	4
	6º ciclo	2	2	2	2	2	2	4	4
	7º ciclo	2	2	2	2	2	2	2	4
	8º ciclo	2	2	2	2	2	2	2	2

Quadro 10. Ciclos das personagens harmônicas em *Daguerreologue*, terceiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

0257 (Tn/Tnl)				02479 (Tn/Tnl)				
0	2	5	7	0	2	4	7	9
1	3	6	8	1	3	5	8	10
2	4	7	9	2	4	6	9	11
3	5	8	10	3	5	7	10	0
4	6	9	11	4	6	8	11	1
5	7	10	0	5	7	9	0	2
6	8	11	1	6	8	10	1	3
7	9	0	2	7	9	11	2	4
8	10	1	3	8	10	0	3	5
9	11	2	4	9	11	1	4	6
10	0	3	5	10	0	2	5	7
11	1	4	6	11	1	3	6	8

Quadro 11. Formais normais disponíveis para os objetos harmônicos 0257 e 02479 em *Daguerreologue*, terceiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

0127 (Tn/Tnl)				0146 (Tn)				0146 (Tnl)			
0	1	2	7	0	1	4	6	0	11	8	6
1	2	3	8	1	2	5	7	1	0	9	7
2	3	4	9	2	3	6	8	2	1	10	8
3	4	5	10	3	4	7	9	3	2	11	9
4	5	6	11	4	5	8	10	4	3	0	10
5	6	7	0	5	6	9	11	5	4	1	11
6	7	8	1	6	7	10	0	6	5	2	0
7	8	9	2	7	8	11	1	7	6	3	1
8	9	10	3	8	9	0	2	8	7	4	2
9	10	11	4	9	10	1	3	9	8	5	3
10	11	0	5	10	11	2	4	10	9	6	4
11	0	1	6	11	0	3	5	11	10	7	5

Quadro 12. Formais normais disponíveis para os objetos harmônicos 0127 e 0146 em *Daguerreologue*, terceiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

Trompa solo

1 (57A0) 2 (468B1) 3 (2349)

Figura 15. Personagens 1, 2 e 3 no início de *Daguerreologue*, terceiro movimento de *Sensações*, de Liduino Pitombeira

4. Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo expor as etapas do planejamento composicional que conduziram à obra *Sensações*, delimitando o nível pré-composicional como um campo próprio de decisão: nele se particularizam objetos e relações, aplicam-se tais objetos na superfície musical quando pertinente e, por fim, complementam-se parâmetros ainda não especificados. Ao assumir essa metodologia trifásica, o artigo procura evidenciar como um paradigma arquetípico (objetos e relações) pode efetivamente orientar a construção de materiais e procedimentos antes do momento da escrita final, sem reduzir o processo a um único método geral ou a uma única família de operações.

No plano extramusical, a contribuição específica do texto está em tratar as noções *koenigianas* não como programa ilustrativo, mas como dispositivo metodológico que organiza escolhas de caráter, forma e textura: *Ambedo*, *Anchorage* e *Daguerreologue* funcionam como núcleos de estado de espírito, capazes de estabilizar direções composicionais e de justificar restrições (ou liberdades) distintas em cada movimento. Em complemento, a discussão sobre associações referenciais — partindo de *Gauldin* e ampliando a taxonomia — permite enquadrar as referências como procedimentos composicionais concretos (por exemplo, arquétipos composicionais, personagens e tópicos), reforçando a articulação entre poética, escolha técnica e projeto formal.

No plano técnico-instrumental, o artigo enfatiza a integração entre planejamento e idioma-tismo: a consulta à bibliografia de referência e o diálogo com o solista não aparecem apenas como adendo, mas como parte estrutural do processo, tanto para ajustes de escrita quanto para validar a viabilidade e o impacto expressivo de técnicas estendidas. Ao incorporar recursos como *frulato/growl*, multifônicos por vocalização, meia-válvula e canto sem bocal, o trabalho explicita que a técnica não é tratada como catálogo de efeitos, mas como repertório de possibilidades que, uma vez filtradas por viabilidade e função, entram na definição de atmosfera e de comportamento musical em cada seção.

Um resultado composicional relevante é a diferenciação de paradigmas e referenciais por movimento, o que dá unidade à obra sem uniformizar procedimentos. Em *Ambedo*, o proto-sistema composicional favorece um regime de ordenação em que estrutura e atmosfera (macro-harmonia) organizam a escuta, com predominância de octatonismo e presença de série derivada de um tetracorde. Em *Anchorage*, a presença do sistema semiaberto automatizado em Python transforma uma palavra em série e matriz, e desloca o planejamento para um campo de restrições explícitas, em que o inter-relacionamento por combinatoriedade orienta a seleção de formas e sua articulação. Em

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Daguerreologue, o perfil por modelagem e o uso do Tipo 7 (Personagens) estabelecem entidades harmônicas que se reconfiguram ciclicamente (expandem, contraem, desaparecem), produzindo variação controlada e memória formal. Essa diversidade de dispositivos é coerente com a ideia de que sensações distintas podem exigir modos distintos de organizar o material.

Como desdobramentos, podem-se indicar três frentes de continuidade. A primeira consiste em sistematizar mais rigorosamente o diálogo com o intérprete como subsídio direto de planejamento, incorporando-o não apenas como validação inicial e final, mas como etapa metodológica: em ciclos sucessivos, certas escolhas de escrita podem ser experimentadas com o músico (por exemplo, transições entre técnicas, registros, articulações, equilíbrio entre partes e solista e clareza notacional) e devolvidas ao planejamento na forma de ajustes de critérios, restrições e procedimentos, fazendo do idiomatismo um fator estruturante do processo. A segunda frente é a ampliação da ideia de reciclabilidade: não apenas o sistema computacional do Apêndice 2, mas também os paradigmas empregados nos três movimentos podem ser reutilizados em novas obras, desde que se alterem as condições iniciais — outros referenciais associativos, outros objetos básicos (tetracordes, hexacordes etc.), outras regras de transformação, outros recortes formais e outras exigências instrumentais — preservando-se, porém, a lógica de organização (proto-sistema, sistema semiaberto por restrições combinatórias e modelagem por perfis/personagens). A terceira frente consiste em estender o mesmo arcabouço de planejamento para a organização de outros parâmetros além das alturas, investigando como materiais, relações e restrições podem orientar, de maneira igualmente explícita, aspectos rítmicos, texturais, dinâmicos e de contorno, de modo que a metodologia descrita aqui se consolide como ferramenta geral de *poiesis*.

Referências

- FOMALGAUT, Asii. *Thought, Virtuosity and Spontaneity in Luciano Berio's 'Six Encores' for Piano*. 2017. 109 f. Tese (Master of Fine Arts em Performance e Literatura Musical) – Mills College, Oakland, 2017. Disponível em: <https://core.ac.uk/outputs/323394833/>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- GAULDIN, Robert. Reference and Association in the Vier Lieder, Op.2, of Alban Berg. *Music Theory Spectrum* V.21, No 1 (Spring, 1999), p.32-42.
- HATTEN, Robert S. *Interpreting Musical Gestures, Topics, and Tropes: Mozart, Beethoven, Schubert*. Bloomington: Indiana University Press, 2004.
- HEALEY, Gareth. Messiaen and the concept of 'personnages'. *Tempo*, Cambridge, v. 58, n. 230, 2004, p. 10–19.
- HILL, Douglas. *Extended Techniques for the horn: A practical handbook for Students, Performers and Composers*. EUA: Warner Bros Publications, 1983
- HORN, Scott Leger. *The Basics of French Horn Mutes | the Short Call*, ep. 32. 2021. (3:19). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jiDCiScNCZ0>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- KOENIG, John. *The Dictionary of Obscure Sorrows*. New York: Simon & Schuster, 2021.
- MESSIAEN, Olivier. *Des Canyons aux Étoiles*. Partitura. Paris: Alphonse Leduc, 1978.
- MONELLE, Raymond. *The Musical Topic: Hunt, Military, and Pastoral*. Indiana University Press, 2006.
- MOREIRA, Daniel; OLIVEIRA, Helder; CHRISPIM, Leandro; PADRÃO, Lucas; MACEDO, Roberto; TRINDADE, Vilane; PITOMBEIRA, Liduino. Perfis composicionais como base metodológica para a modelagem do Prelúdio n.2 de Santoro. *Revista Vórtex*, Curitiba, v.9, n.3, p.1-52, Dezembro, 2021.
- PITOMBEIRA, Liduino. Associações referenciais como base para o planejamento composicional de obras musicais. In: CONGRESSO DA ANPPOM, 33., 2023, São João Del-Rei. *Anais [...]*. São João del-Rei: ANPPOM, 2023.
- PITOMBEIRA, Liduino. Planejamento composicional a partir de paradigmas arquetípicos. *Musica Theorica*, v.39, n.2, 2024.
- RATNER, Leonard G. *Classic Music: Expression, Form, and Style*. New York: Schirmer, 1980.
- SALONEN, Esa-Pekka. *Concert Étude for Solo Horn in F*. Partitura. London: Chester Music, 2005.
- STRAUS, Joseph N. *Introdução à Teoria Pós-Tonal*. Trad. Ricardo Bordini. Salvador: EDUFBA, 2013.
- THEORO, Jaqueline de Paula. *A linguagem da música contemporânea para a trompa natural*. 2018. Tese (Doutorado em Música) — Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, SP, 2018.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

TSIOULCAS, Anastasia [apresent.]. *From funerals to festivals: the curious journey of the “Adagio for strings”*. [podcast]. Washington, D.C.: NPR, 2019. Duração: 7 min 30 s. Disponível em: <https://www.npr.org/2019/02/13/694388226/samuel-barber-adagio-for-strings-tiesto-william-orbit-american-anthem>. Acesso em: 22 abr. 2025.

TYMOCZKO, Dmitri. Stravinsky and the Octatonic: A Reconsideration. *Music Theory Spectrum*, v.4, n.1, 2002.

VAN DEN TOORN, Pieter C. *The Music of Igor Stravinsky*. New Haven: Yale University Press, 1983.

Apêndice 1

Sensações

1. Ambedo

The musical score is for the piece "Sensações" by Ambedo, specifically the first movement "1. Ambedo". It is written for a solo trumpet and a quartet of trumpets (Trompa 1, 2, 3, and 4). The tempo is marked as quarter note = 92. The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 4/4. The score is divided into two systems. The first system (measures 1-5) features the solo trumpet with a dynamic of *f* and a triplet of eighth notes. The quartet enters in measure 2 with *pp* dynamics, moving to *f* and then *pp* again. The second system (measures 6-10) shows the solo trumpet with a *cresc.* leading to *f*, then *dim.* to *pp*, and finally *mf*. The quartet continues with *pp* and *ff* dynamics, with *dim.* markings leading to *pp* in the final measure.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

4

Sensações

11

p < *mf*

p < *mf*

p < *mf*

p < *mf*

15

pp

p *mf*

p *mf*

p < *mf* *mp*

p < *mf* *mp*

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

5

18

ff *dim.*.....
f *pp*
f *pp*
f *pp*
f *pp*

22

(♩ = ♩)

pp *cresc.*.....
pp *cresc.*.....
pp *cresc.*.....
pp *cresc.*.....
pp

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

6

Sensações

27

mf *p* *mf cresc.*

31

f *pp cresc.* *p* *mf* *p*

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

7

35

mf cresc.....

mp dim.....

3

p

mp

p

Detailed description: This system of music covers measures 35 to 38. It features five staves. The top staff has a treble clef and contains a melodic line starting at measure 35 with a dynamic marking of *mf* and a *cresc.* (crescendo) hairpin. The second staff has a treble clef and contains a melodic line with a dynamic marking of *mp* and a *dim.* (diminuendo) hairpin, leading to a *p* (piano) dynamic at the end of the system. A triplet of eighth notes is marked with a '3' above it. The third and fourth staves have treble clefs and contain rhythmic accompaniment with a dynamic marking of *mp*. The fifth staff has a bass clef and contains a rhythmic accompaniment with a dynamic marking of *p*.

39

f

mp

mp

mp

mp

Detailed description: This system of music covers measures 39 to 42. It features five staves. The top staff has a treble clef and contains a melodic line starting at measure 39 with a dynamic marking of *f* (forte). The second staff has a treble clef and contains a melodic line with a dynamic marking of *mp*. The third staff has a treble clef and contains a melodic line with a dynamic marking of *mp*. The fourth staff has a treble clef and contains a melodic line with a dynamic marking of *mp*. The fifth staff has a bass clef and contains a melodic line with a dynamic marking of *mp*.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

8

Sensações

The musical score is divided into two systems. The first system starts at measure 44 and ends at measure 47. It features a soloist line and four quartet lines. The soloist line begins with a melodic phrase in 4/4 time, marked *mf*. The quartet lines provide harmonic support with rhythmic patterns, also marked *mf*. The second system starts at measure 48 and ends at measure 51. It features a soloist line and four quartet lines. The soloist line begins with a melodic phrase in 3/4 time, marked *p*. The quartet lines provide harmonic support with rhythmic patterns, marked *dim.* and *p*. The score includes various musical notations such as notes, rests, dynamics, and time signatures.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

9

53

cresc...... *f*

pp — *f* *p* < *mf*

pp — *f* *p* < *mf*

pp — *f* *p* < *mf*

pp — *f* *p* < *mf*

58

pp — *mf* *pp cresc.*..... *mf dim.*.....

pp cresc.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

10

Sensações

65

pp *sfz* *p* *mf*

open

Cante em unis ou 8vb.

ord.

72

p *cresc.* *f*

p *cresc.* *f*

p *cresc.* *f*

p *cresc.* *f* *sfz*

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

11

78

dim.....

pp < *f* *pp* < *f* *p* <

pp < *f* *pp* < *f* *p* <

f *pp* < *f* *pp* < *f* *p* <

pp < *f* *pp* < *f* *p* <

85

pp *mp* *cresc.*..... *f* *dim.*.....

sfz *pp* *pp* < *f* *pp* < *f* *p dim.*.....

sfz *pp* *pp* < *f* *pp* < *f* *p dim.*.....

sfz *pp* *pp* < *f* *pp* < *f* *p dim.*.....

sfz *pp* *pp* < *f* *pp* < *f* *p dim.*.....

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

12

Sensações

90

pp mf 3

pp p < mf p < mf p < mf

pp p < mf p < mf p < mf

pp p < mf p < mf p < mf

pp p < mf p < mf p < mf

94

pp

p < mf p mf p < mf p < mf p < mf

p < mf p < mf mp

p < mf p < mf mp

The image shows a musical score for the piece "Sensações". It is arranged for a solo trumpet and a quartet of trumpets. The score is divided into two systems. The first system starts at measure 90 and ends at measure 93. The second system starts at measure 94 and ends at measure 97. The music is written in 5/4 time. The solo trumpet part begins with a dynamic of *pp* and a melodic line that moves from a half note to a dotted half note, then a quarter note, and finally a triplet of eighth notes. The quartet parts enter in measure 91 with a dynamic of *pp* and play a rhythmic pattern of quarter notes and eighth notes. Dynamics range from *pp* to *mf*. The score includes various musical notations such as slurs, accents, and dynamic markings.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

13

98

ff

f

f

f

f

101

dim...... *fp* — *ff*

fp — *ff*

fp — *ff*

fp — *ff*

fp — *ff*

10 Livre

Sustente a nota grave com a voz

pp ... *p* *mf* *f*

Entrada dada pelo solista

mp *pp*

mp *pp*

mp *pp*

mp *pp*

Tempo primo

Meia-válvula

[10] *ppp* *p* *f* *p* *f*

p *mf*

p *mf*

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

16

Sensações

13

p *f*

p

p *mf*

pp *mf* *pp*

pp *mf* *pp*

18

f *pp*

f *pp*

f *pp*

f *pp*

f *pp*

Surdina bouché

p

Surdina bouché

p

Surdina bouché

p

Surdina bouché

p

f *pp*

p

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

17

26

mp

33

fz.
mf
p
pp
pp
pp
pp

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

18

Sensações

40

modo ord.

The musical score consists of five staves. The top staff is for the solo trumpet, and the bottom four staves are for the trumpet quartet. The solo part begins at measure 40 with a dynamic of *f* and a 'modo ord.' instruction. The quartet parts enter at measure 41 with a dynamic of *pp*. The score shows dynamic changes and phrasing for all parts across measures 40, 41, 42, and 43.

Sensações

3. Daguerreologue

$\text{♩} = 90$

Trompa solo
mf

Trompa 1
p

Trompa 2
p

Trompa 3
p

Trompa 4
p

4

cresc......

cresc......

cresc......

cresc......

cresc......

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

20

Sensações

8 (♩ = ♩)

13

f *p* *mf* *mp*

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

21

The musical score is presented in two systems. The first system begins at measure 19. The solo trumpet part (top staff) features a melodic line with dynamic markings *f*, *mp*, and *pp*, including a triplet of eighth notes. The quartet consists of four staves (treble and bass clefs). The first three staves (treble clef) have dynamic markings *f*, *p*, *pp*, and *mf*, with a crescendo leading to *mp > pp*. The fourth staff (bass clef) has dynamic markings *f*, *p*, *pp*, and *mf*, with a crescendo leading to *mp > pp*. The second system begins at measure 25. The solo trumpet part (top staff) has dynamic markings *mp*, *f*, and *p*, including a triplet of eighth notes. The quartet staves (treble and bass clefs) are mostly empty, with a *pp* dynamic marking in the first treble staff at the end of the system.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

22

Sensações

30

mf pp

mp

p

p

34

mp

f

p

mp

mp

mp

mp

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

23

38

Musical score for measures 38-41. The first staff (trumpet soloist) features a melodic line with a triplet of eighth notes in the first measure and a sequence of eighth notes with accidentals in the following three measures. The second and third staves (trumpet quartet) play a rhythmic accompaniment of eighth notes in triplets. The fourth staff (bass line) plays a rhythmic accompaniment of eighth notes with a triplet in the final measure.

42

Musical score for measures 42-45. The first staff (trumpet soloist) features a melodic line with a triplet of eighth notes in the second measure and a sequence of eighth notes with accidentals in the following three measures. The second and third staves (trumpet quartet) play a rhythmic accompaniment of eighth notes in triplets. The fourth staff (bass line) plays a rhythmic accompaniment of eighth notes with a triplet in the final measure.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

24

Sensações

45

mp

f

p

f

p

f

p

50

pp

mp

pp

mp

pp

mp

pp

mp

pp

mp

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

25

57

57

62

62

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

26

Sensações

64

Musical score for measures 64-65. The score is written for five staves: two for the solo trumpet and three for the trumpet quartet. The solo part starts with a rest in measure 64 and begins in measure 65 with a *pp* dynamic, moving to *f* by the end of the measure. The quartet parts also show dynamic changes from *pp* to *f* across the two measures.

66

Musical score for measures 66-67. The score continues for five staves. The solo part begins in measure 66 with a *pp* dynamic and reaches *f* by the end of the measure. The quartet parts show a progression from *pp* to *ff* across the two measures, with some parts starting at *f* in measure 66.

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

Sensações

27

68

mp *ff* *mp* *ff* *mp* *ff* *mp* *ff*

Apêndice 2

```
import random

# Mapeamento de letras para classes de altura (0 a 11)
mapping = {
    'A': 0, 'B': 1, 'C': 2, 'D': 3, 'E': 4, 'F': 5, 'G': 6, 'H': 7,
    'I': 8, 'J': 9, 'K': 10, 'L': 11,
    'M': 0, 'N': 1, 'O': 2, 'P': 3, 'Q': 4, 'R': 5, 'S': 6, 'T': 7,
    'U': 8, 'V': 9, 'W': 10, 'X': 11,
    'Y': 0, 'Z': 1,
    'Ç': 2, 'ç': 2 # Ç é tratado como C
}

def word_to_classes(word):
    """Converte palavra em classes de altura, mantendo ordem e removendo repetições."""
    seen = set()
    classes = []
    for char in word.upper():
        if char in mapping:
            cls = mapping[char]
            if cls not in seen:
                classes.append(cls)
                seen.add(cls)
    return classes

def generate_dodecaphonic_series(initial_classes):
    """Completa a série com as classes faltantes embaralhadas."""
    used = set(initial_classes)
    missing = [i for i in range(12) if i not in used]
    random.shuffle(missing)
    return initial_classes + missing

def build_serial_matrix(series):
    """Constrói a matriz 12x12 canônica."""
    n = 12
    matrix = [[0] * n for _ in range(n)]
    PO = series
    start = PO[0]

    # Linha 0: série original
    matrix[0] = PO[:]

    # Coluna 0: inversão começando com PO[0]
    for i in range(n):
        matrix[i][0] = (2 * start - PO[i]) % 12

    # Preencher matriz: M[i][j] = (PO[j] + M[i][0] - PO[0]) % 12
    for i in range(n):
        for j in range(n):
            matrix[i][j] = (PO[j] + matrix[i][0] - PO[0]) % 12

    return matrix

def print_matrix_12x12(matrix, series_name="Série"):
    """Imprime a matriz 12x12 formatada."""
```

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

```
print(f"\nMatriz Dodecafônica 12x12 ({series_name}):")
print(" " + " ".join(f"{j:2d}" for j in range(12)))
print(" " + "-" * 50)
for i, row in enumerate(matrix):
    row_str = " ".join(f"{x:2d}" for x in row)
    print(f"{i:2d} | {row_str}")

def generate_all_48_forms_correctly(series):
    """
    Gera as 48 formas com nomenclatura correta:
    P_t, I_t, R_t (retrógrado de P_t), RI_t (retrógrado de I_t)
    """
    forms = {}
    P0 = series
    start = P0[0]
    IO_base = [(2 * start - x) % 12 for x in P0] # IO original

    for t in range(12):
        # P_t: transposição de P0 para começar com t
        diff_p = (t - P0[0]) % 12
        P_t = [(x + diff_p) % 12 for x in P0]
        forms[f"P{t}"] = P_t

        # I_t: transposição de IO_base para começar com t
        diff_i = (t - IO_base[0]) % 12
        I_t = [(x + diff_i) % 12 for x in IO_base]
        forms[f"I{t}"] = I_t

        # R_t: retrógrado de P_t
        R_t = P_t[::-1]
        forms[f"R{t}"] = R_t

        # RI_t: retrógrado de I_t
        RI_t = I_t[::-1]
        forms[f"RI{t}"] = RI_t

    return forms

def find_forms_with_no_common_first_half(original_series, forms):
    """
    Formas cujas 6 primeiras notas não têm nenhuma em comum com P0[:6]
    """
    first_half_original = set(original_series[:6])
    matches = []
    for name, form in forms.items():
        first_half_form = set(form[:6])
        if first_half_form.isdisjoint(first_half_original):
            matches.append((name, form))
    return matches

def find_quasi_combinatorial_pairs(forms):
    """
    Encontra pares de formas cujos primeiros hexacordes têm exatamente 1 nota em comum.
    """
    pairs = []
    names = list(forms.keys())
```

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

```
for i in range(len(names)):
    for j in range(i + 1, len(names)):
        name1 = names[i]
        name2 = names[j]
        hex1 = set(forms[name1][:6])
        hex2 = set(forms[name2][:6])
        common = hex1 & hex2
        if len(common) == 1:
            pairs.append((name1, name2, list(common)[0]))
return pairs

# --- PROGRAMA PRINCIPAL ---
if __name__ == "__main__":
    word = input("Digite uma palavra: ").strip()

    if not word:
        print("Erro: palavra vazia.")
    else:
        # 1. Converter palavra
        classes = word_to_classes(word)
        print(f"Classes únicas (ordem de aparição): {classes}")

        try:
            # 2. Gerar série completa
            series = generate_dodecaphonic_series(classes)
            print(f"Série dodecafônica (P0): {series}")

            # 3. Matriz 12x12
            matrix = build_serial_matrix(series)
            print_matrix_12x12(matrix, f"{word}")

            # Diagonal principal
            diagonal = [matrix[i][i] for i in range(12)]
            print(f"\nDiagonal principal: {diagonal}")
            if all(d == diagonal[0] for d in diagonal):
                print(f"✅ Diagonal constante: todos os elementos são {diagonal[0]}")
            else:
                print(f"❌ Diagonal não constante.")

            # 4. Gerar 48 formas
            forms = generate_all_48_forms_correctly(series)
            print(f"\nTotal de formas geradas: {len(forms)}")

            # Resumo das formas básicas
            print(f"\nP0 : {' '.join(f'{x:2d}' for x in series)}")
            print(f"IO : {' '.join(f'{x:2d}' for x in forms['IO'])}")
            print(f"RO : {' '.join(f'{x:2d}' for x in forms['RO'])}")
            print(f"RIO : {' '.join(f'{x:2d}' for x in forms['RIO'])}")

            # 5. Formas com 6 primeiras totalmente distintas de P0[:6]
            matches_no_common = find_forms_with_no_common_first_half(series, forms)
            print("\n" + "="*80)
            print("FORMAS: 6 PRIMEIRAS NOTAS SEM NENHUMA EM COMUM COM P0[:6]")
            print("="*80)
            if matches_no_common:
                for name, form in matches_no_common:
```

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

```
    form_str = " ".join(f"{x:2d}" for x in form)
    print(f"{name:4s}: [{form_str}]")
else:
    print("Nenhuma forma encontrada.")

# 6. Pares quasi-combinatoriais (1 nota em comum nos 1os hexacordes)
print("\n" + "="*80)
print("PARES QUASI-COMBINATORIAIS: 1 NOTA EM COMUM NOS PRIMEIROS HEXACORDES")
print("="*80)
quasi_pairs = find_quasi_combinatorial_pairs(forms)
if quasi_pairs:
    for name1, name2, note in quasi_pairs:
        h1 = forms[name1][:6]
        h2 = forms[name2][:6]
        h1_str = " ".join(f"{x:2d}" for x in h1)
        h2_str = " ".join(f"{x:2d}" for x in h2)
        print(f"{name1:4s} & {name2:4s}: comum = {note} → [{h1_str}] | [{h2_str}]")
else:
    print("Nenhum par quasi-combinatorial encontrado.")

except Exception as e:
    print(f"Erro durante a execução: {e}")
```

Apêndice 3

Digite uma palavra: ANCHORAGE

Classes únicas (ordem de aparição): [0, 1, 2, 7, 5, 6, 4]

Série dodecafônica (P₀): [0, 1, 2, 7, 5, 6, 4, 8, 11, 9, 3, 10]

Matriz Dodecafônica 12x12 ('ANCHORAGE'):

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0	1	2	7	5	6	4	8	11	9	3	10
1	11	0	1	6	4	5	3	7	10	8	2	9
2	10	11	0	5	3	4	2	6	9	7	1	8
3	5	6	7	0	10	11	9	1	4	2	8	3
4	7	8	9	2	0	1	11	3	6	4	10	5
5	6	7	8	1	11	0	10	2	5	3	9	4
6	8	9	10	3	1	2	0	4	7	5	11	6
7	4	5	6	11	9	10	8	0	3	1	7	2
8	1	2	3	8	6	7	5	9	0	10	4	11
9	3	4	5	10	8	9	7	11	2	0	6	1
10	9	10	11	4	2	3	1	5	8	6	0	7
11	2	3	4	9	7	8	6	10	1	11	5	0

Diagonal principal: [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]

✓ Diagonal constante: todos os elementos são 0

Total de formas geradas: 48

P0 : 0 1 2 7 5 6 4 8 11 9 3 10
 I0 : 0 11 10 5 7 6 8 4 1 3 9 2
 R0 : 10 3 9 11 8 4 6 5 7 2 1 0
 RI0 : 2 9 3 1 4 8 6 7 5 10 11 0

=====

FORMAS: 6 PRIMEIRAS NOTAS SEM NENHUMA EM COMUM COM P₀[:6]

=====

R0 : [10 3 9 11 8 4 6 5 7 2 1 0]
 RI7 : [9 4 10 8 11 3 1 2 0 5 6 7]

=====

PARES QUASI-COMBINATORIAIS: 1 NOTA EM COMUM NOS PRIMEIROS HEXACORDES

=====

P0 & P3 : comum = 5 → [0 1 2 7 5 6] | [3 4 5 10 8 9]
 P0 & I4 : comum = 2 → [0 1 2 7 5 6] | [4 3 2 9 11 10]
 P0 & P9 : comum = 2 → [0 1 2 7 5 6] | [9 10 11 4 2 3]
 P0 & I10 : comum = 5 → [0 1 2 7 5 6] | [10 9 8 3 5 4]
 I0 & P2 : comum = 7 → [0 11 10 5 7 6] | [2 3 4 9 7 8]
 I0 & I3 : comum = 10 → [0 11 10 5 7 6] | [3 2 1 8 10 9]
 I0 & P8 : comum = 10 → [0 11 10 5 7 6] | [8 9 10 3 1 2]
 I0 & I9 : comum = 7 → [0 11 10 5 7 6] | [9 8 7 2 4 3]
 R0 & R3 : comum = 11 → [10 3 9 11 8 4] | [1 6 0 2 11 7]
 R0 & RI4 : comum = 8 → [10 3 9 11 8 4] | [6 1 7 5 8 0]
 R0 & R9 : comum = 8 → [10 3 9 11 8 4] | [7 0 6 8 5 1]
 R0 & RI10 : comum = 11 → [10 3 9 11 8 4] | [0 7 1 11 2 6]
 RI0 & R2 : comum = 1 → [2 9 3 1 4 8] | [0 5 11 1 10 6]
 RI0 & RI3 : comum = 4 → [2 9 3 1 4 8] | [5 0 6 4 7 11]
 RI0 & R8 : comum = 4 → [2 9 3 1 4 8] | [6 11 5 7 4 0]

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

R10 & R19 : comum = 1 → [2 9 3 1 4 8] | [11 6 0 10 1 5]
 P1 & P4 : comum = 6 → [1 2 3 8 6 7] | [4 5 6 11 9 10]
 P1 & I5 : comum = 3 → [1 2 3 8 6 7] | [5 4 3 10 0 11]
 P1 & P10 : comum = 3 → [1 2 3 8 6 7] | [10 11 0 5 3 4]
 P1 & I11 : comum = 6 → [1 2 3 8 6 7] | [11 10 9 4 6 5]
 I1 & P3 : comum = 8 → [1 0 11 6 8 7] | [3 4 5 10 8 9]
 I1 & I4 : comum = 11 → [1 0 11 6 8 7] | [4 3 2 9 11 10]
 I1 & P9 : comum = 11 → [1 0 11 6 8 7] | [9 10 11 4 2 3]
 I1 & I10 : comum = 8 → [1 0 11 6 8 7] | [10 9 8 3 5 4]
 R1 & R4 : comum = 0 → [11 4 10 0 9 5] | [2 7 1 3 0 8]
 R1 & R15 : comum = 9 → [11 4 10 0 9 5] | [7 2 8 6 9 1]
 R1 & R10 : comum = 9 → [11 4 10 0 9 5] | [8 1 7 9 6 2]
 R1 & R11 : comum = 0 → [11 4 10 0 9 5] | [1 8 2 0 3 7]
 R11 & R3 : comum = 2 → [3 10 4 2 5 9] | [1 6 0 2 11 7]
 R11 & R14 : comum = 5 → [3 10 4 2 5 9] | [6 1 7 5 8 0]
 R11 & R9 : comum = 5 → [3 10 4 2 5 9] | [7 0 6 8 5 1]
 R11 & R10 : comum = 2 → [3 10 4 2 5 9] | [0 7 1 11 2 6]
 P2 & P5 : comum = 7 → [2 3 4 9 7 8] | [5 6 7 0 10 11]
 P2 & I6 : comum = 4 → [2 3 4 9 7 8] | [6 5 4 11 1 0]
 P2 & P11 : comum = 4 → [2 3 4 9 7 8] | [11 0 1 6 4 5]
 I2 & P4 : comum = 9 → [2 1 0 7 9 8] | [4 5 6 11 9 10]
 I2 & I5 : comum = 0 → [2 1 0 7 9 8] | [5 4 3 10 0 11]
 I2 & P10 : comum = 0 → [2 1 0 7 9 8] | [10 11 0 5 3 4]
 I2 & I11 : comum = 9 → [2 1 0 7 9 8] | [11 10 9 4 6 5]
 R2 & R5 : comum = 1 → [0 5 11 1 10 6] | [3 8 2 4 1 9]
 R2 & R16 : comum = 10 → [0 5 11 1 10 6] | [8 3 9 7 10 2]
 R2 & R11 : comum = 10 → [0 5 11 1 10 6] | [9 2 8 10 7 3]
 R12 & R4 : comum = 3 → [4 11 5 3 6 10] | [2 7 1 3 0 8]
 R12 & R15 : comum = 6 → [4 11 5 3 6 10] | [7 2 8 6 9 1]
 R12 & R10 : comum = 6 → [4 11 5 3 6 10] | [8 1 7 9 6 2]
 R12 & R11 : comum = 3 → [4 11 5 3 6 10] | [1 8 2 0 3 7]
 P3 & P6 : comum = 8 → [3 4 5 10 8 9] | [6 7 8 1 11 0]
 P3 & I7 : comum = 5 → [3 4 5 10 8 9] | [7 6 5 0 2 1]
 I3 & P5 : comum = 10 → [3 2 1 8 10 9] | [5 6 7 0 10 11]
 I3 & I6 : comum = 1 → [3 2 1 8 10 9] | [6 5 4 11 1 0]
 I3 & P11 : comum = 1 → [3 2 1 8 10 9] | [11 0 1 6 4 5]
 R3 & R6 : comum = 2 → [1 6 0 2 11 7] | [4 9 3 5 2 10]
 R3 & R17 : comum = 11 → [1 6 0 2 11 7] | [9 4 10 8 11 3]
 R13 & R5 : comum = 4 → [5 0 6 4 7 11] | [3 8 2 4 1 9]
 R13 & R16 : comum = 7 → [5 0 6 4 7 11] | [8 3 9 7 10 2]
 R13 & R11 : comum = 7 → [5 0 6 4 7 11] | [9 2 8 10 7 3]
 P4 & P7 : comum = 9 → [4 5 6 11 9 10] | [7 8 9 2 0 1]
 P4 & I8 : comum = 6 → [4 5 6 11 9 10] | [8 7 6 1 3 2]
 I4 & P6 : comum = 11 → [4 3 2 9 11 10] | [6 7 8 1 11 0]
 I4 & I7 : comum = 2 → [4 3 2 9 11 10] | [7 6 5 0 2 1]
 R4 & R7 : comum = 3 → [2 7 1 3 0 8] | [5 10 4 6 3 11]
 R4 & R18 : comum = 0 → [2 7 1 3 0 8] | [10 5 11 9 0 4]
 R14 & R6 : comum = 5 → [6 1 7 5 8 0] | [4 9 3 5 2 10]
 R14 & R17 : comum = 8 → [6 1 7 5 8 0] | [9 4 10 8 11 3]
 P5 & P8 : comum = 10 → [5 6 7 0 10 11] | [8 9 10 3 1 2]
 P5 & I9 : comum = 7 → [5 6 7 0 10 11] | [9 8 7 2 4 3]
 I5 & P7 : comum = 0 → [5 4 3 10 0 11] | [7 8 9 2 0 1]
 I5 & I8 : comum = 3 → [5 4 3 10 0 11] | [8 7 6 1 3 2]
 R5 & R8 : comum = 4 → [3 8 2 4 1 9] | [6 11 5 7 4 0]
 R5 & R19 : comum = 1 → [3 8 2 4 1 9] | [11 6 0 10 1 5]
 R15 & R7 : comum = 6 → [7 2 8 6 9 1] | [5 10 4 6 3 11]

Planejamento composicional de *Sensações* para trompa solista e quarteto de trompas a partir de referenciais associativos

R15 & R18 : comum = 9 → [7 2 8 6 9 1] | [10 5 11 9 0 4]
P6 & P9 : comum = 11 → [6 7 8 1 11 0] | [9 10 11 4 2 3]
P6 & I10 : comum = 8 → [6 7 8 1 11 0] | [10 9 8 3 5 4]
I6 & P8 : comum = 1 → [6 5 4 11 1 0] | [8 9 10 3 1 2]
I6 & I9 : comum = 4 → [6 5 4 11 1 0] | [9 8 7 2 4 3]
R6 & R9 : comum = 5 → [4 9 3 5 2 10] | [7 0 6 8 5 1]
R6 & R10 : comum = 2 → [4 9 3 5 2 10] | [0 7 1 11 2 6]
R16 & R8 : comum = 7 → [8 3 9 7 10 2] | [6 11 5 7 4 0]
R16 & R19 : comum = 10 → [8 3 9 7 10 2] | [11 6 0 10 1 5]
P7 & P10 : comum = 0 → [7 8 9 2 0 1] | [10 11 0 5 3 4]
P7 & I11 : comum = 9 → [7 8 9 2 0 1] | [11 10 9 4 6 5]
I7 & P9 : comum = 2 → [7 6 5 0 2 1] | [9 10 11 4 2 3]
I7 & I10 : comum = 5 → [7 6 5 0 2 1] | [10 9 8 3 5 4]
R7 & R10 : comum = 6 → [5 10 4 6 3 11] | [8 1 7 9 6 2]
R7 & R11 : comum = 3 → [5 10 4 6 3 11] | [1 8 2 0 3 7]
R17 & R9 : comum = 8 → [9 4 10 8 11 3] | [7 0 6 8 5 1]
R17 & R10 : comum = 11 → [9 4 10 8 11 3] | [0 7 1 11 2 6]
P8 & P11 : comum = 1 → [8 9 10 3 1 2] | [11 0 1 6 4 5]
I8 & P10 : comum = 3 → [8 7 6 1 3 2] | [10 11 0 5 3 4]
I8 & I11 : comum = 6 → [8 7 6 1 3 2] | [11 10 9 4 6 5]
R8 & R11 : comum = 7 → [6 11 5 7 4 0] | [9 2 8 10 7 3]
R18 & R10 : comum = 9 → [10 5 11 9 0 4] | [8 1 7 9 6 2]
R18 & R11 : comum = 0 → [10 5 11 9 0 4] | [1 8 2 0 3 7]
I9 & P11 : comum = 4 → [9 8 7 2 4 3] | [11 0 1 6 4 5]
R19 & R11 : comum = 10 → [11 6 0 10 1 5] | [9 2 8 10 7 3]