

Gestos Interpretativos no violão percussivo: uma proposta composicional para música eletroacústica mista interativa¹

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA: Composição e Sonologia

Leonardo Meneses Pereira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

leonardop7pereira@gmail.com

Resumo. Este trabalho apresenta recortes dos resultados da pesquisa de mestrado intitulada “Sonoridades na Composição e Performance: aspectos do violão percussivo em obras com interação tecnológica”. A partir da concepção de Gestos Interpretativos (GI), subdivididos em Gesto Percussivo Interpretativo (GPI) e Gesto Acionador Interpretativo (GAI), exploram-se as possíveis sonoridades do violão entre as especificidades físicas e geométricas do instrumento e a gestualidade do instrumentista, em diálogo com dispositivos tecnológicos baseados em Aprendizado de Máquina (Teachable Machine) e programação criativa via navegador (p5.js) no contexto do violão percussivo articulado à música eletroacústica mista interativa. Essa abordagem é exemplificada pela apresentação do processo de composição da peça “*Edifício*” de *Esquecer*, para violão percussivo e eletrônica em tempo real.

Palavras-chave. Violão percussivo, Gesto interpretativo, Música eletroacústica mista, Aprendizado de máquina, Composição.

Title. Interpretive Gestures in Percussive Guitar: A Compositional Approach to Interactive Mixed Electroacoustic Music

Abstract. This paper presents excerpts from the results of the master's research entitled “Sonorities in Composition and Performance: aspects of percussive guitar in works with technological interaction”. Based on the concept of Interpretive Gestures (IG), subdivided into Interpretive Percussive Gesture (IPG) and Interpretive Triggering Gesture (ITG), the possible sonorities of the guitar are explored between the physical and geometric specificities of the instrument and the gestuality of the performer, in dialogue with technological devices based on Machine Learning (Teachable Machine) and creative browser-based programming (p5.js) in the context of percussive guitar articulated with interactive mixed electroacoustic music. This approach is exemplified by the presentation of the compositional process of the piece “*Edifício*” de *Esquecer*, for percussive guitar and real-time electronics.

Keywords. Percussive Guitar, Interpretive Gesture, Mixed Electroacoustic Music, Machine Learning, Composition.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Introdução

A exploração das sonoridades percussivas no violão consolidou-se, ao longo da segunda metade do século XX e das primeiras décadas do século XXI, como um importante campo de investigação composicional e performática. A incorporação de ações percussivas ao instrumento deslocou o foco exclusivo da produção de alturas para uma abordagem ampla da percussão e suas possibilidades, integrando no pensamento compositivo para o instrumento uma exploração ampliada de timbres, ruídos e gestualidades.

Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico e sua inserção no âmbito da música trouxe novas maneiras para relação homem-máquina, não só possibilitando um amplo leque para expressão artística, como também um diálogo do fazer musical que se reflete com seu tempo. Desdobramento dessa união, “o gênero misto propiciou aos compositores e intérpretes novas formas de se relacionarem e interagirem com a música instrumental e a eletroacústica” (CUNHA; GALLO, 2014, p. 123), ampliando a paleta sonora do compositor e possibilitando ao intérprete uma maior conexão entre os sons eletroacústicos.

Nesse contexto, este trabalho apresenta recortes dos resultados da pesquisa de mestrado intitulada “*Sonoridades na Composição e Performance: aspectos do violão percussivo em obras com interação tecnológica*”, na qual se investigam as relações entre as sonoridades percussivas do violão e a gestualidade instrumental com dispositivos tecnológicos e demais recursos disponíveis na internet aplicadas à música eletroacústica mista.

Parte-se da seguinte questão: como as características físicas e geométricas do violão, em sua relação com a gestualidade do instrumentista, podem ser exploradas composicionalmente para ampliar as possibilidades sonoras do instrumento? Paralelamente, questiona-se de que modo dispositivos tecnológicos e demais recursos disponíveis na internet, podem atuar como mediadoras da expansão dessas sonoridades no contexto da música eletroacústica mista interativa?

Como contribuição principal, propõe-se um modelo composicional e performático que articula a noção de Gestos Interpretativos (GI), a partir dos trabalhos de Traldi *et al.* (2007), Traldi (2007), Campos (2008, 2012), subdivididas em duas categorias complementares: o Gesto Percussivo Interpretativo (GPI), relacionado à produção sonora decorrente das ações físicas realizadas sobre o instrumento; e, o Gesto Acionador Interpretativo (GAI), responsável pela interação entre a performance instrumental e processos tecnológicos em tempo real.

A distinção proposta possibilita um mapeamento sistematizado dos aspectos técnicos e timbrísticos envolvidos na percussão aplicada ao violão, auxiliando na organização das diferentes ações percussivas e, na construção de uma identificação gestual para integrar os mecanismos de acionamento e controle interativo. Desse modo, estabelece-se um modelo de interação entre performer, instrumento e processamento tecnológico em tempo real.

Articula-se, nesse sentido, dispositivos tecnológicos, como computador e webcam, e ferramentas baseados em Aprendizado de Máquina (Teachable Machine²) e a programação criativa via navegador (p5.js³), no contexto do Violão Percussivo (VP). Tais recursos são empregados como alternativas para o desenvolvimento do sistema musical interativo, permitindo a criação de interfaces acessíveis, portáteis e de baixo custo, no âmbito da música eletroacústica mista interativa.

Embora estudos relacionados a interação homem-máquina sejam amplamente desenvolvidos em contextos como NIME (New Interfaces for Musical Expression) e SMC (Sound and Music Computing) ou centros de pesquisa como o IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique), dentre outros, observa-se uma menor incidência de trabalhos dedicados especificamente à articulação entre violão percussivo, gestualidade instrumental e dispositivos tecnológicos baseados em reconhecimento gestual. Nesse sentido, a pesquisa busca contribuir para a discussão ao integrar esses elementos em uma proposta conceitual e composicional voltada à criação musical interativa.

Metodologicamente, a investigação caracteriza-se como uma pesquisa artística baseada na prática composicional, articulando experimentação instrumental, desenvolvimento tecnológico e reflexão crítica sobre o processo criativo. Desse modo, a elaboração dos Gestos Interpretativos decorre da exploração das regiões percussivas do violão, das partes anatômicas da mão do performer, do treinamento de modelos de reconhecimento gestual e de sua aplicação em processos composicionais voltados à interação em tempo real.

Como estudo de caso, apresenta-se o processo de composição da obra “*Edifício*” de *Esquecer*, para violão percussivo e eletrônica em tempo real, na qual a articulação entre GPI e GAI constitui o elemento estruturador das relações entre performer, instrumento e processamento tecnológico, evidenciando as possibilidades composicionais decorrentes do modelo proposto.

² Ferramenta de Interface Gráfica (Graphical User Interface - GUI) que permite ao usuário criar modelos de classificação para o aprendizado de máquina.

³ Estrutura de linguagem de programação web JavaScript de código aberto e gratuita (editor e biblioteca).

Premissas percussivas

Tomando a compreensão do violão como um Corpo Sonoro Total (Oliveira, 2020), o instrumento é inserido em um contexto amplo de sonoridades possíveis de explorar composicionalmente, de maneira que consideramos “o uso de todo o violão – tampo harmônico, fundo, laterais, braço, mão e cordas – como fonte sonora” (Oliveira, 2020, p. 159). Essa concepção desloca a compreensão tradicional do instrumento centrada na produção de alturas definidas para uma abordagem que incorpora timbre, ruído e gesto como elementos estruturantes do processo composicional.

Assim, tem-se as seguintes premissas percussivas: (1) a exploração no âmbito percussivo da sonoridade das cordas do violão, soltas e pressionadas, para além do seu temperamento e afinação; (2) a exploração de múltiplas regiões com ações percussivas (percutindo, sacudindo, esfregando ou raspando); (3) a espacialidade sonora no instrumento, enquanto direção e localização da emissão sonora dos sons percutidos das laterais (direita e esquerda).

O reconhecimento das especificidades físicas e geométricas do violão, não apenas permite, mas incentiva abordagens percussivas como parte integrante da linguagem musical contemporânea do instrumento. A partir dessa abordagem, a apropriação percussiva do instrumento é compreendida como resultado da interação entre aspectos estruturais do violão e a gestualidade instrumental do performer.

Nesse sentido, adota-se na apropriação percussiva, um conjunto de aspectos que perpassam o instrumento, a postura, a técnica e a escrita articulados à concepção de Gestos Interpretativos (GI) na interação com dispositivos tecnológicos e demais recursos disponíveis na internet.

Desse modo, tal concepção estabelece: os aspectos estruturais do violão compreendidos como regiões norteadoras de possibilidades sonoras; postura adotada em concordância com as demandas musicais propostas para exploração percussiva; “técnica percussiva” dada pelo conjunto de possibilidades do intérprete em utilizar diversas partes da mão para proferir ações percussivas sobre o instrumento; e uma notação estruturada em três camadas complementares, capaz de dialogar com as abordagens propostas, integrando os sons “tradicionais” do violão, percussão no instrumento e interação mediada por tecnologia.

Gestos Interpretativos: GPI e GAI

O Gesto Interpretativo (GI) corresponde ao movimento corporal que, associado a uma intenção ou significado musical, integra o processo performático do intérprete (Traldi et al.

2007, Traldi 2007, Campos, 2008)⁴. Dentro dessa categoria mais ampla, destaca-se o Gesto Incidental, correspondente aos movimentos naturais e inevitáveis do corpo do performer.

Esses movimentos não são deliberadamente planejados como recursos expressivos, mas acompanham e caracterizam a ação de tocar. Sua manifestação é particularmente evidente nos instrumentos de percussão, nos quais a relação entre movimento corporal e produção sonora é mais direta e perceptível do que em outras famílias instrumentais (Traldi, 2007).

Considerando sua estreita relação com a produção sonora, o GI assume particular relevância no contexto da percussão, integrando tanto o repertório técnico quanto o conceitual dessa prática instrumental. Sob essa perspectiva, o GI pode ser compreendido de maneira ampliada, extrapolando sua função performática e configurando-se como um elemento de interação entre performer, instrumento e processamento tecnológico, no que Campos (2008) descreve “a inserção do gesto como matéria prima composicional” (Campos, 2008, p. 6).

Visando explorar as sonoridades do instrumento e sua expansão por meio da mediação tecnológica, a abordagem adotada fundamenta-se no conceito de Gesto Interpretativo (GI) a partir do exposto por Traldi *et al.* (2007), associando o movimento corporal à expressão musical e considerando as esferas físicas (motoras) e sonoras como componentes essenciais.

Gesto Percussivo Interpretativo (GPI)

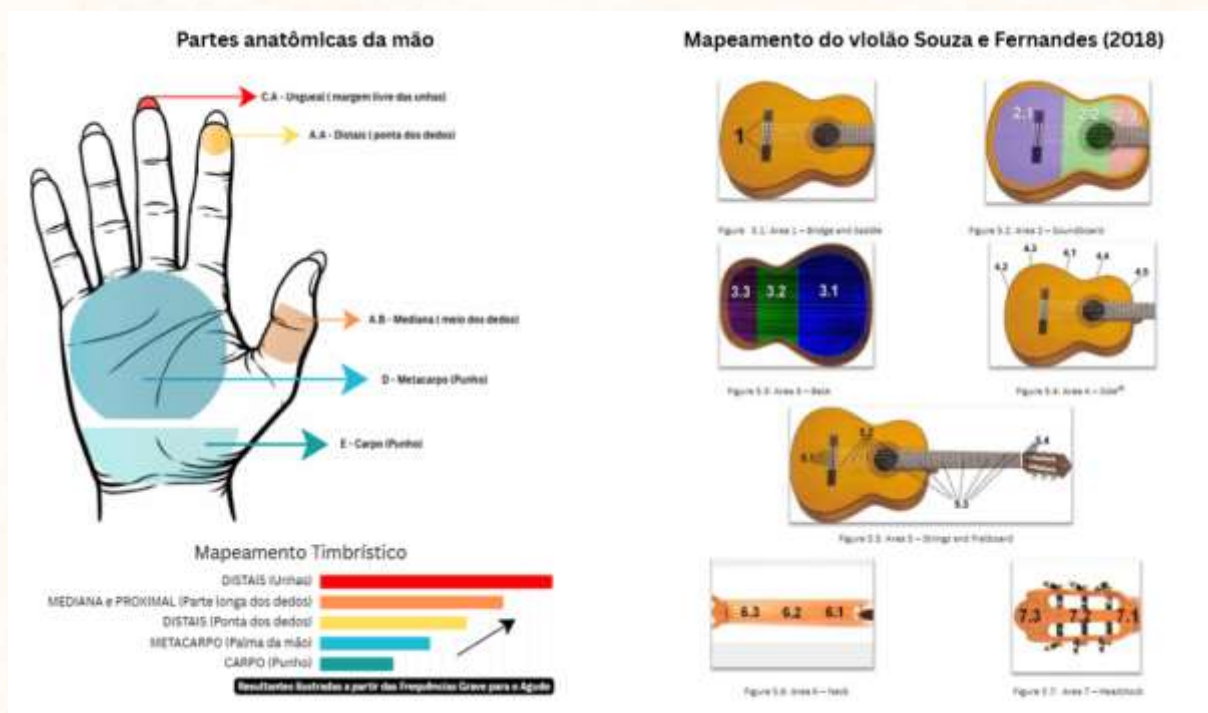
No âmbito do GPI, o gesto relaciona-se diretamente à técnica percussiva, considerando a relação entre o intérprete e o instrumento (técnica percussiva empregada e região do violão explorada) como fator determinante para a geração de uma variedade de timbres. A partir dessas relações, tem-se como parâmetros utilizados a exploração, tais como: “Técnica”, “Modo de Ataque”, as “Região de Ataque” e o “GPI” resultante (Pereira; Lira, 2025⁵).

Nesse sentido, decorrente da ação física do intérprete sobre as diferentes partes constitutivas do violão, ao qual engloba as técnicas percussivas aplicadas às diversas regiões do instrumento, tampo, ponte, laterais, entre outras, combinadas com distintas formas de ataque disponíveis ao instrumentista, como ponta dos dedos, unhas e palma da mão, de maneira em que o GPI constitui as bases sonora e timbrística a partir do qual se organiza a paleta composicional em relação ao violão.

⁴ Os autores abordam a partir do trabalho de Frank Kumor (2002) uma tipologia de gestos, divididos em Gestos Musicais e Gestos Interpretativos, subdividindo este último em a) Incidental ou Residual e b) Cênicos. Nossa abordagem é centrada no Gesto Interpretativo Incidental. Para mais, ver Traldi *et al.* (2007); Traldi (2007); Campos (2008).

⁵ Neste trabalho os autores abordam o GPI como ferramenta interpretativa no repertório percussivo a partir da obra *Ritmata* (1975) do compositor Edino Krieger enquanto construção técnica e performática.

Figura 1 – Relações entre o intérprete e o instrumento



Fonte: Autoria própria apud Souza e Fernandes (2018)

A partir das relações anatómicas da mão do performer são articuladas a exploração de múltiplas ações percussivas (percutindo, sacudindo, esfregando ou raspando), ao qual se constituem dessa combinação os GPI. Como suporte, o mapeamento proposto por Souza e Fernandes (2018) nos possibilita uma compreensão para a investigação da percussividade no violão.

Desse modo, os gestos envolvidos na produção direta dos sons percussivos que emergem da interação entre performer e instrumento estabelecem a exploração adotada, articulando as especificidades físicas e geométricas do violão. Assim, as características individuais do instrumentista e do instrumento, constituem as resultantes das diferentes variações timbrísticas originadas, reforçando o caráter fenomenológico da relação entre o corpo e a produção sonora.

Gesto Acionador Interpretativo (GAI)

A segunda aplicação do Gesto Interpretativo está relacionada aos movimentos corporais cuja função principal é acionar e controlar processos tecnológicos durante a performance. Nessa perspectiva, o gesto deixa de atuar exclusivamente na produção sonora

direta do instrumento e passa a desempenhar também um papel de mediação entre o intérprete e os sistemas computacionais, ampliando as possibilidades de interação musical.

Esses gestos são treinados por meio do Teachable Machine e posteriormente integrados à programação em p5.js, permitindo que sejam reconhecidos e convertidos em comandos capazes de produzir e/ou transformar o som em tempo real. Essa categoria recebe a denominação de Gesto Acionador Interpretativo (GAI), pois mantém sua dimensão expressiva e performática ao mesmo tempo em que assume a função de controlar recursos tecnológicos, estabelecendo uma articulação entre gesto, interpretação e processamento computacional.

Assim como ocorre no GPI, o GAI preserva seu caráter expressivo e interpretativo, mesmo quando direcionado ao controle de processos tecnológicos. Inserido no ecossistema performer–instrumento–processamento tecnológico, esse gesto pode manifestar-se de forma simultânea ou integrada a outras ações performáticas, contribuindo tanto para a construção musical quanto para a interação com os recursos digitais empregados na execução.

Nesse contexto, Traldi (2007) destaca que o gesto incidental pode ser captado por sensores de movimento e convertido em informações processáveis pelo computador. Tal perspectiva evidencia o potencial do gesto como elemento mediador entre a ação corporal e os sistemas tecnológicos, ampliando suas funções para além da produção sonora instrumental. Dessa forma, o gesto configura-se como um recurso fundamental ao compositor, na articulação entre corpo e som, estabelecendo uma relação dialógica entre a expressividade do intérprete e as possibilidades oferecidas pelo processamento computacional.

Modelo de interação performer-instrumento-processamento tecnológico

No âmbito da mediação tecnológica, a pesquisa concentra-se na utilização da biblioteca e plataforma web p5.js como ambiente de criação, edição e programação de códigos voltados à interação gestual do intérprete. Soma-se a isso o uso da ferramenta Teachable Machine, que possibilita a implementação de modelos de aprendizagem de máquina para reconhecimento e classificação dos gestos propostos, integrando performance instrumental e processamento tecnológico em tempo real.

Teachable Machine⁶

O Teachable Machine é uma ferramenta de Interface Gráfica (Graphical User Interface – GUI) que permite ao usuário criar modelos de classificação para o aprendizado de máquina,

⁶ TEACHABLE MACHINE. Disponível em: <https://teachablemachine.withgoogle.com/train/pose>

a partir de poses do intérprete capturadas via webcam diretamente no navegador. Sua adoção ocorreu em função da possibilidade de criar sistemas de reconhecimento gestual sem a necessidade de conhecimentos avançados em programação ou treinamento de redes neurais.

A utilização dessa ferramenta permitiu estabelecer uma relação direta entre determinados movimentos corporais do instrumentista e os processos computacionais empregados na obra, tornando possível a tradução dos gestos em comandos de controle para a camada eletroacústica. Dessa forma, o reconhecimento gestual passou a integrar a própria estrutura composicional da peça, atuando como elemento mediador entre ação performática e resultado sonoro.

O processo consistiu na coleta de imagens dos movimentos executados pelo performer, na definição das classes gestuais e no treinamento dos modelos de classificação utilizados posteriormente durante a performance. Dessa maneira, os gestos treinados e classificados por meio do *Teachable Machine* são captados para o acionamento dos sons e síntese sonora no computador, possibilitando emergir uma ampla gama timbrística dos sons acústicos e processados, contribuindo para a elaboração do discurso estético.

Aplicação web p5.js⁷

A integração entre reconhecimento gestual e processamento sonoro foi realizada por meio da biblioteca p5.js, utilizada como ambiente de desenvolvimento da interface interativa da obra. Sua escolha decorre da possibilidade de implementar aplicações multimídia diretamente no navegador, favorecendo soluções portáteis e de fácil acesso para contextos de performance musical.

Dado seu potencial e acessibilidade em dispositivos eletrônicos desktop e móveis, a ferramenta oferece um ambiente acessível para programação criativa, com sintaxe simples e recursos intuitivos. Sua estrutura de linguagem de programação web *JavaScript* de código aberto e gratuita, possibilita para codificação incluir objetos *HTML5*, webcam e som, possibilitando soluções “escreva uma vez, execute em qualquer lugar” para o desenvolvimento de interfaces musicais (SIPS, 2023, p. 11).

Na proposta desenvolvida, o p5.js foi usado para codificação dos dados provenientes do modelo de reconhecimento gestual treinado no *Teachable Machine* e convertê-los no acionamento dos processos eletroacústicos. A partir do reconhecimento das classes gestuais, a

⁷ EDITOR p5js. Disponível em: <https://editor.p5js.org/>

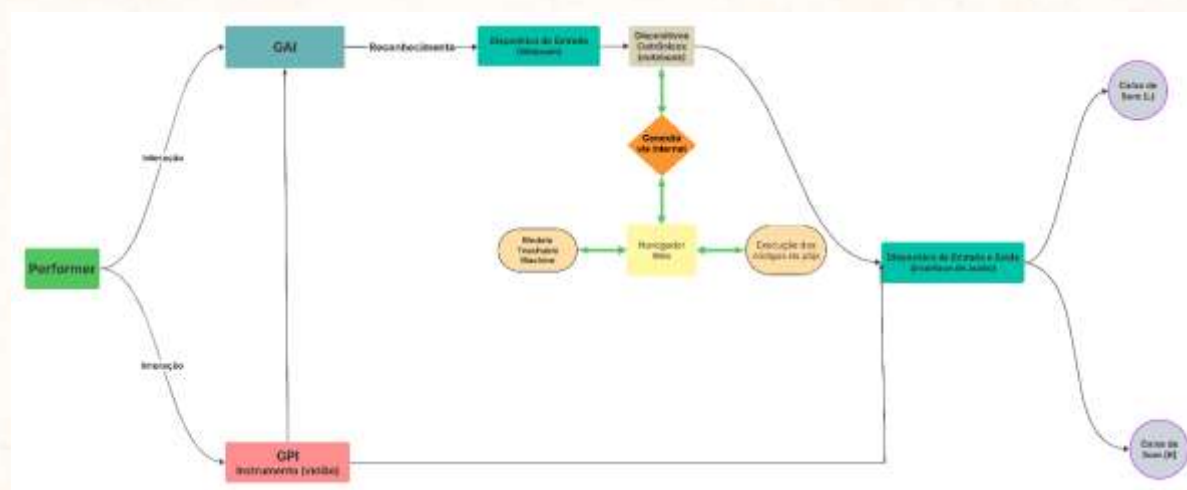
aplicação designada controla o acionamento de amostras sonoras, a organização dos bancos de sons e os processos de reprodução e síntese sonora empregados durante a execução da obra.

Desse modo, mais do que um ambiente de programação, o p5.js atuou como elemento de mediação entre performer, instrumento e processamento computacional, possibilitando a articulação entre os Gestos Percussivos Interpretativos (GPI), os Gestos Acionadores Interpretativos (GAI) e os materiais eletroacústicos que compõem a obra.

Modelo de interação entre GPI e GAI

O sistema desenvolvido com ambas as ferramentas, estabelece uma relação entre gestos percussivos executados no violão e processos computacionais acionados em tempo real. Os GPI constituem a camada sonora primária da performance, enquanto os GAI atuam como mecanismos de controle responsáveis pelo disparo e transformação dos materiais eletroacústicos.

Figura 3 – Fluxo de interação



Fonte: Autoria própria (2026)

“Edifício” de Esquecer: processo composicional

“*Edifício*” de *Esquecer*⁸ é uma obra que integra violão e sistemas interativos em uma abordagem percussiva, nos quais os gestos do instrumentista acionam sons pré-gravados e processos de síntese em tempo real, evidenciando o universo sonoro inarmônico (sem altura definida) em um idiomatismo violonístico que articula transversalmente os sons diante dos

⁸ Link de acesso ao vídeo da performance da obra <https://youtu.be/hOPgcz9SIPM>

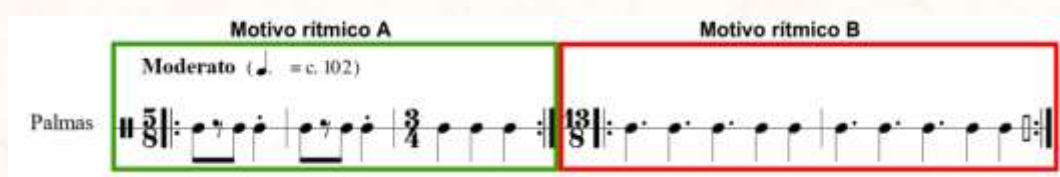
elementos rítmicos, percussivos e timbrísticos a partir de um elemento central entre a percussão e o gestual.

Do ponto de vista estético, a obra toma como premissa o princípio hierarquizado na sonoridade, em uma óptica que "dá ao som isolado, ou ao grupo de sons, uma importância igual à da melodia, do ritmo e da harmonia" (Guigue, 2011, p. 30). Consequentemente, adota-se uma abordagem macro da composição pela qual "em vez de compor com sons, compõe-se o som" (Solomos, 2011, p. 23).

Descrição técnica

A obra parte de três células rítmicas centrais organizadas em dois grupos A e B, usadas como mote para construção sonora, em que são combinados sons com alturas definidas e indefinidas, derivados dos recursos percussivos, constituindo as estruturas temáticas, principalmente pelos parâmetros do ritmo, do timbre e da textura.

Figura 2 – Células rítmicas nos compassos iniciais da obra



Fonte: Autoria própria (2026)

Caracterizadas pela alternância métrica de compassos que se polarizam entre 5/8, 3/4 e 13/8, os motivos rítmicos derivados de A são marcado pela alternância entre 5/8 (com acentuação métrica 3+2) e 3/4, enquanto os motivos rítmicos B tem como unidade métrica o compasso 13/8, subdividido a partir do agrupamento de colcheias 3+3+3+2+2.

No âmbito dos elementos sonoros, o corpo do instrumentista é concebido como uma expansão das possibilidades idiomáticas do violão (Oliveira, 2020, p. 160). Essa concepção manifesta-se por meio de palmas e técnicas percussivas que exploram nuances timbrísticas decorrentes tanto das diferentes partes anatômicas empregadas na execução instrumental quanto das regiões específicas do instrumento percutidas, produzindo sons predominantemente inarmônicos.

A articulação rítmica e timbrística constitui um elemento recorrente em diferentes trechos, nos quais células rítmicas são constantemente retomadas por meio de transformações dos grupos sonoros do violão. Nesses processos, sons percussivos (inarmônicos) são substituídos por sons de altura definida derivados das relações intervalares estabelecidas pela

afinação padrão do instrumento, marcada pela predominância do intervalo de quarta entre as cordas, usado como recurso da idiomática instrumental para transpor os grupos sonoros.

Figura 3 – Articulação rítmica e sonora



Fonte: Autoria própria (2026)

Essas mudanças, graduais ou abruptas, seguem tanto as indicações da partitura quanto a liberdade interpretativa do performer, combinados a sons disparados pelo computador, constituindo-se como recursos sonoros na construção de todo material composicional e dos processos interativos ao longo da obra, mantendo um caráter motivico reconhecível ao preservar suas relações rítmicas estruturais.

Dessa forma, os materiais da peça foram organizados composicionalmente em unidades gestuais entre GPI e GAI, inseridas na idiomática do violão e com função estruturante na obra, delimitando as mudanças técnicas e transformações sonoras associadas à recorrência dos padrões rítmicos, além de favorecerem um fluxo interpretativo construído pelo violonista durante a performance. Esses gestos são definidos pelas características físicas e geométricas do instrumento e do intérprete, tornando-se parte essencial da obra. Como orientação ao performer, utilizam-se descritores como “técnica”, “modo de ataque” e “região de ataque”, bem como o GPI resultante, complementados por diagramas do instrumento que indicam as ações gestuais.

Figura 4 – Relações entre o intérprete e o instrumento

DESCRITORES				
Aspecto Postural	Técnica	Modo de Açoço	Região de Açoço	CDT
	- Golpes Diretos	Mão Direita (M2)	Frontal	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior
	- Golpes Inclinado	Mão Esquerda (M1)	Lateral	- Posiciona com os dedos dos dedos 1, 2, 3, 4 e 5 da M2 no braço inferior
	- Golpes Diretos	Mão Direita (M2)	Frontal	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior
	- Golpes Diretos	Mão Esquerda (M1)	Diagonal	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior
	- Golpes Diretos	Mão Direita (M2)	Diagonal	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior
	- Golpes Inclinado	Mão Esquerda (M1)	Lateral	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior
	- Golpes Diretos	Mão Direita (M2)	Diagonal	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior
	- Golpes Inclinado	Mão Esquerda (M1)	Lateral	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior
	- Golpes Diretos	Mão Direita (M2)	Diagonal	- Posiciona com o punho dos dedos da M2 no braço superior

Fonte: Autoria própria (2026)

A partir das ações gestuais que constituem os movimentos dos GPI, referente a ação do intérprete em percutir o instrumento, são direcionados no sistema interativo enquanto Gesto Acionador Interpretativo (GAI) para dispararem os sons, sendo concebido com o objetivo de traduzir alguns dos GPI em dados de entrada para o sistema computacional.

A seleção dos GAI se deu a partir de três critérios complementares, organizados em ordem de prioridade: acionamento de resposta, distinção visual e relevância musical. Esses critérios buscaram equilibrar aspectos performáticos, tecnológicos e composicionais, permitindo que os gestos escolhidos apresentassem viabilidade de execução, reconhecimento confiável pelo sistema e contribuição efetiva para a construção musical da obra.

Quadro 1 - Técnicas selecionadas

Critério	Descrição	Função na obra
Acionamento de resposta	Avalia a viabilidade motora dos movimentos envolvidos na técnica percussiva aplicada ao violão	Articular a execução no violão com o acionamento consistente dos processos tecnológicos.
Distinção visual	Considera a clareza visual dos movimentos para o reconhecimento pelo sistema de visão computacional	Reduzir ambiguidades entre classes gestuais e aumentar a precisão do reconhecimento.
Relevância musical	Avalia o potencial sonoro e expressivo dos gestos selecionados	Favorecer contrastes timbrísticos do instrumento com os sons acionados na construção composicional da paleta sonora da obra.

Fonte: Autoria própria (2026)

A aplicação desses critérios resultou na exclusão de gestos visualmente semelhantes, como variações de um mesmo golpe que diferem apenas pela intensidade do ataque ou por pequenas alterações anatômicas da mão. Dessa forma, GPI muito semelhantes visualmente — como variações de um mesmo golpe no tampo que diferem apenas na intensidade do ataque ou

no uso das regiões anatômicas distal (A.A) e ungueal (C.A) — foram descartados como GAI, uma vez que o sistema de captura considera a configuração espacial global, e não variações dinâmicas do som ou dos dedos.

Figura 5 – GPI selecionados como GAI



Fonte: Autoria própria (2026)

Camada eletroacústica

No âmbito da camada eletroacústica, a programação dos códigos foi organizada de modo que um banco de sons pré-gravados seja acionado a partir do reconhecimento de classes de movimento: a cada amostra sonora, ao ser identificado o movimento específico daquela classe, uma amostra sonora é reproduzida. Caso a mesma classe seja reconhecida de forma consecutiva, o som disparado permanece inalterado.

Das quatro classes designadas na programação, as três primeiras são responsáveis por disparar um banco de sons composto por nove amostras, enquanto a Classe 4 constitui os gestos neutros, minimizando a interferência de outros movimentos da performance no acionamento.

As amostras sonoras utilizadas foram criadas, em sua maioria, a partir da exploração percussiva do próprio violão, sendo complementadas com sons de outras fontes com o objetivo de enriquecer a paleta sonora e organizadas em bancos associados a diferentes classes gestuais.

Sua seleção aleatória, realizada a cada alternância reconhecida pelo sistema, promove variabilidade controlada durante a performance, evitando repetições mecânicas e ampliando a imprevisibilidade sonora. As funções das classes são responsáveis por sortear, entre índices previamente definidos, as amostras disponíveis para reprodução.

Posteriormente, esses materiais foram reorganizados em camadas texturais que priorizam o contraste entre as amostras. Essas camadas, refletidas nos Gestos Interpretativos (GI), dialogam diretamente com diferentes sons, dinâmicas, articulações, ritmos e timbres do violão, resultando na estética da obra, marcada por seções assimétricas, frequentemente construídas sobre métricas irregulares e mudanças súbitas de compassos.

Estrutura semiaberta

A adoção dessa estrutura converge com a perspectiva de Barreiro (2009), segundo a qual o processo composicional pode valer-se da indeterminação e da aleatoriedade como "possibilidades de abertura em música", sobretudo "quando associadas à exploração das alternativas fornecidas pelos novos recursos tecnológicos" (BARREIRO, 2009, p. 543). Nesse sentido, o intérprete detém autonomia sobre o número de repetições de cada seção, seguindo um percurso aberto a execução, estruturando as repetições das seções ou dos fragmentos destacados entre o retângulo, de maneira que a duração total da obra depende das escolhas feitas.

Considerações finais

O processo composicional de "*Edifício*" de *Esquecer* evidencia a viabilidade do ecossistema performer-instrumento-processamento tecnológico como eixo estrutural para obras de violão percussivo articuladas à música eletroacústica mista interativa. A organização dos materiais sonoros em unidades gestuais entre GPI e GAI demonstrou-se capaz de gerar uma obra coesa, ainda que de estrutura semiaberta, na qual a recorrência de padrões rítmicos e timbrísticos garante a unidade formal, ao mesmo tempo em que a liberdade interpretativa do performer — quanto a repetições, andamento, dinâmicas e duração — preserva a abertura proposta.

Em relação as especificidades físicas e geométricas do violão, podem ser exploradas para gerar novas possibilidades timbrísticas —, a adoção do violão como Corpo Sonoro Total (Oliveira, 2020), articulada ao mapeamento das regiões percussivas e suas nuances timbrísticas (Josel; Tsao, 2014; Fernandes, 2020) e à compreensão anatômica das partes da mão do instrumentista (Souza; Fernandes, 2018), demonstrou que a relação entre técnica percussiva e região de ataque constitui um elemento determinante do resultado timbrístico obtido.

Em relação sobre como essas sonoridades podem ser ampliadas por meio da interação com dispositivos tecnológicos —, a integração dos modelos gestuais treinados pelo Teachable Machine à programação criativa no p5.js demonstrou que a tradução de gestos percussivos em dados computacionais constitui uma via viável e artisticamente produtiva para a expansão e integração das sonoridades do violão no contexto da música eletroacústica mista.

Os Gestos Interpretativos (GI) subdivididos em GPI e GAI representa uma contribuição conceitual que articula, no contexto violonístico, a dimensão sonora da técnica percussiva e a dimensão tecnológica do controle interativo, fornecendo ferramentas analíticas e compositivas aplicáveis tanto à criação de novas obras quanto à interpretação do repertório existente.

A definição dos Gestos Acionadores Interpretativos (GAI) a partir de um ambiente controlado e critérios de acionamento de respostas, distinção visual e relevância musical permitiu que o controle do processamento tecnológico em tempo real se integrasse organicamente ao gesto instrumental, o que possibilitou a partir do processo composicional vislumbrar novas perspectivas para ampliar as sonoridades do violão sem comprometer a fluência performática.

Por fim, esta pesquisa confirmou que a intersecção entre o violão percussivo e a música eletroacústica mista interativa constitui um campo fértil e ainda pouco explorado, cujo desenvolvimento exige do compositor-intérprete uma postura simultaneamente investigativa, técnica e artística.

Referências

Livro

GUIGUE, D. **Estética da sonoridade**: a herança de Debussy na música para piano do século XX. João Pessoa: UFPB, 2011. 400 p.

JOSEL, S; TSAO, M. *The Techniques of Guitar Playing*. Kassel: Bärenheiter, 2014. 125 p. ISBN: 978-3- 7618-2243-2.

Trabalhos acadêmicos (TCC, relatórios, dissertações, teses)

CAMPOS, Cleber da Silveira. Percussão múltipla mediada por processos tecnológicos. 2008. 174 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1607529> Acesso em: 12 jul. 2025.

CAMPOS, C. **Modelos de Recursividade aplicados à Percussão com Suporte Tecnológico**. 2012. 183 f. Tese (Doutorado em Música) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes. Campinas, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/895639> Acesso em: 10/05/2025

FERNANDES, Stanley Levi Nazareno. *Percussive Resources of the Classical guitar*. Belo Horizonte/MG, 2020. 404 f. Tese Doutorado em Música. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/36056> Acesso em: 20/06/2025

OLIVEIRA, C. B. *A técnica violonística em expansão: revisão histórica e uma proposta de categorização*. 2020. 203 f. Tese (Doutorado em Performance Musical) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/34827>. Acesso em: 5 jul. 2025.

SIPS, Hanne Sips. Interactive music visualisations with p5.js and reactive programming. 2023. Dissertação (Mestrado) – Vrije Universiteit Brussel, Bruxelas, 2023. Disponível em: https://wise.vub.ac.be/thesis/interactive-music-visualisations-p5js-and-reactive-programming?utm_source=chatgpt.com Acesso em: 15 fev. 2025

TRALDI, Cesar Adriano. *Interpretação mediada & interfaces tecnológicas para percussão*. Campinas: [s.n.], 2007. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=481954> Acesso em: 15 jun. 2025

Artigo em periódico

CUNHA, Daiane; GALLO, Helen. Aspectos da música eletroacústica mista: tecnologia, transformação estética e interatividade. *Revista Científica/FAP*, v. 10, n. 1, 2014.

Trabalho em anais de evento (congresso, simpósio, encontro etc.)

BARREIRO, D. L. (2009), “Uma investigação sobre estratégias de interação em tempo-real em obras eletroacústicas mistas com abertura (composição modular e/ou improvisação)”, *Anais do XIX 13 Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música - ANPPOM* 2009, Curitiba, ANPPOM. Disponível em: https://anppom.org.br/anais/anaiscongresso_anppom_2009/VI_MusicaeTecnologiaeSonologia.pdf Acesso em: 27 dez. 2025.

CARNEY, Michelle *et al.* Teachable machine: approachable web-based tool for exploring machine learning classification. In: *Extended abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 2020. p. 1–8. Disponível em: https://nourahowell.com/static/pdf/2020_CHI_LBW_Teachable_Machine.pdf

JOURDAN, Théo; CARAMIAUX, Baptiste. Machine learning for musical expression: A systematic literature review. In: **New Interfaces for Musical Expression (NIME)**. 2023. Disponível em: <https://hal.science/hal-04075492/> Acesso em: 23 jan. 2026.

PEREIRA, Leonardo M.; LIRA, Ezequias Oliveira. Sugestões técnico-interpretativas: um estudo das possibilidades timbrísticas do gesto percussivo na obra *Ritmata* de Edino Krieger. In: *Anais XXXV Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música - ANPPOM*. 2025. Disponível em: https://anppom.org.br/anais/anaiscongresso_anppom_2025/papers/56.pdf

SOUSA, K. H.; FERNANDES, S. Violão percussivo: levantamento, catalogação, classificação e sistematização de recursos instrumentais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE VIOLÃO UFMG / UNIMONTES / UFSJ – O violão na América Latina: diálogos, tendências, perspectivas, 1., 2018, Belo Horizonte. *Anais [...]*. Belo Horizonte, 2018. p. 55–69. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1iv2zbFZ_QT0aEBwYB9n01H4av2geAMSH/view. Acesso em: 3 jul. 2025.

TRALDI, Cesar; CAMPOS, Cleber; MANZOLLI, Jônatas. Os Gestos Incidentais e Cênicos na Interação entre Percussão e Recursos Visuais. In: **XVII CONGRESSO DA ANPPOM**. 2007.



Disponível

em:

https://antigo.anppom.com.br/anais/anaiscongresso_anppom_2007/praticas_interpretativas/pratint_CTaldi_CCampos_JManzolli.pdf Acesso em: 03/07/2025

