

**Dançar conforme a música, musicar conforme a dança: sobre ‘máquina-eu  
máquina-mundo’ (2025) para dança, celulares e áudio interativo**

***Dancing to the music, musicking to the dance: on ‘máquina-eu máquina-mundo’  
(2025) for dance, smartphones and interactive audio***

Arthur Xavier<sup>1</sup>

**Resumo**

A era da hiperconectividade e da economia da atenção funda novas formas de se relacionar com o mundo, com o outro, e consigo mesmo; cria “novas formas de ser e de construir o sujeito, mas também novas formas de ser construído enquanto sujeito pelo que é externo, novas formas de ser configurado, representado e governado enquanto sujeito por sistemas sociotécnicos” (Brubaker, 2020). Enquanto interface por vezes obrigatória para a vida contemporânea, o telefone celular funciona em momentos quase como órgão do humano-ciborgue sempre conectado, modificando capacidades sensoriais e cognitivas e inscrevendo outras corporeidades ao estabelecer novas formas de se relacionar com o espaço e o tempo, com a informação e o conhecimento, fragmentando o aqui e agora, a experiência, o discurso e as relações interpessoais. Dialogando com teorias contemporâneas sobre os impactos da mediação tecnológica onipresente, este trabalho aborda os processos de criação da performance de dança *máquina-eu máquina-mundo* (2025), para celulares, dança e áudio interativo. São discutidos aspectos poéticos, conceituais e técnicos do processo criativo, bem como as investigações e reflexões trazidas na performance sobre as relações dialéticas entre humano e máquina nos processos de criação e expressão artística, de construção de si e de interação com o corpo, o tempo, o espaço e o outro.

**Palavras-chave:** performance, composição, smartphone, multimídia, live electronics

**Abstract**

*The age of hyperconnectivity and attention economy establishes new ways of relating to the world, to the other, and to the self; it creates “new ways of being and constructing a self, but also new ways of being constructed as a self from the outside, new ways of being configured, represented, and governed as a self by sociotechnical systems” (Brubaker, 2020). As a sometimes mandatory interface for the contemporary life, the mobile phone may work almost as a body organ of the always-on human-cyborg, modifying our sensory and cognitive capacities and inscribing new corporealities by setting new ways of relating to space and time, to information and knowledge, fragmenting the here and now, the experience, discourse and interpersonal relationships. In dialogue with contemporary theories on the impacts of the omnipresent technological mediation, this work approaches the creation processes of the dance performance máquina-eu máquina-mundo (2025) for mobile phones, dance and interactive audio. We discuss poetic, conceptual and technical aspects of the creative process, as well as investigations and reflections brought up in the performance on the dialectical relationships between human and machine in the processes of artistic creation and expression, of construction of self and of interaction with body, time, space, and the other.*

**Keywords:** performance, composition, smartphone, multimedia, live electronics

---

<sup>1</sup> Arthur Xavier é artista transdisciplinar, compositor e programador residente em Belo Horizonte e Brasília. Ex-engenheiro de software e bacharel em Ciência da Computação pela UFMG, hoje cursa o Bacharelado em Música/Composição também na UFMG. Investiga através de linguagens sonoras e multimídia as relações subjetivas com o trabalho, a tecnologia, o tempo e a memória.

A contemporaneidade está profundamente marcada pela hiperconectividade digital: um cenário em que a presença ubíqua e constante de dispositivos interativos aliada a uma economia da atenção reconfigura as dinâmicas sociais e a constituição da subjetividade. Segundo Brubaker (2020), nesse contexto os sistemas sociotécnicos deixam de ser meras ferramentas externas para atuar ativamente na mediação de novas formas de ser, governar e construir o sujeito. O telefone celular emerge hoje não apenas como um dispositivo ubíquo de comunicação, interação e entrada de dados (Ballagas et al., 2006), mas como uma interface quase mandatória para a vida cotidiana. Longe de ser um objeto isolado, o smartphone passa a integrar um acoplamento complexo com o próprio indivíduo, diluindo as fronteiras tradicionais entre o orgânico e o tecnológico, e sugerindo a consolidação de uma (inter)corporeidade híbrida na qual a técnica atua como prótese existencial e sensorial na nossa relação cotidiana com o mundo (Marchant & O’Donohoe, 2019)

Essa simbiose corpo-máquina vai de encontro ao ciborgue de Donna Haraway, colapsando as barreiras rígidas entre o humano e o aparato tecnológico, onde as máquinas podem ser “dispositivos protéticos, componentes íntimos, *selfs* amigáveis”<sup>2</sup> (Haraway, 2013, tradução própria). Ao funcionar de maneira quase orgânica, essa interface móvel transforma substancialmente a experiência do espaço encarnado (Farman, 2020), ao mesmo tempo em que funciona como “ecossistema de tecnologias de interrupção” (Doctorow, 2009, citado em Carr, 2011), organizando regimes de controle da atenção que interferem constante e cronicamente nas relações com o tempo, o mundo e o outro (McDaniel & Coyne, 2016). Cria-se, assim, uma tensão dialética em que a fragmentação da experiência convive com o alargamento das capacidades do sujeito, tensão esta que é objeto de investigação deste trabalho.

É precisamente nesse tensionamento que se localizam os fundamentos poéticos, conceituais e técnicos da performance de dança interativa *máquina-eu máquina-mundo* (2025)<sup>3</sup>. Concebida como uma performance para duas pessoas performers portando celulares e um compositor-regente no controle dos *live electronics*, a obra utiliza os sensores de movimento embutidos desses dispositivos móveis para capturar e enviar dados de orientação, rotação e aceleração para um computador principal — o qual processa esses dados para a geração de som, que afeta de volta a

---

<sup>2</sup> “prosthetic devices, intimate components, friendly selves” (Haraway, 2013)

<sup>3</sup> Uma gravação de ensaio da performance está disponível em <https://youtu.be/Bm3al7IJ3VQ>

performance, fechando assim um ciclo de *feedback*. Deste modo, a performance usa o smartphone tanto como vetor de controle técnico quanto como disparador poético de reflexões sobre mediação e dependência tecnológica.

Ao investigar, durante a performance em si e durante ensaios e todo o processo criativo, as interações e o diálogo entre o corpo das pessoas performers, as respostas sonoras em tempo real e a recepção do público, este trabalho propõe-se a mapear como a criação em dança e música pode explorar e ressignificar as dinâmicas de subjetivação e alienação da era hiperconectada, tomando o processo criativo e o palco como laboratórios das relações mediadas entre o eu, a máquina e o outro.

### **Trabalhos relacionados**

A investigação do diálogo em tempo real entre corpo e som através da mediação tecnológica insere este trabalho em uma longa cronologia de práticas na arte digital. Historicamente, as discussões em torno da autonomia expressiva do performer ganham relevância a partir de marcos como a instalação pioneira *Very Nervous System* (1986-1990), de David Rokeby, que utilizava uma câmera feita pelo próprio artista para traduzir movimentos do corpo em sonoridades eletrônicas complexas (Winkler, 1997). O trabalho de Rokeby se conecta diretamente com este também em sua intenção poética de explorar os diálogos entre o eu e o outro mediados pela máquina (Wodak, 2025). Para além de *Very Nervous System*, destaco aqui também as performances interativas *Seine hohle Form* (2000), de Butch Rován, Robert Wechsler e Frieder Weiss (Rován, Wenchsler & Weiss, 2001) e *Light Music* (2004) de Thierry De Mey (Héon-Morissette, 2012; Moore, 2022), que fazem uso de sistemas de captura e interpretação de movimento a partir da imagem, ambas estudadas durante o processo de criação desta obra. A partir das provocações abertas por *Very Nervous System*, essas obras exploram a resposta do ambiente ao gesto ao utilizarem sistemas de captura e interpretação de movimento baseados na imagem (já mais avançados que aqueles utilizados por Rokeby), convertendo a visualidade do performer em matriz geradora de som e luz. As discussões em torno de *Light Music* se adentram também no campo da lutheria digital ao passo que se lhe considera primariamente uma performance musical (Geslin, 2016).

Além de sistemas de captura de imagem, são também muito utilizados para a criação de performances de dança e música interativa as chamadas Unidades de Medição

Inercial (do inglês Inertial Measurement Unit, ou IMU), também chamados simplesmente de sensores de movimento. Esses sistemas tipicamente utilizam acelerômetros e giroscópios para medir a aceleração do sensor e sua velocidade angular, e combinam estes dados através dos chamados algoritmos de fusão de sensores para obter dados de orientação absoluta no espaço. Alguns sensores também utilizam magnetômetros/bússolas para melhorar a detecção da orientação. Essl & Rohs (2009) provêm uma classificação dos vários tipos de sensores encontrados em unidades de medição inercial e suas capacidades.

Diversas performances e sistemas para performances interativas fazem uso destes sensores de movimento, dentre as quais destaco os trabalhos estudados durante nosso processo criativo: *Schwelle* (Baalman et. al, 2007), *Gira* (Tragtenberg & Calegário, 2019), *SKIN* (Fdili Alaoui, 2019), *Elemental* (Brizolara, 2020), *AirSticks 2.0* (Trolland et al., 2022) e *Conduit Bodies* (Trolland et al., 2026); esta última particularmente relevante dadas as discussões sobre criação colaborativa. Foi priorizada aqui a investigação de performances que fossem além do paradigma de controle instrumental, “o clássico modelo NIME [Novas Interfaces para Expressão Musical], em que um performer de dança ou de música portando sensores utiliza sua expressão corporal para ‘compor’ ou influenciar uma sequência musical ou visual (no caso de iluminação ou vídeo) acompanhante”<sup>4</sup> (Baalman et. al, 2007, tradução própria). Isto é, busquei inspiração em obras que trabalhassem a interação de forma dialógica, onde o performer pudesse atuar para além de apenas controlador de um instrumento, e fosse também influenciado de volta pelo ambiente durante o processo interativo.

A democratização da tecnologia de sensores em dispositivos de consumo ampliou os contextos culturais da interatividade corporal, principalmente a partir da introdução e popularização dos sensores de movimento embutidos em telefones celulares e outros dispositivos móveis (Tanaka, 2010). Ballagas et. al (2006) exploram as diversas capacidades de um telefone celular como dispositivo de entrada interativo. Essl & Rohs (2007) transformam um telefone Nokia 5500 em instrumento musical, que pode ser tocado através de gestos específicos como impacto e tremor; e Essl &

---

<sup>4</sup> “the classic NIME model in which a sensor augmented dancer or musical performer uses body-based expression to ‘compose’ or influence an accompanying musical or visual (in the case of lighting or video) score” (Baalman et. al, 2007)

Rohs (2009) discutem outras possibilidades de uso musical do telefone celular a partir de uma taxonomia de seus sensores embutidos.

Fundamental para o desenvolvimento do presente trabalho são as considerações de Siegel e Jacobsen (1998) e Tanaka (2010), que abordam a necessidade de criar mapeamentos significativos em dança interativa, mapeamentos estes que possam fugir da mera ativação de sons pré-gravados, buscando uma verdadeira relação dialética e expressiva entre o intérprete e o sistema computacional, e ressaltam que o sucesso da dança interativa reside no equilíbrio entre a liberdade coreográfica e a previsibilidade técnica do sistema. Siegel e Jacobsen (1998) notam também a necessidade de uma criação híbrida onde a música e a dança nasçam do mesmo fio condutor técnico-poético.

### **Processo criativo**

É neste contexto bibliográfico que nasce a performance interativa de dança e som *máquina-eu máquina-mundo* (2025), desenvolvida no segundo semestre de 2025 na disciplina de graduação *Ateliê de pesquisa/criação em música/arte interativa* da Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em parceria com as performers Nina Nunes e Triz Tristão, e estreada em 19 de dezembro de 2025 no Conservatório UFMG, em Belo Horizonte. A obra surge no contexto de uma pesquisa pessoal que busca “investigar a relação dialética entre humano e máquina nos processos de criação e expressão artística e explorar o diálogo entre corpos e sujeitos mediado pela máquina”.

A partir da pergunta de pesquisa acima, o projeto foi idealizado como uma performance interativa para duas pessoas, dois celulares e um sistema de áudio interativo, de forma que as máquinas pudesse de algum modo estabelecer uma relação dialética com os dois sujeitos, reagindo a suas interações e respondendo de forma a construir um ciclo de retroalimentação que seria interrompido em alguns momentos para simular as interrupções e trocas de contexto típicas das interações com dispositivos móveis.

As restrições de prazo para o desenvolvimento da performance, de cerca de 4 meses, contribuíram para alguns aspectos do processo criativo, como a escolha da síntese granular como principal método de geração de som e o uso de celulares como

ferramenta de interação, já que virtualmente todo smartphone comercializado atualmente tem embutidos sensores de movimento precisos o suficiente, e que podem ser facilmente acessados através de APIs para navegadores web. Estas e outras considerações técnicas e composicionais são discutidas em mais detalhes nas próximas seções.

O processo de criação da performance se desenvolveu a partir de contínuas trocas e negociações entre o compositor, as performers e a tecnologia (tanto os celulares quanto o sistema de processamento de movimentos e geração de som), de forma que, ora limitações técnicas informavam decisões de composição e coreografia, ora vontades performáticas e musicais demandavam ajustes e adaptações na captação e sonorização dos movimentos, ora experimentações corporais sugeriam certas reconfigurações do sistema. A cada ciclo de ensaios e experimentação com o sistema, a prática especificava a tecnologia, e, em troca, a tecnologia reformulava a prática, afim de melhor integrar as intenções expressivas das performers à lógica dos dispositivos técnicos, e vice-versa. Considero aqui esta prática — muito bem descrita e explicada em Trolland et al. (2026) — como expressão bem sucedida da intenção inicial de investigar as relações dialéticas entre humano e máquina nos processos de criação.

A partir dos referenciais teóricos deste trabalho e das reflexões surgidas no processo de criação, a pergunta de pesquisa mais geral foi então modificada para incluir outras especificidades: “investigar a relação dialética entre humano e máquina nos processos de criação e expressão artística e explorar o diálogo entre corpos e sujeitos mediado pela máquina, *trazendo o smartphone enquanto interface gestual e metáfora do humano-ciborgue contemporâneo, além de explorar os limites entre gesto performático e gesto musical.*”

### **Considerações poéticas**

A escolha do celular como dispositivo interativo para a performance, orientada em parte pelas restrições de prazo e pela facilidade técnica, possibilitou também um produtivo diálogo com a literatura crítica da hiperconectividade. Seu uso como mediador entre o eu, o outro e o ambiente na performance serviu como metáfora para os sistemas sociotécnicos de controle da hiperconectividade digital (Brubaker, 2020). Além disso, ao mesmo tempo em que revela contradições, a subversão do uso

cotidiano do celular e sua apresentação como objeto cênico interativo no centro da performance, permitiu o estabelecimento de uma relação estética e poética profunda com esse objeto, ecoando o pensamento de Simondon (1958) na defesa da integração cultural e estética dos objetos técnicos, como também defende Fdili Alaoui (2019) no relato de processo criativo da performance *SKIN*.

A experimentação com o celular enquanto objeto cênico trouxe naturalmente para a cena os diversos signos e afetos associados ao dispositivo no mundo contemporâneo, os quais se tornaram disparadores para a criação musical e coreográfica. Elementos como o brilho hipnótico da tela, a direção do olhar capturado pelo display, a urgência da notificação e a fragmentação gerada pela interrupção constante deixaram de ser meros comportamentos sociais para se tornarem elementos estruturantes da composição. Da mesma forma, toda a corporalidade e a gestualidade automatizada do uso cotidiano do aparelho — a rigidez postural do pescoço e dos braços, o olhar para a tela, o levar o aparelho à orelha, o movimento da *selfie* — foram incorporadas e estilizadas na dança. Essa transposição poética permitiu que o movimento biomecânico e o hábito digital fossem ressignificados: ao serem mapeados pelos sistemas interativos, os gestos cotidianos de alienação e conexão tornaram-se a matriz geradora dos gestos sonoros e coreográficos da performance, tensionando, assim, as fronteiras entre o automatismo técnico, a expressividade artística e a experiência estética.

A interação entre música e dança, entre som e corpo nesta performance invoca a noção de “dançar a música” (*dance the music*) — em oposição a “dançar conforme a música” (*dance to the music*) — de Siegel de Jacobsen (1998), que converge nesse sentido com o conceito de *musicizing* de Small (1998), que desconstrói a música como objeto estático e a redefine como uma ação de engajamento corporal e relacional. Para Small, a música não é substantivo, mas verbo, um processo que engloba atividades que afetam a performance e a experiência musical, fundindo execução, escuta e movimento em um evento inerentemente social. Esse entendimento dialoga diretamente com a proposta de dança interativa de Siegel e Jacobsen (1998), na qual o performer deixa de ser somente um intérprete visual de uma sequência pré-existente para se tornar também o gerador do som. Ao “dançar a música” (ou “musicar a dança”), o corpo do performer manipula variáveis sonoras em tempo real, borrando as fronteiras entre o fazer musical e o mover-se, entre o

gesto musical e o gesto performático. Assim, ambas as perspectivas convergem entre si e com a proposta deste trabalho, ao situar o corpo e o sujeito no centro da experiência estética, transformando o ato de produzir som e o ato de mover-se em um único acontecimento simbiótico, processual e indissociável.

## **Considerações técnicas**

Como já descrito anteriormente, o celular enquanto instrumento de captura de movimentos foi escolhido em parte pelo curto tempo disponível para o desenvolvimento da performance, cerca de 4 meses. O uso do dispositivo móvel permitiria tirar proveito de seus sensores de movimento embutidos, que, nos modelos utilizados (bem como na maior parte dos modelos de smartphones comerciais disponíveis) contam com unidade de medição inercial de 9 eixos, permitindo a leitura de aceleração relativa, velocidade angular relativa e orientação absoluta, cada uma em 3 eixos. Além disso, os navegadores web mais utilizados contam com interfaces de programação para os sensores de movimento, o que permitiu a rápida prototipação e desenvolvimento de uma aplicação web para captura e transmissão dos dados de movimento.

Foi desenvolvido um servidor web escrito em Python, responsável por servir a aplicação web escrita em JavaScript para os navegadores via HTTPS através de uma rede local Wi-Fi. A aplicação utiliza as APIs de sensores do navegador Chrome para reagir aos movimentos e transmiti-los em formato binário via protocolo WebRTC para o servidor Python, que, por sua vez, transfere os dados em formato OSC via protocolo UDP para módulos escritos em Max4Live — executados no Ableton Live no mesmo computador em que o servidor Python — responsáveis por analisar os dados dos sensores de movimento e utilizá-los para a geração de som com instrumentos virtuais no Ableton Live, controlado pelo compositor-regente.

Na criação da performance foram desenvolvidos quatro modos de interação a partir das possibilidades técnicas dos sensores de movimento, atingindo por acaso (pois o trabalho em questão ainda não havia sido lido) uma gestualidade similar à descrita em Trolland et al. (2022). Classifico aqui os gestos enquanto gestos de controle discreto e de controle contínuo. O único gesto de controle discreto utilizado foi o gesto chamado de ‘impacto’, ativado quando o celular sofre uma forte e repentina desaceleração, como se atingisse uma superfície, como quando se usa uma baqueta

para bater em um tambor. Dentre os gestos de controle contínuo utilizados, tem-se a orientação absoluta e velocidade angular relativa — como descrito em Essl & Rohs (2009) — e o gesto chamado por nós de *energia acumulada*, uma métrica que quantifica a quantidade de movimento do dispositivo em uma janela de tempo a partir da magnitude do vetor de aceleração linear, como descrito em Trolland et. al (2022). Cada gesto específico foi, em cada cena, mapeado para controlar um parâmetro específico do som. Buscou-se aplicar mapeamentos contínuos e suficientemente complexos, que seriam, segundo Hunt & Wanderley (2002), mais efetivos para performances mais intuitivas, no intuito de provocar uma melhor incorporação da interface gestual.



Fotografia de ensaio da performance, por Bárbara Moreira.

Além da captura de movimento, o uso do celular possibilitou também uma outra forma de interação fundamental para a construção da performance: a iluminação através do uso da tela. A aplicação web escrita em JavaScript recebe dados vindos dos módulos Max4Live para exibir uma tela escura ou branca. O efeito da iluminação é particularmente efetivo quando utilizados celulares com tela OLED, que não emitem luz de fundo na exibição da cor preta (como no caso dos celulares Samsung Galaxy S23 usados na performance). Além da composição estética, a iluminação da tela dos celulares possui também a função de comunicar modalidades de interação às performers em cenas específicas, como discutido na próxima seção.

## Composição musical e coreografia

A busca por uma estética da hiperconectividade e do maximalismo digital não é algo novo. Nobuto (n.d.) traz os exemplos do compositor Andrew Norman, do artista visual e sonoro Ryoji Ikeda e da artista pop SOPHIE, e essas influências se refletem em sua própria prática composicional. Já no século passado o compositor Salvatore Sciarrino também explorava metáforas dos modos de interação das tecnologias digitais em suas obras, a partir do desenvolvimento de sua ‘forma em janelas’, inspirada nas janelas das interfaces visuais dos sistemas operacionais de computadores pessoais (Sciarrino, 1998).

Em *máquina-eu máquina-mundo* (2025) buscou-se uma ‘estética da máquina’ a partir de elementos sonoros, formais/narrativos, corporais/coreográficos e visuais (com o uso da tela do celular para iluminação). A inserção do celular no espaço cênico como instrumento visual, musical e de captura de movimentos transforma-o em um objeto extraordinário, deslocando-o de sua função utilitária para transformá-lo em um agente construtor da cena, onde o corpo e o aparato técnico operam em regime de simbiose. Nessa perspectiva, a máquina deixa de ser um objeto cotidiano ou mero suporte e passa a configurar a própria visualidade e sonoridade da performance.



Fotografia de ensaio da performance, por Bárbara Moreira.

A performance é estruturada em cinco cenas distintas, de forma que cada uma provê uma nova paisagem sonora de fundo, um modo de interação específica e respostas sonoras e visuais diferentes, o que implicou, naturalmente, no desenvolvimento a partir da improvisação de coreografias e gestualidades específicas para cada cena. A primeira cena começa com uma leve textura de fundo e as performers agachadas ao chão por cima dos celulares com as telas viradas para cima. O compositor-regente controla a iluminação das telas, que piscam em intervalos irregulares à medida que as intérpretes se esforçam para levantar. Ao final desta sequência, a tela permanece iluminada em branco, o que indica para as performers que o sistema de geração de som está ativo e reagindo aos movimentos dos celulares; momento a partir do qual pegam o celular do chão e começam a improvisar com gestos rápidos que remetem a poses comumente associadas com o uso do smartphone. O sistema de áudio interativo responde a estes gestos na primeira cena com sons de texturas naturais (tempestade, água e vento) para um dos celulares e com sons de texturas de materiais artificiais (papel e metal) para o outro, ambos gerados por síntese granular.

As transições entre cenas se dão de forma abrupta com uma sequência de ‘notificações’: uma interrupção do fluxo sonoro e coreográfico, em que curtos e fortes pulsos sonoros são disparados em sequência por alguns segundos enquanto a tela dos celulares pisca rapidamente. Após a quebra da sequência, inicia-se (ou não) uma nova cena, a depender da escolha do compositor-regente, como se as performers e o público tivessem sido transportados instantaneamente para outro tempo e espaço. Parte do elemento improvisacional da performance consiste na imprevisibilidade destas transições, onde a troca para uma cena nova pode ser reconhecida pelas intérpretes a partir da mudança da textura sonora de fundo e da iluminação dos celulares, o que requer o direcionamento atenção ao som, ao próprio celular e ao outro.

A segunda cena não possui paisagem sonora de fundo, mas faz também uso de síntese granular para compor uma atmosfera a partir da orientação absoluta de um dos celulares — cuja tela permanece iluminada —, enquanto o outro controla o volume de sons de flautas e cordas a partir do gesto de energia acumulada, com a tela alternando lentamente entre iluminada e apagada. A terceira cena consiste de um solo com textura de fundo, onde uma das performers tem o celular apagado e a outra controla através do gesto de impacto um instrumento virtual de piano. A força do

gesto controla a dinâmica do som, e a orientação no plano horizontal controla a escolha da nota tocada dentro de uma escala controlada pelo compositor-regente. A quarta cena começa com um *beat techno* ao fundo, que é gradativa e lentamente substituído por ruído. As performers andam no palco com passo apressado e executam gestos de impacto que ativam curtos *samples* pré-gravados. Já a quinta e última cena não possui interação gestual: as performers andam lentamente no palco enquanto olham para a tela iluminada do celular e enquanto um som de ruído preenche o plano sonoro. O ruído é interrompido algumas vezes pelo compositor-regente, momento no qual a tela dos celulares é desligada e as performers param seu caminhar, que é retomado quando o ruído retorna, cada vez mais intenso. A performance termina com um ruído máximo e a tela dos celulares piscando rapidamente.

## Considerações finais

A estreia da performance *máquina-eu máquina-mundo* (2025) no dia 19 de dezembro de 2025, após cerca de 4 meses de desenvolvimento técnico, musical e coreográfico foi bem recebida pelo público. Considero que a intenção de subverter o uso cotidiano do celular e inseri-lo em um contexto cênico de forma crítica adequa-se às considerações teóricas mencionadas na introdução deste trabalho e contribui para despertar atenção e reflexão sensível sobre esses temas. Além disso, essa fusão humano-máquina expõe poeticamente a automação dos corpos no cotidiano, transformando a dependência técnica e a conectividade em matéria-prima para uma nova sensibilidade estética e coreográfica.

O caráter experimental do processo criativo e a prática improvisacional permitiu às performers uma integração intuitiva com o sistema de controle e geração de som e uma boa incorporação da interface, o que, inserido num contexto de aproximação dança-música, corpo-som foi, segundo as mesmas, prazeroso. Além disso, a criação transdisciplinar e colaborativa enriqueceu o processo, facilitando o diálogo e os desenvolvimentos musicais, coreográficos e cênicos.

O uso do celular enquanto instrumento e sensor de movimentos permitiu uma prototipação rápida e robusta — fator essencial para o cumprimento do prazo de 4 meses para a criação da performance. Isso se deu devido à facilidade de uso dos sensores embutidos a partir de interfaces de programação disponíveis para

navegadores web, e a criação de uma aplicação web permitiu iterações rápidas no processo de desenvolvimento. Ademais, o uso do smartphone enquanto objeto cênico criou um caminho poético-estético interessante, que subverte as expectativas comuns de uso desse objeto técnico, integrando-o no plano corporal e sonoro da obra; além de possibilitar uma comunicação de mão-dupla na performance, entre as performers e a máquina através do movimento e o contrário através da iluminação. O processo dialético de criação com esse dispositivo técnico ecoa a experiência relatada por Fdili Alaoui (2019) no desenvolvimento da peça *SKIN*:

O processo de criação foi uma sucessão de negociações implícitas entre os artistas e a tecnologia. Essas negociações resultaram em escolhas de design que surgiram tanto de limitações tecnológicas e ideias criativas quanto de restrições de produção da vida real.<sup>5</sup> (p. 1203, tradução própria).

Para trabalhos futuros e outras versões desta performance, pretende-se buscar uma maior integração entre as performers e a tecnologia envolvida, explorando a incorporação do celular enquanto instrumento e parte do corpo estendido/aumentado, bem como mapeamentos mais intuitivos e interessantes (Hunt & Wanderley, 2002), através do uso de técnicas de processamento de sinal mais avançadas, como as descritas em Aylward & Paradiso (2006), ou através do uso de aprendizado de máquina para a derivação de mapeamentos contínuos com Wekinator (Fiebrink & Cook, 2010). Outras possibilidades para uma maior integração entre corpo e técnica são o desenvolvimento de gestos e modos de interação, como a captura de qualidades de movimento de Laban (Fdili Alaoui et. al, 2017), e o uso dos microfones e alto-falantes dos celulares para a criação de ciclos de *feedback* sonoro.

## **Agradecimentos**

Agradeço profundamente à colaboração e entusiasmo das performers Triz Tristão e Nina Nunes ao longo de todo o processo de criação e apresentação, sem cujas contribuições este trabalho jamais teria sido possível.

Agradeço também a João Tragtenberg pelas trocas sobre sistemas de dança e música interativa e pela extensa bibliografia recomendada acerca do assunto.

---

<sup>5</sup> “The making process was a succession of implicit negotiations between the artists and the technology. These negotiations resulted in design choices that came from both technological limitations, creative ideas but also real-life production constraints.” (Fdili Alaoui, 2019)

## Referências

- Aylward, R., & Paradiso, J. A. (2006). Senseble: A Wireless, Compact, Multi-User Sensor System for Interactive Dance. In *NIME* (Vol. 6, pp. 134-139).
- Baalman, M. A., Moody-Grigsby, D., & Salter, C. L. (2007). Schwelle: Sensor augmented, adaptive sound design for live theatrical performance. In *Proceedings of the 7th international conference on New interfaces for musical expression* (pp. 178-184).
- Ballagas, R., Borchers, J., Rohs, M., & Sheridan, J. G. (2006). The smart phone: a ubiquitous input device. *IEEE pervasive computing*, 5(1), 70-77.
- Brizolara, T. (2020). Elemental: a gesturally controlled system to perform meteorological sounds. In *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression*.
- Brubaker, R. (2020). Digital hyperconnectivity and the self. *Theory and Society*, 49(5), 771-801.
- Essl, G., & Rohs, M. (2007). ShaMus: A sensor-based integrated mobile phone instrument. In *Proceedings of the International Computer Music Conference ICMC* (Vol. 40, p. 50).
- Essl, G., & Rohs, M. (2009). Interactivity for mobile music-making. *Organised Sound*, 14(2), 197-207.
- Farman, J. (2020). *Mobile interface theory: Embodied space and locative media*. Routledge.
- Fdili Alaoui, S., Françoise, J., Schiphorst, T., Studd, K., & Bevilacqua, F. (2017). Seeing, sensing and recognizing Laban movement qualities. In *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 4009-4020).
- Fdili Alaoui, S. (2019). Making an interactive dance piece: Tensions in integrating technology in art. In *Proceedings of the 2019 on designing interactive systems conference* (pp. 1195-1208).
- Fiebrink, R., & Cook, P. R. (2010). The Wekinator: a system for real-time, interactive machine learning in music. In *Proceedings of the Eleventh International Society for Music Information Retrieval Conference* (Vol. 3). Citeseer.

- Geslin, V. P. (2016). Le geste, le mouvement et des nouvelles lutheries dans la musique contemporaine à travers Light Music de Thierry De Mey. In *Corps, son et technologies entre théories et pratiques* (Vol. 11).
- Haraway, D. (2013). A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century. In *The transgender studies reader* (pp. 103-118). Routledge.
- Héon-Morissette, B. (2012). Rien dans les mains... Light Music de Thierry De Mey. *Circuit*, 22(1), 41-50.
- Hunt, A., & Wanderley, M. M. (2002). Mapping performer parameters to synthesis engines. *Organised sound*, 7(2), 97-108.
- Marchant, C., & O'Donohoe, S. (2019). Homo prostheticus? Intercorporeality and the emerging adult-smartphone assemblage. *Information Technology & People*, 32(2), 453-474.
- McDaniel, B. T., & Coyne, S. M. (2016). "Technofence": The interference of technology in couple relationships and implications for women's personal and relational well-being. *Psychology of popular media culture*, 5(1), 85-98.
- Moore, T. R. (2022). Solo-chef: Roles of the performer in Light Music by Thierry De Mey. *Forum+*, 29(2), 36-42.
- Nobuto, B. (n.d.). *Digital Maximalism and 'the new post-everything'*. Ben Nobuto. Acesso em 18 de fevereiro de 2025, em <https://bennobuto.com/digital-maximalism>
- Rovan, J., Wenschler, R., & Weiss, F. (2001). Artistic Collaboration in an Interactive Dance and Music Performance Environment: Seine hohle Form, a Project Report. In *Proceedings of COSIGN*.
- Sciarrino, S. (1998). *Le figure della musica: da Beethoven a oggi*. Casa Ricordi.
- Siegel, W., & Jacobsen, J. (1998). The challenges of interactive dance: An overview and case study. *Computer Music Journal*, 22(4), 29-43.
- Simondon, G. (1958). *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier.
- Small, C. (1998). *Musicking: The meanings of performing and listening*. Wesleyan University Press.
- Tanaka, A. (2010). Mapping out instruments, affordances, and mobiles. In *Proceedings of the 2010 Conference on New Interfaces for Musical Expression* (pp. 88-93).

- Tragtenberg, J., & Calegario, F. (2019). Gira. In *Music Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression* (pp. 25-28).
- Trolland, S., Ilsar, A., Frame, C., McCormack, J., & Wilson, E. (2022). AirSticks 2.0: Instrument design for expressive gestural interaction. In *International Conference on New Interfaces for Musical Expression*. PubPub.
- Trolland, S., Smith, M., Ilsar, A., & McCormack, J. (2024). Visual instrument co-design embracing the unique movement capabilities of a dancer with physical disability. In *Proceedings of the 9th International Conference on Movement and Computing* (pp. 1-9).
- Trolland, S., McNamara, T., Smith, M., Ilsar, A., & McCormack, J. (2026). Exploring Movement-Led Co-Design for Interactive Lighting in Performance. In *Proceedings of the 10th International Conference on Movement and Computing* (pp. 1-10).
- Winkler, T. (1997). Creating interactive dance with the very nervous system. In *Proceedings of Connecticut College Symposium on Arts and Technology* (Vol. 2).
- Wodak, J. (2025). I interact, therefore we are: Mediating relations between self and other in David Rokeby's interactive art. *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research*, 23(2), 221-235.