

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
PUC-SP

Julia Teles Baptista

# Theremin, gestos e intersecções audiovisuais

Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital

São Paulo  
2023

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
PUC-SP

Julia Teles Baptista

## Theremin, gestos e intersecções audiovisuais

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, sob a orientação do Prof. Dr. Marcus Vinicius Fainer Bastos.

São Paulo  
2023

Banca Examinadora

---

---

---

*para Marisa, Celso, Clara, Guy-Marie e Luísa.*

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.  
nº do processo: 88887.630971/2021-00.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – process nº: 88887.630971/2021-00.

## Agradecimentos

*Agradeço em primeiro lugar ao professor doutor Marcus Vinicius Fainer Bastos, orientador desta pesquisa, por toda interlocução e diálogo desde o início desta jornada, o que foi uma contribuição extremamente valiosa e indispensável.*

*À PUC-SP e ao programa TIDD, por acolherem esse projeto, que pôde contar com uma enorme liberdade de temática e recorte. À CAPES, à Fundasp e ao corpo docente da PUC-SP, por selecionarem este projeto dentre tantos para receber o apoio de uma bolsa de pesquisa, o que foi fundamental para viabilizá-lo.*

*À artista Camila Venturelli, cuja parceria na criação da performance **Éter** contribuiu imensamente para que a pesquisa tivesse também um corpo, para além do eletrônico e do invisível, o que foi essencial. Aos parceiros Letícia, Chico e Alexandre, pela colaboração na criação, operação de luz e programação.*

*Aos professores Sérgio Basbaum, Yara Caznók, Hermes Renato Hildebrand e Álvaro Borges, pela generosa disponibilidade e pelas importantes trocas no processo de qualificação e banca.*

*Aos meus pais, Marisa e Celso, por serem sempre amorosos e por sempre apoiarem as minhas decisões.*

*Aos meus saudosos avós Myrian, Milton, Conceição e Washington, que, cada um à sua maneira, tiveram grande importância na minha existência e maneira de ser.*

*Aos meus irmãos Clara, Guy-Marie e Luísa, pelo privilégio de compartilhar tanto da vida com vocês.*

*Ao meu companheiro Luis, pela parceria de 11 anos e por sua presença constante também na minha vida acadêmica, incluindo inúmeras leituras, revisões, traduções e discussões, além das consultorias em russística e em história da União Soviética.*

*Ao físico e artista Marcelo Muniz, pelos imensos esclarecimentos técnicos e por tantas trocas sobre o theremin ao longo dos últimos anos.*

*À minha amiga e parceira musical Inés Terra, que, ano após ano, tece sons, teias e histórias comigo.*

*À minha madrinha Lucélia, minhas tias e tios, primas e primos da família Teles e da família Veras Baptista, à Paula e ao Amir, pela amorosa convivência familiar e por todo apoio.*

*À professora e thereminista Lydia Kavina, por generosamente criar um espaço virtual para workshops e trocas sobre o theremin, processo que enriqueceu e inspirou esse trabalho. À comunidade "thereminística" internacional, e aos colegas do workshop e dos grupos "theremin improvers" e "thereministas do brasil", por transformarem o estudo solitário do instrumento em um processo coletivo e dialógico.*

*Aos professores da pós-graduação em Música e Imagem (cursada em 2019-20), por me mostrarem alguns dos diversos caminhos possíveis nas relações audiovisuais, o que inspirou diretamente a concepção desta dissertação.*

*Aos amigos e parceiros Natacha, Fernanda, Sérgio, Mônica, Leonardo, Luiza, Vitor, Rafael, Vinicius, Mariana, Henrique, Laura, Marcus. Aos colegas de banda (As Papoulas e Rádio Carça) e da improvisação livre.*

*Aos espaços culturais que apoiaram e abriram espaço para esse projeto artístico, Centro da Terra, Kasulo e SP Escola de Teatro. Ao público presente na abertura de processo no Kasulo e no Centro da Terra, que compartilharam conosco suas valiosas críticas e impressões.*

*Aos parceiros de trabalho do NME, da Confraria de Sons & Charutos e do estúdio Sonideria, que são responsáveis por grande parte da minha formação sonora e musical.*

**Resumo:** Este trabalho investiga as potencialidades do instrumento musical theremin e do gesto de tocá-lo, no contexto da performance. Buscando uma aproximação além da abordagem tradicional do dispositivo (que é usado principalmente para tocar melodias), pretendemos discutir outros gestos possíveis, considerando sua especificidade de ser tocado "no ar", sem necessidade de contato físico entre performer e instrumento. Além disso, queremos propor uma expansão de seu uso para o campo visual, agindo também como um controlador para uma iluminação interativa em uma performance de dança. Passando pela história do surgimento do instrumento e por outras interfaces gestuais construídas por Liev Theremin na década de 1920, buscamos confrontar algumas conceituações sobre o termo *gesto* (de autores como Vilém Flusser, Andre Leroi-Gourhan e outros) e comentar o processo de criação da performance *Éter*, em parceria com a artista Camila Venturelli. Buscamos elucidar algumas questões: O que o gesto de tocar theremin inaugura na tradição instrumental? Quais as principais diferenças entre o gesto de tocar um theremin de maneira melódica, tradicional, e os outros gestos possíveis? O que acontece quando tocamos o instrumento com o corpo todo, outras partes do corpo ou mais de um corpo? Que relações corpo-som-luz podem ser estabelecidas com o campo elétrico invisível do instrumento? Como coreografar gestos a partir destas relações?

Palavras-chave: theremin, gesto, interatividade, audiovisual, performance

**Abstract:** This work investigates the potentialities of the musical instrument theremin and of the gesture of playing it in the context of performative arts. Seeking an approach beyond the traditional use of the device (which is mainly used to play melodies), we intend to discuss other possible gestures, considering its specificity of being played "in the air", without the need for physical contact between performer and instrument. Furthermore, we want to propose an expansion of its use to the visual field, with the instrument also acting as a controller for interactive stage lighting in dance performances. Discussing the history of the instrument and of other gestural interfaces built by Liev Theremin in the 1920s, we seek to confront different conceptualizations of the *gesture* (by authors such as Vilém Flusser, Andre Leroi-Gourhan and others) and comment on the creative process leading to the performance *Éter*, created by the author of this study in partnership with artist Camila Venturelli. We seek to elucidate some of the following questions: What does the gesture of playing theremin inaugurate in the instrumental tradition? What are the main differences between the gesture of playing a theremin in a melodic, traditional way and other possible gestures? What happens when we play the instrument with our whole body, other body parts, or more than one body? What body-sound-light relationships can be established in relation to the instrument's invisible electric field? How to choreograph gestures based on these relationships?

Keywords: theremin, gesture, interactivity, audiovisual, performance

*The world is multidimensional in its essence. Mental processes are also multidimensional.*

*Why not demand that models of musical thinking be multidimensional?*

– Liev Theremin

## **SUMÁRIO**

<b>INTRODUÇÃO</b>	12
<b>1 – INVENÇÕES</b>	22
1.1 Liev Theremin e seu instrumento	22
1.2 A música visual e o illumovox	40
<b>2 – GESTOS</b>	59
2.1 O que é um gesto?	59
2.2 O gesto de tocar theremin	74
<b>3 – PRÁTICAS</b>	87
3.1 Comentários sobre o processo criativo da obra Éter	87
<b>4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	129
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	136

# INTRODUÇÃO

Esta pesquisa de mestrado nasce de um interesse artístico e acadêmico em desvendar as possibilidades gestuais do instrumento musical theremin, para além do contexto das técnicas musicais melódicas.

Em 2008, quando eu tinha 18 anos e estava no segundo ano da graduação em Composição Musical na Unesp, vi pela primeira vez um vídeo de uma pessoa tocando theremin<sup>1</sup>. Eu estava em uma festa na casa de um amigo, que em determinado momento decidiu mostrar o instrumento para nós no *youtube*. A filmagem em questão, realizada por volta de 1976, apresentava Clara Rockmore (1911-1998) tocando **The Swan**<sup>2</sup>, de Camille Saint-Saëns, em uma das performances mais conhecidas já realizadas no instrumento. Eu fiquei impressionada, não conseguia acreditar que seria possível existir um instrumento que funcionasse dessa maneira, com o instrumentista "tocando o ar", muito menos se tratando de um instrumento tão antigo, inventado em 1920. Passados alguns meses, fui selecionada para participar de um intercâmbio internacional na Northeastern University em Boston, EUA (*Fusion Arts Exchange*), e para minha sorte, o professor de composição da universidade, Brian Robison, possuía um theremin e havia programado uma atividade chamada "Meet the Theremin" ('Conheça o theremin'), que consistia em deixar os estudantes do intercâmbio experimentarem o instrumento. Eu não sabia que a oportunidade de tocar o theremin, cuja existência havia descoberto há poucos meses, viria tão rápido. O próprio professor, estadunidense, mencionou que conhecia uma empresa que produzia

---

<sup>1</sup> O theremin é um dos primeiros instrumentos musicais eletrônicos do mundo, e o primeiro que utiliza uma espécie de "sensor de proximidade" como princípio (não há contato físico entre o performer e o instrumento). Criado por Liev Theremin, em 1920, esse sintetizador monofônico é ativado quando adentramos os campos elétricos gerados por suas duas antenas (uma usada para controlar a frequência sonora, ou seja, o pitch, e a outra para controlar a amplitude, o volume). Mais informações podem ser encontradas no capítulo 1 desta dissertação.

<sup>2</sup> Theremin – Clara Rockmore play "The Swan" (Saint-Saëns). Disponível em <https://youtu.be/pSzTPGINa5U>. Acesso em 29/11/2022.

theremins no Brasil, em Minas Gerais, e me passou o contato. Voltando dessa viagem, em agosto de 2008, encomendei meu primeiro theremin, da marca RDS<sup>3</sup>.

Existem muitas maneiras de abordar a prática musical em um instrumento. O estudo da linguagem e das técnicas instrumentais pode se dar com o auxílio de professores, em aulas, usando métodos criados por instrumentistas, mas também pode ocorrer de forma exploratória. No meu caso, como eu não conhecia nenhuma outra pessoa que possuísse um theremin em solo brasileiro naquele momento, iniciei uma relação exploratória livre, a princípio sem muito compromisso e preocupação com o desenvolvimento da técnica, tentando compreender seu funcionamento e "achar" as notas e relações intervalares dentro de seus campos elétricos, difíceis de "domar". Com o passar dos anos, fui tentando incluir o theremin nas minhas práticas musicais de maneira geral, em diversos contextos: tive uma banda de rock com alguns amigos, comecei a tocar música experimental no coletivo NME<sup>4</sup>, participei de eventos de improvisação livre, e o utilizei para criar trilhas sonoras. Aos poucos fui expandindo meu repertório de gestos e sons no instrumento, ainda de maneira bem intuitiva, mas cada vez agregando mais sonoridades: ruídos, notas longas, glissandos, além das dificultosas melodias. À medida que meu corpo compreendia melhor o instrumento, tocá-lo foi se tornando mais interessante. Fui desenvolvendo minha linguagem, minha voz no instrumento. Em 2020, a artista Inés Terra e eu lançamos um disco, **Teia**<sup>5</sup>, em que buscamos entrelaçar theremin e vozes de forma a criar nossa própria linguagem e poética musical, eletrônica e ruidosa. No mesmo ano, comecei a pesquisar possíveis relações do instrumento com as artes visuais, mais especificamente trabalhos que envolvessem o instrumento ou dispositivos similares e aliassem isso à projeções

---

<sup>3</sup> RDS Theremin é um modelo de theremin produzido no Brasil por Reinaldo de Souza, sendo o modelo mais utilizado por thereministas brasileiros. Mais informações: <https://theremin.com.br/> . Acesso em 03/12/2022.

<sup>4</sup> O NME (Nova Música Eletroacústica) foi um coletivo de música experimental atuante principalmente entre 2011 e 2017 no estado de São Paulo, formado por diversos artistas, entre eles Tiago de Mello, Sérgio Abdalla, Luis Felipe Labaki, Julia Teles, Felipe Merker Castellani, Gustavo Branco, Flora Holderbaum, entre outros. O grupo promovia concertos, apresentações, exposições e uma revista online, chamada *linda*.

<sup>5</sup> Teia (2020) é o primeiro álbum do duo Teia (Inés Terra e Julia Teles). Para ouvir e ter mais informações, acesse <https://www.instagram.com/duoteia/> e <https://rkzrecords.bandcamp.com/album/teia> . Acesso em 04/12/2022.

interativas de cor ou outras visualidades, pesquisa que foi tema de meu Trabalho de Conclusão de Curso na pós-graduação em Música e Imagem na Faculdade Santa Marcelina, intitulado *Theremin como interface na performance audiovisual*<sup>6</sup>.

Antes da graduação em composição, que concluí em 2012 no Instituto de Artes da Unesp, eu já havia estudado alguns instrumentos musicais. Fiz aulas de teclado e piano na infância e adolescência, e tinha contato amador com alguns outros instrumentos, como o violão. No início, a principal dificuldade em estudar theremin, sem dúvida, era a falta de acesso às técnicas e a aulas regulares. Por outro lado, era o instrumento que mais me atraía, que parecia me apresentar mais possibilidades a serem descobertas. Sempre quis expandir as formas de trabalhar com o instrumento, e também sempre quis viabilizar que outras pessoas que nunca o viram ao vivo ou não sabem de sua existência pudessem ter a oportunidade de experimentá-lo, saber mais sobre e interagir com ele. Quando participo de apresentações, sempre tento abrir um espaço para que outras pessoas possam experimentar tocá-lo, e também tenho eventualmente organizado atividades relacionadas ao instrumento, como workshops para estudantes de artes ou público geral.

No ano de 2020, no início da pandemia de covid-19, começaram a acontecer eventos online da comunidade internacional de theremin, com a qual eu até então não tinha muito contato. Realizando pesquisas para o meu trabalho de conclusão de curso já mencionado, fiz contato com alguns thereministas<sup>7</sup> para perguntar sobre seus repertórios e práticas. Pouco tempo depois, a thereminista Agnes Paz, organizadora do festival *Electromagnética*<sup>8</sup> (festival internacional chileno dedicado ao theremin), me convidou para participar de uma *live* com ela e com Paulo Pascual (de Vigo, Espanha), organizador da página Planeta Theremin<sup>9</sup>, em uma série de entrevistas que ambos

---

<sup>6</sup> BAPTISTA, Julia Teles. *Theremin como interface na performance audiovisual*. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Música e Imagem) - Faculdade Santa Marcelina, São Paulo, 2020.

<sup>7</sup> Segundo Glinsky (2005, p.111), o termo thereminista (*thereminist*) foi cunhado por volta de 1928, quando já havia um modelo comercial do instrumento theremin sendo produzido e vendido pela RCA (Radio Corporation of America).

<sup>8</sup> Mais informações sobre o festival *Electromagnética*: <https://www.facebook.com/thereminenchile> . Acesso em 04/12/2022.

<sup>9</sup> Mais informações sobre o *Planeta Theremin*: <https://www.facebook.com/planetatheremin> . Acesso em 04/12/2022.

estavam organizando (*entrevistas electromagnéticas desde planeta theremin*). Em seguida, fiquei sabendo por eles que a thereminista Lydia Kavina, sobrinha-neta de Liev Theremin e uma das mais ativas thereministas e professoras de theremin do mundo, estava oferecendo workshops *online* coletivos (em inglês) sobre o theremin aos domingos. A inscrição tinha um preço acessível, e era possível que cada pessoa participasse de quantos encontros desejasse. Cada encontro possuía um recorte temático, geralmente tendo uma parte inicial teórica (algum assunto biográfico, técnico ou outras especificidades), da qual às vezes participavam convidados "palestrantes", e depois sempre havia uma parte prática, com exercícios técnicos e de repertório, geralmente peças de curta duração (com uma ou duas vozes) sugeridas por Kavina. Alguns encontros, ainda, eram abertos para que os inscritos simplesmente mostrassem peças que estavam estudando, a fim de ouvir os comentários da professora e dos colegas<sup>10</sup>.

Começar a participar desses encontros *online* mudou muito a maneira como eu estudo o repertório melódico do instrumento. O contato com a técnica tradicional me fez repensar minha maneira de tocar, inclusive causando uma imensa dificuldade em um primeiro momento. Tive que começar a trabalhar algumas técnicas praticamente do zero, repensando o posicionamento da minha mão, buscando gestos que eu nunca havia realizado. A princípio, isso piorou consideravelmente a maneira com que eu tocava – principalmente por eu estar mais focada em me movimentar de determinada maneira, realizando movimentos que não dominava ainda, do que no todo e no resultado sonoro. Tive algum contato (não muito aprofundado) com alguns métodos e técnicas sistematizadas, como por exemplo os métodos *Method for Theremin*, de Clara Rockmore (1998), e *The Art of Playing the Theremin*, de Carolina Eyck (2008), além das aulas de Kavina – que, embora não estejam sistematizadas em um livro, propõem uma série de exercícios bem fundamentados e interessantes. Algumas contribuições desses estudos melódicos, ao menos na minha prática, foram: aprendi a calibrar o campo elétrico para que a diferença frequencial entre uma mão fechada e uma aberta seja uma oitava, pois isso ajuda muito a situar as relações intervalares; pude trabalhar

---

<sup>10</sup> No momento da escrita deste trabalho, em 2022, esses encontros online continuam acontecendo. Mais informações em <https://www.lydiakavina.com/>. Acesso em 09/12/2022.

posições de mão, dentro dessa lógica de oitavas, para que não fosse necessário mexer todo o braço e perder as referências espaciais da nota anterior; voltei a estudar eventualmente incluindo o uso da partitura, o que para quem já está habituado à escrita musical ajuda a criar relações imagem e som e firmar as relações intervalares, facilitando a antecipação de saltos intervalares mais complexos e deslocamentos maiores de mãos e braços; pude compreender algumas possibilidades técnicas para a mão esquerda – articulações de volume, staccatos, fraseados – que são essenciais para a execução expressiva de melodias, entre outras. Ao mesmo tempo que sentia que estava no processo de reaprender e assimilar muitas coisas interessantes e valiosas para a minha prática no theremin, eu sentia que, no ambiente dos workshops, não havia tanto espaço para o desenvolvimento e exploração do tipo de som que eu geralmente toco, mais experimental. Apesar das aulas apresentarem certa diversidade de repertórios, passando às vezes por partituras gráficas e algumas propostas mais contemporâneas, a questão do controle do corpo para neutralizá-lo, a fim de priorizar movimentos de braços e mãos, e o estudo visando o aperfeiçoamento técnico mais focado em repertório melódico, não resumiam tudo o que eu buscava com o instrumento. Senti falta de levar minha prática também para outros lugares, dentre eles, o lugar desta pesquisa de mestrado.

Ao mesmo tempo em que participava dos workshops online, eu desenvolvia minha pesquisa de conclusão de curso já mencionada sobre theremin como interface audiovisual. Nessa pesquisa, pude fazer um pequeno levantamento de trabalhos interessantes de outros artistas que aliam o uso do theremin ou dispositivos similares para criar performances envolvendo imagens. Também pude, nesse processo, criar duas performances, dois estudos para theremin e imagens, que traziam um pouco da minha prática instrumental experimental apresentando algumas possibilidades incipientes de interação com projeção de cores e imagens, via programação no software *Resolume*. Essas performances eram uma maneira de continuar minha experimentação sonora e agregar outras possibilidades, usando gestos para criar também relações audiovisuais. Realizando essa pesquisa, descobri a existência do

illumovox<sup>11</sup>, dispositivo desenvolvido por Liev Theremin em 1923 para criar projeções luminosas interativas que acompanhavam algumas de suas performances ao theremin. Apesar de não haver muitos registros e informações aprofundadas sobre o aparato, parecia fazer sentido continuar a pesquisa, relacionando minhas práticas instrumentais à história do theremin e do illumovox.

Partindo desses disparadores iniciais – o instrumento e o aparato luminoso relacionados via programação –, notamos que o que une ambos, na realidade, é a presença humana, gestual, disparadora e criadora das possibilidades ali presentes. E que nos interessava incluir nesse repertório as possibilidades gestuais das técnicas tradicionais, mas revisitá-las a partir de uma gestualidade expandida e experimental, fazendo parte de um conjunto imensurável de possibilidades no instrumento. Assim, desenhamos esta pesquisa de modo que pudéssemos enfatizar também a importância do gesto e da exploração gestual no instrumento, incluindo – mas indo além – da prática musical convencional. Nesta dissertação, pretendemos abordar a questão ampla do gesto, na teoria e na prática. O que define o que seria um gesto? Buscaremos em diversos autores e campos do conhecimento reflexões acerca deste conceito, procurando encontrar nossa definição do que seria o *gesto de tocar theremin*. Como podemos compreender e estudar esse instrumento, que permite uma infinidade de interações possíveis, uma vez que geralmente interagimos com ele performando "gestos de mãos livres"? Que outras gestualidades expressivas é possível trazer para dentro do campo elétrico do instrumento, e que tipo de poéticas pode-se criar? Como um corpo em dança pode tocar o dispositivo? Quais relações corpo-som-cor podemos construir, se atrelamos o instrumento a uma iluminação interativa? Em que contexto artístico e cultural o instrumento foi inventado e difundido? Como era a "música visual" que Liev Theremin criava, usando o theremin aliado ao illumovox? Esperamos que este trabalho possa responder algumas dessas perguntas, propondo reflexões acerca das práticas musicais no theremin e das teorias do gesto, além de esclarecer o contexto artístico e cultural da época em que o instrumento surgiu. Comentaremos o processo

---

<sup>11</sup> Instrumento desenvolvido por Liev Theremin em 1923, que era uma espécie de projetor de iluminação, gerando luzes coloridas que eram ativadas por movimento corporal e gestos. Há relatos de que o instrumento era utilizado em diversos concertos e demonstrações simultaneamente ao theremin, compondo uma espécie de performance multimídia.

da pesquisa artística da performance **Éter**, criada em parceria com Camila Venturelli, em que buscamos formas de desenvolver poéticas gestuais usando o theremin como interface performática, passando por ambientes digitais de programação para controle interativo de luz. A ideia é explorar inúmeras possibilidades e propor novas combinações e relações gesto-som-cor, ressignificando o theremin no contexto da performance.

Alguns teóricos já escreveram sobre Liev Theremin e suas invenções. Podemos mencionar Albert Glinsky, autor de sua biografia mais difundida, **Theremin: Ether Music and Espionage** (GLINSKY, 2000), e Bulat Galejev, que, também com viés biográfico, retrata em **Soviet Faust: Leon Theremin, Pioneer of Electronic Art** (GALEYEV, 2010) principalmente os anos de atuação de Theremin depois de 1938, quando o inventor voltou dos Estados Unidos à URSS. É possível mencionar também alguns trabalhos em língua portuguesa e realizados no Brasil sobre o theremin e suas possibilidades técnicas e educacionais: a monografia **Desenvolvimento de theremin focado no estudo de sensores** (SOUZA, MENDES, GASOTO, 2009), (realizada no curso de Engenharia da Computação da UTFPR), e **Theremin: música e eletrônica no ensino da arte-ciência** (QUIMELLI, 2019), dissertação de mestrado de Christian de Sá Quimelli. Ambos os trabalhos são focados principalmente na história do inventor e nas características técnicas de sua invenção mais famosa, o theremin, sendo contribuições importantes para a difusão e compreensão do instrumento. Quimelli, ainda, aborda o theremin no contexto do ensino, apresentando relatos de oficinas de construção e experimentação no instrumento. Apesar da existência destes textos, que colaboram para elucidar processos e possibilidades no instrumento, a literatura sobre o tema em português ainda é escassa, portanto esperamos que este trabalho possa contribuir com os estudos acerca do tema, apresentando um outro recorte possível, focado em uma gestualidade expandida e em possibilidades luminosas-visuais interativas. Para além do interesse pessoal e artístico que depositamos nesta pesquisa, acreditamos que o tema pode ter relevância para outros pesquisadores em arte e tecnologia e thereministas.

Andrey Smirnov, importante pesquisador russo e fundador do Theremin Center<sup>12</sup> em Moscou, assina vários artigos sobre o theremin e a visual music. Em seu livro **Sound in Z** (SMIRNOV, 2013), em que menciona diversas iniciativas artísticas dos anos 1920 na Rússia (que comentaremos mais adiante), há um capítulo sobre Liev Theremin e suas invenções, na qual o autor menciona o illumovox, instrumento para performance luminosa a ser comentado na nossa pesquisa, bem como outros experimentos sonoros e visuais do inventor na época, em que eram criadas performances de "cores, sons e cheiros". Ele afirma que "na realidade, a gama de interesses de Theremin era ainda mais ampla, incluindo experimentos para aumentar os limites da sensibilidade humana por meio de hipnose e além. Nesse contexto, a pesquisa sobre a percepção humana em formas artísticas multimídia e multicamadas ganhava especial importância." (SMIRNOV, 2013, pp.70)<sup>13</sup>

Embora exista uma extensa bibliografia sobre o theremin e sua história – desde a biografia de seu inventor, até o seu funcionamento e especificidades de seu circuito eletrônico – não pudemos encontrar trabalhos específicos que aprofundem a questão do illumovox, do interesse do inventor Liév Theremin em performances multissensoriais (que também incluem estímulos visuais e cheiros, conforme vemos em um cartaz de divulgação de suas palestras-concertos, de 1926<sup>14</sup>), e das possibilidades gestuais que o instrumento theremin oferece, sendo utilizado em outros contextos artísticos que não sejam o da performance musical. Assim, ao mesmo tempo em que a invenção do theremin foi essencial para a criação de novos sintetizadores e instrumentos eletrônicos, e para o desenvolvimento de sensores de presença, possibilitando que hoje em dia seja possível emular facilmente um theremin utilizando recursos como arduino, sensores de iluminação, de distância, etc., o próprio instrumento geralmente

---

<sup>12</sup> O Theremin Center é um instituto independente de ensino e pesquisas relacionadas à composição, música eletroacústica, eletrônica e experimentação sonora. Fundado em 1992 por um grupo de compositores, atualmente está localizado no Conservatório de Moscou.

<sup>13</sup> Tradução nossa. "In fact the range of Theremin's interests was even wider, including experiments into increasing human sensitivity thresholds by means of hypnosis and beyond. In this context, research into the human perception of multilayered multimedia art forms gained special importance".

<sup>14</sup> Há um cartaz russo que apresentaremos mais adiante onde se lê: "Palestra-concerto de L. S. Theremin: Novos Caminhos da Criação Musical [...] Controle do som por movimentos livres das mãos no espaço [...] Possibilidades técnicas de combinação de música e luz, música e gesto, música e tato, música e olfato [...]". Tradução de Luis Felipe Labaki.

acaba limitado a seus usos musicais e melódicos para execução do repertório "clássico". Esperamos poder demonstrar que, dentro dessa relação entre corpo e campos elétricos invisíveis, cabem também outras formas de expressão.

Optamos por nomear este trabalho como **Theremin, gestos e intersecções audiovisuais** pois, além da questão da centralidade do gesto e do instrumento, nos interessava compreender de que forma o uso dele pode ser expressivo em contextos de interação imagem-som, cor-som, e demais possibilidades audio-visuais, tanto teoricamente quanto na prática.

No primeiro capítulo desta dissertação, **Invenções**, faremos uma breve explicação teórica sobre o funcionamento e circuito eletrônico do instrumento musical theremin, além de abordarmos o contexto de sua invenção, na Rússia Soviética em 1920. Mostraremos alguns modelos antigos e atuais do instrumento, comentando seu timbre, a sua recepção por parte dos músicos e da imprensa e os repertórios que eram apresentados e criados para o instrumento. Mencionaremos a primeira apresentação de theremin em solo brasileiro, que foi comentada e registrada por Mário de Andrade em um artigo de 1930. Também falaremos das relações entre o instrumento e o cinema de ficção científica, relacionando suas antenas e sonoridade ao gênero. Abriremos um parêntese para falar sobre a música visual e sobre a influência da linguagem musical em outras linguagens artísticas (como as artes visuais) no século XX. Por fim, voltaremos a Liev Theremin para comentar a invenção de seu instrumento para iluminação interativa, o illumovox, além de outras pesquisas em artes e outras parcerias do inventor.

No segundo capítulo, **Gestos**, discutiremos o conceito de gesto para alguns autores como Vilém Flusser, Andre Leroi-Gourhan, Claude Cadoz e Marcelo Wanderley, relacionando os conceitos apresentados por eles com a relação de acoplamento que ocorre entre corpo e theremin no momento da performance e a autoras como Lúcia Santaella e Donna Haraway. Buscaremos formular, para nós, o que seria o gesto de tocar theremin, em sua especificidade de ser "um gesto de mãos livres", onde a relação com o instrumento se dá a partir da interação com seus campos elétricos, invisíveis. Falaremos sobre a recepção dessa nova gestualidade no meio musical, e do surgimento e estudo de técnicas tradicionais no instrumento.

O terceiro capítulo, **Práticas**, aborda o processo criativo da performance interativa de dança **Éter**, realizada em parceria com a artista Camila Venturelli no ano de 2022. Em um relato de processo criativo, comentaremos como se deram as escolhas e investigações artísticas que guiaram o desenvolvimento desta obra, que alia o theremin a gestos cotidianos e performáticos e a uma iluminação interativa, em uma espécie de "simulação" do illumovox. Comentaremos referências, escolhas artísticas e procedimentos criativos, além da transformação da nossa relação com o instrumento nesse processo.

Esperamos que essa reflexão artística e teórica possa contribuir para o diálogo acerca dos controladores gestuais e abrir caminho para outros usos do theremin, e que o instrumento possa, por muito tempo, continuar sendo usado por diversos artistas para invenções ainda inimaginadas.

# 1 – INVENÇÕES

## 1.1 Liev Theremin e seu instrumento

No primeiro capítulo desta dissertação, buscaremos apresentar e contextualizar a criação do instrumento musical eletrônico theremin e apontar alguns de seus usos, bem como o de dispositivos similares (controladores gestuais) para performances musicais e multissensoriais, desenvolvidas pelo próprio inventor Liev Serguêievitch Theremin (1896-1993). Após explicar o funcionamento do instrumento e abordar aspectos da biografia do seu inventor, o texto vai fazer uma breve digressão em torno de experimentações com imagem e som por parte de outros artistas, para em seguida relacioná-las novamente com o inventor e outro de seus instrumentos, o illumovox. Entrelaçando sua biografia à recepção do instrumento e de acontecimentos históricos que afetaram a disseminação do instrumento em repertórios diversos, pretendemos levantar alguns fatos que consideramos relevantes para a história do dispositivo eletrônico. Falaremos também das convergências entre o instrumento e outras práticas artísticas, como as artes visuais performativas.



Liev Serguêievitch Theremin demonstrando o instrumento theremin, em 1927

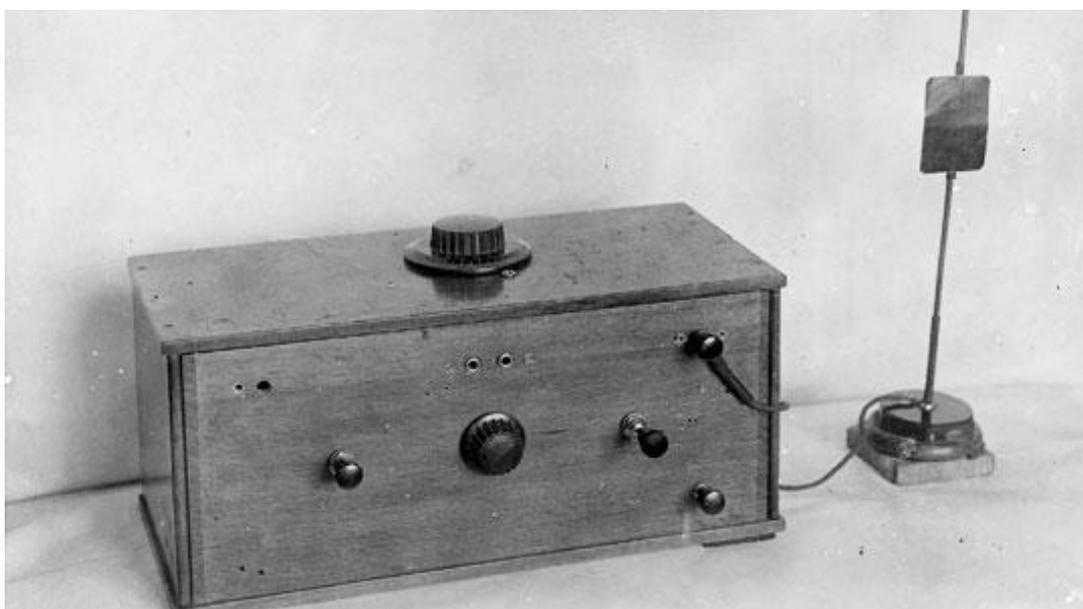
O theremin é um dos primeiros instrumentos musicais eletrônicos do mundo, criado em 1920 na Rússia Soviética pelo físico, engenheiro e violoncelista Liev Serguêievitch Theremin<sup>15</sup>. Além disso, se trata do primeiro instrumento de que se tem registro que não requer contato físico entre o músico e o instrumento: o músico "toca sem tocar", ou seja, sem encostar no "corpo" do instrumento. O dispositivo consiste em um circuito sintetizador eletrônico, geralmente posicionado dentro de uma estrutura que o protege, e possui duas "antenas" externas, que permitem o controle de frequência (pitch, ou altura) e amplitude (volume) do som via aproximação. O circuito eletrônico do instrumento usa o princípio heteródino – termo de origem grega, que deriva dos radicais *hetero* (diferente) e *dyne* (força) – processo pelo qual se misturam duas frequências, uma gerada por um oscilador fixo e outra por um oscilador variável, controlado pela interação do corpo com uma "antena"<sup>16</sup> metálica. Ou seja, o instrumento possui pares de osciladores que trabalham da seguinte maneira: enquanto um oscilador produz uma frequência fixa, o outro é construído para gerar uma frequência que varia de acordo com a proximidade do corpo do intérprete em relação a uma das "antenas" metálicas (de frequência ou volume). No Theremin, o elemento metálico em forma de antena funciona como uma das placas metálicas de um capacitor. O corpo, ao interagir com a antena, funciona como uma segunda placa metálica, completando, desta forma, o capacitor. A variação da distância e massa do corpo em relação a antena metálica faz variar a capacitância desse capacitor formado pela antena e pelo corpo. Por sua vez, variando-se a capacitância, varia-se a

---

<sup>15</sup> Decidimos grafar o nome do inventor dessa maneira para respeitar a escrita original transliterada do russo de seu primeiro nome (Liev), ao invés de usarmos a versão adaptada e também muito utilizada (Leon). Seu último nome poderia ser transliterado como Termiën, mas preferimos usar a grafia mais corriqueira (Theremin) para que este trabalho possa ser localizado por futuros leitores e para não haver confusão sobre a quem estamos nos referindo, uma vez que a maioria das publicações utiliza essa grafia.

<sup>16</sup> A palavra antena está entre aspas pois embora o instrumento apresente em seu *design* duas "antenas", elas não agem como antenas reais (transmitindo e recebendo informações de radiofrequência). Na realidade, elas atuam como uma das placas metálicas de um capacitor. Esse esclarecimento nos foi feito pelo físico e artista Marcelo Muniz. Apesar disso, ao longo deste trabalho nós iremos nos referir a essas partes do instrumento como antenas, pois é a terminologia utilizada corriqueiramente pelos thereministas, pela mídia e por alguns pesquisadores.

frequência do oscilador de forma inversamente proporcional. Assim, quanto mais próximo o corpo estiver da antena de controle de frequência, menor a capacitância e mais agudo será o som resultante (portanto, maior a frequência), e quanto mais distante, maior a capacitância e, portanto, menor a frequência gerada. No caso da antena de volume, o mesmo princípio heteródino é aplicado, mas em relação à amplitude do som e de forma invertida. Conforme o corpo se afasta da antena de volume e de seu campo elétrico, a intensidade do som cresce, e quando estamos próximos a ela, há silêncio. Isso permite um maior controle para o intérprete, pois só há som quando a mão próxima à antena de volume é levantada. Existem maneiras de "calibrar" o tamanho desses campos, para que seja possível definir espaços mais ou menos fixos para determinadas relações intervalares e para calibrar o tipo de "ataque" da antena de amplitude (se o volume sobe mais subitamente, ou se há um crescimento mais lento e gradual de dinâmica). É interessante pensar que quando há consonância entre os osciladores, na antena de frequência do theremin, há silêncio (pois a diferença entre a frequência fixa e variável, neste caso, seria zero). Quando há som, o que ouvimos é a diferença entre uma frequência de referência (fixa) e a frequência variável.



Primeiro modelo de theremin apresentado ao público por Liev Theremin em 1921. Esse modelo ainda não possuía uma antena de volume, portanto a intensidade era regulada por um botão giratório (potenciômetro). Em poucos anos, Liev Theremin desenvolveu e implementou uma segunda antena para seu instrumento.



Alexandra Stepanoff tocando theremin do modelo RCA na Rádio NBC, em 1930.

Na imagem apresentada acima, podemos notar que a thereminista Alexandra Stepanoff posiciona seus braços próximos às antenas. Para tocar o instrumento, o braço direito, posicionado mais ao alto, se aproxima e se afasta da antena vertical para alterar a frequência produzida. O braço esquerdo sobe e desce, se afastando e se aproximando da antena horizontal circular, controlando a amplitude (volume) do som produzido<sup>17</sup>. O modo "clássico" de tocar o theremin, idealizado por Liev Theremin, consistia nessa dinâmica em que cada braço controla de forma independente um dos parâmetros. Porém, na realidade, qualquer interferência de aproximação em relação às antenas geraria alterações de amplitude e frequência: por exemplo, podemos notar que, na foto, há um microfone da rádio NBC muito próximo ao instrumento; certamente ele foi posicionado somente para o momento da fotografia, pois pela proximidade dos

---

<sup>17</sup> Obviamente, essa relação pode ser invertida caso o instrumentista seja canhoto. Alguns thereministas canhotos simplesmente usam o instrumento virado, para inverter as antenas, ou mesmo adaptam seus instrumentos. Alguns fabricantes de theremin já produzem modelos específicos para canhotos.

dois objetos podemos supor que isso perturbaria o campo elétrico estabelecido pela antena metálica, afetando a performance. Por ser um instrumento que é idealizado para reagir a pequenas alterações de posição corporal, dos braços e mãos dos performers, o theremin acaba sendo muito sensível a outros estímulos e interferências, quando estas se aproximam de seu campo. Algumas das causas mais frequentes de interferência são causados pela presença de outros eletrônicos nas proximidades ou da movimentação de outras pessoas ou animais em seu entorno, o que pode causar distorções no tamanho dos campos, levando a uma variação constante ou momentânea (dependendo se o corpo "invasor" se movimenta ou não) de frequência e de amplitude. Variações de temperatura e de posicionamento do instrumento também podem causar diferenças no tamanho dos campos, podendo ser necessário calibrá-los novamente.

Podemos notar, ainda na foto de 1930, da intérprete Alexandra Stepanoff, que o corpo do instrumento nesse modelo denominado RCA é uma espécie de móvel de madeira que protege o seu circuito eletrônico, que na época ocupava um espaço considerável por possuir componentes eletrônicos grandes (como válvulas e indutores). Hoje em dia, é possível colocar circuitos de theremin em objetos bem menores, ou até mesmo usar a própria placa de circuito como corpo do instrumento, como no caso do modelo OpenTheremin<sup>18</sup>, lançado pela empresa GaudiLabs. Esse instrumento utiliza componentes eletrônicos integrados a um processamento digital. Outros modelos, mesmo totalmente analógicos, podem ser adaptados para pequenos objetos, como é o caso do theremin de uma antena desenvolvido pelo físico e artista brasileiro Marcelo Muniz.

---

<sup>18</sup> Para mais informações: <https://www.gaudi.ch/OpenTheremin/> (acesso em 25/09/2022)



Circuito de um Theremin RCA, cerca de 1929. Podemos notar que seus componentes ocupam um espaço considerável dentro do gabinete do instrumento. Os cilindros grandes, nas laterais, seriam os indutores.



OpenTheremin V4, desenvolvido pela GaudiLabs em 2021.



Theremin de uma antena, em modelo desenvolvido por Marcelo Muniz. Uma pequena placa circular de acrílico protege a placa do circuito, também circular.

Em 1919, Liev Theremin trabalhava como físico e técnico de rádio na Rússia Soviética. Apesar das agitações políticas e da instabilidade do período histórico, por conta da revolução de 1917 e da guerra civil que se seguiu, Theremin conseguiu dar continuidade às suas pesquisas no campo da física e da tecnologia associada à rádio, passando a trabalhar com Abram Fiódorovitch Ioffe no Instituto Físico-Técnico em Leningrado (atual Instituto Ioffe em São Petersburgo). O inventor, nesse momento, se interessava especialmente em pesquisar a capacidade do corpo humano de funcionar como um condutor de eletricidade e como um capacitor, podendo afetar circuitos à sua volta (possibilitando, assim, a criação de sensores e alarmes). Em 1920, dando continuidade a essas pesquisas e realizando diversos experimentos, Theremin chegou ao princípio do instrumento theremin. Além de trabalhar como engenheiro de rádio, técnico e físico, Liev Theremin havia estudado violoncelo no conservatório de São Petersburgo, tendo formação profissional também em música (o que possibilitou que ele pudesse compreender o potencial musical da nova interface que ele estava desenvolvendo e ser um intérprete em seu novo instrumento, criando e difundindo sua

técnica instrumental). Glinsky descreve o momento em que Liev descobre o princípio do theremin e decide mostrá-lo a Ioffe:

Liev novamente notou que os movimentos de sua mão perto do circuito eram interpretados como flutuações na densidade, desta vez registrando-se como mudanças na frequência. À medida que sua mão se aproximava do capacitor, a frequência do apito ficava mais alta; retirando a mão, baixava-se a frequência. Chacoalhar a mão em um movimento suave e trêmulo gerava um sutil vibrato. O violoncelista adormecido foi despertado. Havia algum tipo de música nesse capacitômetro, uma nova maneira de produzir sons – talvez até um instrumento. Ele chamou Ioffe e lhe entregou os fones de ouvido. "Isso é um lamento eletrônico de Orfeu!" Ioffe disse, maravilhado. A imaginação de Liev foi seduzida. Era a eletricidade cantando para ele, pura e simples. Sem o atrito de fontes sonoras físicas esfregando umas contra as outras. Sem energia mecânica. Apenas a voz livre dos elétrons. (GLINSKY, 2005, p. 24)<sup>19</sup>

Essa passagem nos interessa por diversos motivos: nela, vemos claramente a associação imediata do theremin com a voz, quando, segundo o relato, Ioffe menciona Orfeu, e quando o próprio Glinsky faz referência à "voz livre dos elétrons". Em muitos momentos, em diversos contextos e épocas, vemos as pessoas se referirem ao theremin como uma voz eletrônica, inclusive alguns nomes do instrumento fazem referência a essa ideia. O instrumento também era chamado de *etherphone* (sendo que o sufixo *phone* em grego pode se referir a som ou a voz, e portanto poderíamos traduzir como "a voz do éter" ou "som do éter") e *thereminvox*, ou *termenvóks* (que poderia ser traduzido como "a voz de theremin"). Esse último nome ainda é utilizado na Rússia. Outro fato que reforça essa associação entre o instrumento e a voz é que muitas pessoas usam o instrumento para executar músicas vocais, árias de óperas, melodias pensadas para a voz<sup>20</sup>. Também é comum que thereministas associem a

---

<sup>19</sup> Tradução nossa. "Lev again noticed that movements of his hand near the circuitry were interpreted as fluctuations in density, this time registering as changes in pitch. As his hand moved closer to the capacitor, the whistle tone became higher; withdrawing the hand lowered the pitch. Shaking the hand in a gentle, tremulous motion created a subtle vibrato. The dormant cellist was roused. There was some sort of music in this capacitometer, a new way of producing tones—maybe even an instrument. He summoned Ioffe and handed over the earphones. "That's an electronic Orpheus' lament!" Ioffe marveled. Lev's imagination was seduced. This was electricity singing to him, pure and simple. No friction of physical soundmakers rubbing against each other. No mechanical energy. Just the free voice of electrons." (GLINSKY, 2005, p. 24)

<sup>20</sup> Há um trabalho interessante de arte e tecnologia que reforça essa associação theremin-voz, aliando o instrumento a um sintetizador digital de voz. O projeto se chama *T-Voks* (XIAO, LOCQUEVILLE, D'ALESSANDRO, DOVAL, 2019). A programação cria uma forma de somar as sonoridades e fonemas vocais, pré-gravados, às frequências executadas no theremin. Disponível em [https://youtu.be/jJdVsv\\_-WIo](https://youtu.be/jJdVsv_-WIo). Acesso em 11/09/2022.

técnica de tocar theremin à técnica de cantar, pois ambas têm como similaridade a necessidade de se imaginar as melodias com clareza, de trabalhar a percepção auditiva e "cantá-las" mentalmente, para executá-las com maior precisão (uma vez que não há outros recursos para garantir a afinação, como trastes, teclas, etc).

Podemos notar também que, nesse primeiro momento de descoberta do dispositivo, Liev Theremin já notou que o vibrato poderia ser um importante aliado na performance do instrumento. Na realidade, podemos dizer que o vibrato pode ter sido uma herança gestual do violoncelo, e que o inventor rapidamente percebeu, nesse breve contato inicial com o instrumento, a possibilidade de agregá-lo à sonoridade eletrônica para criar expressão e disfarçar eventuais desafinações.

Quando surgiu, o instrumento trazia duas principais novidades à música e à luteria instrumental: apresentava um timbre eletrônico, incomum para a época, e permitia uma gestualidade específica, sem contato físico e distinta dos demais instrumentos musicais. O performer o ativava pela simples presença nas proximidades dos campos elétricos de seu circuito eletrônico, nas regiões de suas duas antenas metálicas, não havendo necessidade de contato físico (tato) entre instrumento e instrumentista. Se trataria basicamente de um jogo de aproximações e afastamentos, com a necessidade de haver um certo controle minucioso por parte do instrumentista para produzir as melodias com precisão. Podemos notar que, na citação apresentada acima, o autor menciona que no som do theremin não há a complexidade timbrística do som de atrito, de materiais físicos esfregando um nos outros, de cordas, ou de contato. O som eletrônico trazia, para a sonoridade musical, uma "pureza"<sup>21</sup> até então estranha.

---

<sup>21</sup> Os sons eletrônicos não possuem os sons de atrito típicos que, em grande parte, caracterizam os instrumentos acústicos, mas podem apresentar outros diversos tipos de ruídos, interferências e harmônicos, e podem apresentar uma sonoridade complexa. Na época que esse instrumento surgiu, as possibilidades timbrísticas geradas eletronicamente eram ainda um pouco limitadas e incipientes, e sua sonoridade se diferenciava ainda mais das sonoridades acústicas por ser tão inusual, nunca antes escutada para a maioria dos espectadores. Hoje em dia, os sintetizadores eletrônicos possuem possibilidades de sonoridades muito mais complexas que podem ser alcançadas por manipulação timbrística.



Liev Theremin ensinando sua sobrinha-neta Lydia Kavina a tocar theremin, Moscou, 1976. Podemos observar que, na técnica tradicional do instrumento, uma mão controla a frequência (à esquerda da imagem), e a outra mão controla o volume (à direita).

Liev Theremin chegou a ir ao Kremlin apresentar seu instrumento a Vladimir Lênin, que experimentou tocá-lo e demonstrou um imenso interesse pelo instrumento (GLINSKY, 2015, pp. 28-31). Lênin sugeriu que Theremin realizasse turnês de demonstração pela União Soviética, e pretendia investir na construção de centenas de unidades para a disseminação do novo aparato, que parecia ser um bom adicional para a propaganda soviética das campanhas de eletrificação do país (a malha elétrica da URSS estava sendo rapidamente expandida e havia grande propaganda em torno disto). Assim, entre 1922 e 1927, Theremin partiu em algumas viagens de trem para demonstrar seu instrumento em diversas cidades da URSS. Após a morte de Lênin e algumas turnês em sua terra natal, Theremin foi enviado a alguns países da Europa (Alemanha, França e Inglaterra), em 1927, e posteriormente aos Estados Unidos, com a intenção tanto de promover seu novo instrumento como para realizar espionagem industrial para a URSS<sup>22</sup>. O inventor acabaria vivendo por cerca de dez anos nos EUA, retornando à URSS apenas em 1938, sob circunstâncias não muito claras, que comentaremos mais adiante.

Na década de 1920, foram muitos os discursos e textos acerca do instrumento novo e eletrônico, e muitos jornalistas e musicólogos profetizavam que o theremin seria

---

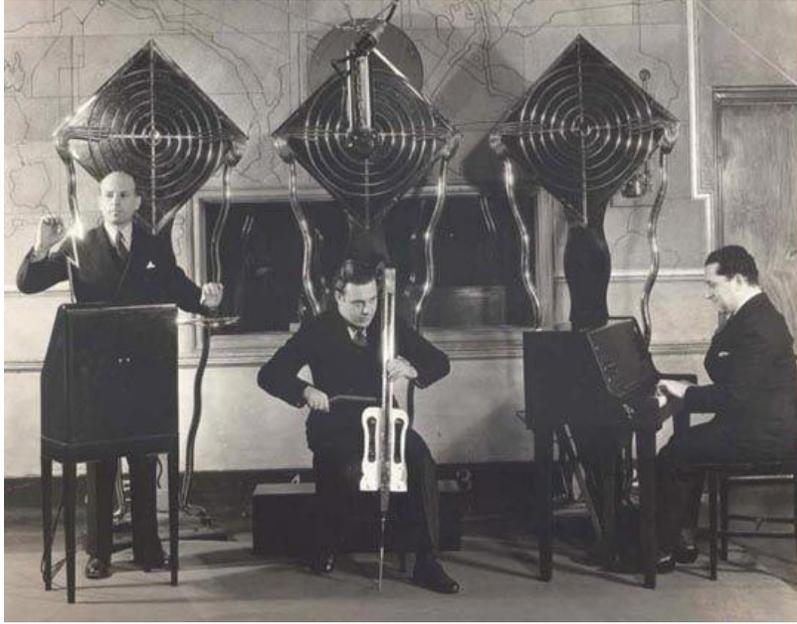
<sup>22</sup> Mais detalhes sobre a trajetória biográfica do inventor e seu histórico de espionagem para a URSS no período podem ser encontrados em GLINSKY (2015).

um divisor de águas na maneira de se compor e tocar música<sup>23</sup>. Vários compositores passaram a compor para e experimentar com o novo instrumento, como é o caso de Andrei Pashchenko (1885-1972), Joseph Schillinger (1895-1943), Henry Cowell (1897-1965) e Edgard Varèse (1883-1965). Além da sonoridade plural dos instrumentos acústicos, que já eram habitualmente usados nas tradições musicais europeias e estadunidenses, passava a ser possível manipular a eletricidade no contexto da criação musical. Uma nova gama de sons se apresentava aos compositores da época, e somado a isso havia o apelo de se tratar de uma música produzida via gesticulação no ar, como uma espécie de magia. Havia rumores de que os sons eletrônicos poderiam vir a sintetizar e substituir todos os instrumentos da orquestra, e que seria possível criar ou reproduzir qualquer som instrumental a partir da síntese sonora<sup>24</sup>. O inventor e os thereministas pareciam dar corda para essas especulações de que os instrumentos eletrônicos tentariam substituir os instrumentos acústicos, pois criavam e apresentavam diversos concertos de orquestra de theremins, apresentando e desenvolvendo instrumentos de diversas tessituras, associando a essas práticas a ideia de "música do futuro". Alguns ensembles foram formados durante a estadia de Liev Theremin nos EUA, inclusive utilizando-se de um modelo de theremin "invisível", chamado *music stand model*, que imitava uma estante de partituras, e de um modelo chamado *theremin cello*, que se assemelhava gestualmente a um violoncelo. Mais adiante iremos abordar esses instrumentos e suas gestualidades específicas.

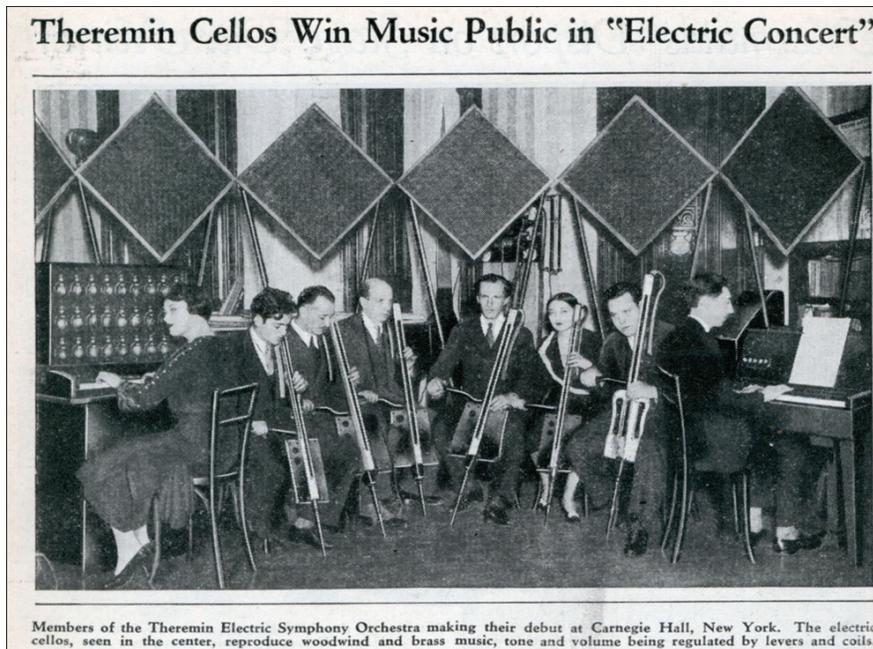
---

<sup>23</sup> Vários desses relatos das impressões causadas pelo instrumento em músicos e na imprensa da época podem ser encontrados em GLINSKY (2015).

<sup>24</sup> Naquele momento, o timbre dos instrumentos eletrônicos e os recursos disponíveis eram muito limitados, mas algumas décadas depois de fato os timbres instrumentais eletrônicos se expandiram com o desenvolvimento de outros instrumentos e sintetizadores.



"Theremin Electro Ensemble", posteriormente denominado "The Electric", em 1932. Podemos notar a presença de 3 theremins, um do modelo clássico, um theremin cello e um theremin com interface de teclado, desenvolvida em 1932 pelo próprio inventor. Os músicos são Julius Goldberg, Leonid Bolotine e Gleb Yellin, respectivamente.



Matéria de jornal (fonte não identificada): *Theremin cellos ganham público da música em "concerto elétrico".* *Membros da Theremin Electric Symphony Orchestra fazendo sua estréia no Carnegie Hall, em Nova Iorque. Os violoncelos elétricos, vistos ao centro, reproduzem música de sopros e metais, sendo o tom e o volume regulados por alavancas e bobinas.* (cerca de 1932)

A ideia de que o som eletrônico poderia imitar qualquer outro som instrumental gerou diversas reações críticas ao theremin e aos demais instrumentos eletrônicos, como por exemplo o texto **O Theremin**<sup>25</sup> (1934), de Mário de Andrade, escrito em 1931 após a primeira apresentação de theremin em solo brasileiro. No texto, Andrade comenta aquilo que enxerga como problemas do timbre do theremin, parecendo pouco entusiasmado com a invenção, criticando a sua sonoridade e a maneira como ele era usado na época:

O instrumento é ainda paupérrimo, principalmente na construção primitiva em que o sr. Max Wolfson o apresentou ontem. Na Europa êle já está bastante desenvolvido, principalmente na solução que lhe deu Marthenot<sup>26</sup>. (...) Com efeito: no registro grave os sons se assemelham extraordinariamente aos do violoncelo, e fôrça é confessar que são lindíssimos. Já quando o instrumento passa prás duas oitavas mais agudas (a extensão total é de quatro oitavas), o som dá idéa dum violino...de sôpro! A timbração se torna agressiva e meia fatigante. (...) Não creio absolutamente que o instrumento venha a matar todos os outros instrumentos já existentes, e muito menos que venha a substituir a orquestra, como já se chegou levianamente a dizer. (...) o instrumento eletro-magnético jamais substituirá nenhuma das orquestras existentes. O seu valor está em ser mais um instrumento novo, que se poderá ajuntar a qualquer solução de orquestra já existente ou que, na mais optimista das hipóteses, talvez faça algum compositor ou muitos compositores escreverem obras pra uma orquestra composta exclusivamente de Theremins e Marthenots. (...) E caso o instrumento eletro-magnético consiga algum dia imitar com absoluta perfeição (que tolice! pois o som dos instrumentos têm os defeitos de chiado, de esfregação, de dedilhação, de percussão, que o som de ondas etereas, sem materia vibrante, não poderá obter, me parece...) caso venha a obter a imitação absoluta de todos os instrumentos, ou mesmo só de alguns, então o Theremin não será de nenhum, absolutamente nenhum proveito musical, e sim um proveito economico. A sua finalidade não será mais estética, e sim prática. (ANDRADE, 1934. pp.72-74)

É interessante notar, no artigo de Mário de Andrade, que ele menciona essa possibilidade de os instrumentos eletrônicos de fato conseguirem, no futuro, simular o comportamento e a sonoridade de instrumentos acústicos, e que isso poderia ter um grande interesse econômico, como ocorre atualmente no ambiente digital com o uso de instrumentos virtuais e *samples*, que acabam por tornar mais acessíveis a composição e a produção musical em *home-studios* e computadores pessoais. Hoje em dia, de fato, esse modo de produção (utilizando instrumentos "simulados") transformou o mercado

---

<sup>25</sup> ANDRADE, Mário de. "O theremin" in: *Música, Doce Música*. São Paulo: L. G. Miranda Editor, 1934.

<sup>26</sup> Aqui, Mário de Andrade se refere a Maurice Martenot, francês, inventor do instrumento *ondas martenot* em 1928. O instrumento tem características sonoras similares às do theremin (seu timbre eletrônico e a possibilidade de tocar glissandos), mas possui uma interface de teclado e anéis para controle mais preciso da nota musical. Curiosamente, Martenot também era violoncelista e técnico de rádio.

das trilhas sonoras e produção musical. Naquela época, porém, esse tipo de desenvolvimento timbrístico em instrumentos eletrônicos ainda estava longe de ser uma realidade. Ainda sobre a sonoridade do theremin, mais especificamente sobre a maneira como o instrumento é tocado pelos instrumentistas, Mário de Andrade afirma:

É justo num período em que a sociedade humana se mostra musicalmente mais crua, mais ríspidamente ritmada, mais duramente sonora; num período em que os instrumentos de corda e arco estão enormemente desprestigiados, são frequentemente retirados da orquestra contemporânea: que aparece êste instrumento de ondas etereas, que é a idealização da gême-deira, a sublimização da lamúria, a gigantização do portamento. (...) É um instrumento sentimental. Não me parece que venha a ter utilização artística valiosa na fase histórica em que vivemos. Socialmente, é possível que o instrumento eletro-magnético seja em breve o instrumento do coração das famílias e dos cabarés... Artisticamente, duvido muito que se vulgarize na obra franca, rija, masculina de Hindemith, de Prokofiev ou de Vitorio Rieti. (ANDRADE, 1934. pp.74-76)

No marketing do próprio instrumento, no momento de suas demonstrações e tentativas de manufatura, sempre houve um paradoxo: ao mesmo tempo em que o theremin era apresentado como um instrumento novo, que teria novas possibilidades gestuais e sonoras, que conteria dentro de sua gama sonora todas as frequências intermediárias (microtonais), o repertório apresentado nos concertos quase sempre era (e ainda é, hoje) ligado à música tradicional, sendo majoritariamente música clássica dos séculos XVIII e XIX (melódica e executada com extrema dificuldade no instrumento). Podemos verificar que o instrumento era apresentado ao mesmo tempo como uma continuidade possível para o desenvolvimento da tradição musical, uma expansão das sonoridades instrumentais clássicas, e também como um rompimento radical a essa tradição, assim como ocorreu quando houve o surgimento de diversas máquinas de imagens mencionadas por Philippe Dubois (2004) no texto **Máquina de Imagens**, como a máquina fotográfica, o cinematógrafo, etc. Para o autor, esse paradoxo faz parte do discurso da "novidade" tecnológica, que paira sobre grande parte das invenções e das novas tecnologias que surgem, ou seja, há uma ideia de continuidade e "evolução" coexistindo com a ideia de descontinuidade e recusa da história, que gera um discurso "profético" sobre novos paradigmas que estariam surgindo.

Segundo o autor Andrey Smirnov, no livro **Sound in Z** (2013), "Liev Theremin iniciou uma nova tecnologia, não uma nova estética" (SMIRNOV, 2013, p. 45). Mas

apesar disso, para o autor, o instrumento teve uma imensa importância para a música do século XX e influenciou diversos compositores, luthiers e artistas de maneira geral.

Em **Silence** (CAGE, 1961), lemos que:

Quando o Theremin criou um instrumento com possibilidades genuinamente novas, os thereministas fizeram o possível para fazer o instrumento soar como um instrumento antigo, dando a ele um vibrato doentivamente doce, e tocando com isso, com dificuldade, obras-primas do passado. Apesar do instrumento ser capaz de uma grande variedade de qualidade sonoras, obtidas com o giro de um botão, os thereministas agem como censores, dando ao público os sons que eles acham que o público vai gostar. Nós estamos protegidos de novas experiências sonoras. (CAGE, 1961: p. 4)<sup>27</sup>

O próprio Liev Theremin, quando demonstrava o instrumento, executava apenas músicas "clássicas" melódicas, de seu repertório de formação no conservatório. Lydia Kavina, thereminista que foi sua aluna, afirma que isso se dava sobretudo por seu gosto musical – seria o que ele mais gostava de ouvir e tocar. Também pode ter sido uma escolha para demonstrar as possibilidades do instrumento tocando coisas que fossem palatáveis e conhecidas pelos ouvintes, para manter uma referência em comum, para a música ser passível de reconhecimento, ao mesmo tempo que se demonstra uma nova maneira de tocar, e uma nova sonoridade timbrística. Apesar disso, Liev Theremin se interessava por outras artes experimentais, por performance multissensorial e pelo desenvolvimento de outras pesquisas relacionadas às potências da junção imagem-som, que comentaremos mais adiante. Essas contradições continuam a fazer parte do repertório do instrumento, e até hoje o theremin parece "novo" para muitos. Mesmo após seu centenário em 2020, ele segue sendo desconhecido por grande parte do público em concertos e demonstrações.

Este foi um dilema central para Theremin. Ali estava o seu instrumento, embaixador da música do futuro, condenado a repetir a música do passado numa concorrência desleal com instrumentos consagrados. Nesse limiar histórico, os guardiões da tradição musical precisavam ser convencidos em seus próprios termos, e os portadores da tocha da

---

<sup>27</sup> Tradução nossa. "When Theremin provided an instrument with genuinely new possibilities, Thereminists did their utmost to make the instrument sound like some old instrument, giving it a sickeningly sweet vibrato, and performing upon it, with difficulty, masterpieces from the past. Although the instrument is capable of a wide variety of sound qualities, obtained by the turning of a dial, Thereminists act as censors, giving the public those sounds they think the public will like. We are shielded from new sound experiences." (CAGE, 1961: pp. 4)

vanguarda precisavam ser persuadidos de quão pouco convencional era o novo instrumento. Seria quase impossível agradar a ambos. (GLINSKY, 2005, p. 66)<sup>28</sup>

Apesar disso, a invenção de um novo instrumento, com possibilidades atonais e gestuais, certamente influenciou a estética da música do século XX, mesmo que essa não fosse a principal intenção de Theremin. Muitos compositores se interessaram por usar esses recursos para além da melodia, que não eram especialmente explorados por Liev Theremin em suas demonstrações e concertos.

No livro **Haunted Media** (SCONCE, 2000), o autor Jeffrey Sconce relata brevemente a recepção do instrumento nos EUA em 1927. O livro fala principalmente sobre como as mídias eletrônicas que utilizam transmissão sem fio surgidas nas primeiras décadas do século XX (como o rádio e a televisão) possuíam, para parte de seu público, um caráter misterioso e sobrenatural. Por se tratarem de imagens e sons que viajam pelo ar de modo invisível e entram nas nossas casas, circulavam rumores que esses equipamentos poderiam captar "no éter" mensagens do além ou de outros planetas. Certamente não foi por acaso que o som do theremin acabou sendo muito associado também à trilha musical dos filmes de terror e de ficção científica e tendo um uso vasto na música para cinema desses gêneros específicos. Enquanto instrumento com antenas, de timbre eletrônico e de gestualidade atípica, o próprio instrumento poderia ser visto como algo de outro mundo, estranho.

Na ficção científica mais sóbria dos anos 1940 e 1950, a aliança cultural de alienígenas, antenas e theremin expressava na maioria das vezes relações de obediência autoritária e poder imperialista. Os marcianos eram tipicamente retratados durante esse período como uma raça controlada remotamente, conectados através de suas antenas a um posto de comando central e servindo como pouco mais que fantoches do totalitarismo. O que as antenas acabaram por representar na ficção científica do pós-guerra foi a ausência de "humanidade". Em contraste com o individualismo áspero dos protagonistas humanos, os marcianos antenados eram frios, distantes, lógicos e, acima de tudo, corporativos, ligados a uma autoridade social central à qual obedeciam sem questionar. Sua missão na terra, muitas vezes executada nos tons misteriosos do theremin, era permear totalmente, ocupar lentamente e, eventualmente, conquistar toda a

---

<sup>28</sup> Tradução nossa. "This was a central dilemma for Theremin. Here was his instrument, an ambassador for the music of the future, condemned to repeat the music of the past in an unfair competition with established instruments. At this historical threshold, the guardians of musical tradition had to be convinced on their own terms, and the torchbearers of the avant-garde needed to be persuaded just how unconventional the new instrument was. It would be nearly impossible to please both." (GLINSKY, 2005, p. 66)

humanidade. Ao conhecer terráqueos, esses sujeitos alienígenas conectados frequentemente faziam uma demanda lógica para uma espécie tão totalitária: "Leve-me ao seu líder". (SCONCE, 2000, pp. 120-121).<sup>29</sup>

Sobre a questão das antenas, Sconce afirma ainda que:

As antenas alienígenas são uma convenção tão familiar na ficção científica que sua presença agora parece totalmente naturalizada. Geralmente aceitamos que pequenos homens e mulheres verdes estão de alguma forma conectados para receber transmissões de rádio, seja naturalmente (antenas que emergem do crânio) ou protéticas (um capacete de rádio)." (SCONCE, 2000, p. 118).<sup>30</sup>

Observando a questão das antenas dos seres alienígenas e as do theremin, parece ainda mais natural que um instrumento com "antenas" e que se comunica com o performer pelo ar tivesse sua sonoridade associada a essa imagética de seres "de outro mundo".

Alguns filmes que podemos mencionar que utilizaram o theremin em suas trilhas musicais na época mencionada são os filmes **Spellbound** (dir. Alfred Hitchcock, 1945), **The Day the Earth Stood Still** (dir. Robert Wise, 1951) e **Forbidden Planet** (Fred McLeod Wilcox, 1956), para citar apenas alguns. Até atualmente, podemos afirmar que o theremin continua sendo muito utilizado no audiovisual, principalmente na trilha musical de filmes, jogos e séries dos gêneros de ficção científica e terror. Há alguns usos menos estereotipados do theremin no audiovisual, como no caso do filme **La Niña Santa** (dir. Lucrecia Martel, 2004) em que há um concerto de demonstração de theremin em uma das cenas, à qual a personagem principal, Amalia, assiste. O

---

<sup>29</sup> Tradução nossa. "In more sober-minded science fiction of the forties and fifties, the cultural alliance of alien, antennae, and theremin most often expressed relations of authoritarian obedience and imperializing power. Martians were typically portrayed during this period as a remote-controlled race, plugged in through their antennae to a central command post, and serving as little more than stooges of totalitarianism. What antennae ultimately came to stand for in postwar science fiction was the absence of "humanity." In contrast to the rugged individualism of the human protagonists, antennaed Martians were cold, aloof, logical, and, above all else, corporate, wired to a central social authority that they obeyed without question. Their mission on earth, often executed to the eerie tones of the theremin, was to wholly permeate, slowly occupy, and eventually conquer all of humanity. On meeting earthlings, these hard-wired alien subjects frequently made a demand logical to such a totalitarian species: "Take me to your leader." (SCONCE, 2000, pp. 120-121)

<sup>30</sup> Tradução nossa. "Alien antennae are such a familiar convention in science fiction that their presence now seems wholly naturalized. We generally accept that little green men and women are in some way wired to receive radio transmissions, either naturally (antennae emerging from the skull) or prosthetically (the radio helmet). (Sconce, 2000, p. 118)

não-toque do instrumento, pelo músico, contrasta com o toque erótico da personagem com um estranho, na platéia.

Embora o instrumento tenha sido um sucesso de público e atraído muita atenção em suas várias demonstrações e apresentações (sejam as realizadas por Liev Theremin ou por outros músicos, como Konstantin Kovalsky, Clara Rockmore, Lucy Rosen e muitos outros), lotando teatros como o Opera em Paris e o Carnegie Hall em Nova York, o RCA theremin (primeiro modelo comercial do instrumento) não foi o sucesso de vendas que era esperado. Por conta de inúmeros fatores, como a dificuldade de aprender a tocar o instrumento, a falta de preparo para demonstrações por parte dos vendedores nas lojas de instrumentos musicais e do "timing ruim" de seu lançamento (que ocorreu na época da crise da bolsa de valores de NY em 1929), o theremin RCA não deu o retorno financeiro que Liev Theremin esperava. Após abrir diversas empresas, tentar impulsionar diversos outros inventos tecnológicos (como alarmes de vitrine de lojas, sensores de presença) e contrair inúmeras dívidas, Liev Theremin retornou à URSS em 1938. Não é claro na bibliografia e filmografia acerca do tema se por escolha própria, ou se ele teria sido capturado por agentes da NKVD (Comissariado do Povo para Assuntos Internos), antecessor da KGB, pois quando retornou à URSS foi imediatamente preso e enviado a um GULAG<sup>31</sup>. Não muito depois de sua prisão, quando iniciou a Segunda Guerra Mundial, Theremin foi levado a um laboratório militar (administrado pela NKVD) para trabalhar desenvolvendo tecnologias secretas de espionagem.

Faremos um pequeno desvio na discussão acerca do instrumento e seus contextos específicos para mencionar algumas tendências artísticas mais gerais da época, dando um panorama um pouco mais amplo deste período histórico. Falaremos sobre a influência da música sobre as artes visuais e algumas experimentações sonoras e performáticas de outros artistas, com fortes tendências multissensoriais, que se relacionam diretamente com as performances realizadas por Liev Theremin no período.

---

<sup>31</sup> GULAG (sigla que designa a Diretoria Principal dos Campos de Correção e Trabalho [Glávnoe Upravliénie Ispravítelno-Trudovíkh Laguerêi]) eram os campos de trabalhos forçados na URSS, aos quais eram submetidos criminosos, presos políticos e opositores do regime.

## 1.2 A música visual e o illumovox

O século XX, desde seu início, foi marcado por diversas tendências artísticas que buscavam se expandir em direção ao abstrato, ao não-figurativo. Segundo Sandra Naumann (2018), houve nesse período um interesse crescente por parte de alguns artistas em criar um maior diálogo entre as linguagens artísticas da imagem e do som. Algumas dessas tendências consistiam em utilizar modelos, parâmetros e características musicais e sonoras para a criação de imagens estáticas ou em movimento. A música era vista por esses artistas como uma linguagem mais abstrata por natureza, por ser efêmera e não "representar o mundo" pictoricamente, além de possuir uma forma de escrita abstrata (a partitura). Inclusive, o caráter abstrato das escritas musicais ocidentais é um dos argumentos do compositor Pierre Schaeffer<sup>32</sup> (2017), no início da década de 1940, quando ele nomeia com o termo *música concreta* os seus experimentos musicais de gravação e manipulação de sons, por se tratarem de uma música no qual o compositor lida diretamente com o som concreto, o som em si, a matéria sonora, e não com símbolos e abstrações musicais da partitura, como é o caso da música clássica tradicional e de algumas outras linguagens musicais, que seriam, em certa medida, uma *música abstrata*. Podemos afirmar que a música abstrata (partitura) se fixa em um suporte de escritura, de abstração, de mapeamento de gestos a serem performados, com possibilidade de menor e maior grau de interpretação (a depender do repertório), e a música concreta se fixa em um suporte de gravação, do som em si, e não em uma simbologia a ser decodificada.

No campo da música de concerto, no mesmo período, também houve uma busca por uma expansão das sonoridades musicais, à medida que o mundo se tornava cada vez mais ruidoso e industrializado. Foram sendo incorporados ruídos e sons de

---

<sup>32</sup> Pierre Schaeffer era compositor, radialista e engenheiro. Suas pesquisas nos anos 1940 e 1950 levaram à música concreta, considerada uma das precursoras da música eletroacústica. Em 1966, Schaeffer publicou o Tratado dos Objetos Musicais (SCHAEFFER, 2017), onde teoriza sobre educação musical, composição, escuta, entre outros assuntos.

outros objetos para além dos instrumentos convencionais. Podemos mencionar, como um texto importante da época, o manifesto futurista italiano *A Arte do Ruído*, de Luigi Russolo, originalmente publicado em 1913 (RUSSOLO, 2009), que aponta para algumas possibilidades de uso de sons até então não considerados musicais. Além dessa expansão timbrística em direção ao ruído, também foram tendências importantes as técnicas estendidas (os outros usos e a expansão das possibilidades sonoras em instrumentos já estabelecidos na tradição musical europeia), o surgimento de outras formas de estruturar as criações musicais (criação de jogos e partituras mais livres, entre outras), um maior protagonismo de instrumentos de percussão, e também a possibilidade de usar recursos eletrônicos para criação de sons, com o surgimento dos sintetizadores (sendo o theremin um dos primeiros exemplos). Um pouco mais tarde, a possibilidade da gravação, transmissão e manipulação sonora revolucionou as maneiras com que a música poderia ser composta e realizada, pois a partir da fixação em suporte, literalmente qualquer som poderia ser captado e usado para criação musical.

Yara Caznok (2015) apresenta interessantes relações entre a música e a visualidade em seu livro **Música – Entre o audível e o visível**. Ela comenta, entre outros assuntos, sobre suas pesquisas acerca da percepção musical e da percepção humana de forma geral, e do caráter indivisível dessas percepções, em um primeiro momento. A nossa percepção não seria uma pura soma de nossos sentidos: perceberíamos o mundo de maneira inteira, em sua totalidade – a separação ocorreria depois, no momento de reflexão. Apesar disso, às vezes há uma espécie de resistência do público das artes ao lidarem com obras que usam linguagens artísticas mistas, que pretendem estimular mais de um sentido e transitar entre linguagens. Há uma dificuldade em entender que a obra multissensorial não necessariamente é idealizada para ser apreendida racionalmente, somando seus estímulos de maneira fragmentada. Aqui, emprestando de outro autor uma elaboração acerca do tema:

É importante notar que “pertencer a um certo campo” não quebra a “unidade intersensorial da experiência”, pois esta característica, por exemplo, ser visual, é construída pelo sujeito, na medida em que é fundamentalmente dependente de se ter olhos para ver, mas também de ter essa disposição reflexiva de identificar ali um campo. Ela não muda o fato de que o mundo possui uma “unidade intersensorial” intransponível

na experiência real, na qual esta característica (ser visual) pode ser encontrada, mas sempre como parte inseparável de um todo: “não há uma experiência tátil e uma experiência visual, mas uma experiência integral em que é impossível dosar as diferentes contribuições sensoriais [MERLEAU-PONTY, 2006 [1945]:169].” (DONATO, 2016, p.25)

Além disso, quando ouvimos uma música e falamos sobre o que escutamos, é comum emprestarmos figuras de linguagem relacionadas a outros sentidos para nos expressarmos. Em estudos mencionados por Caznok, em que músicos e outros artistas ouvem uma determinada música e são estimulados a falar sobre ela, descrevê-la, muitos usam metáforas de cor, forma, textura, geometria, espaço, linhas, para expressar algo que foi apreendido em uma experiência "puramente sonora" de escuta. É comum ouvirmos que uma determinada música é mais "escura", "fechada", que um determinado som agudo soa muito "pontiado", e que determinado timbre é "aveludado". A linguagem musical não se encerra em si mesma, mas faz parte de um conjunto de linguagens apreendidas pelos nossos sentidos, e suas leituras passam por essas outras referências e estímulos sensoriais<sup>33</sup>.

Caznok menciona, ainda, que a correspondência entre as cores e os sons (sejam timbres ou frequências) é uma das relações mais antigas estabelecidas na linguagem musical, influenciando-a até hoje. Para muitos músicos, cor é sinônimo de timbre. Tom, tonalidade, cor, cromatismo e coloratura seriam alguns outros termos surgidos dessa relação (CAZOK, 2015, p.26). A autora também resgata, desde o século XV até o século XX, alguns nomes (como Giuseppe Arcimboldo, Franchinus Gaffurius e Louis-Bertrand Castel, por exemplo) que refletiram sobre a questão e buscaram registrar suas associações entre frequência e cor em tabelas e textos, que serviam para criações ou reflexões.

Castel argumentava firmemente que a luz, tal como o som, seria um produto de vibrações e que, assim, a cor e o som musical seriam análogos por natureza. (...) Durante trinta anos pesquisou e concebeu a construção de um teclado que relacionasse cor e som – o teclado ocular. Diferentes modelos foram construídos, alguns com tiras de papel coloridos, outros com lâminas de vidro. Este último consistia em um cravo maior do que o normal, sobre o qual havia um quadro com sessenta pequenas janelas de vidro colorido cobertas por cortinas. Um sistema de fios unia cada tecla a uma cortina, de

---

<sup>33</sup> Para alguns autores, como Basbaum (1999), que mencionaremos em seguida, isso pode ser chamado de metáfora sinestésica.

forma que, ao acionar uma determinada tecla, uma cortina se abria, mostrando a cor correspondente. Outra versão, feita em 1754, utilizava mais de quinhentas velas com espelhos refletores que almejavam ampliar a visibilidade das cores para um público maior. Infelizmente, não se tem notícia da conservação de nenhum protótipo. (CAZNOK, 2015, p. 35)

Há inúmeros relatos de tentativas de criar associações entre cor e som, e da criação de instrumentos visuais ou audio-visuais para realização de performances, como o teclado de Castel, por parte de outros artistas e inventores. Essas associações também passam pelo campo da sinestesia, sendo que alguns artistas que desenvolveram dispositivos similares eram sinestetas, enquanto outros simplesmente se interessavam em criar obras que dialogassem entre linguagens. Sergio Basbaum, em sua dissertação **Fundamentos da Cromossônia: Sinestesia, Arte e Tecnologia** (1999) analisa diversas teorias relacionadas à questão da sinestesia, passando também pela questão das metáforas sinestésicas. Por exemplo, quando dizemos que um som é "áspero" ou "brilhante", ou que alguém tem uma "voz macia" (além dos exemplos já mencionados acima), estamos usando atributos de um sentido para interpretar outro, portanto, usando metáforas sinestésicas: figuras de linguagem que relacionam sentidos e que podem ter componentes biológicos e culturais em suas origens<sup>34</sup>. O autor também analisa diversos trabalhos artísticos que trabalharam a questão som-cor ou som-imagem de alguma forma, como algumas obras de Wassily Kandinsky, Alexander Scriabin, Jorge Antunes, entre outros, e comenta que a pesquisa sobre sinestesia já esteve em alta nas artes, na filosofia, na literatura e na psicologia e que isso ocorreu no período entre 1860 e 1930, tendo uma diminuição significativa a partir da década de 1930<sup>35</sup>, talvez por conta da ascensão do paradigma behaviorista, "que confinou a mente humana ao modelo de uma 'caixa preta de inputs e outputs'" (BASBAUM, 1999, p. 8).

Nem todos estes trabalhos são sinestésicos. Vários buscaram tão somente mover cores no tempo, traduzindo em luzes partituras de composições do repertório de câmara ou de concerto – são traduções *inter-semióticas*, trabalhos visuais que incorporam elementos

---

<sup>34</sup> Na música concreta, uma das vertentes que deu origem à música eletroacústica, é bem comum o uso de certas palavras como *textura*, *cor*, *rugosidade*, *massa*, *grão*, entre outros, para se referir a determinados tipos de som.

<sup>35</sup> O período final do florescimento das pesquisas sobre sinestesia coincide com a utopia dos anos 1910 e 20, que mencionaremos adiante.

do discurso musical, mas falam exclusivamente a um dos sentidos, a visão. Têm, portanto, o mesmo caráter metafórico dos trabalhos descritos na seção anterior. Outros foram criados para serem utilizados em conjunto com execuções de música (...). (BASBAUM, 1999, p. 60)

Podemos mencionar algumas tendências presentes nessas experimentações e nessa influência da música nas artes visuais, já no contexto do fim do século XIX e século XX, apontadas por Naumann (2018, pp. 52-53): a expansão das imagens em direção à abstração, desviando do princípio da representação pictórica, como já foi mencionado; a ênfase no caráter temporal das obras, e a tentativa de incorporar a ideia de tempo, movimento e duração mesmo em trabalhos estáticos; ideias de ritmo e contraponto<sup>36</sup> sendo aplicadas à composição visual; a ocupação de espaços expositivos de outras formas para além da tela retangular (por meio de colagens, tela expandida ou em outros formatos, sobreposições, projeções no espaço arquitetônico, etc.); e a geração performática de imagens em improvisação, em tempo real.

---

<sup>36</sup> Sobre o tema do contraponto, é interessante notar que, com o surgimento do cinema sonoro, em 1927, os cineastas soviéticos Sergei Eisenstein, Vsevolod Pudókin e Grigori Alexandrov propuseram uma abordagem contrapontística para o uso dessa nova possibilidade tecnológica, afirmando que não havia sentido acrescentar uma camada de som sincronizado aos filmes se não houvesse uma interação mais interessante e polifônica entre os sons e a montagem de imagens, que permitissem à montagem cinematográfica manter seus graus de liberdade com a possibilidade do uso de mais um elemento (o sonoro). (EISENSTEIN, 2002). Em uma outra vertente, também soviética, Dziga Viértov compunha interessantes relações rítmicas entre som e imagem em seus filmes experimentais não-ficcionais, usando a montagem sonora e visual entrelaçadas como elemento narrativo, tendo inclusive realizado um filme sonoro, *Entusiasmo*, em 1931, utilizando uma técnica de som direto desenvolvida especialmente para o projeto. Nos dois casos, vemos a linguagem musical influenciando a montagem de imagem e som no cinema.



Paul Klee – Polyphonie (1932); O nome do quadro, polifonia, faz referência à polifonia musical (criação musical contrapontística, onde existem vozes simultâneas interdependentes que se desenvolvem em paralelo). Na imagem vemos essa relação transposta para as cores e formas.

Alguns artistas interessados na criação de uma "música para os olhos"<sup>37</sup> viam nas possibilidades técnicas do cinema, e posteriormente do vídeo, essa oportunidade de criar obras imagéticas que se desenvolvessem temporalmente, como em uma composição musical, e que não tivessem o caráter figurativo e narrativo do cinema. Outros se interessavam por desenvolver suas próprias "máquinas de imagens" ou de projeção de luzes, cores e formas abstratas, para a criação visual. Essas vertentes artísticas, que também incluem técnicas de animação e sonorização com desenho em película, entre outras técnicas experimentais para criações audiovisuais abstratas, foram chamadas de *visual music* (NAUMANN, 2018). Também encontramos menções aos termos *filme absoluto*, *filme abstrato* ou *filme gráfico* (dependendo do caráter do filme e tipo de captação realizada).

É interessante notar que parte dos trabalhos desenvolvidos como "visualização da música" ou música visual não possui som ou trilha musical, embora apresentem a ideia de composição musical, contraponto ou ritmo em suas imagens. Isso ocorre muitas vezes por escolha dos próprios artistas, que preferem usar a música apenas

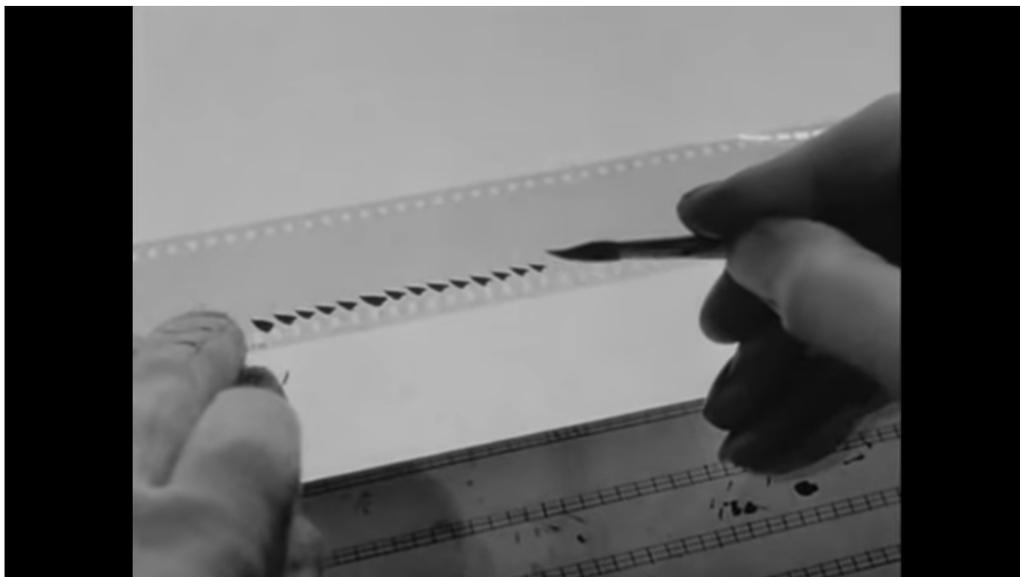
---

<sup>37</sup> Em diversos trabalhos vemos referência a essa ideia de visualização de som, como na série *Seeing Sound* (série de filmes curtos abstratos de Mary Ellen Bute, realizados entre 1934 a 1952) e no próprio termo *visual music* (música visual), que é adotado por muitos teóricos e artistas.

como modelo disparador da forma e do processo de criação, mas em alguns casos também passa por uma limitação tecnológica: no período do cinema silencioso, ainda não era possível ter o som sincronizado na própria película do filme. Em muitos casos, assim como no cinema, esses trabalhos eram apresentados com trilha musical feita ao vivo, idealizada ou não pelos próprios artistas. Outras obras de *visual music* possuem música sincronizada (a partir do momento em que isso é uma possibilidade técnica), se relacionando com as visualidades em uma relação direta, ou até mesmo possuem música de acompanhamento que não se relaciona estreitamente e sincronicamente com o desenvolvimento temporal das imagens. Alguns trabalhos também apresentavam sonoridades sintetizadas utilizando técnicas de desenho na película cinematográfica. Para mencionar alguns artistas interessantes que atuaram nessas linhas de trabalho, podemos citar Mary Ellen Bute, Norman McLaren, Walter Ruttmann (que também dirigiu o primeiro filme somente sonoro, o curta-metragem *Wochenende*, em 1930), Hans Richter, Viking Eggeling, Oskar Fischinger, John e James Whitney e Tony Conrad.



Frame do filme *Tarantella* (1940), de Mary Ellen Bute. Nesse trabalho de 4 minutos, a cineasta experimental inicia mostrando uma definição de dicionário do que é uma tarantela e o que é uma tarântula, nos dando uma chave de leitura para interpretarmos as imagens que se seguem, abstratas, em movimento.



Norman McLaren desenhando sons diretamente na película, no filme Pen Point Percussion<sup>38</sup>.

Segundo Naumann, houve três momentos no século XX onde essas tendências se expressaram com mais força: nos anos 1910 e 1920, nos anos 1960 e 1970, e a partir dos anos 1990. Por volta dos anos 1920, houve diversos movimentos na pintura e muito interesse dos artistas pelas possibilidades recém surgidas com o filme cinematográfico. Muitas obras buscaram criar diálogos entre as linguagens e trabalhar mais de um sentido perceptivo (audição, visão, olfato), por meio de relações sinestésicas ou complexas, utilizando técnicas de animação, instrumentos de projeção ou iluminação inventados. Nos anos 1960 e 1970, as principais tendências seriam as relacionadas ao surgimento do vídeo, ao cinema expandido e ao caráter performático de uso das tecnologias, projetores de luz, etc. Muitos trabalhos de instalação multimídia foram produzidos no período. Já a partir dos anos 1990 foram as possibilidades das tecnologias digitais que estimularam a tendência da "tradução" e relação entre diferentes linguagens artísticas e sensoriais, principalmente por facilitarem a transformação e o intercâmbio das informações sonoro-visuais por meio da digitalização de dados.

---

<sup>38</sup> Disponível em [https://www.nfb.ca/film/pen\\_point\\_percussion/](https://www.nfb.ca/film/pen_point_percussion/). Acesso em 25/09/2022.

Andrey Smirnov (2013) comenta sobre o período da primeira onda mencionada por Naumann no contexto da Rússia e União Soviética, em que os artistas eram influenciados pelas novas tecnologias e pela ideia de uma arte abstrata, sinestésica e permeável. No caso específico da Rússia, ocorreu uma revolução e uma guerra civil no período, o que acabou por transformar a trajetória dos artistas de acordo com os ventos políticos. Nos anos 1920, a arte russa se desenvolvia apontando para caminhos de muita exploração e experimentação artística e tecnológica. Essa arte "nova", que quebrava as tradições, chegou a ter apoio de líderes soviéticos importantes como Leon Trotsky (SMIRNOV, 2013, p. 11) e viveu um período de pesquisas muito férteis, porém em meados dos anos 1930, o governo passou a perseguir e reprimir esses mesmos artistas. Smirnov chama de "utopia dos anos 10 e 20" o ápice do período de experimentação artística multimídia, que foi um período de grande liberdade e abertura para experimentações, do qual Liev Theremin fez parte. Havia pesquisas em instalação multimídia, performance-palestra, performance multissensorial, projeccionismo, música, dança, para mencionar apenas algumas vertentes. Smirnov define a utopia artística dos anos 1920 como "uma rede de revolucionários da arte que realizaram projetos aparentemente irrealizáveis em som, inventaram novas máquinas musicais e exploraram conceitos e métodos que ofereciam uma base promissora para o futuro desenvolvimento científico e cultural" (SMIRNOV, 2013, p.17)<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> Tradução nossa. "a network of revolutionaries in art who realized seemingly unrealizable projects in sound, invented new musical machines, and who explored concepts and methods that offered a promising basis for future scientific and cultural development". (SMIRNOV, 2013, p. 17)



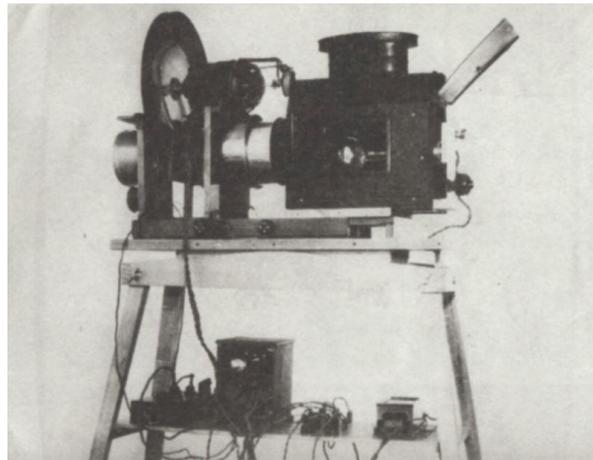
Manuscrito de Solomon Nikritin, 1922. Esse rascunho ilustra uma tentativa de desenvolver uma tipologia e sistema de classificação de movimentos humanos de acordo com princípios e termos da biomecânica e da acústica, criando relações corporais que correspondessem a elementos musicais, como a noção de oitava, por exemplo. (SMIRNOV, 2013, p. 12).

Embora a música feita e demonstrada utilizando o instrumento theremin seguisse o cânone da música de outros séculos (principalmente XVIII e XIX), Lev Theremin era entusiasta de novas experiências no âmbito das artes de maneira geral e se interessava por desenvolver outros tipos de dispositivos e experimentos.

Em 1923, ainda na Rússia, Theremin havia construído o illumovox, que se tratava de um aparelho projetor de iluminação, que gerava raios de luzes coloridas que eram ativadas por movimento corporal e gestos. Há relatos de que o instrumento era utilizado em diversos concertos e demonstrações simultaneamente ao theremin. Sua interface era uma espécie de plataforma, um tablado, na qual o performer se posicionava. O illumovox era utilizado para gerar um acompanhamento luminoso da performance musical no theremin, se relacionando com a frequência e amplitude das

notas emitidas. Em um artigo do próprio Liev Theremin, o inventor comenta alguns usos do instrumento, já no fim dos anos 30, bem como seu efeito no público:

Efeitos de luz acompanhando a melodia eram alcançados por meio de projeção de luz no corpo do performer, com a cor correspondendo ao pitch do som e o brilho mudando proporcionalmente à intensidade do som. (...) Uma projeção de longo prazo de pontos de luz com intensidade variável e combinadas cromaticamente com sonoridades musicais levam a uma influência quase hipnótica em alguns ouvintes (THEREMIN, 1979 apud SMIRNOV, 2013, pp.70-71)<sup>40</sup>.



Registro fotográfico do illumovox. Embora o aparelho se tratasse de uma espécie de projetor, seu circuito original não foi preservado e não se sabe exatamente como eram suas configurações para a projeção de luz.

Anunciava-se performances combinando luz e som, música e dança (SMIRNOV, 2013, p. 32). Em um cartaz de uma palestra-concerto, realizada para promover o theremin, o inventor promete apresentar um concerto que misture música, gesto, cor e cheiro. Podemos supor que para a parte de projeção de cores, já se tratava do illumovox, que havia sido desenvolvido há cerca de três anos.

---

<sup>40</sup> Tradução nossa. "Light effects accompanying the melody were achieved by means of light projection on the performer's body with a colour corresponding to the pitch of the sound and the brightness changing proportionally to the intensity of the sound. (...) A long-term projection of light dots with variable intensity and chromaticity combined with musical soundings leads to a quasi-hypnotic influence on some listeners." (THEREMIN, 1979 apud SMIRNOV, 2013, pp.70-71).



Cartaz de uma palestra-concerto de Liev Theremin em Moscou, 1926. "Palestra-concerto de L. S. Theremin: Novos Caminhos da Criação Musical [...] Controle do som por movimentos livres das mãos no espaço [...] Possibilidades técnicas de combinação de música e luz, música e gesto, música e tato, música e olfato [...]"<sup>41</sup>.

As pesquisas visuais de Theremin se relacionam de certa maneira com diversos outros instrumentos de luz e cor que já haviam sido criados por outros artistas anteriormente, como por exemplo os órgãos de cor que foram desenvolvidos ao longo de séculos por diversos artistas e pesquisadores da relação entre cores e frequências sonoras, como por exemplo o criado pelo já mencionado Louis-Bertrand Castel (1688-1757) e o idealizado pelo compositor Alexander Scriabin (1872-1915), além de diversos outros projetos experimentais de projetores de luz e sombra, máquinas de imagens pré-cinema, etc. que existiram no período.

Infelizmente, não é possível ter muitos detalhes sobre o funcionamento do illumovox, para além dessas descrições sem muitos detalhes, pois apesar de existirem

<sup>41</sup> Tradução de Luis Felipe Labaki.

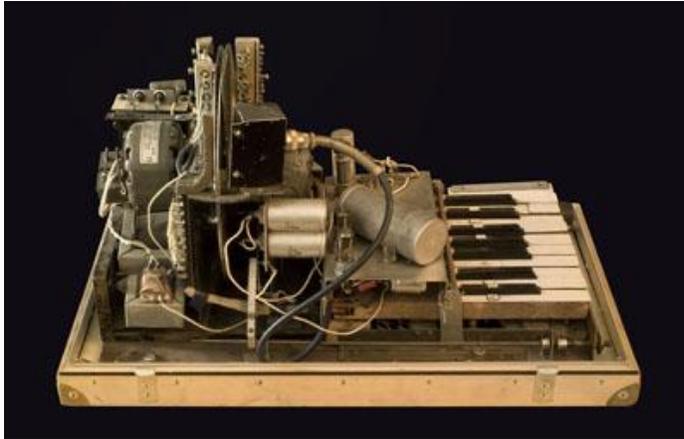
algumas fotos do instrumento em si, não há registros claros de quais associações som-cor o instrumento era capaz de produzir, nem de seu circuito eletrônico.

O inventor desenvolveu diversos outros instrumentos, como o instrumento para tocar polirritmias, *rhythmicon*<sup>42</sup>, desenvolvido a pedido do compositor Henry Cowell (uma espécie de precursor da *drum machine*), o *terpsitone*<sup>43</sup>, que seria como um "theremin para dança" (ambos desenvolvidos nos EUA), entre outros. O *terpsitone*, diferentemente do theremin, não possuía uma interface com "antenas", apesar de utilizar o mesmo sistema heteródino com osciladores, placa metálica e interferências em um campo elétrico. Se tratava de um tablado de madeira que funcionava como a antena de frequência do theremin, e sobre o qual o performer se posicionava. Por conta da variação de proximidade e afastamento do corpo do dançarino e do tablado, essa dança produzia sons similares ao som do theremin, porém o controle de volume (que no theremin seria uma segunda antena) seria realizado por um operador localizado fora do instrumento, e não pelo dançarino.

---

<sup>42</sup> Um pequeno exemplo do funcionamento do *rhythmicon* pode ser visto no vídeo *Leon Theremin's Rhythmicon played by Andrei Smirnov | Loop*, disponível em 18/09/2022 no link <https://youtu.be/zyjOZPiW5dw>

<sup>43</sup> Aqui temos o thereminista Thierry Frenkel demonstrando o *terpsitone*, no vídeo *N/O/D/E - Terpsitone*. Disponível em 18/09/2022 no link <https://youtu.be/gH0Y5M46Gqc>



Rhythmicon (1932) e terpsitone, respectivamente. Na segunda imagem, vemos Clara Rockmore (importante thereminista) performando no instrumento no Carnegie Hall, em 1932, pouco após sua criação.

Clara Rockmore menciona, em entrevista a GLINSKY (2005), que Liev Theremin teve dificuldades para encontrar dançarinos que pudessem performar no terpsitone, pois nenhum deles conseguia dançar e produzir uma sonoridade afinada musicalmente. "Nenhum dançarino poderia tocar afinadamente. Eu poderia tocar, mas certamente eu não iria pular e fingir ser uma bailarina" (GLINSKY, 2005, p. 144).

Ainda me lembro do fascínio que tive, porque aqui [no theremin] você não tem escolha – você sobe a escala, desce a escala, e Deus perdoe se você se mover uma cabeça de alfinete a mais, você está no lugar errado – intervalos tão pequenos. Você não pode dançar desse jeito... como você poderia? Aqui [no terpsitone] você tem o corpo inteiro em vez da mão inteira. (...) Você poderia mexer a cabeça, ao invés da mão... Podia levantar o ombro. Todo o seu corpo estava no campo musical, você tinha uma escolha. (GLINSKY, 2005, p. 144)<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Tradução nossa. "I still remember the fascination I had, because here [on the space-control theremin] you have no choice – you go up the scale, down the scale, and God forbid that you move one pinhead too much, you're in the wrong place – such small intervals. You can't dance that way... how could you possibly do it? Here [in the terpsitone] you have the whole body instead of the whole hand. (...) You could

Sabe-se que Theremin colaborou com diversos artistas e pesquisadores nos anos em que viveu em Nova Iorque, principalmente no desenvolvimento de instrumentos interativos e diversos outros projetos tecnológicos e musicais. Ele inclusive conheceu Thomas Wilfred (artista criador do *clavilux*, projetor de fluxos luminosos) e Maurice Martenot (criador do instrumento *ondas martenot*). A partir do ano de 1932, o inventor colaborou com Mary Ellen Bute, pioneira do cinema abstrato, no desenvolvimento de um instrumento para controle de formas e luzes em movimento, sincronizadas com som, que a artista definia como uma espécie de desenho eletrônico, e mais tarde nomearia como *abstronics*. (BUTE, 1954).

Bute trabalhou no estúdio de Liev Theremin (que na época morava em Nova Iorque, em um prédio cedido pela família Rosen) e ambos desenvolveram seu primeiro experimento, que era uma espécie de "pequeno espelho imerso em um pequeno tubo de óleo, conectado por um fio fino que era conduzido através de um oscilador a uma espécie de joystick de controle" (GLINSKY, 2005, p. 139). Em meados da década de 1930, os dois apresentaram algumas demonstrações de suas pesquisas e experimentações, que em seguida foram interrompidas por falta de fundos, e nunca foram retomadas por causa do retorno de Theremin à URSS em 1938. Nas palavras de Bute:

Durante anos tentei encontrar um método para controlar uma fonte de luz para produzir imagens em ritmo. Eu queria manipular a luz para produzir composições visuais na continuidade do tempo, assim como um músico manipula sons para produzir música. (...) Foi particularmente enquanto eu ouvia música que sentia uma necessidade irresistível de traduzir minhas reações e ideias em uma forma visual que tivesse a sequência ordenada da música. Trabalhei para simular essa continuidade em minhas pinturas. A pintura não era flexível o suficiente e era muito confinada em sua moldura. (...) Nessa época Leon Theremin estava demonstrando o instrumento musical que leva seu nome e discuti com ele a ideia de desenvolver um dispositivo para o controle livre da luz e da forma em movimento, sincronizado com o som. Comecei a trabalhar com ele e um ano depois, em 31 de janeiro de 1932, fizemos nossa primeira demonstração de "Os Perímetros da Luz e do Som e Sua Possível Sincronização". Este foi um dos primeiros usos da eletrônica para desenhar. Apesar de bem começado, este trabalho teve vida curta devido à extrema falta de recursos financeiros. A partida precipitada de Theremin

---

move your head, rather than your hand... You could raise your shoulder. Your whole body was in the musical field, you had a choice." (GLINSKY, 2005, p. 144).

deste país em um navio soviético acabou com todas as esperanças de retomar esse trabalho com ele.<sup>45</sup> (BUTE, 1954, pp 1-2)



Mary Ellen Bute manipulando aparelho para desenho eletrônico, na década de 1950.

Apesar de não trabalhar mais em parceria com Theremin, Bute continuou desenvolvendo suas pesquisas artísticas e criando filmes abstratos. Colaborou com outros artistas, como o compositor Joseph Schillinger (que curiosamente a artista conheceu no estúdio de Theremin), e com Ralph Potter, que por volta de 1952 colaborou com a artista na construção de um instrumento similar ao que ela havia idealizado com Theremin vinte anos antes, baseado em um osciloscópio. Com as tecnologias da década de 1950, o instrumento era mais estável, e o seu resultado, mais

---

<sup>45</sup> Tradução nossa. "For years I have tried to find a method for controlling a source of light to produce images in rhythm. I wanted to manipulate light to produce visual compositions in time continuity much as a musician manipulates sounds to produce music. (...) It was particularly while I listened to music that I felt an overwhelming urge to translate my reactions and ideas into a visual form that would have the ordered sequence of music. I worked towards simulating this continuity in my paintings. Painting was not flexible enough and too confined within its frame. (...) At about this time Leon Theremin was demonstrating the musical instrument that bears his name and I discussed with him the idea of developing a device for the free control of light and form in movement, synchronized with sound. I began to work with him and a year later, on January 31, 1932, we gave our first demonstration of 'The Perimeters of Light and Sound and Their Possible Synchronization'. This was an early use of electronics for drawing. Well begun, this work was short lived because of extreme lack of funds. Theremin's precipitous departure from this country on a Soviet ship killed all hope of resuming this work with him". (BUTE, 1954, pp. 1-2)

satisfatório para o desenho eletrônico. Também era possível usar a própria música como um impulso disparador de imagens. Os resultados desse novo instrumento podem ser vistos no seu primeiro filme utilizando o instrumento, **Abstronic**<sup>46</sup>. A cineasta possui uma longa obra de filmes abstratos (visual music), além de ter dirigido um longa-metragem não-abstrato, chamado **Passages from James Joyce's Finnegans Wake**, que ganhou o prêmio de "melhor primeiro filme do ano" no festival de Cannes em 1965.

Como já mencionamos, quando retornou à URSS, Liev Theremin teve suas pesquisas e atividades artísticas interrompidas. Os componentes eletrônicos e equipamentos que ele havia levado dos EUA à URSS à bordo do navio *Stary Bolshevik* [Velho Bolchevique] foram confiscados, e por muito tempo o inventor não pôde se dedicar a seus instrumentos e suas invenções relacionadas às artes. Assim como ocorreu com outros artistas que produziram arte abstrata e experimental na sua época, na utopia dos anos 20 (Smirnov, 2013), o tempo havia virado e agora os ventos políticos não eram favoráveis para que eles pudessem dar continuidade à sua experimentação. O fim da década de 1930 e o período da Segunda Guerra Mundial (1939-45) foram um período de grande repressão, perseguição e morte de artistas e dissidentes do governo de Joseph Stálin. Diversos artistas e vertentes artísticas foram perseguidas, principalmente aquelas não pictóricas, como o suprematismo e o abstracionismo, e apenas a abordagem realista-socialista das artes (até mesmo na música), que representassem a sociedade soviética de maneira heróica, resgatando imagens e temas do folclore, predominou e pode ser produzida sem sofrer retaliações do governo. Todas as formas de experimentalismo nas artes poderiam ser consideradas "formalismo" pelo governo, perseguidas e censuradas, assim como diversas vertentes de pesquisas científicas. Smirnov afirma que "o início dos anos 1930 foi um momento crítico que testemunhou o choque entre duas culturas poderosas – a utopia científica e artística dos anos 1910 e 1920 e a anti-Utopia totalitária e altamente centralizada dos anos 1930 até os anos 1950" (SMIRNOV, 2013, p. 241)<sup>47</sup>. Liev

<sup>46</sup> Abstronic (1952) - Mary Ellen Bute, Disponível em 18/09/22 no link <https://youtu.be/om2tX3fGuZ4>

<sup>47</sup> The early 1930s was a critical moment that witnessed the clash between two powerful cultures – the scientific and artistic Utopia of the 1910s and 1920s and the totalitarian, highly centralized anti-Utopia of the 1930s through to the 50s.

Theremin volta à URSS justo nesse período turbulento, e acaba trabalhando com tecnologias de espionagem na já mencionada prisão para cientistas da NKVD. Em 1947 ele foi libertado, mas continuou trabalhando para a NKVD e para a KGB até se aposentar, em 1963. Aposentado, Theremin voltaria a ter contato com seus instrumentos e experimentos, pois começou a lecionar sem remuneração no Laboratório de Acústica do Conservatório de Moscou (Moscow State Conservatory). Após dar uma entrevista ao The New York Times em 1967, ele foi demitido do conservatório como retaliação, e passou o final de sua vida como um técnico no departamento de física na Universidade de Moscou. Apesar dessa trajetória conturbada, e do fato de o inventor não estar ativamente desenvolvendo novos aparatos e instrumentos no fim de sua vida, ele continuava lecionando theremin (por exemplo, dava aulas para sua sobrinha neta, Lydia Kavina) e chegou a fazer algumas viagens para congressos e simpósios de música e tecnologia (como o realizado em Haia, em 1993, da qual ele participou pouco antes de sua morte).

No primeiro capítulo desta dissertação, nós nos dedicamos a falar sobre o instrumento theremin, objeto de nossa pesquisa, e da vida de Liev Theremin, além de suas outras invenções. Falamos sobre seu interesse por performance multimídia e visualidades, suas experimentações em parceria com outros artistas, o contexto na qual suas invenções ocorreram e foram apresentadas e da recepção do instrumento na Rússia Soviética, na Europa, nos EUA e no Brasil. Também abordamos a influência da linguagem musical em outras linguagens artísticas do início do século XX, período em que Liev Theremin desenvolveu não só o theremin, mas também o illumovox, instrumento para criação de acompanhamento luminoso para suas performances musicais. Notamos que ambos os instrumentos, theremin e illumovox, permitem uma interação gestual instrumental "livre" para os intérpretes, ao contrário da maior parte dos instrumentos de cor e luz e dos instrumentos musicais eletrônicos desenvolvidos no período, que costumavam se basear principalmente em interfaces do tipo teclado (os órgãos de cor, por exemplo). Sendo assim, entendendo que a questão da especificidade gestual do instrumento é essencial para esta pesquisa, no próximo

capítulo investigaremos algumas definições do termo "gesto", passando por autores de campos de conhecimento distintos e buscando aproximações com a prática instrumental do theremin – instrumento que inaugura um novo gesto, o gesto de tocar música no ar, ou "no éter".

## 2 – GESTOS

### 2.1 O que é um gesto?

A palavra *gesto* é ampla e pode ter muitos significados distintos. Muito incorporada no nosso vocabulário cotidiano, se trata de uma palavra que usamos frequentemente em diversos contextos, mas não sabemos definir com clareza. Geralmente a associamos a uma movimentação física do corpo (ou de parte dele), como por exemplo pegar um objeto, sentar ou balançar a cabeça: não importa qual seja o movimento corporal realizado, e independentemente da movimentação possuir algum significado, poderíamos chamá-la de gesto. Às vezes esses movimentos possuem um caráter semântico, viram linguagem, variando de significado de acordo com a cultura onde ocorrem, como por exemplo na linguagem brasileira de sinais (libras), nas ações de levantar o dedão fazendo um "jóia" com os dedos para demonstrar aprovação, ou mostrar as palmas das mãos abertas para transmitir a mensagem "pare". Nesse caso, quando estamos em contato com pessoas de outras culturas e repertórios, podemos acabar fazendo um movimento ofensivo ou incompreensível sem nos darmos conta. Também utilizamos a palavra *gesto* para designar o caráter simbólico de uma ação (mesmo que não seja uma ação física), como por exemplo quando dizemos que determinada atitude ou fala de alguém foi um "gesto bonito", ou um "gesto de humildade". Apesar desses amplos usos cotidianos, buscaremos investigar outras definições e entendimentos da palavra *gesto*.

Alguns autores, em campos do conhecimento diversos (filósofos, antropólogos, fenomenólogos, psicólogos), buscaram definir e formular, a partir de suas respectivas disciplinas e pontos de vista, o que caracterizaria um gesto. Buscaremos confrontar algumas dessas definições, de autores como Vilém Flusser, por meio de seus ensaios filosóficos, Andre Leroi-Gourhan, etnólogo e arqueólogo que discute sobretudo o uso das ferramentas e suas relações com os gestos humanos, e Claude Cadoz e Marcelo Wanderley, que apresentam uma perspectiva sobre o gesto musical, comparando

definições de outros autores e elaborando conceitos. A partir dessas leituras e conceituações, buscaremos refletir sobre as diversas perspectivas apresentadas, buscando consolidar um debate entre os autores, e iremos investigar possibilidades e particularidades do gesto de tocar theremin.

Vilém Flusser propõe a criação de uma Teoria Geral dos Gestos, que seria o estudo das articulações (expressões) da *liberdade*, e que englobaria diversos estudos – as teorias do trabalho, da comunicação, da cultura, entre outras. Tal teoria "cortaria horizontalmente os ramos da árvore que é a estrutura das ciências institucionalizadas e formaria ponte entre as ciências humanísticas e as da natureza" (FLUSSER, 2014a, p.13). O autor buscava uma abordagem interdisciplinar, a reestruturação das instituições e uma aproximação entre diversos campos do pensamento, articulando-os como parte de uma teoria geral que daria conta de fundamentar teoricamente a práxis do gesto. Ele também descreve a teoria como uma "interface", que sintetizaria métodos de diversas disciplinas.

Para os gestos de maneira geral, o autor apresenta, entre outras, a seguinte definição: "Gesto é o movimento no qual se articula uma liberdade, a fim de se revelar ou de se velar para o outro." (FLUSSER, 2014a, p.17). Não se trata necessariamente de um movimento totalmente livre, mas a liberdade ocorreria *de alguma maneira* (ou, segundo ele, *tecnicamente*; se trata de *como* ela ocorre). Os gestos estariam, assim, necessariamente ligados à noção de liberdade, como é o caso, por exemplo, do gesto de pintar, que Flusser afirma ser uma das formas da liberdade, pois o pintor modifica o mundo dando-lhe significado, e seu significado, nesse caso, é a obra (quadro). Ele também exemplifica o que seria um não-gesto: "o movimento das pálpebras sob luz forte e dos punhos sob dor forte não é gesto, embora se assemelhe fenomenologicamente a gesto" (FLUSSER, 2014a, p.17). Esses exemplos mencionados não seriam gestos pelo fato de não haver escolha ou liberdade nessas ações, que seriam apenas reflexos a situações incômodas.

Os gestos de trabalho também poderiam, assim, ser divididos entre gestos autênticos e pseudo gestos (quando de fato não exprimem nenhuma espécie de liberdade). Flusser exclui da categoria ampla de gestos a maior parte dos movimentos

humanos, com ou sem interação com outros objetos, que seriam os *movimentos satisfatoriamente explicáveis*, pois seria impossível termos uma explicação satisfatória e compreendermos a essência de algo que possui algum caráter de liberdade. Para ele, os gestos podem ser explicáveis, mas não totalmente: suas explicações não esgotam as possibilidades do fenômeno. Um exemplo apresentado por Flusser são os movimentos observados em fábricas, bancos, etc., que não seriam considerados gestos de trabalho, embora sejam assim chamados ordinariamente. Haveria uma distinção entre trabalho autêntico e alienado, e ao segundo tipo pertenceriam essas funções corporais mecânicas que exercemos sem que haja liberdade (FLUSSER, 2014a, p. 21). Além disso, quando observamos um gesto, podemos fazer uma leitura errada dele e da liberdade contida nele – está aí a liberdade de mentir e induzir o observador a leituras incorretas, também uma das possíveis facetas do gesto para Flusser. Ao mesmo tempo em que Flusser enfatiza a questão da liberdade como central para a definição de um gesto, o autor não define com clareza o que seria a liberdade, sobre quais critérios ela seria identificada, e acaba se referindo a ela de maneira um pouco vaga e idealizada, contrapondo-a à ideia de *satisfatoriamente explicável*. Poderíamos então deduzir que liberdade seria o caráter inexplicável de nossas ações, que não tem uma função pragmática ou não partem de uma demanda externa à nossa vontade? Que não tem uma causa visível ou perceptível aos observadores do gesto em questão?

Nos textos reunidos em torno do tema, presentes no último livro organizado pelo autor em vida<sup>48</sup>, Flusser apresenta algumas classificações, mencionando os gestos de trabalho, comunicativos, absurdos, rituais, e escolhe alguns gestos específicos para analisar, sempre de maneira ensaística, lacunar e provocativa (como grande parte de sua obra), apresentando pontos de vistas diversos, como se fotografasse os gestos por

---

<sup>48</sup> A primeira edição que reunia os textos sobre Gestos foi organizada por Flusser em alemão, na edição **Gesten: Versuch Einer Phänomenologie** (FLUSSER, 1991). No Brasil, a primeira publicação dos textos ocorreu em 2014 (FLUSSER, 2014a).

diferentes ângulos<sup>49</sup>, mas permanecendo consciente do não-esgotamento de suas análises. Uma coisa importante para notarmos é que ao criar uma Teoria Geral de Gestos que conteria outras teorias, Flusser coloca no centro de suas articulações teóricas a nossa posição de sujeitos, a nossa ação, seja em contexto de comunicação, trabalho, ritual, ou mesmo em contextos absurdos, inexplicáveis. Também há destaque para nosso corpo: um gesto de comunicação não seria possível sem os corpos envolvidos nessa comunicação. Pois um gesto não é possível sem um sujeito, sem uma intenção, uma liberdade. Mais do que uma ação sobre um objeto que gera algum efeito, de maneira linear e progressiva, o gesto parece ser, em geral, uma relação mais bidirecional – o corpo afeta e é afetado pelo objeto ou corpo em relação.

Existiriam para ele também duas categorias: a dos gestos nos quais se movimentam partes do corpo humano, e a dos gestos que movimentam outros corpos (incluindo objetos). A primeira se trata dos gestos ligados aos métodos da fisiologia, e a segunda, à tecnologia. Há ainda, nos gestos comunicativos, a possibilidade de um gesto conter uma expressão ou uma mensagem, um significado. Há o gesto materializado, que seria a "obra", resultado de um gesticular (escrever um poema, desenhar, construir algo), e o gesto vazio, no qual a liberdade de gesticular é seu próprio propósito, e nada além disso.

Mas a mera consideração das possibilidades específicas sugere quão ampla seria a competência da teoria. (...) Não é possível definir 'gesto' mais estreitamente sem perder algo essencial. Porque a definição do gesto implica ser ela uma presença ativa no mundo. Aliás, a própria etimologia do termo sugere esse fato: 'gesta' – feitos. (FLUSSER, 2014a, p. 19)

Flusser, ao mesmo tempo em que define e caracteriza os gestos, fazendo da sua teoria algo amplo que englobaria outras teorias e disciplinas, não quer ser categórico e deixa espaço para outras definições e interpretações surgirem, de acordo com especificidades que ele pode não ter previsto em suas elaborações gerais. Tão importante quanto compreender suas ideias gerais sobre o tema é se debruçar sobre

---

<sup>49</sup> Nancy Ann Roth, tradutora do livro Gestos para inglês (FLUSSER, 2014b), menciona no prefácio da tradutora que os ensaios presentes no livro "tendem a espiralar no significado de gesto por diferentes ângulos" (FLUSSER, 2014b, p. x), e que é como se Flusser fotografasse os gestos da mesma maneira com que ele descreve o gesto de fotografar, mudando de ponto de vista, se ajustando ao objeto, criando uma pluralidade de visões, relações e leituras acerca deles.

os capítulos em que o autor discute gestos específicos, pois podemos compreender o caminho de seu raciocínio quando lida com gestos completamente diferentes – como por exemplo no caso de sua análise do gesto em vídeo, que seria um gesto "novo" e possuiria um caráter muito distinto processualmente do gesto captado em filme, por conta de sua temporalidade em fluxo, e no caso do gesto de fazer, que enfatiza o caráter perceptivo e ativo de nossas mãos, inclusive passando pelo processo de criação e uso de objetos e instrumentos.

Porque mãos munidas de instrumentos não são como mãos nuas. São muito menos vulneráveis, e incomparavelmente mais eficientes. Os instrumentos, ao simularem mãos, superam de longe o aspecto das mãos que simulam. (...) A mão munida de instrumento deixa de ser mão, para passar a ser instrumento. E como a mão é o modelo do pensamento, a mão munida de instrumento instrumentaliza, mecaniza e cibernetiza o pensamento. Todos os nossos gestos passam a ser simulações de movimentos instrumentais, e o nosso estar no mundo passa a ser funcionamento. (FLUSSER, 2014a, p. 94)

André Leroi-Gourhan, antropólogo e arqueólogo francês, embora possua diversos pontos de encontro com Flusser, principalmente quando se trata das funcionalidades dos objetos e instrumentos e de como eles expandem nossas funções táteis, aborda a gestualidade de maneira distinta. Em **Gestures and Speech** (LEROI-GOURHAN, 1993), originalmente publicado em francês em 1965, ou seja, quase 40 anos antes de Flusser<sup>50</sup>, o autor associa o gesto a uma forma de expressão da mente e da linguagem, assim como a fala, que estaria ligada a um conceito teórico e metodológico fundamental de "cadeia operatória", ou "sequência operacional"<sup>51</sup>. Trata-se de uma base de comportamentos, de caráter cultural e étnico, a que somos condicionados via repetição quando jovens, passando a realizá-los de forma quase instintiva, geralmente sem nos conscientizarmos deles. Analisar esses comportamentos a partir das tecnologias de cada época ajuda a compreender a sociedade de

---

<sup>50</sup> Não é possível afirmar se Flusser leu ou não o livro mencionado, pois geralmente ele não apresenta bibliografia ou citações em seus escritos. Porém, suas teorias se encontram com as de Leroi-Gourhan em vários pontos, especialmente quando tratam das transformações tecnológicas e da tendência crescente da importância da programação na sociedade. Encontramos semelhanças especialmente em alguns textos publicados no livro *O Mundo Codificado* (FLUSSER, 2017)

<sup>51</sup> Em francês utiliza-se o primeiro termo, *chaîne opératoire*, e em inglês, *operational sequence* (LEROI-GOURHAN, 1993, p. xviii).

determinados períodos históricos, por isso a relevância do tema para Leroi-Gourhan (que transitava entre as áreas da etnologia, antropologia e arqueologia).

Leroi-Gourhan associa gesto à técnica, ao movimento e à memória, categorizando e analisando vários gestos importantes para a humanidade, como por exemplo esmagar, cortar, fatiar, cavar, pegar, raspar, coçar, triturar e arremessar, partindo do princípio de que, antes de termos ferramentas externas, tínhamos em nosso corpo as ferramentas para essas mesmas finalidades (o autor foca especialmente mãos, dedos, unhas, braços, boca). Aos poucos foi-se transferindo alguns desses gestos para ferramentas externas ao nosso corpo, mas, de forma geral, a operação, controle ou programação continuou sendo realizada pelos nossos corpos. Por exemplo, a ação de cortar antigamente poderia ser realizada segurando um objeto e usando os dentes como ferramenta de corte. Posteriormente, os seres humanos desenvolveram outras tecnologias, como lâminas, pedras afiadas, ou facas elétricas que substituem um gesto antes performado pela mão e pela boca em conjunto. Agora sendo realizado apenas pelas mãos, e possuindo uma direcionalidade ou gestualidade distinta do original, o gesto de cortar foi modificado. Também podemos pensar em máquinas de corte eletrônicas; é possível programar um corte para ser realizado por uma máquina. Assim, o gesto realizado seria o de digitar um programa ou comando, mas a finalidade seria similar – obter um objeto cortado (embora esses diferentes tipos de corte resultantes apresentem variações em suas características, de acordo com as técnicas e ferramentas utilizadas). Há uma transferência da função motora do gesto para outros corpos ou objetos tecnológicos, mas, ainda assim, é necessário uma ação humana como disparadora ou programadora da ação. Há, então, uma liberação da função motora do gesto inicial:

A liberação da função motora é a etapa decisiva, talvez não para o indivíduo, mas para a sociedade humana coletivamente, em posse dos meios de ação de cada membro. O fenômeno é muito recente. A adoção de tração animal e de máquinas acionadas pela água ou pelo vento são relatadas na história antiga; além disso, ela estava confinada a algumas civilizações eurásianas cuja supremacia tecnoeconômica continuou a tê-las como base até o século XVIII. Geralmente consideradas como fenômenos históricos de significado técnico, as invenções da carruagem de quatro rodas, do arado, do moinho de vento, do veleiro, também devem ser encaradas como fenômenos biológicos - como

mutações daquele organismo externo que, no humano, substitui a si próprio para o corpo fisiológico. (LEROI-GOURHAN, 1993, p. 246)<sup>52</sup>

É interessante pensar nas tecnologias que utilizamos como mutações de nosso próprio corpo, que seria expandido pelas máquinas, como sugere Leroi-Gourhan. A autora feminista Donna Haraway, em seu Manifesto Ciborgue (HARAWAY, KUNZRU, TADEU, 2009), aborda questões similares, quando propõe a construção de uma identidade ciborgue, definindo-a tanto como uma matéria de ficção quanto uma experiência vivida (HARAWAY, KUNZRU, TADEU, 2009, p.36), e afirma que não vê sentido em traçar uma distinção e uma fronteira dualista entre corpo e máquina, uma vez que esses acoplamentos ocorrem de diversas maneiras e são fundamentais para a nossa vida em sociedade atualmente. Segundo a autora, "não existe (...) nenhuma separação fundamental, ontológica, entre as máquinas e o nosso organismo, entre técnico e orgânico" (HARAWAY, KUNZRU, TADEU, 2009, p.91). Quando utilizamos aparelhos como o computador, muitas vezes experimentamos uma espécie de transe, de conexão e imersão. Haraway publicou seu manifesto em um livro de 1991<sup>53</sup>, e de lá para cá tivemos uma aproximação ainda maior com certas tecnologias computacionais, como smartphones, tablets, etc., aumentando ainda a relação de hibridização e acoplamento homem-máquina.

As máquinas do final do século XX tornaram completamente ambígua a diferença entre o natural e o artificial, entre a mente e o corpo, entre aquilo que se autocria e aquilo que é externamente criado (...). Nossas máquinas são perturbadoramente vivas e nós mesmos assustadoramente inertes. (HARAWAY, KUNZRU, TADEU, 2009, p.42)

Voltando a Leroi-Gourhan, os gestos, para o autor, seriam o real significado das ferramentas que usamos, pois as fazem tecnicamente efetivas (LEROI-GOURHAN, 1993, p. 237), e a sinergia entre as ferramentas e os gestos humanos pressuporia a

---

<sup>52</sup> Tradução nossa. "The freeing of motor function is the decisive stage, perhaps not for the individual but for human society collectively in possession of each member's means of action. The phenomenon is a very recent one. The adoption of animal traction and of machines activated by water or wind are reported in ancient history; moreover it was confined to a few Eurasian civilizations whose technoeconomic supremacy continued to be founded upon it until the eighteenth century. Generally regarded as historical phenomena of technical significance, the invention of the four-wheeled carriage, the plough, the windmill, the sailing ship, must also be viewed as biological ones-as mutations of that external organism which, in the human, substitutes itself for the physiological body."

<sup>53</sup> HARAWAY, Donna. *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. New York, NY: Routledge, 1991.

existência de uma memória, na qual o programa comportamental estaria armazenado. Em geral, a maioria dos gestos que performamos no nosso cotidiano são repetições de gestos que já realizamos anteriormente; quando tentamos realizar gestos novos, por exemplo ao usar ferramentas antes desconhecidas ou nunca utilizadas por nós, precisamos passar por um processo de aprendizagem para gerar essa memória.

Segundo Leroi-Gourhan, ações técnicas seriam encontradas até mesmo em seres invertebrados, e não estariam limitadas ao uso de ferramentas externas ao corpo, como muitas vezes supomos. Todo gesto é técnico, pois implica memória, ação, intenção. Nem sempre as características físicas do nosso corpo e as possibilidades osteomusculares dele definem nossos gestos. Podemos comparar as ações humanas com a de outros animais, como por exemplo outros primatas, como os macacos, que possuem uma anatomia próxima à humana em diversos aspectos, possuem mãos, braços e bocas que usam para agarrar, manipular, cortar, etc. As diferenças das ações realizadas por eles e por nós atualmente, nesse caso, se dariam mais por conta do bipedismo e das consequências estruturais derivadas disso, como um determinado desenvolvimento cerebral e cognitivo, do que do ponto de vista osteomuscular, pois nesse aspecto ambas espécies se aproximam muito e apresentam similaridades.

Muitas ferramentas e tecnologias utilizadas por nós realizam funções simples e específicas. As máquinas automotivas do século XIX, por exemplo, não apresentariam cérebro e nem mãos (LEROI-GOURHAN, 1993, p. 247), teriam um sistema nervoso rudimentar. O ser humano continuaria sendo o cérebro que daria utilidade para a máquina, e a mão que a prepararia, forneceria matéria-prima, orientaria e retificaria as funções desempenhadas. Com o tempo essa relação foi se transformando, havendo mais automatização das funções, e uma busca pelo desenvolvimento de ferramentas com uma espécie de sistema nervoso, que possa realizar funções de caráter lógico e se auto-regular.

Nossa busca constante por implementos mais poderosos e mais precisos levou inevitavelmente ao paradoxo biológico do robô, uma criatura que, na forma de autômato, assombra a mente humana há séculos. (...) As máquinas de hoje, com suas múltiplas fontes de energia, estão levando a algo como um sistema muscular real, controlado por um sistema nervoso real, realizando programas operacionais complexos através de suas

conexões com algo como um cérebro sensório-motor real. (LEROI-GOURHAN, 1993, p. 248)<sup>54</sup>

Notamos aqui que Leroi-Gourhan prevê o que seria tendência nas décadas seguintes à publicação de seu texto: um domínio crescente dos computadores desempenhando funções diversas e tarefas complexas, e um crescimento considerável de pesquisas e desenvolvimento em inteligência artificial, que busca criar um cérebro-sensório motor inteligente, que se comunica com os entornos via um "sistema muscular" por meio de sensores e demais conexões. Ao longo da segunda metade do século XX, podemos notar uma mudança nas formas com que essas conexões ocorrem e na nossa gestualidade tecnológica para lidar com elas, com o estabelecimento do mouse do computador como um dos principais dispositivos de interação com os meios digitais, simulando toque e cliques, das telas touch screen, que apresentam uma interação gestual mais intuitiva e direta, dos comandos por voz usados para comunicação com dispositivos "inteligentes", entre outros. Lúcia Santaella também escreve sobre o assunto em seu texto *O Homem e as Máquinas*, (SANTAELLA, 1997), na qual comenta sobre a existência de três tipos de máquinas. O primeiro tipo seriam as máquinas musculares, que realizam funções físicas, materiais, mecânicas, e estariam ligadas à ideia de substituição e amplificação da força humana, como por exemplo o elevador (que substitui o ato de subir escadas), o automóvel (que amplifica nossa capacidade de locomoção), o liquidificador (que ajuda a triturar alimentos), etc. Santaella chega a afirmar que essas máquinas cotidianas seriam uma espécie de robôs musculares, que nos substituem em determinadas funções (SANTAELLA, 1997, p. 35). O segundo tipo seriam as máquinas sensórias, que funcionariam como uma espécie de extensão dos sentidos humanos especializados, como por exemplo a câmera fotográfica (que seria uma espécie de olho amplificado) e o gravador de som (ouvido amplificado). Trata-se de aparelhos que amplificam, registram, e comunicam. Seriam máquinas cognitivas, tanto quanto são cognitivos os nossos órgãos sensórios (SANTAELLA, 1997, p.36).

---

<sup>54</sup> Tradução nossa. "Our constant search for more powerful and more precise implements has inevitably led to the biological paradox of the robot, a creature which, in the form of the automaton, has haunted the human mind for centuries. (...) today's machinery with its multiple sources of energy is leading to something like a real muscular system, controlled by a real nervous system, performing complex operating programs through its connections with something like a real sensory-motor brain."

(...) os aparelhos são máquinas de registro, que não apenas fixam, num suporte reprodutor, aquilo que os olhos vêem e os ouvidos escutam, mas também amplificam a capacidade humana de ouvir e ver, instaurando novos prismas e perspectivas que, sem os aparelhos, o mundo não teria. Enfim, enquanto as máquinas musculares produzem objetos, os aparelhos [máquinas sensórias] produzem e reproduzem signos: imagens e sons. (SANTAELLA, 1997, p.37)

Já o terceiro tipo comentado por Santaella seriam as máquinas cerebrais, como por exemplo os diversos tipos de computador, que seriam capazes de processar informações e agir como uma central de comandos e operações complexas. Imitando um cérebro humano em algumas de suas capacidades, as máquinas passam a ter um cérebro complexo que consegue centralizar comandos, funções e simular processos mentais. Em uma frase que lembra a já mencionada Donna Haraway, Santaella afirma que hoje em dia, devido à nossa proximidade com as máquinas, "se tornou impossível estabelecer quaisquer fronteiras acerca de onde começa e onde acaba um computador" (SANTAELLA, 1997, p. 40).

Leroi-Gourhan também vê na relação do homem com as ferramentas a invenção de um "corpo" compartilhado, onde a ferramenta é expansão de nossas possibilidades biológicas, liberando partes ou funções do nosso corpo e passando a desempenhá-las de maneira externa e expandida. Vendo de outra perspectiva, nós podemos ser considerados parte do sistema daquele instrumento ou ferramenta, desempenhando a função de programação, controle ou sendo o seu sistema nervoso. Há a criação de um organismo mais complexo, onde as partes que o compõem (humanas e tecnológicas) são fundamentais para seu funcionamento. Essa relação fica bem clara no theremin, em que o corpo passa a fazer parte do circuito eletrônico do instrumento.

O autor concentra seus exemplos sobretudo em gestos funcionais, e em ferramentas que substituem ou modificam gestos com finalidades muito claras na rotina humana ou na sociedade. Partiremos para uma abordagem da gestualidade musical, com a intenção de compreender também o que seria um gesto em um contexto artístico e expressivo, onde a ferramenta em questão se trata de um instrumento para criação de sons (que não tem uma finalidade de substituir um gesto funcional ou prático, mas tem função comunicativa, estética e poética), utilizado por vezes como expansão da expressão vocal e musical do corpo.

François Delalande, musicólogo e pesquisador da aprendizagem musical, faz um paralelo entre o aprendizado instrumental de um músico e a experiência sensório-motora das crianças. O autor afirma, em seu artigo **Sens et Intersensorialité** (2003), que, no período da infância, não há uma ruptura entre ação e sensação: o gesto seria ao mesmo tempo motor e receptor. "Quando uma criança empurra uma cadeira sobre o chão (exemplo sonoro), ela ouve o ruído produzido ao mesmo tempo em que percebe uma resistência e um esforço. Então, uma relação entre o cinestésico [relativo ao movimento] e o sonoro se constrói na experiência sensório-motora" (DELALANDE, 2003, p. 4)<sup>55</sup>. Para o autor, essa lógica interativa que notamos nas crianças permanece na prática dos músicos: há uma constante troca entre percepção tátil, corporal e sonora, de forma a criar associações perceptivas entre os gestos, os sons produzidos, o esforço necessário e a sensação tátil. Com isso, há a criação de uma memória<sup>56</sup>. No caso do theremin, porém, é interessante notar que não temos essa percepção tátil atuando no nosso aprendizado, porém continuamos tendo a percepção sonora, a percepção do esforço necessário (tensionamento muscular) e a propriocepção<sup>57</sup>.

Apresentaremos agora o ponto de vista de dois outros autores atuantes no campo da música. No artigo **Gesture – Music** (CADOZ; WANDERLEY, 2000), os autores Claude Cadoz e Marcelo M. Wanderley comparam diversas definições de

---

<sup>55</sup> Tradução nossa. "Quand un enfant pousse une chaise sur le sol (exemple sonore), il entend le bruit produit en même temps qu'il perçoit une résistance et un effort. Donc une relation entre le kinesthésique et le sonore se construit dans l'expérience sensori-motrice."

<sup>56</sup> Eu arriscaria ainda afirmar que mesmo em outras gestualidades que performamos quando adultos pode haver essa relação apontada por Delalande como predominante nas interações das crianças com alguns objetos e dos músicos com os instrumentos. No entanto, quando não estamos no processo de um aprendizado, não nos damos conta disso, pois o gesto ou movimento em questão geralmente não se repete tantas vezes (como ocorre na prática instrumental) e essa memória não se torna tão relevante para nós.

<sup>57</sup> O termo propriocepção está relacionado à percepção do próprio corpo em relação ao espaço. Segundo Camila Venturelli (2019), a propriocepção seria um componente do sentido dos movimentos. "A propriocepção dos gestos se dá por meio de receptores sensoriais, que são células especializadas localizadas em terminações sensoriais responsáveis por converter informações sobre a configuração relativa dos segmentos corporais em relação a estímulos externos e transmiti-las ao sistema nervoso central. O corpo possui receptores de força, alongamento, velocidade e vibração nos músculos e tendões, de rotação nas articulações, de pressão, fricção, temperatura e dor na pele (relacionados ao sentido do tato), além de receptores no ouvido interno que detectam especificamente o movimento da cabeça e do corpo em relação ao espaço, o chamado sistema vestibular." (VENTURELLI, 2019, p. 72)

gesto, do ponto de vista de disciplinas distintas e da música, e ainda apresentam suas próprias definições de gesto instrumental (baseada em escritos do primeiro, Cadoz). Eles admitem que dificilmente encontraremos definições similares de gesto em autores distintos, e que não querem proporcionar uma definição única do termo, e sim comparar e refletir sobre algumas dessas formulações.

Há um trecho interessante sobre postura e gesto, no qual os autores criticam uma visão de que gesto seria uma forma dinâmica (associada ao movimento) e postura seria uma forma estática, de menor importância, e recorrem a um artigo de Bonnet, M., Guiard, Y, Requin, J. e Semjen, A. (1994):

A coordenação entre postura e movimento condicionam a eficácia do gesto. Na verdade, as atividades posturais musculares, estáticas ou dinâmicas, antecipam, acompanham e seguem a execução do movimento de uma maneira automática. (...) O que é visto apenas como uma forma estática é o resultado de um processo dinâmico. (BONNET, M; GUIARD, Y, REQUIN, J.; SEMJEN, A., apud CADOZ; WANDERLEY, 2000, p.76)<sup>58</sup>

É interessante, pois quando pensamos em um gesto, a tendência é que foquemos demais na parte do corpo que inevitavelmente se move (ou é essencial para a performance de determinada ação) e que não consideremos o que acontece com o resto do corpo que está envolvido mais indiretamente na mesma ação. Inclusive muitos textos encontrados sobre o assunto consideram gestos apenas ações realizadas pelas nossas mãos, braços e cabeça, ignorando outras possibilidades corporais. Mesmo em Leroi-Gourhan temos esse recorte, admitido por ele, de ter o foco principalmente em ações significativas das mãos, braços e boca.

No contexto musical, para Cadoz e Wanderley, os gestos instrumentais são gestos que possuem um caráter semiótico, pois transmitem uma informação sonora a ser decodificada, tendo um caráter físico de contato do músico com o instrumento por meio de manipulação, percussão, etc., e um caráter epistêmico, por conta da percepção tátil-cinestésica<sup>59</sup> (já mencionada) necessária para tocar um instrumento. Os

---

<sup>58</sup> Tradução nossa. "The coordination between posture and movement condition the efficiency of the gesture. In fact, postural muscular activities, static or dynamical, anticipate, accompany and follow the execution of the movement in an automatic manner (...) What is seen as just a static form is the result of a dynamical process."

<sup>59</sup> Traduzimos para tátil-cinestésica o termo *tactile-kinesthetic*, presente no artigo original, em inglês. Algumas fontes entendem como sinônimo de *cinestesia* o termo *propriocepção*.

gestos instrumentais seriam complementares aos gestos de mãos vazias, que não interagem fisicamente com os objetos ou instrumentos. Para eles, pré-requisitos do gesto instrumental seriam: ser aplicado a um objeto material e existir uma interação física com ele; nessa interação, fenômenos físicos específicos seriam produzidos (deformações, vibrações e fricções, por exemplo), cuja forma e evolução podem ser dominadas pelo executante; esse fenômeno pode ser suporte para mensagens comunicativas e/ou ser base para a produção de ação material.

Os gestos de mãos vazias não são instrumentais, pois possuem apenas uma das três funções do canal gestual, a função semiótica. O mesmo vale para os gestos do maestro, pois mesmo que possam consistir na manipulação de um objeto (a batuta), não há transferência direta de energia entre o maestro e o ouvinte. (CADOZ; WANDERLEY, 2000, p.79)<sup>60</sup>

Os próprios autores mencionam o gesto de tocar theremin como um gesto instrumental excepcional, que não cumpriria os requisitos necessários a um gesto instrumental por não apresentar o caráter do contato físico entre instrumento e músico. É interessante notar que, embora o theremin tenha sido inventado já na década de 1920, antes de muitas tecnologias interativas que foram incorporadas ao longo do século XX à nossa vida cotidiana, como sensores de luz e movimento para diversos usos, a ampliação gestual que o instrumento traz para a performance musical ainda na época da escrita deste artigo (2000) era vista como exceção, mesmo que diversos dispositivos e instrumentos musicais eletrônicos tenham passado a usar essa forma de interação, "de mãos livres", proposta pelo theremin, especialmente aliando às possibilidades da programação em ambientes digitais<sup>61</sup>.

Embora não haja interação física tátil entre instrumento e corpo, é inegável que essa interação com o objeto acontece, no caso do theremin. O corpo interage com os campos elétricos do instrumento, que embora não sejam percebidos pela nossa visão,

---

<sup>60</sup> Tradução nossa. "Empty-handed gestures are not instrumental, since they only possess one of the three functions of the gestural channel, the semiotic function. The same folds true for conductor gestures, since even if they may consist of a manipulation of an object (the baton), there is no direct energy transfer between the conductor and the listener."

<sup>61</sup> Muitos projetos de instrumentos interativos gestuais são discutidos e apresentados na conferência NIME (New Interfaces for Music Expression), que desde 2001 realiza anualmente encontros para discutir a questão das interfaces musicais na contemporaneidade. Mais informações em: <https://www.nime.org/> (acesso em 15/04/2022)

existem e ocupam determinado espaço. O campo é invisível e a comunicação entre corpo e instrumento ocorre no ar, no seu entorno. Por conta disso, o instrumento é comparado a outros equipamentos eletrônicos desenvolvidos à época que também utilizam comunicação sem fio e pelo ar (como o rádio, que possibilita a transmissão de ondas sonoras por longas distâncias usando modulação de frequência e amplitude, e as primeiras televisões, que também utilizavam transmissões sem fio e que datam da década de 1920), que influenciaram enormemente as tecnologias de *wifi* e telecomunicações que usamos hoje no século XXI. Contudo, diferentemente da tecnologia sem fio de rádio – que necessita dois aparelhos eletrônicos de rádiotransmissão, transmissor e receptor –, no theremin o dispositivo funciona de maneira distinta: é necessário que haja uma "interferência" corporal ou material para "fechar o circuito" do capacitor, atuando como uma de suas placas metálicas, para que haja produção de som. Não há, de fato, uma transmissão ou fluxo de dados como ocorre nas transmissões de rádio, a relação "no ar" se dá somente em seu entorno, no máximo, a alguns metros de distância.

No caso do maestro que conduz a performance dos músicos de um conjunto e interpreta uma música, seus gestos têm a clara função de conduzir e guiar a performance dos músicos, sendo portanto gestos de caráter mais simbólico (que indicam andamento, o momento de entrada de determinados instrumentos, articulação, dinâmica, e demais parâmetros e elementos musicais). Já no theremin, o próprio gesticular produz um som diretamente relacionado com o movimento realizado, bastando para isso que o performer se encontre dentro dos campos elétricos do circuito, portanto a relação gesto-som é mais imediata e evidente<sup>62</sup>. O gesto de tocar ocorre em um sistema de relações eletrônicas, entre corpo e placa metálica (antena), que embora invisíveis, possibilitam a interação.

---

<sup>62</sup> Há uma certa semelhança entre o gesto de tocar theremin e a regência quironômica, por esta ser menos abstrata e mais ilustrativa, de certa forma, do que as técnicas de regência mais praticadas na atualidade. "A regência quironômica, ou a descrição espacial das alturas por meio dos gestos, é uma antiga forma de regência na qual o maestro indica as curvas melódicas e os ornamentos por meio de sinais que formam ondulações, desenhos ascendentes ou descendentes, linhas e pontos no espaço" (CAZNOK, 2015, p. 55)

É interessante comparar as visões de Flusser, Leroi-Gourhan e Cadoz e Wanderley. O primeiro, Flusser, parece ter o seu foco na liberdade e nas particularidades de cada gesto; características como direcionalidade, função, relação, intenção entram em jogo. O corpo está no centro de tudo, tanto da performance gestual como da leitura (assume-se que o ponto de vista de cada observador altera a compreensão que se tem de um gesto, e que as leituras e interpretações são inesgotáveis). Busca-se novas maneiras de fazer uma leitura de cada gesto em sua especificidade, mais do que generalizar sobre suas funções e motivos. No segundo autor, Leroi-Gourhan, vemos um foco nas ações em si e nas suas funcionalidades, realizadas por seres humanos e até por alguns animais. Fica explicitada a relação com os objetos, que seriam desenvolvidos como extensão e facilitadores do gesto, como forma de transformação de ações específicas, que seguem em constante modificação. Ainda, vemos a transformação e a liberação de algumas funções corporais, via transferência de ações do corpo humano para tecnologias externas a nós, e uma importância cada vez maior dessas ferramentas sensório-motoras programáveis e em certa medida auto-suficientes (como observamos hoje em dia em diversos trabalhos de inteligência artificial). Cadoz e Wanderley apresentam um ponto de vista da performance musical e da relação dos músicos com seus instrumentos, as particularidades dos instrumentos de sopro, arco, percussão, etc., decupando alguns desses movimentos realizados em instrumentos tradicionais e entendendo como a postura e os gestos instrumentais se relacionam. Porém, acabam excluindo os gestos de mãos vazias de suas definições, bem como o gesto de tocar theremin, pelo fato de não haver uma relação *tátil* entre instrumento e corpo, embora haja instrumento e haja corpo, em relação.

## 2.2 O gesto de tocar theremin

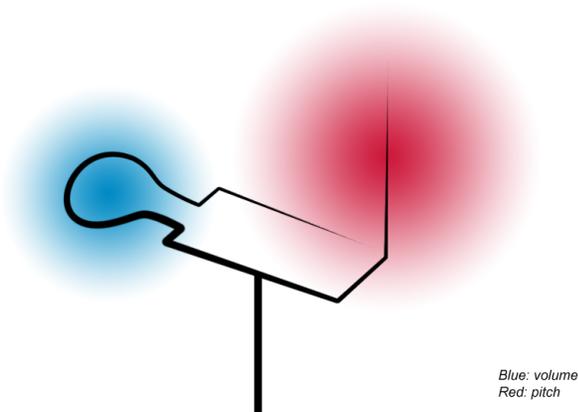
Ao confrontar a nossa prática musical instrumental à Teoria Geral dos Gestos de Flusser e aos escritos de Leroi-Gourhan e Cadoz e Wanderley, algumas questões surgem: 1) Tocar um instrumento é um gesto comunicativo? É um gesto de trabalho? 2) Há liberdade em tocar um instrumento musical, considerando que se trata, muitas vezes, de um gesto que requer um estudo muito técnico, controlado? 3) Há mais liberdade em tocar um theremin do que tocar outros instrumentos, uma vez que ele permite uma "gestualidade de mãos livres"? 4) O que o theremin substitui? Pode ser considerado uma ferramenta? 5) Como nasce o gesto de tocar theremin, e como ele pode ser incorporado aos nossos gestos cotidianos? 6) Tocar theremin é, para nós, um gesto instrumental?

O gesto de tocar theremin nasce simultaneamente ao instrumento, quando ocorre a invenção dele. É raro termos, na história da música, instrumentos que tenham data de invenção definida, pois geralmente os instrumentos vão derivando uns dos outros, se influenciando nas culturas locais e se transformando – existem diversos tipos de instrumento de cordas, por exemplo, com uma "árvore genealógica" muito complexa, sendo geralmente impossível apontar marcos históricos de suas invenções. Mas no caso do theremin, temos um instrumento tecnológico recente realmente inventado por um indivíduo em um momento específico, e que tecnologicamente só seria possível existir a partir da época que foi inventado (pois utiliza componentes eletrônicos e recursos tecnológicos da década de 1920). Liev Theremin, seu inventor, também foi responsável por desenvolver as primeiras técnicas de execução e aprendizagem no instrumento. Apresentando uma nova abordagem gestual instrumental e sem uma relação mais estreita com os demais instrumentos (acústicos) na maneira de tocar, o theremin geralmente é associado com o ato da regência (de orquestra ou grupo), por ser um gesto de mãos livres, conforme já mencionamos. Por conta dessa associação com a regência, Liev Theremin chegou a desenvolver um

modelo do instrumento que era chamado de *music stand model*, que nada mais era do que um theremin disfarçado de estante de partituras: a performance era realizada como se o instrumento fosse invisível ou inexistente, para realçar justamente o caráter gestual e intangível do instrumento. Havia a intenção de criar performances de uma "orquestra invisível", na qual somente se visualizasse a partitura e a gesticulação.

Como já mencionamos no capítulo 1.1, o theremin é um instrumento eletrônico que possui um funcionamento específico e distinto dos demais instrumentos musicais anteriores à ele (de percussão, teclas, cordas e sopros): o performer o ativa pela sua simples presença física nos campos elétricos de seu circuito eletrônico. Duas antenas produzem dois campos distintos, sendo uma delas usada para controlar a frequência (altura) de um som sintetizado, e a outra para controlar a amplitude (volume) desse mesmo som. Não há necessidade de contato físico (tato) entre instrumento e performer.

*Outline: The Theremin*



Representação gráfica de um theremin; a área azul representa o campo elétrico gerado para controle de volume (amplitude), e o vermelho, o campo para controle de altura (frequência).

O gesto de tocar theremin é importante para a compreensão do instrumento. Quando somente ouvimos seu som, não conseguimos compreender de que forma ele é gerado, pois seu timbre é eletrônico e possui uma sonoridade similar ou parecida com diversos outros instrumentos eletrônicos sintéticos. Nesse tipo de som, geralmente não há ruídos materiais que indiquem a maneira com o que o som é produzido, o que Chion

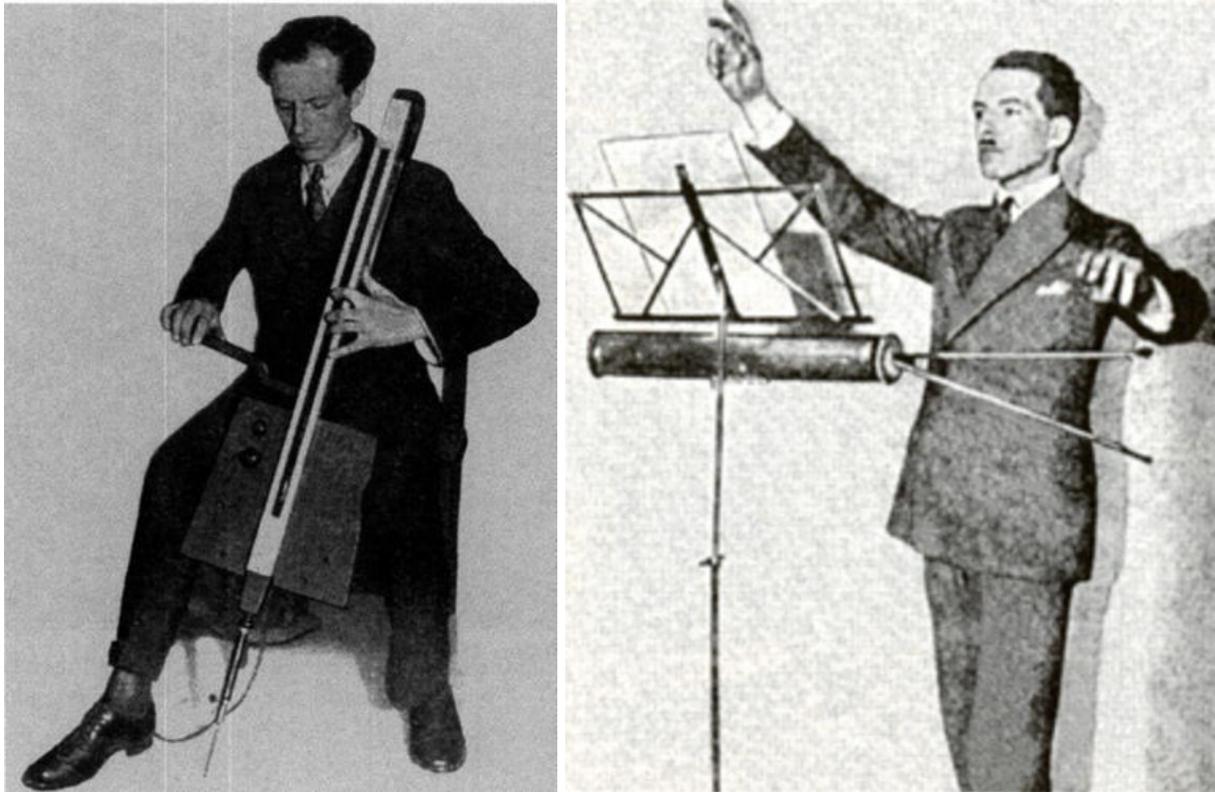
(2011) chamaria de índice sonoro materializante<sup>63</sup> (como os sons de ataque e fricção dos instrumentos acústicos, por exemplo). Esses índices seriam justamente os elementos que diferenciam um instrumento do outro, ajudando em sua reconhecibilidade, determinando seu espectro frequencial, como o som se desenvolve, como se dá seu ataque, seu envelope dinâmico, etc. e estão diretamente relacionados às características acústicas do instrumento (como seu corpo é construído, de que materiais é feito, se há caixa de ressonância, se há percussão, fricção, etc). No caso dos instrumentos eletrônicos, como o theremin, os sons que escutamos são vibrações sonoras geradas por circuitos osciladores, que usam a eletricidade para gerar ondas sonoras sintéticas, geralmente periódicas e de altura definida (portanto, ondas mais simples espectralmente, com menos harmônicos, e sem ruídos desses "materiais de origem" que nos dão pistas sobre sua produção acústica).

O instrumento não possui teclas, trastes, quantizações ou qualquer forma de sistematização de alturas, produzindo um glissando contínuo entre suas frequências mais agudas e mais graves (cujo registro varia conforme o modelo do instrumento). Essa característica pode ter sido influência do instrumento musical violoncelo, que Liev Theremin havia estudado no Conservatório de São Petersburgo, e ao qual estava habituado do ponto de vista performativo. Liev Theremin também chegou a construir uma variação do instrumento mais próxima da gestualidade do violoncelo, denominado "theremin cello". Por conta dessa influência, talvez uma das principais características sonoras do instrumento seja justamente a instabilidade de pitch (altura, frequência), pois há uma grande dificuldade em manter uma mesma frequência soando continuamente quando, ao contrário do que ocorre no violoncelo, não temos contato tátil com o instrumento: a dificuldade está em ficar parado, imóvel, sem nenhuma pequena variação de posição. Até mesmo a respiração pode alterar a frequência executada. Quando tocado de maneira tradicional e melódica, frequentemente ocorre

---

<sup>63</sup> O índice sonoro materializante nos remete à sensação de materialidade da fonte e ao processo concreto de emissão do som. Seria o detalhamento timbrístico e de caracterização do som, pela fonte e comportamento sonoro, que nos faz identificá-lo. Por exemplo, quando ouvimos uma nota de piano, o identificamos como tal por conta de seu ataque percussivo, sua ressonância, seu aspecto timbrístico e harmônico, seus materiais, cordas, martelos, etc. (CHION, 2011).

uma espécie de oscilação ou um leve glissando entre as notas musicais, que os thereministas tentam eliminar ou controlar na medida do possível.



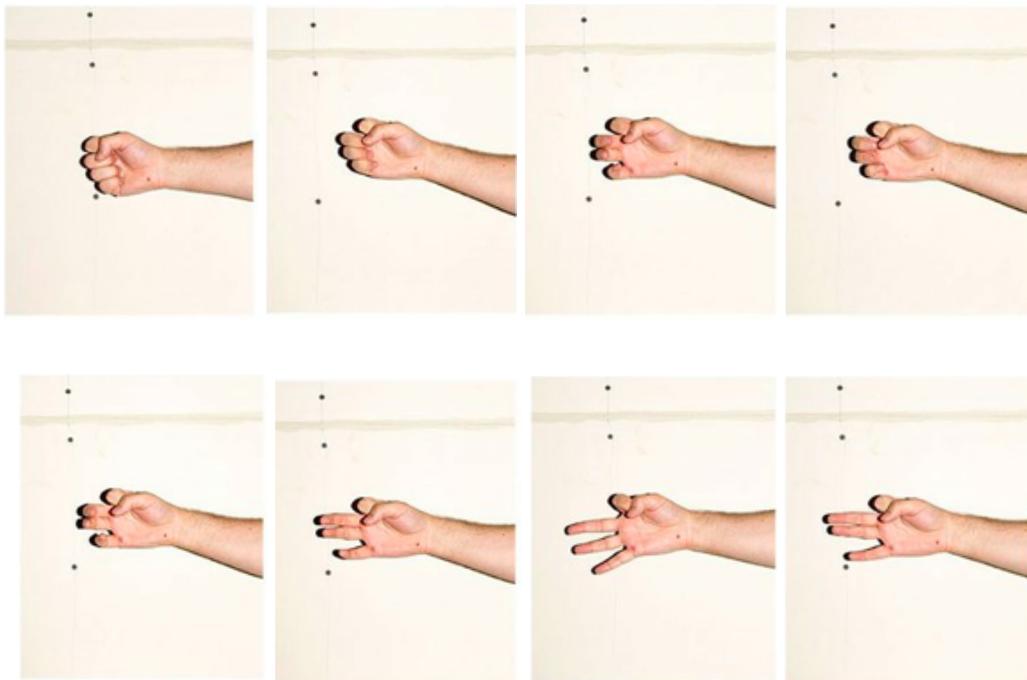
Fingerboard theremin ou theremin cello, e theremin *music stand model*:  
variações no design do instrumento

Para estudar e tocar o theremin, seja de maneira tradicional ou experimental, é necessário que o performer desenvolva uma relação espacial com os campos elétricos, que se habitue ao tamanho e distância de suas antenas, que aprenda a calibrá-lo e ouça atentamente o som produzido. Ao contrário dos outros instrumentos musicais, que possuem trastes, teclas ou botões, não há um "retorno" preciso via tato ou visão que auxilie a executar frequências específicas com precisão, o que a princípio gera uma certa dificuldade na aprendizagem do instrumento. Porém, relações espaciais, visuais e corporais podem e devem surgir quando ocorre a prática do instrumento. Mesmo que não haja o tato ou uma referência visual mais fixa e exata, além do som, o instrumentista aprende (a partir de relações de percepção e propriocepção) a criar relações entre alguns gestos e movimentos das mãos e do corpo e suas respectivas sonoridades, a ajustar pela visão a distância do corpo e do instrumento, a configurá-lo

de uma maneira que o campo elétrico fique sempre com um tamanho similar, e, com a escuta sempre como retorno mais confiável, a compreender muscularmente e incorporar nos gestos as distâncias de determinados intervalos de frequência. O aprendizado e a prática acabam sendo geralmente focados no resultado sonoro, porém não deixam de ter um caráter corporal e visual muito forte, talvez mais do que em alguns instrumentos tradicionais. Há uma espécie de volta ao corpo como foco principal, como acontece no canto, na dança e em outras práticas em que o corpo é o próprio instrumento, pois não está em jogo somente as maneiras de ativar os instrumentos (geralmente com os braços e pernas) para extrair o melhor som deles, é preciso pensar na postura, no posicionamento do corpo todo, nos micromovimentos, e extrair o som nessa relação complexa. A maneira com que o corpo se coloca no campo elétrico é fundamental, pois ele passa a ser um componente eletrônico do instrumento.

Aprender a tocar um instrumento geralmente consiste, em um primeiro momento, em imitar gestos de outros instrumentistas. Conforme foi mencionado quando falamos sobre os textos de Leroi-Gourhan, acreditamos que há um primeiro momento de aprendizado e assimilação, a criação de uma memória do gesto. Existem métodos de theremin que ajudam o estudante a perceber algumas relações espaciais, a ajustar o tamanho do campo elétrico de uma maneira com que tocá-lo seja uma experiência mais estável, a desenvolver posições de mão e de corpo que facilitem executar intervalos musicais. Podemos mencionar o **The Art of Playing the Theremin** (EYCK, 2008) como um deles. Geralmente esses métodos e técnicas envolvem permanecer com o corpo em uma posição estática aproximadamente ao centro do instrumento, e usar cada braço para controlar um parâmetro (frequência e amplitude), mudando apenas as posições das mãos e braços ao longo da performance. Às vezes, para ir para um registro mais grave ou agudo, o corpo todo entra em jogo se aproximando ou se afastando levemente da antena de frequência. Em outros contextos musicais, como na música experimental ou na improvisação livre, o instrumento também é tocado de outras maneiras: com o corpo todo ativando as duas antenas, com os braços e mãos percorrendo percursos mais livres, com gestos rápidos e sem a intenção de produzirem melodias, e com o contato físico com as antenas (gerando ruídos, tremolos ou demais efeitos). Nesses contextos, o theremin costuma ganhar

liberdade de gesticulação, há uma certa expansão das possibilidades do instrumento em relação ao repertório tradicional. O mesmo acontece com os instrumentistas iniciantes ou não-músicos, quando vão explorar o instrumento pela primeira vez: há uma tendência de exploração mais geral e livre das possibilidades. Para conseguir de fato executar melodias precisas no theremin, no entanto, é necessário "domar" o instrumento, e para isso é necessário um estudo e controle corporal mais rígidos, pois nesse contexto qualquer micro-variação na nota musical produzida é percebida como desafinação. Em **The Beat Frequency Method** (CHARLTON, 2008), o thereminista experimental Gordon Charlton comenta alguns processos experienciados por ele e sugere uma abordagem mais experimental do theremin, sem focar numa abordagem precisa de posição de mãos, mas propondo uma abordagem de experimentação com as características técnicas do instrumento, com pedais de efeito, etc. Além desses dois métodos mencionados, também podemos mencionar os métodos **Method for Theremin** (ROCKMORE, 1998), o vídeo **Mastering the Theremin** (KAVINA, 1995), entre outros, sendo a maioria focada em uma abordagem mais tradicional do instrumento.



*The Art of Playing the Theremin* (2008), de Carolina Eyck, propõe o uso de posições de mão associadas a notas de escalas musicais.

Quando tocamos o theremin, ocorre um acoplamento do instrumento ao nosso corpo. Na realidade, também podemos dizer que o corpo se acopla ao instrumento, passando a fazer parte de seu circuito eletrônico, criando perturbações em seus campos elétricos, que resultam em sons distintos. O gesto de tocar theremin está intimamente ligado ao gesto de ouvir, de percepção do próprio corpo, e à simbiose entre o corpo e o instrumento nesse sistema complexo, sensível e invisível. Talvez o gesto de tocar theremin antecipe a ideia de ciborguização, a relação de acoplamento ser humano-máquina apontada por Haraway (2009), pois embora tenha surgido na década de 1920 e não no final do século XX (como momento principal dessa tendência mencionado pela autora), o instrumento antecipa uma relação de hibridização, e a impossibilidade de traçar fronteiras claras na relação entre instrumento e corpo.

Não existe nenhum impulso nos ciborgues para a produção de uma teoria total; o que existe é uma experiência íntima sobre fronteiras, sobre sua construção e desconstrução. (...) A imagem do ciborgue pode sugerir uma forma de saída do labirinto dos dualismos por meio dos quais temos explicado nossos corpos e nossos instrumentos para nós mesmas (...). Significa tanto construir quanto destruir máquinas, identidades, categorias, relações, narrativas espaciais. (HARAWAY, KUNZRU, TADEU, 2009. pp.98-99)

O fato do theremin ser um instrumento sensível a aproximações e que permite calibragem (contando com campos elétricos, moldáveis em tamanho), permite que cada thereminista ajuste o instrumento à sua maneira de tocar, ao tamanho de seus braços e à sua ergonomia. Talvez isso signifique que o instrumento apresenta um maior grau de liberdade ao intérprete em alguns aspectos, por ser customizável à corporeidade do usuário e ao espaço arquitetônico, e por permitir gesticulação livre dentro desses campos (apesar de que a muitos instrumentistas interessa somente o gesto controlado, domado, "afinado"). Nos instrumentos baseados no tato, temos o oposto, o instrumentista acaba se adaptando a uma corporalidade imutável do instrumento, ou acaba adaptando o instrumento para que fique com um tamanho ou formato mais ergonômico, mas essa adaptação não é tão ágil e facilitada quanto o girar de um botão.

Nos anos que sucederam a invenção do instrumento, Liev Theremin realizou diversas demonstrações e turnês para promovê-lo, passando por diversas cidades da recém-fundada URSS, e posteriormente pela Europa e Estados Unidos. Algumas estratégias para atrair interesse do público envolviam enfatizar o caráter de gesticulação de mãos livres do instrumento, o caráter mágico de "tocar o ar" ou "tocar o éter" (como mencionamos, o instrumento chegou a se chamar *etherphone* antes de se estabelecer como theremin e termenvox<sup>64</sup>), além do caráter eletrônico e da novidade de se produzir música com eletricidade.

Muitas pessoas eram levadas a acreditar que o instrumento era uma espécie de controlador, e que, ao invés de tocar efetivamente cada uma das notas, a música era "controlada" no ar, como uma espécie de regência: bastava abanar o braço de determinada maneira que a música tocava automaticamente (GLINSKY, 2005, p. 102). Também se falava muito nas demonstrações, matérias de jornal e até mesmo no material promocional do RCA theremin (a primeira versão comercial do instrumento, produzida nos EUA) que o instrumento era muito fácil de ser tocado, e que em duas semanas uma pessoa sem nenhum treinamento musical aprenderia a ser virtuoso no theremin, o que levaria anos em instrumentos como o violino. Foi dito que qualquer pessoa que pudesse cantarolar ou assobiar uma canção, poderia tocar o theremin como um músico treinado. Dizia o folheto do RCA theremin:

Uma criança... uma senhora idosa... um músico habilidoso... um cego... todos podem aprender a tocar este instrumento incrível exatamente com a mesma facilidade! Está destinado a ser o instrumento musical universal; as pessoas vão tocá-lo com a mesma facilidade e naturalidade com que agora escrevem ou andam. <sup>65</sup> (GLINSKY, 2005, p.105)

Ao mesmo tempo em que o instrumento era promovido com essa ideia da facilidade de aprendizado, pelo simples fato de permitir uma gesticulação livre e pela possibilidade de "interação com o ar", também haviam argumentos direcionados aos compositores que buscavam novos instrumentos e maneiras de compor. Falava-se que o theremin era o instrumento do futuro por não estar preso em teclas, escalas, pedais,

---

<sup>64</sup> Na Rússia, o instrumento é popularmente conhecido como Thereminvox (*tierminvóks*).

<sup>65</sup> Tradução nossa. "A child... an elderly lady... a skilled musician... a blind man... all can learn to play this incredible instrument with exactly the same facility! It is destined to be the universal musical instrument; people will play it as easily, and naturally, as they now write or walk. " (GLINSKY, 2005, p.105)

e somente depender dos gestos. O compositor estaria "livre do despotismo da escala de doze tons", e poderia criar qualquer intervalo desejado (GLINSKY, 2005, p. 56). Embora se falasse muito dessas possibilidades do theremin enquanto instrumento não-temperado, nas demonstrações, o repertório de Liev Theremin e posteriormente de outros thereministas só apresentava melodias clássicas e que utilizavam harmonia tonal. Havia aí uma contradição no próprio marketing do instrumento: era um instrumento do futuro, mas que quase só era utilizado para tocar música do passado.

Um dos motivos do fracasso do RCA theremin foi justamente o fato de que tocar o instrumento não era tão fácil quanto parecia ou quanto era propagandeado nos panfletos e demonstrações. Isso causava (e talvez ainda cause) frustração nas pessoas que o compravam achando que facilmente poderiam aprender e demonstrar suas habilidades. Além disso, os vendedores da RCA não possuíam habilidades para demonstrar e tocar o instrumento, o que causava dificuldade para vendê-los. Outros pontos importantes foram levantados por um funcionário da RCA, e há uma lista na qual ele relata outras observações do público geral: para muitos entrevistados, seria melhor se o instrumento funcionasse com uma escala musical temperada (suas alturas fossem quantizadas, fixas nos 12 tons da escala cromática), e se ele pudesse gerar mais de uma frequência simultaneamente, para executar duas ou mais vozes, entre outras sugestões (GLINSKY, 2005, p. 115).

Liev Theremin resistiu a essas modificações, e não quis alterar o projeto de seu instrumento para torná-lo mais fácil. Logo viriam a surgir outros instrumentos eletrônicos que pareciam atender essas demandas, como o ondas martenot, instrumento que soa aproximadamente como o theremin mas possui um controle mais tátil, por meio de um teclado e uma interface com uma espécie de anel a ser deslizado pelo performer (possibilitando um controle gestual e microtonal, mas com mais previsibilidade de frequência e um controle mais estável).

Tentando responder algumas das perguntas que abrem o presente capítulo, para nós, o gesto de tocar theremin pode ser considerado comunicativo, pois pode

apresentar um conteúdo codificado de acordo com linguagens musicais estabelecidas, usando códigos sonoros e estruturais da teoria musical. Pode ser um gesto de trabalho, porque a partir dele surge um material sonoro, e a construção de uma sonoridade, efêmera ou não, a depender do contexto (se há ou não gravação ou fixação em algum tipo de suporte). Também pode ser um gesto vazio, sem significado, aleatório, partindo do princípio de que muitas vezes gesticulamos no instrumento simplesmente para explorar as possibilidades, descobrir outros sons, para compreender seu funcionamento ou para ver que tipo de som pode-se gerar com um gesto "qualquer". Às vezes simplesmente balançamos os braços, o que resulta em sons. Também realizamos gestos mais exploratórios e menos enquadrados em uma prática musical tradicional, com fins musicais ou performáticos (embora no contexto da música experimental ou exploratória, muitas vezes também há signos sonoros estabelecidos).

O gesto de tocar theremin é um gesto instrumental que requer uma postura, que não é de forma alguma neutra: para tocá-lo de maneira tradicional, almejando uma afinação temperada, enquadrada em escalas musicais, necessita-se de um controle corporal para que não haja oscilações indesejadas. Pequenos movimentos como variar a distribuição do peso do corpo entre os pés, ou respirar, podem causar oscilações. Apesar disso, não podemos paralisar nosso corpo completamente, pois isso pode causar tensões indesejadas, que não costumam ajudar na performance e na saúde dos nossos corpos. Também não é possível parar de respirar durante a execução de uma música. Talvez seja o caso de encontrar um equilíbrio entre relaxamento e tensão em uma postura mais "neutra", e de cada corpo entender a melhor forma de estar e se posicionar diante do instrumento, compensando essas variações com micro ajustes nas mãos e braços.

Essa mesma tensão e rigidez para tocar o instrumento nos faz pensar sobre a liberdade, tão cara aos gestos de Flusser. Estudar instrumentos, de forma geral, esbarram na questão da prática musical e da pressão para que se estude muitas horas por dia e que se alcance um nível de virtuosidade. Não é raro vermos músicos desistindo de seus instrumentos ou ficando frustrados por não alcançarem o nível de performance que eles (ou os outros) idealizaram. Ou mesmo estudando sob pressão,

sem vontade. Nesses casos, o gesto de tocar um instrumento pode deixar de ser um gesto e virar um pseudo gesto, pela perspectiva flusseriana, por deixar de ser um ato em que há uma liberdade contida (mesmo que essa liberdade seja um pouco utópica, indefinida). Ou pode ser o oposto, pode haver muita liberdade em tocar ou estudar um instrumento, a depender da motivação e intenção do sujeito em questão, independentemente do repertório escolhido. Poderíamos supor inicialmente que experimentar mais livremente no instrumento, tocando gestos menos "domados" do que as técnicas tradicionais poderia representar um maior grau de liberdade que um estudo mais contido e controlado. Porém, acreditamos que essa questão não possa ser abordada de maneira tão generalizada, pois gestos muito técnicos também podem possuir um grau de liberdade. Não sei se podemos julgar um gesto como mais livre que o outro. Se tratam de gestos de repertórios diferentes, com intenções diferentes, mas possíveis e pertencentes a um guarda-chuva maior dos "gestos de tocar theremin". Também não sei se poderíamos afirmar que há mais liberdade em tocar theremin do que em tocar outros instrumentos, pois são sistemas distintos, que apresentam possibilidades diferentes. Talvez os gestos instrumentais que dependem do tato sejam mais limitados em alguns aspectos, pois a interação se dá necessariamente na relação do corpo do performer com o corpo instrumental, porém mesmo nesse contexto pode-se criar uma gama ampla de gestos possíveis, além da variedade de sons extraídos poder ser maior do que a do theremin, em termos de timbre (se pensarmos nas técnicas expandidas de instrumentos de sopros, de cordas, etc., onde surgem uma quantidade infinita de ruídos e sons não previstos na técnica tradicional). No theremin temos uma limitação timbrística, uma variedade pequena de sonoridades criadas, por conta de seus sintetizadores eletrônicos, porém temos o ar como interface, e uma gama enorme de possíveis "gestos de mãos livres" (ou corpos livres).

Muitos autores, quando se referem ao theremin, mencionam o fato do instrumento apresentar uma espécie de sensor de movimento como princípio gestual, característica que viria a ser incorporada em diversos instrumentos e aparelhos eletrônicos nas décadas seguintes do século XX e XXI. Ele seria uma espécie de marco tecnológico e precursor de alguns controladores gestuais. Lydia Kavina, em um de seus workshops online sobre o instrumento, ministrados a partir de 2020, afirmou

que possivelmente seria mais fácil para as crianças do século XXI aprenderem a tocar o theremin do que para outras pessoas nascidas anteriormente, considerando a fluência dos jovens de hoje em dia na utilização de controladores gestuais como os *ipads* e *tablets*, as *touchscreens*, os videogames com sensores de movimento, etc. De fato, a gestualidade tecnológica humana vem mudando e se desenvolvendo, e incorporando outros gestos de mãos livres. Há uma expansão rápida dessas possibilidades gestuais e das maneiras de interação, bem como do uso da tecnologia sem fio no nosso cotidiano, e quem já nasce nessa cultura altamente digital costuma demonstrar uma fluência no uso desses dispositivos. O gesto de tocar theremin inaugurou a possibilidade de "toque no ar", tornando audível um campo elétrico invisível, e sua imagem como instrumento de antenas reforçou o imaginário das possibilidades de transmissão de informações por meios sem fio, como ocorre na rádio e na televisão. Essas tendências possibilitaram a invenção de outras comunicações invisíveis como o wifi, bluetooth e demais tecnologias de transmissão de dados sem fio.

O gesto de tocar theremin compreende se posicionar em um espaço onde existe o instrumento, adentrando seus campos elétricos (que são calibráveis e, portanto, variam de tamanho), buscando formas de ficar parado ou se movimentar no seu entorno, se afastando ou se aproximando de suas antenas, com a finalidade de explorar gestos em relação a sons no tempo presente. É fazer parte de um sistema complexo híbrido instrumento-corpo, e desse acoplamento que gera um sinal audível, que denuncia movimentações, por menores que sejam. É um gesto multidirecional, ou tridimensional, pois pode acontecer em uma área, e não em só uma direção. É um gesto que, embora surgido há cerca de um século, pode ainda encontrar muitas possibilidades distintas das previstas por seu inventor, especialmente aliado a outras tecnologias.

Os propósitos dos instrumentos que nos cercam não são propósitos nossos. São propósitos dos que mandaram produzi-los. Desviá-los é libertar-se. Instrumentos recentes fascinam, porque abrigam virtualidades ignoradas e porque permitem ação libertadora. (FLUSSER, 2014a, p.74)

Neste capítulo, comentamos sobre alguns diferentes conceitos acerca do termo *gesto*, relacionando-os com formulações do que, para nós, seria o gesto de tocar theremin, em sua especificidade. No próximo capítulo, **Práticas**, discutiremos sobre o uso do theremin aliado à criação de uma performance de dança, **Éter**, criada em parceria com Camila Venturelli, e que envolve, além da relação do instrumento e dos corpos em performance, uma iluminação interativa, inspirada no instrumento visual illumovox. Apresentaremos um vídeo de registro da performance, e discutiremos algumas referências artísticas que fizeram parte de nossa pesquisa, explicando como se deram nossas escolhas e experimentações gestuais para criar uma performance baseada no gesto, de forma mais geral, e no gesto de tocar theremin, de forma mais específica.

## 3 – PRÁTICAS

### 3.1 Comentários sobre o processo criativo da obra *Éter*

Neste capítulo comentarei o processo criativo da performance *Éter*, desenvolvida em parceria com a artista Camila Venturelli. *Éter* é uma performance de dança, gestos e sons criada a partir de encontros de experimentação e pesquisa, utilizando o instrumento musical theremin. A performance teve uma abertura de processo no evento Terça Aberta, realizada no espaço Kasulo<sup>66</sup> (da Cia. Fragmento de Dança) em 23 de agosto de 2022, e fez parte da programação do espaço cultural Centro da Terra<sup>67</sup> em 13 e 14 de outubro de 2022. Nesses relatos, adotarei o uso da primeira pessoa do singular, por se tratar de uma espécie de diário de processo criativo da performance, partindo da minha perspectiva pessoal.



*Éter* no Centro da Terra, em outubro de 2022.

---

<sup>66</sup> Kasulo é um espaço cênico e cultural localizado na R. Souza Lima, 300, Barra Funda, em São Paulo-SP. Mais informações: <https://www.kasuloespacodearte.com/> . Acesso em 04/11/2022.

<sup>67</sup> Centro da Terra é um espaço cultural localizado na R. Piracuama, 19, Perdizes, em São Paulo-SP. Mais informações: <https://www.centrodaterra.org.br/> . Acesso em 04/11/2022.

Recomendamos que a performance seja assistida antes da leitura do capítulo, para uma maior compreensão das discussões aqui propostas.

Link para filmagem da abertura de processo no espaço Kasulo:



<https://vimeo.com/790412534>

senha: eter2022

Link para gravação em vídeo da performance no Centro da Terra:



<https://vimeo.com/790404531>

senha: eter2022



Material de divulgação da performance no Centro da Terra e no espaço Kasulo

Sinopse (de outubro de 2022, no Centro da Terra):

*Partindo de repertórios de práticas distintas - a dança e a prática musical - “Éter” nasce de uma investigação acerca dos gestos e suas possibilidades compositivas no encontro entre as duas linguagens. Usando o instrumento eletrônico theremin, que permite interação via campo eletromagnético (e “no ar”, sem tato), as performers experimentam os gestos, estabelecendo relações que, em diversos momentos, se tornam audíveis. Os gestos gerados perpassam o imaginário do invisível e borram as fronteiras entre o gesto dançado, o gesto sonoro e o gesto cotidiano.*

*Ficha Técnica (Centro da Terra):*

*Concepção, Criação e Performance: Camila Venturelli e Julia Teles*

*Criação de Luz: Francisco Turbiani e Letícia Trovijo*

*Operação de luz e som: Letícia Trovijo*

*Produção: Laboratório de Manuseio Coreográfico*

*Programação: Julia Teles, Francisco Turbiani e Alexandre Torres Porres*

*Filmagem: Osmar Zampieri e Mariana Sucupira*

*Edição de vídeo: Luis Felipe Labaki*

*Duração: cerca de 30 minutos*

No início do ano de 2022, a artista Camila Venturelli entrou em contato comigo, perguntando se eu teria interesse em pesquisar e criar uma performance de dança, gestos e theremin, em parceria com ela, partindo das nossas pesquisas individuais sobre gesto. Ela havia recebido um convite para realizar uma apresentação no espaço cultural independente Centro da Terra (localizado em São Paulo) e pensou que poderia ser interessante trabalharmos juntas em uma performance para apresentar nesse espaço. A ideia era que essa apresentação fosse uma abertura de processo, não havendo a necessidade de que fosse apresentada uma obra finalizada.

Nós duas havíamos nos conhecido e trabalhado juntas em uma série de vídeo-danças chamadas **Gestos Barreiras**<sup>68</sup>, realizadas por Camila Venturelli com o apoio do edital ProAC Expresso Lei Aldir Blanc<sup>69</sup> em 2021, durante a pandemia da Covid-19. Minha participação neste projeto foi na criação das sonoridades e da trilha musical dos três vídeos realizados, e se deu ao longo do processo de pesquisa das performers (em encontros *online*), e também após a filmagem, na etapa de finalização dos vídeos. Todas as interações que eu havia tido com a Camila, nesse projeto, haviam sido apenas online. O projeto **Gestos Barreiras** consiste em uma série de estudos sobre gestos pandêmicos e gestos que realizamos durante os períodos de isolamento social – gestos como lavar as mãos, pôr máscara, ficar imóvel, esperar, escrever, entre outros – e eram divididos em três partes: *sustentar a falta*, *barrar em gestos* e *não esquecer dos gestos de acolhimento*. Durante esse processo criativo, que envolvia além de Camila Venturelli as artistas Rebeca Tadiello, Naíra Gascon, Letícia Trovijo, Candice Didonet e Dani Lima, conversamos um pouco sobre nossas percepções e pesquisas acerca do gesto de maneira geral. Eu mencionei o theremin, instrumento que já fazia parte da minha pesquisa artística e acadêmica, e que inclusive usei para compor a maior parte das camadas musicais da série de vídeo-danças. Em seu trabalho de mestrado, defendido em 2019 na Escola de Comunicação e Artes da USP, Camila investiga os gestos a partir de sua perspectiva de artista do corpo,

---

<sup>68</sup> Projeto disponível na íntegra no site do Laboratório de Manuseio Coreográfico, plataforma de pesquisa e criação em dança criada por Camila Venturelli, disponível em <https://www.manuseiocoreografico.com/gestos-barreiras/>. Acesso em 24/10/2022.

<sup>69</sup> Programa de fomento à cultura da Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Governo do Estado de São Paulo.

organizando-os por meio do que ela nomeia como *manuseio de tensão* – o que consistiria, muito resumidamente, em pensar os gestos a partir de seus tensionamentos mais diretos (dos movimentos ativos e intencionais) e indiretos (da sustentação de nosso corpo, da resistência à gravidade, etc.), passando pelos repertórios gestuais que nossos corpos estabelecem com o mundo ao longo da vida. Camila define gesto como "todo movimento que o corpo realiza em relação a algo ou alguém, mesmo que seja em relação a si mesmo" (VENTURELLI, 2009, p. 31). Essa ideia iria permear nossa pesquisa juntas, essa possível relação gestual entre nós duas, entre nós e o objeto (theremin), e entre cada uma de nós em relação a si.

Anteriormente, minha ideia era desenvolver uma performance solo para theremin e projeção de cores como parte prática desta pesquisa de mestrado. Eu já havia iniciado essa pesquisa quando realizei o Trabalho de Conclusão de Curso da pós-graduação em Música e Imagem na Faculdade Santa Marcelina (que cursei entre 2019 e 2020), intitulado **Theremin como interface na performance audiovisual** (BAPTISTA, 2020) e orientado por Marcus Vinicius Fainer Bastos. Naquele momento, utilizei o theremin para controlar imagens abstratas e cores usando o software *resolume*. Criei duas performances para theremin e projeção (**Estudo 1 para theremin e imagem**<sup>70</sup> e **Estudo 2 para theremin e imagem**<sup>71</sup>), que contam com partituras gráficas (BAPTISTA, 2020, pp. 22-24), e posteriormente gravei a performance **Aproximações**<sup>72</sup>, unindo ideias e conceitos dos dois estudos, apresentada no Alea Experimental (evento online realizado em 2020). Esses trabalhos para theremin e imagens buscaram usar a projeção como iluminação e cenário desse corpo que atua em relação ao theremin, e fazer associações entre determinadas frequências e cores, frequências e efeitos, amplitudes e densidades imagéticas, amplitudes e intensidades. Havia diferentes tipos de relações, que variavam ao longo das peças. A operação de

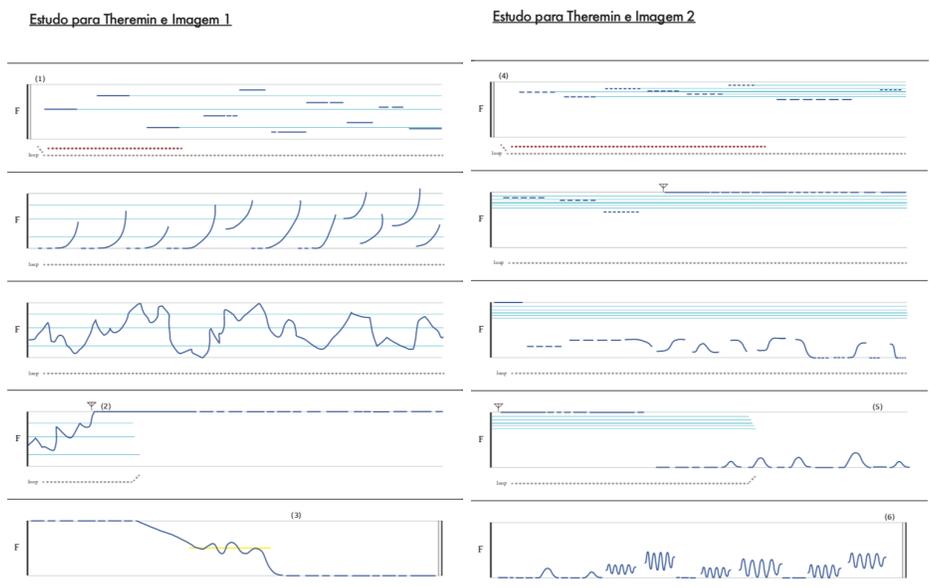
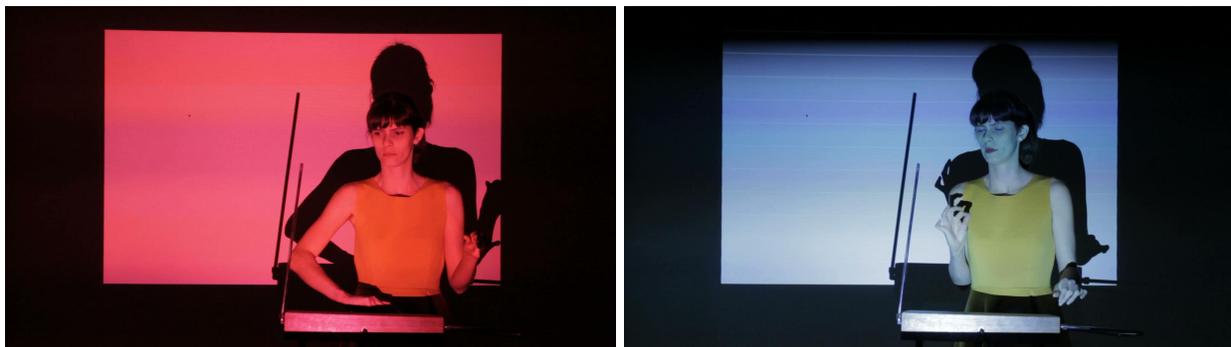
---

<sup>70</sup> Estudo 1 para theremin e imagem - Julia Teles. Disponível em <https://youtu.be/NjRdfQHfGbg> . Acesso em 09/11/22.

<sup>71</sup> Estudo 2 para theremin e imagem - Julia Teles. Disponível em <https://youtu.be/MwFzGh1miPM> . Acesso em 09/11/22.

<sup>72</sup> Julia Teles - Aproximações (theremin e imagens). Disponível em <https://youtu.be/pxumzYxK9NU> . Acesso em 09/11/2022.

vídeo também era determinada na partitura gráfica e operada pela performer, que neste caso, era eu mesma.



Still da performance Aproximações e partituras de dois estudos para theremin e imagens

Na continuidade desta pesquisa, eu pretendia focar no estudo de software e desenvolver um sistema de interações mais variadas, usando diferentes tipos de imagem e cores, para ter mais variedade tanto nas relações imagem-som como nas imagens em si. Inclusive, eu havia separado uma série de referências de performances audiovisuais, de artistas de diversos campos, pensando em analisá-las e comparar os procedimentos técnicos com os utilizados nesta pesquisa. Mas, ao receber o convite da Camila, achei que poderia ser interessante criarmos uma performance que envolvesse também o corpo em dança, ou seja, o corpo todo agindo sobre o theremin para além

dos braços e mãos (como geralmente ele é usado), e que envolvesse o espaço arquitetônico de uma forma mais expandida, não somente focada no espaço ocupado pelo campo elétrico do theremin, mas também fora dele, criando outras possibilidades de manipulação do invisível. No caso, seriam nossos dois corpos agindo no espaço, às vezes perturbando o campo do instrumento, às vezes atuando para além de suas fronteiras. O meu principal interesse estava em como articular esses diferentes estímulos e interesses gestuais e instrumentais nessa performance, que partiria não só das minhas vontades, gestos e experiência no theremin, mas também de uma outra subjetividade com outras referências e uma nova experiência no instrumento. Acabei achando interessante aliar a parte prática desta minha pesquisa à pesquisa artística da Camila para trabalharmos em parceria, pois percebi que o trabalho poderia ganhar profundidade somando as nossas subjetividades, percepções e pontos de vista, operando em uma plataforma mais multidisciplinar do corpo, da dança, da imagem e do som. Com a possibilidade de trabalharmos juntas, a questão do gesto e do corpo em performance ganhou centralidade na pesquisa, nos permitindo trabalhar na prática alguns conceitos teóricos trabalhados no capítulo 2 (Gestos) desta dissertação.

Em abril de 2022, começamos então a nos reunir para iniciar o processo, a princípio realizando encontros semanais. Camila ainda não tinha tido contato próximo com o theremin, então a primeira coisa que fizemos foi ter um momento de experimentação juntas, no qual eu expliquei o funcionamento básico do instrumento e pudemos testar algumas possibilidades de tocar o theremin a quatro mãos. Experimentamos imitar os gestos uma da outra, repetir e expandir essas imitações para gestos mais amplos. Logo nesse início, experimentamos a possibilidade de uma de nós controlar a antena de volume, e a outra controlar a antena de frequência, como se cada corpo inteiro representasse um dos braços no funcionamento clássico do instrumento. Assim, uma seria responsável pelo volume, dinâmica, articulações e silêncios, enquanto a outra agiria principalmente sobre as frequências (se graves, médias, agudas, se há um glissando ou melodia, se há uma nota parada, etc.). Essa divisão a priori cria um jogo interessante, pois é preciso que haja uma coordenação entre as duas para que alguma sonoridade interessante seja criada, e é possível criar jogos de silenciamento, comunicação, invasão do campo da outra, suspensão, etc. Um mesmo

gesto, em uma antena ou na outra, produz resultados sonoros completamente diferentes: por exemplo, quando nos aproximamos da antena de volume, o som é mutado, mas se realizamos a mesma aproximação somente na antena de frequência, ouvimos um glissando em direção ao registro agudo. Nós também experimentamos o que seria trazer gestos geralmente realizados fora do theremin, ou seja, os gestos cotidianos, gestos da dança, gestos comunicativos, para dentro do campo elétrico e traduzir, com a ajuda do dispositivo, esses movimentos gestuais em som.



Imagens still do vídeo da apresentação no Centro da Terra, em outubro. Gestos de dança. Cada performer atuando nas proximidades de uma antena.

Ainda no início desse processo, experimentamos realizar alguns gestos com a ideia de sustentação (elemento também presente no projeto Gestos Barreiras), que consistem em movimentos lentos, com tendência para a imobilidade, de leve

manipulação do ar ou de suspensão do movimento. Testamos ficar paradas em uma postura sustentando uma posição e a sua sonoridade específica (apesar de haver ausência de movimentação, há tensão muscular, à medida que sustentamos nossos próprios corpos nessas posturas e lidamos com uma matéria invisível de diferentes densidades, o que explicaremos mais à frente).



Gestos de sustentação

Logo no início do processo criativo surgiram muitas ideias que seriam centrais para a pesquisa até o final deste ciclo criativo, quando apresentamos o espetáculo **Éter** no Centro da Terra em outubro de 2022. Algumas imagens do imaginário do theremin foram usadas nas nossas experimentações, como a ideia de que fios invisíveis unem o corpo do thereminista ao instrumento, criando uma espécie de teia que ajudaria a guiar a mão em direção à antena. Essa metáfora, por exemplo, é utilizada por alguns thereministas quando ensinam a prática do instrumento: o thereminista deve imaginar um fio que une seu corpo até a antena de frequência, deslizando os braços e mãos por sobre esse fio invisível para alcançar a nota desejada. Experimentamos imaginar esses fios que nos conectariam de maneira invisível ao theremin, conectando também nossos corpos, criando uma espécie de triangulação. Outra ideia explorada foi a de "tocar o éter", expressão que era muito utilizada no marketing do instrumento, que, além de theremin e thereminóks, foi também chamado de *etherphone*. A palavra *éter* já teve e tem diversos significados, dependendo de seu contexto. Hoje usada principalmente para denominar uma função química de átomos de oxigênio, na química orgânica (SILVEIRA, 2014, p. 134), a palavra já teve outros significados na mitologia grega e na filosofia, e possui alguns significados simbólicos. Por exemplo, no contexto da mitologia

grega, Aither (também grafado Aether) seria o filho de Erebus e Nyx ou de Chronos, sendo o deus primordial do ar (ou do céu), representando um tipo específico de ar que, ficando acima do ar respirado pelos humanos, seria respirado pelos deuses:

Aither (Aether) era o deus primordial da luz e do éter azul brilhante dos céus. Suas névoas preenchiam o espaço entre a cúpula sólida do céu (*ouranos*) e as névoas transparentes do ar terrestre (*khaos, aer*). (...) Aither era um dos três "ares". O ar do meio era *aer* ou *khaos*, uma névoa incolor que envolvia o mundo mortal. O ar inferior era o *erebos*, as névoas da escuridão, que envolviam os lugares escuros sob a terra e o reino dos mortos. O terceiro era o ar superior de *aither*, a névoa de luz e o azul do éter celestial. O éter envolvia os picos das montanhas, nuvens, estrelas, o sol e a lua. (SIEGELTUCH, 2022, p.10)<sup>73</sup>

Na física teórica e na filosofia, ao longo de vários séculos (até o início do século XX) o conceito de éter era associado a algumas ideias principais: seria uma espécie de elemento homogêneo, fluido, que ocuparia todos os espaços não ocupados por outros corpos, e que seria necessário para gerar relações gravitacionais e de magnetismo à distância, uma espécie de meio onde o eletromagnetismo e o magnetismo poderiam ocorrer (SIEGELTUCH, 2022, p.34). Seria como a atmosfera, mas existiria para além desta, ocupando o espaço vazio entre os planetas. Isso explicaria, por exemplo, a transmissão de luz entre planetas e corpos estelares (antes de experimentos comprovarem que não havia evidência da existência de tal substância, e de outras teorias explicarem que a transmissão luminosa poderia ocorrer no vácuo). Também era nomeado por filósofos como o "quinto elemento", ou quintessência.

No contexto da invenção do theremin, "tocar o éter" significava principalmente tocar o invisível, o ar, se relacionar com o imaterial. Por acharmos que a palavra transmitia bem as imagens poéticas que pretendíamos abordar, escolhemos *Éter* como nome da performance. O theremin de fato permite que "toquemos" algo invisível aos olhos, seu campo elétrico, e permite que materializemos em sons os nossos

---

<sup>73</sup> Tradução nossa. "AITHER (Aether) was the primordial god of light and the bright, blue ether of the heavens. His mists filled the space between the solid dome of the sky (*ouranos*) and the transparent mists of the earth-bound air (*khaos, aer*). (...) Aither was one of the three "airs". The middle air was *aer* or *khaos*, a colourless mist which enveloped the mortal world. The lower air was *erebos*, the mists of darkness, which enveloped the dark places beneath the earth and the realm of the dead. The third was the upper air of *aither*, the mist of light and blue of the heavenly ether. The aither enveloped the mountain peaks, clouds, stars, sun and moon."

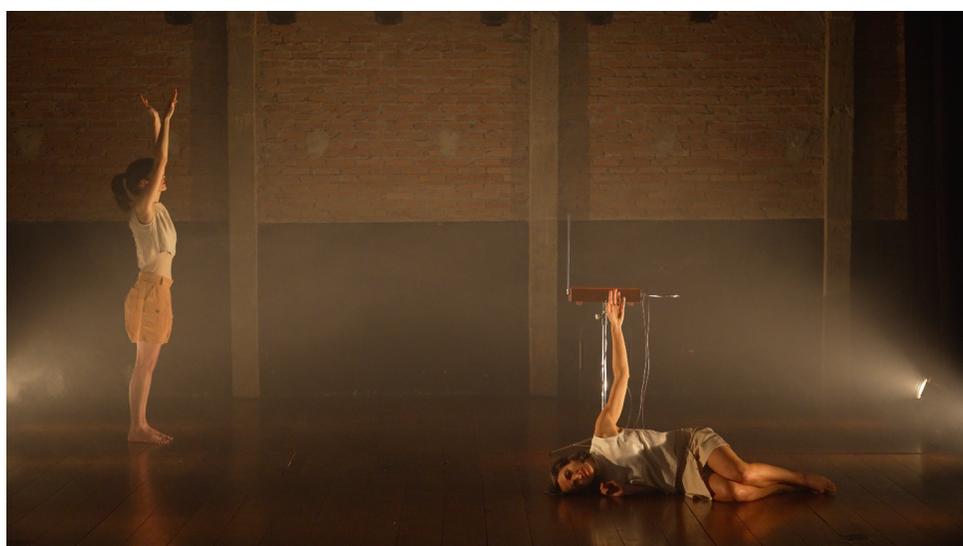
deslocamentos e movimentações em um espaço. É como lidar com uma *matéria invisível*, outra ideia que foi muito explorada no nosso processo criativo: tratar o ar e o invisível não como algo inexistente ou vazio, mas como uma matéria que poderia ser apalpada, manipulada, percebida, que poderia ter diversos tipos de densidade, peso e textura, criando resistência a nossos movimentos, e que pudesse ser visualizada, ainda que indiretamente, através de nossos corpos em performance. Queríamos poder revelar essas diversas possibilidades do invisível por meio da relação com nossos corpos. Nesse ponto, se torna especialmente relevante o conceito de *manuseio de tensão* (VENTURELLI, 2009, p. 36): como meu corpo se organiza quando eu manipulo uma matéria imaginada? Que tensões atuam para sustentar meu corpo e manipular a matéria? Que gestos surgem destas interações? Tentamos trazer de alguma maneira o tato para essa relação impalpável. Para isso, imaginamos uma série de gestos de manipulação que lidariam com essa matéria, imaginando que ela possuía volume, peso, densidade, em um jogo que permitia que nossos corpos ativassem músculos e se posicionassem de outras maneiras, fazendo força e oferecendo resistência.





Gestos de manipulação e sustentação do invisível

Também experimentamos trazer a própria imagem das antenas do theremin em nossa performance, explorando essa imagem fora do campo elétrico. Pensamos na possibilidade dos nossos corpos representarem antenas que captam e transmitem informações, que possuem seu próprio campo elétrico em relação, e se comunicam com outras antenas que estão fora do nosso campo visível, a uma distância que ultrapassa o espaço onde estamos inseridas, buscando conectar, transmitir, receber e amplificar informações invisíveis. Como se pudessem existir os campos elétricos das antenas do theremin, mas também os campos elétricos ou gravitacionais de nossos corpos, de cada uma de nós.

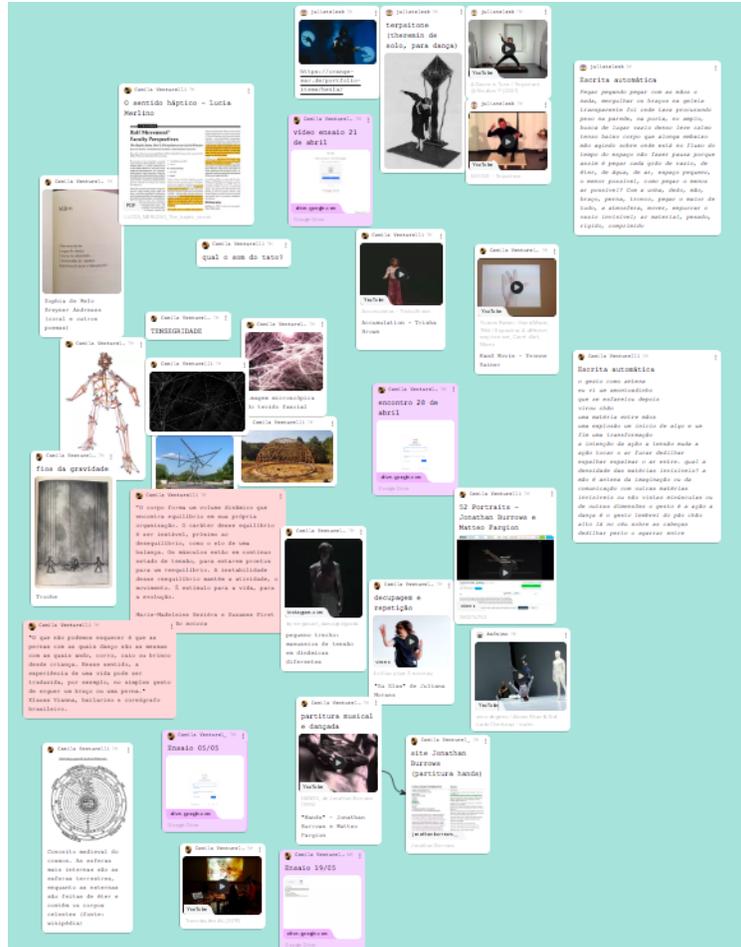


Corpos como antenas

O theremin é um instrumento que depende do acoplamento do corpo do performer ao seu circuito eletrônico e campos elétricos para que haja som. Faz parte do nosso jogo proposto na performance adentrar e se retirar desse campo, invadi-lo, fazendo e deixando de fazer parte desse circuito, mas também queríamos criar um diálogo com a dança e uma gestualidade para além da interação com o theremin, afinal nossa pesquisa não se resumia a explorar as possibilidades gestuais apenas no instrumento, mas também nos propusemos a investigar outras possibilidades gestuais, de outros contextos, e experimentá-las dentro e fora dele. Queríamos encontrar um repertório de gestos em comum, de nós duas, e criar uma performance que incluísse

esse repertório reunido através de exercícios e vivências individuais e coletivas. Por isso, parte dos nossos ensaios era voltada a explorações e experimentações gestuais sem o uso do instrumento, para pensarmos em outras possibilidades a partir somente de nossos corpos e repertórios, que dialogassem mas não orbitassem totalmente em volta do theremin. Desde o início, pensávamos em colocar os gestos em evidência, tanto quanto o instrumento. Os ensaios sem o instrumento complementavam a pesquisa de maneira enriquecedora, e grande parte dos exercícios que fizemos foram conduzidos por Camila, que sempre trouxe propostas muito ricas para a prática. No processo, eu também conduzi alguns experimentos mais voltados à experimentação sonora e da livre exploração do instrumento. Ao longo dos ensaios, as práticas foram se misturando e entrando em um fluxo de criação, foi surgindo uma espécie de matéria criativa sonoro-visual-coreográfica em que navegamos de forma mais fluida. Nosso processo foi muito influenciado pelo conceito de manuseio coreográfico de Camila, com uma "circularidade constante e necessária entre o fazer e o pensar sobre o que se faz, na qual o coreógrafo artífice emprega suas estratégias, sejam elas técnicas ou intelectuais, em um manuseio constante de materiais" (VENTURELLI, 2009, p. 38).

Começamos a trocar diversas referências artísticas para encontrar caminhos possíveis para nossa criação. Decidimos criar uma página no *padlet*, site que possibilita a criação de murais virtuais colaborativos, onde se pode postar imagens, textos, vídeos, e criar uma interface para a apreensão e visualização dos posts, organizá-los espacialmente, etc.



Quadro de referências imagéticas, textuais e performativas, no site *padlet*<sup>74</sup>.

Uma referência muito presente para nós era o já mencionado instrumento *terpsitone*<sup>75</sup>, que tinha funcionamento similar ao *theremin* mas permitia um controle espacial livre, sem antenas, e que foi criado em 1932 por *Liev Theremin* para performances de dança. Neste instrumento, há uma espécie de plataforma de madeira (protegendo a parte condutora do circuito) substituindo as antenas, onde os performers se posicionam. As movimentações nas proximidades do instrumento geram variações nas frequências produzidas, de acordo com a distância em relação à plataforma e às mudanças de posição. Sendo uma interface desenvolvida pelo próprio *Liev Theremin* especificamente para dança, para performances gestuais-sonoras, o *terpsitone* foi

<sup>74</sup> O mural do *padlet* pode ser visitado no link <https://padlet.com/juliatelesb/3ijedb22ovnbd4u6>. Acesso em 07/01/2023.

<sup>75</sup> Mais informações sobre o instrumento *terpsitone* estão disponíveis nas páginas 52-53 desta dissertação.

especialmente relevante em nossa pesquisa, mesmo havendo poucos registros em vídeo de seus usos e poucas tentativas de reconstrução do instrumento com seu funcionamento original feitas por outros artistas no mundo (apesar de haver inúmeras interfaces e dispositivos de controle gestual em performance que desenvolvem modelos de interação parecidos, utilizando outros tipos de sensores). Embora os registros sejam escassos, separamos e assistimos alguns vídeos de demonstração do instrumento, como trechos de uma performance-demonstração realizada por Thierry Frenkel<sup>76</sup> e de uma performance de Lina Lauruvénaité e Adomas Palekas<sup>77</sup>.

Alguns trabalhos presentes nesse mosaico de referências apontam para um protagonismo das mãos nas performances gestuais. Ainda não sabíamos qual seria a escala do nosso trabalho em termos do espaço arquitetônico necessário, se haveria deslocamentos no espaço, e uma das ideias era iluminar as mãos de maneira a colocá-las no centro da ação, com um foco luminoso especial voltado a elas (por fim, acabamos não desenvolvendo essa ideia posteriormente). Também gostaríamos de trabalhar com repetições, catalogando e partiturando nossos gestos, compreendendo como cada corpo realizaria cada um deles – esta segunda ideia acabou sendo central na nossa pesquisa até sua conclusão. Algumas referências importantes para nós sobre esses tipos de procedimentos são alguns trabalhos de Trisha Brown, em especial **Accumulation**<sup>78</sup>, **Hand Movie**<sup>79</sup>, de Yvonne Rainer e **Hands**<sup>80</sup>, de Jonathan Burrows.

---

<sup>76</sup> N/O/D/E – Terpsitone. 2013. 1 vídeo (1 min). Disponível em <https://youtu.be/gH0Y5M46Gqc>. Acesso em 18/09/2022.

<sup>77</sup> A DANCE in tune / Terpsitone @ Studium P [2021]. 2021. Performance de Lina Lauruvénaité e Adomas Palekas. 1 vídeo (14 min). Disponível em <https://youtu.be/3eUygQQsNZM>. Acesso em 25/11/2022.

<sup>78</sup> Accumulation – Trisha Brown. Filmado em 1971. Disponível em <https://youtu.be/86l6icDKH3M>. Acesso em 20/11/2022.

<sup>79</sup> Yvonne Rainer : Hand Movie, 1966 / Exposition A different way to move, Carré d'art, Nîmes. Disponível em <https://youtu.be/9DO6jN5hG98>. Acesso em 25/11/2022.

<sup>80</sup> Hands, de Jonathan Burrows (1995). Disponível em <https://youtu.be/XolnwmDzNIA>. Acesso em 25/11/2022.



Trisha Brown em *Accumulation* (1971)



Hand Movie, de Yvonne Rainer (1966) e Hands, de Jonathan Burrows (1995)

Em **Accumulation**, Trisha Brown cria um processo de acúmulo crescente de gestos, repetindo-os e trazendo um engajamento cada vez maior de outras partes do corpo, para além das mãos e braços. Camila e eu experimentamos alguns exercícios nesse sentido, em que nos alternávamos: uma de nós propunha um gesto, e a outra deveria repeti-lo e acrescentar outro ao final, e assim íamos acumulando gestos em

uma composição. Foi um estudo interessante de memória e incorporação de gestos uma da outra. Os trabalhos de Burrows (1995) e de Rainer (1966) vieram mais como possíveis referências de imagens e gestualidades das mãos em um registro cotidiano, porém recortadas do corpo todo, colocadas em evidência.

Ao longo do processo, Camila trouxe outros trabalhos de Jonathan Burrows como referência, que foram interessantes para pensarmos a relação entre nós: a série de vídeo-danças **52 Portraits**<sup>81</sup> e o trabalho **Both Sitting Duet**<sup>82</sup>, em parceria com Matteo Fargion. A série é um conjunto de vídeo-danças realizadas semanalmente ao longo de um ano que eram uma espécie de retrato gestual de pessoas da dança, de diversos contextos diferentes. É possível ver as diferenças de abordagens, corpos e gestualidades em cada um dos retratos (a versão disponível online é apenas uma seleção de alguns dos retratos, e não o trabalho integral). Os performers se posicionam sentados em frente a uma mesa e interagem com ela, por vezes usando-a para suas danças. Segundo o texto presente na descrição do vídeo, essa escolha de ter sempre uma mesa em frente ao dançarino se deu porque os vídeos foram feitos para exibição online, e por conta disso, grande parte do público os assistiria em situação similar, sentados em frente a uma mesa, com o computador. Para nós, o interessante era ver como diferentes corpos com experiências distintas poderiam trazer suas próprias peculiaridades e linguagens, criando um mosaico de possibilidades gestuais quase infinitas.

Em **Both Sitting Duet**, de 2010, os artistas Jonathan Burrows e Matteo Fargion criaram uma obra coreográfica em conjunto. Os dois artistas têm suas principais atuações em campos artísticos distintos: Burrows é coreógrafo, e Fargion é músico, tendo inclusive realizado muitos trabalhos como compositor em projetos em parceria com Burrows. A obra em questão é baseada na peça musical **For John Cage**, de Morton Feldman, e utiliza a estrutura desta peça musical como base. Há uma partitura, criada pelos artistas, que além de estruturar e guiar a performance visualmente, justifica algumas de suas escolhas artísticas e o porquê de os artistas performarem

---

<sup>81</sup> 52 Portraits (2016). Disponível em: <https://vimeo.com/380214753> . Acesso em 25/11/2022.

<sup>82</sup> Both Sitting Duet | Body Not Fit For Purpose :: Jonathan Burrows e Matteo Fargion | Panorama 2015. Disponível em: <https://youtu.be/broLBG5u7VY> . Acesso em 25/11/2022.

sentados: segundo eles, isso permitiria que ambos, coreógrafo e compositor, pudessem ser percebidos pelo público como dançarinos ou músicos, sem que houvesse uma diferença tão marcante na expressão e leitura corporal de ambos por parte da plateia. A partitura da obra apresenta em paralelo indicações de gestos para os dois performers, e podemos notar como eles optaram por grafar de maneira diferente os gestos de cada um deles, com o predomínio do uso da notação musical para Fargion e de uma notação mais abstrata-numeral para Burrows. Essa obra é especialmente interessante para nós, visto que, assim como os artistas, Camila tem sua formação no campo da dança e eu na música, e em *Éter*, ambas performamos como dançarinas e musicistas. Em algumas cenas, nós utilizamos algumas soluções parecidas, como por exemplo em uma parte em que nós performamos sentadas, e que partimos de uma música de fundo (que entoávamos mentalmente, a platéia não escutava) para servir como referência de ritmo e estruturar nossas ações.



Both Sitting Duet (2002)

Partitura de Both Sitting Duet, de Jonathan Burrows e Matteo Fargion<sup>83</sup>

No caso de meu trabalho com Camila Venturelli, nós tínhamos plena consciência da diferença dos nossos corpos, especialmente por sermos de áreas de atuação que envolvem o gesto, mas de perspectivas distintas. Decidimos aceitar e lidar com isso. Aceitamos que não haveria uma correspondência exata da maneira com que nós duas realizaríamos os gestos, mas que cada corpo dançaria à sua maneira, e o interesse estaria também nessa diferença. Nos ajudou o fato de nossa performance ter surgido totalmente a partir de nós mesmas, de nossos interesses, práticas e repertórios, sem que houvesse uma coreografia criada *a priori* ou uma partitura musical a ser seguida. Todos elementos que resultaram na versão final da performance surgiram ao longo dos experimentos práticos e conversas. Geralmente, ao tocar theremin em contextos musicais, incluindo improvisações, composições e gravações, eu não prestava tanta

<sup>83</sup> Partitura disponibilizada no site do artista Jonathan Burrows, disponível em <http://www.jonathanburrows.info/#/score/?id=5&t=content>. Acesso em 25/11/2022.

atenção na maneira como meu corpo se movia, meu foco estava sempre mais voltado à sonoridade resultante no theremin e à sua relação com a composição musical. Esse projeto me ajudou a ver que explorar o instrumento partindo do corpo agrega inúmeras possibilidades não imaginadas, possibilidades expressivas, gestuais, mas também sonoras. A expansão do repertório se dá também nas sonoridades que resultam dos gestos, quando deixamos o corpo explorar outros caminhos. O jogo fica mais interessante quando pensamos que o theremin não é só um instrumento musical, mas também um tradutor de gestos e presenças em sons, um sensor de movimentos, que de certa forma, torna audível o espaço em seu entorno<sup>84</sup>. Cada dia de experimentação revela novas possibilidades expressivas e parece ser uma fonte inesgotável de novas maneiras de tocar<sup>85</sup>. Segundo Camila, para ela, que geralmente tem no foco de seus trabalhos o movimento, ter a consciência de que seus gestos produziriam sons gerou novas possibilidades gestuais, tanto em relação às escolhas de partes de corpo a serem engajados como a qualidades de movimento. Como se a relação espacial-sonora com o theremin promovesse, para ela, um novo campo de experimentações gestuais.

Uma prática comum nos nossos ensaios foi realizar filmagens (amadoras, com o uso do celular) de nossas experimentações práticas. Isso teve uma enorme importância no desenvolvimento do trabalho, uma vez que era possível assistir posteriormente e verificar se determinado conjunto de gestos era ou não interessante quando visto de fora. Uma dificuldade, para mim, era não conseguir ter ideia de como determinado gesto apareceria para quem o vê, para além da minha própria sensação de realizar o movimento. Eu tinha certeza de que não havia uma correspondência exata entre minha sensação e imagem mental do movimento e a imagem do meu corpo dançando vista de fora, e ver as filmagens ajudava muito a juntar as coisas, compreender um pouco

---

<sup>84</sup> Essa constatação foi de Sergio Basbaum, quando assistiu a apresentação do dia 13 de outubro de 2022 no Centro da Terra. Ele comentou conosco que uma das coisas interessantes na apresentação era que "o theremin torna audível o espaço".

<sup>85</sup> Em alguns contextos pude ministrar workshops de theremin para iniciantes, é muito interessante notar a maneira distinta como cada pessoa aborda o instrumento em seu primeiro contato. Alguns buscam logo relações musicais de intervalo, outros brincam, percebem que podem tocar com outras partes do corpo, outros ficam tímidos e se assustam quando o som surge de algum gesto brusco. Quando eu observo outras pessoas explorando o theremin, vejo muitos gestos que eu nunca imaginei surgindo desse encontro.

como se dava essa visualização por parte do público. Exceto uma vez ao fim do processo, quando ensaiamos na sala de dança da SP Escola de Teatro, nós geralmente não ensaiávamos *Éter* em salas com espelhos ou em espaços teatrais. A maior parte dos nossos encontros aconteceu em nossas residências, em salas não muito grandes, que permitiam o movimento e os exercícios, mas nos limitavam um pouco em termos de deslocamento no espaço.

No início do processo (mais especificamente no segundo encontro) decidimos, após um exercício de experimentação prática, realizar uma escrita automática, onde escrevemos por alguns minutos em fluxo, sem parar, tentando evitar racionalizar muito o processo. Só interrompemos quando o tempo pré-definido se esgotou. A ideia era traduzir em palavras e imagens textuais algumas das sensações da prática, para que estas pudessem inspirar outras composições gestuais. Essa escrita resultou em dois pequenos textos:

*Pegar pegando pegar com as mãos o nada, mergulhar os braços na geleia transparente foi onde tava procurando peso na parede, na porta, no amplo, busca de lugar vazio denso leve calmo tenso baixo corpo que alonga embaixo mão agindo sobre onde está no fluxo do tempo do espaço não fazer pausa porque assim é pegar cada grão de vazio, de éter, de água, de ar, espaço pequeno, o menor possível, como pegar o menor ar possível? Com a unha, dedo, mão, braço, perna, tronco, pegar o maior de tudo, a atmosfera, mover, empurrar o vazio invisível; ar material, pesado, rígido, comprimido.*

(Julia Teles, escrita automática, 21 de abril de 2022)

*o gesto como antena  
eu vi um amontoadinho  
que se esfarelou depois  
virou chão  
uma matéria entre mãos  
uma explosão um início de algo e um fim uma transformação  
a intenção da ação a tensão muda a ação tocar o ar furar dedilhar espalhar espalmar o ar entre. qual a densidade das matérias invisíveis? a mão é antena da imaginação ou da comunicação com outras matérias invisíveis ou não vistas minúsculas ou de outras dimensões o gesto é a ação a dança é o gesto lembrei do pão chão alto lá no céu sobre as cabeças dedilhar perto o agarrar entre*

(Camila Venturelli, escrita automática, 21 de abril de 2022)

Podemos notar que, tanto no meu texto quanto no de Camila, há referências a objetos muito pequenos e muito grandes sendo manipulados, e à relação de transformação constante das matérias umas nas outras. Também notamos o engajamento corporal em vários níveis: unha, dedos, mãos, braços, tronco, e o corpo que se transforma em antena e em ferramenta para pegar, de diversas maneiras, o invisível (que por sua vez pode ter diversos pesos, densidades, medidas, texturas). Esses pequenos textos resumem bem as principais imagens que usamos no nosso trabalho, e também foram disparadores para várias experimentações durante o processo.

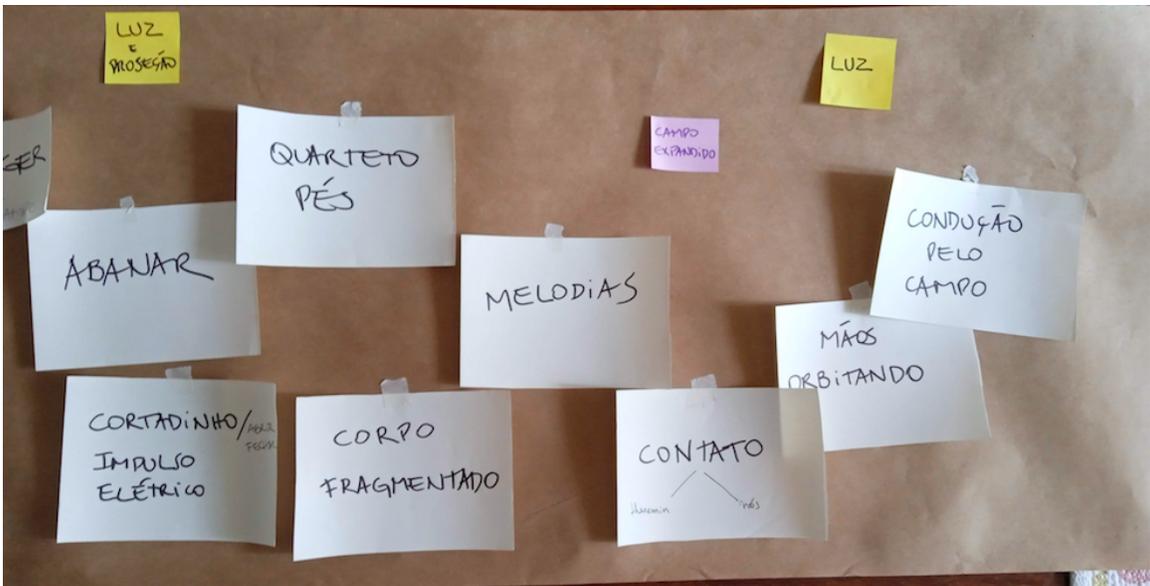
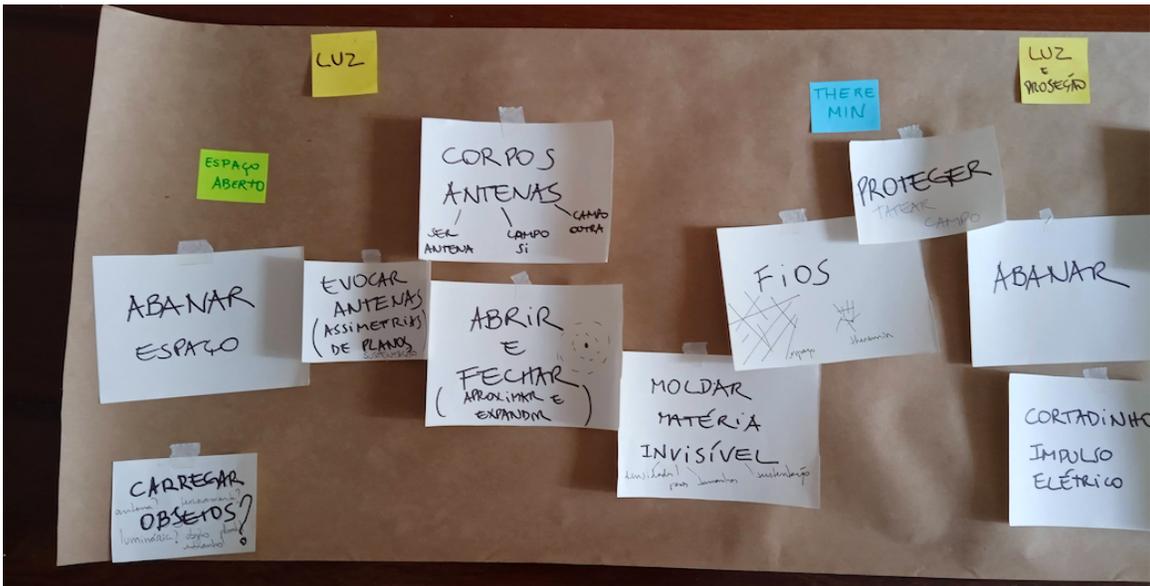
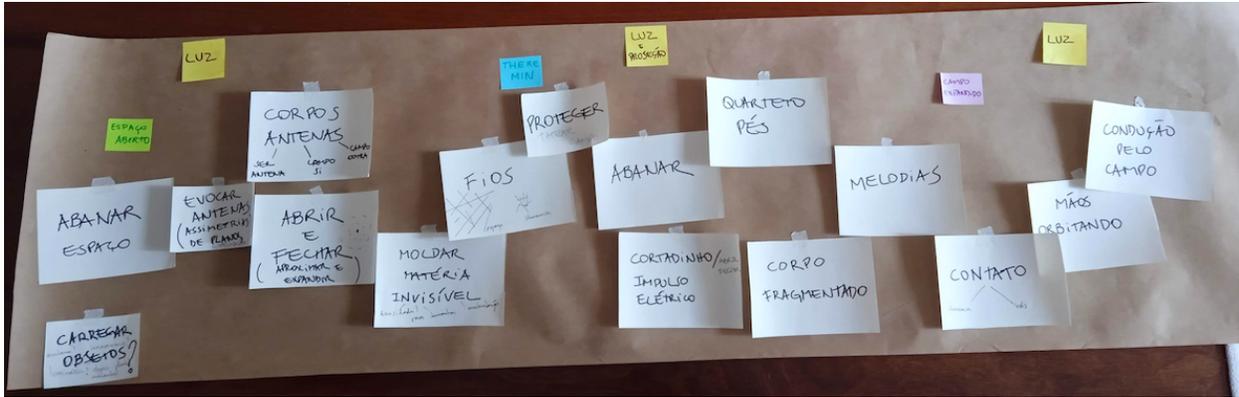
#### Abertura de processo na Terça Aberta (no Kasulo)

Em paralelo ao processo de ensaios e pesquisa, Camila e eu enviamos nosso projeto para algumas chamadas artísticas para apresentações de trabalhos em processo. Após sermos selecionadas, em 23 de agosto de 2022 Camila e eu participamos do evento "Terça Aberta", promovido pela Cia. Fragmento de Dança na sede do grupo, o espaço Kasulo. Apresentamos uma versão em processo de **Éter**, retomando as práticas após uma pausa nos nossos ensaios (nos meses de julho e parte de agosto, Camila ficou fora de São Paulo). Como tivemos apenas uma semana de trabalho entre a volta de Camila e essa apresentação, nosso trabalho foi principalmente resgatar as ideias dos ensaios anteriores, trabalhando a partir de um mapa temporário da performance que havíamos construído antes da pausa (mas que ainda estava bem aberto), organizando alguns tipos de gestos sequencialmente para compor uma performance de cerca de 20 minutos<sup>86</sup>.

Nós já havíamos estruturado uma ordem para as categorias de gestos que usamos. Nesse momento, nosso trabalho consistiu em fazer uma triagem e testar (no corpo, na prática) a ordem das coisas e suas transições. A performance acabou acontecendo a partir desta estrutura mais geral, que continha tipos de gestos definidos em categorias amplas, a partir das quais improvisamos.

---

<sup>86</sup> O link para assistir a essa abertura de processo se encontra no início do presente capítulo.



Roteiro geral da performance, versão de 23 de agosto de 2022.

Esse roteiro indica que a performance começa com os gestos de *abandar* o espaço cênico, no espaço aberto e não próximo ao theremin. Nós posicionamos o instrumento um pouco deslocado à direita no espaço cênico (para quem assiste da plateia), e esse começo consiste em não se relacionar diretamente com ele. Em seguida, após esses gestos de deslocamento e manipulação do ar, vamos para as imagens das *antenas* – suspensões de movimentos, momentos de parada, com os braços lembrando a imagem das antenas do theremin. Em seguida, vêm os gestos de *abrir e fechar* (o corpo, os braços, as mãos), moldar a *matéria invisível* (manipular o vazio, em diversos planos) e o gesto dos *fiões*. A ideia era que a matéria invisível se transformaria em fios invisíveis, à medida em que os esticamos. Eles nos conectam uma à outra e ao theremin, o que nos leva até o instrumento. Uma vez próximas ao instrumento, nós manipulamos o cabo de seu sinal de áudio, e começamos a emitir som<sup>87</sup>. Uma vez dentro do campo elétrico e emitindo som, nós calibramos o theremin (o tamanho do campo de frequência, ajuste possível de fazer via botão) e começamos a interação com o instrumento, iniciando pelos gestos de *proteger* e *apalpar* de longe os campos elétricos, percebendo seus limites com o silêncio, onde começam e onde terminam os sons. Passamos pelos gestos de *abandar* (como antes, mas agora dentro do campo), gestos mais *staccatos*, curtos e bruscos, que denominamos como *cortadinhos*, usamos outras partes do corpo, o que chamamos de *corpo fragmentado* (pernas, quadril, cabeça e outros recortes corporais teriam protagonismo) e fazemos uma espécie de *quarteto de pés* (deitadas no chão, tocamos com os pés). Essa parte toda ao redor do theremin não tem sua ordem muito fixa e estabelecida; a ideia era passar por várias dessas ideias sem muita rigidez, podendo misturar um pouco os tipos de gestos. Na partitura, dispomos essas partes em uma espécie de círculo, pois essa ordem não seria necessariamente linear.

Em seguida temos um momento *melódico*, em que eu toco melodias no theremin – um improviso, mas passando por algumas frases musicais de obras como **The Swan**, de Camille Saint-Saëns, e **Oraison**, de Olivier Messiaen, entre outras – e Camila dança

---

<sup>87</sup> Existe uma espécie de truque para *mutar* o theremin, pois a maioria dos modelos do instrumento não possui botão mute. O truque é passar o cabo do sinal de áudio do theremin sobre a antena de volume (arredondada). A presença do cabo na proximidade da antena gera uma interferência, como se fosse uma mão posicionada próxima ao instrumento, e o som é silenciado.

(fora do campo elétrico) uma espécie de solo de dança, trazendo referências também de dança clássica e do ballet, e das coreografias mais clássicas criadas para a já mencionada **The Swan**<sup>88</sup>. Utilizamos essa obra pois se trata de um clássico do repertório de theremin, sendo uma das gravações mais conhecidas da thereminista Clara Rockmore, virtuose mencionada anteriormente<sup>89</sup>. Já **Oraison** aparece pois a obra é composta para um ensemble de ondas martenot, instrumento também já mencionado nos capítulos anteriores deste trabalho, que tem uma sonoridade sintetizada que lembra o timbre do theremin. A melodia principal dessa obra sempre foi uma melodia de estudos utilizada na minha prática do instrumento, por isso achamos interessante citá-la.

Após esse momento mais melódico, Camila volta ao theremin, e temos um momento de *contatos*. O contato se dá entre nossas mãos e as duas antenas, e também entre nossas mãos e o cabo de áudio, gerando alguns ruídos específicos no instrumento, saltos de frequência que geralmente lembram o piar de alguns passarinhos. Mas descobrimos que também acontece algo quando há contato físico entre nós duas: em um dos ensaios nós percebemos que se uma pessoa está dentro da área do campo elétrico da antena de frequência e uma outra pessoa, mais distante, toca nela, ocorre um salto de frequência. É como se a massa do segundo corpo, do corpo distante, de fora, se acoplasse ao corpo próximo quando há o contato físico, alterando a capacitância do circuito e gerando uma alteração de frequência. Assim, nossos últimos sons ao theremin, na performance, são esses do contato entre nós: Camila fica com a cabeça encostada no instrumento, e eu chego e toco a nuca dela, de forma a gerar essa sonoridade do contato entre os corpos. Nós tocamos um pouco desse tipo de som juntas, nesse jogo de encostar e desencostar nossas mãos e braços. Em seguida, vamos para um momento de *mãos orbitando e condução pelo campo*: nossas mãos passam a se deslocar pelo espaço, em órbita, e nossos corpos simplesmente acompanham, como se estivessem magnetizados após a relação com o instrumento. Esse momento de fluxo, de dança das mãos, nos afasta do theremin, que

---

<sup>88</sup> A principal referência usada por Camila foi a performance de Anna Pavlova, com coreografia de Mikhail Fokine. Disponível em: <https://youtu.be/tkFSBkl9mmo>. Acesso em 14/01/2023.

<sup>89</sup> Registro em vídeo de Clara Rockmore tocando The Swan (de Camille Saint-Saëns). Disponível em: <https://youtu.be/pSzTPGINa5U>. Acesso em 29/11/2022.

já está novamente mutado. Nós dançamos juntas por alguns minutos, com essa ideia de que há um magnetismo e uma gravidade entre as mãos: elas ficam vagando, e nós, nos deixamos conduzir, evitando racionalizar estes gestos.

Esse mapa da performance (imagem) também indica algumas mudanças de luz. Não está muito detalhado, mas se trataria de termos uma luz mais geral no começo, um foco no theremin ou uma projeção no meio, e uma volta da luz geral no final. Nesse ponto da pesquisa, ainda não havíamos desenvolvido como seria a iluminação da performance, somente tínhamos ideias básicas. A ideia era ter luz interativa ou projeção na parte com o theremin, mas ainda não havíamos tido tempo de experimentar e desenvolver isso, por isso, na abertura de processo, utilizamos somente uma luz mais geral e um foco de luz na área do instrumento. A indicação "theremin" indica o momento em que passaríamos a interagir com o instrumento, e "campo expandido" indica o momento que deixamos de interagir.



Imagens da abertura de processo no espaço Kasulo

Nossa performance no Kasulo ocorreu conforme o previsto, improvisando dentro desta estrutura apresentada acima. Após a nossa apresentação e de outra performance, de outro grupo, tivemos um momento de debate com o público sobre os trabalhos apresentados na abertura de processo. Foi muito importante, neste momento, ouvir as impressões de outras pessoas, especialmente porque o evento reunia muitas pessoas que atuam na área da dança contemporânea. Convidamos para assistir a essa abertura de processo o professor e iluminador cênico Francisco Turbiani, pensando em desenvolver uma parceria com ele para a criação da luz do espetáculo, caso houvesse interesse da parte dele.

Algumas impressões que ouvimos do público foram: que a relação de sincronia entre gesto e som é interessante, a materialização do gesto em som; que o jogo com o theremin parecia "encantado", "mágico"; que poderia ser bom ter contrastes mais marcados de tom e tipo de gesto; algumas pessoas da dança mencionaram que poderíamos utilizar ainda mais outras partes do corpo e o corpo todo, ao invés de focar em braços e mãos (que acabaram predominando); que seria interessante ter mais momentos de silenciamento, quebrando a lógica da sincronia (realizar gestos próximos ao theremin em silêncio, com uma de nós mutando o instrumento); algumas pessoas leram em nossos gestos relações com gestos cotidianos, como limpar o chão, varrer; que a pesquisa poderia ser aprofundada e focar um pouco menos no theremin; que a sonoridade resultante no geral fica muito abstrata e, por conta disso, um pouco monótona; que o momento melódico-musical poderia durar mais ou vir antes; que seria interessante apresentar melhor o funcionamento do instrumento e as funções de cada antena ao público, pois seria difícil compreender o que estaria acontecendo na relação entre nós e o theremin; que o gesto "tradicional" de tocar theremin (abrindo e fechando as mãos, passando por posições intermediárias) poderia ser introduzido mais cedo na performance; que ela poderia ter outros elementos sonoros no final; que o código da relação das duas performers não estaria tão claro, pois eu teria olhado diversas vezes para Camila, enquanto Camila olhava mais para o público; que todo gesto chamava atenção, como um simples ajeitar do cabelo, o que às vezes quebraria o fluxo da performance para o público.

Foi muito interessante ouvir os comentários e notar como o público percebe várias coisas que nós mesmo não reparamos ou que não nos pareciam ter tanta importância. Também foi interessante ver que nossos gestos são interpretados às vezes como gestos cotidianos, a partir do repertório de cada observador, embora à essa altura não estivéssemos tão focadas nesse tipo de gesto.

A questão do olhar, de não termos um código estabelecido, nunca tinha sido um problema ou uma questão nos ensaios, mas, assistindo à filmagem, percebemos que há de fato essa diferença que foi notada por algumas pessoas das artes cênicas. Para mim, há essa dificuldade de ter consciência de todos os movimentos do corpo, dos movimentos mais automáticos como arrumar o cabelo ou as roupas, de olhar para a outra pessoa em cena. Isso acontece pelo fato de eu não me apresentar muito em público fora do formato de apresentação musical (em que a posição é mais fixa, e que o olhar transita mais entre o público, os outros músicos, o instrumento, sem que isso gere algum significado ou estranhamento). Eu acredito que eu olhe muito para a Camila durante a performance para ter referência do que ela está fazendo, se ela já passou para outro tipo de gestos, etc. – é como uma espécie de apoio. Camila disse que poderíamos incorporar à performance os olhares entre nós, mas também me sugeriu que usássemos a visão periférica para perceber os movimentos da outra em alguns momentos, um tipo de percepção que pode ser óbvia para pessoas da dança, mas que não havia me ocorrido. Acabamos incorporando os olhares como gestos também, no prosseguimento da pesquisa. A possibilidade de nos olharmos, olharmos a platéia, o espaço, o theremin.

#### Finalização do processo e apresentação no Centro da Terra

Após a abertura realizada no Terça Aberta, voltamos a ensaiar, agora pensando nos pontos apontados pelo público na abertura de processo e em nossas próprias percepções assistindo o vídeo de registro. Nós decidimos partiturar um pouco mais a primeira parte, antes da interação com o theremin, criando uma coreografia mais definida de gestos que estamos utilizando, decupando e compondo melhor as

movimentações (escolhendo alguns gestos específicos, dentro de cada categoria, e montando uma coreografia). Ficamos alguns dias trabalhando nisso, criando trechos de coreografias, que ao fim sequenciamos em uma coisa só. Essa parte viria depois de um momento um pouco mais livre de abanar o ar e das imagens das antenas, o início da performance.

Também decidimos definir e estruturar melhor a música e dança da parte melódica, em que Camila se afasta do instrumento e eu toco de maneira mais tradicional, para que Camila pudesse criar sua própria partitura gestual, estudar os momentos da música e atrelar gestos a eles. Havia um momento, inclusive, em que Camila fazia um gesto que remetia à regência musical, como se estivesse regendo minha performance. Incorporamos a melodia da música **Melodia Sentimental** de Heitor Villa-Lobos ao início desse momento, e depois passamos novamente por **The Swan** (Camille Saint-Saëns), brevemente, e por **Oraison** (Olivier Messiaen), tendo somente a última música um caráter mais improvisativo. Era uma maneira de experimentar também o uso da partitura musical guiando uma partitura gestual, como no trabalho mencionado como referência, **Both Sitting Duet** (de Burrows e Fargion). A execução das melodias no theremin, por conta do grau de dificuldade do instrumento e das obras, e por eu estar tocando de memória, acabou não sendo tão precisa. O foco dos ensaios não estava tanto neste estudo de técnica tradicional do theremin melódico, mas, apesar disto, este é um ponto a melhorar em performances futuras de Éter.





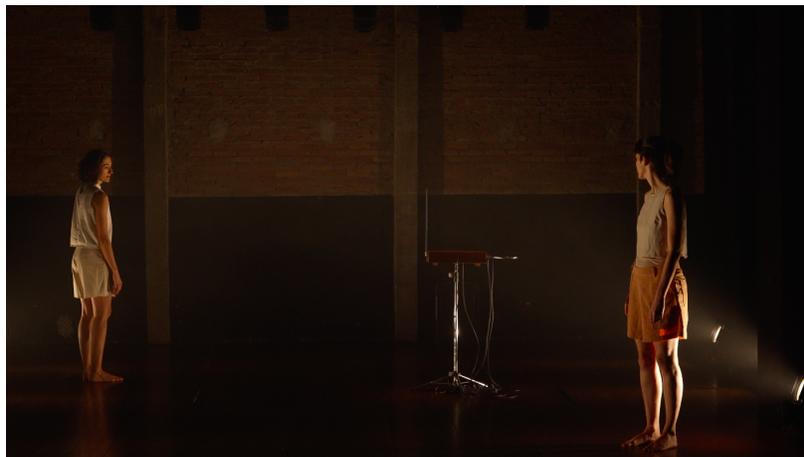
Gestos melódicos, quarteto de pés, partes do corpo

Decidimos adicionar ao repertório alguns gestos comunicativos, como os gestos que fazemos quando conversamos e gesticulamos, gestos de mãos, braços e acenos de cabeça. Camila trouxe uma nova referência importante, um trecho da performance **Zero Degrees**<sup>90</sup>, de Akram Khan e Sidi Larbi Cherkaoui. Também em dupla, o trecho consiste em dois corpos – também sentados – contando de forma sincronizada, ao público, uma mesma história. Com uma decupagem e um estudo muito detalhado do material textual de origem, suas falas coincidem, seus gestos coincidem, até se separarem e não coincidirem mais, se relacionando de outras maneiras. Aqui temos também uma relação sincrônica, com pequenas diferenças, mas o que mais nos interessava era como os gestos comunicativos complementam a parte verbal da fala, não somente ilustrando, mas fazendo parte da comunicação com um todo. Há uma variedade imensa de possibilidades gestuais que surgem quando vamos nos expressar, que não prestamos muita atenção cotidianamente. Experimentamos levantar repertórios deste tipo de gestos, criando diálogos entre eles, destacando-os do conteúdo verbal que geralmente os acompanharia.



---

<sup>90</sup> Zero Degrees / Akram Khan e Sidi Larbi Cherkaoui. <https://youtu.be/0wQG9BTW5AE> . Acesso em 25/11/2022.



Gestos comunicativos, gestos de olhar

Camila e eu selecionamos e compomos uma espécie de estrutura usando gestos de *diálogo*, com seis gestos, que nomeamos como *explicar*, *mais ou menos*, *esfregar*, *apoiar*, *contar* e *juntar*. Além desses, selecionamos os gestos de aceno de cabeça *sim*, *não* e *talvez*. Nessa parte, começamos juntas, sentadas, e depois há um momento mais improvisado, em que seguimos para os *gestos de olhar*. Nossos olhares se deslocam pelo espaço, buscando pontos de interesse imaginários (começando juntas, e depois olhamos de forma independente). Em seguida, nós seguimos esses pontos, levantando e engajando também o corpo em deslocamento, até uma olhar para a outra, olharmos juntas para o theremin, e irmos até o instrumento, iniciar o momento de interação (momento que seguia uma estrutura mais parecida com a que tínhamos na versão apresentada no Kasulo). Nesse primeiro momento em que o theremin entra em jogo, decidimos criar um momento mais didático: ao mesmo tempo em que eu

regulo o tamanho do campo elétrico de frequência, nos botões do instrumento, Camila demonstra o funcionamento desta antena, revelando também o dispositivo visual (em um lento glissando em direção ao agudo, onde é possível ver as cores transicionando progressivamente). Em um segundo momento, eu demonstro a interação com a antena de volume, explicitando que o movimento de se afastar e aproximar dela gera a variação dinâmica. Acreditamos que isso poderia esclarecer as relações imagem-som-corpo e contribuir para a compreensão da performance, de maneira geral.

Descartamos alguns gestos que fizemos na abertura de processo, em especial algumas variações dos gestos de abanar (que, quando estávamos muito próximas ao chão, parecia que estávamos recolhendo algum objeto, ou varrendo o chão com as mãos) e o gesto de transformar a matéria em fios, que nos levariam ao theremin, por acharmos que não dava leitura da imagem dos fios, parecia que estávamos medindo o espaço. Substituímos pelo gesto de olhar, mencionado acima. De forma geral, criamos partes mais detalhadamente coreografadas, que deram conta de apresentar mais objetivamente os gestos que trabalhamos, encadeando-os de uma maneira que fazia sentido para nós.

Fizemos contato com os iluminadores Francisco Turbiani e Leticia Trovijo, que entraram como iluminadores parceiros no projeto, e começamos a conversar sobre a iluminação. A ideia era agregar à performance, além da iluminação geral do espaço, uma iluminação interativa, espécie de simulação do illumovox (instrumento criado por Liev Theremin para iluminação interativa de suas performances ao theremin). Considerando que não haveria um cenário, somente nossos corpos além do instrumento em cena, nos interessava que a luz criasse também espaços e realçasse ora o foco no instrumento e em nós, ora o espaço aberto, dando a dimensão do espaço amplo. Após compartilharmos algumas referências entre nós, começamos o trabalho de programação dessa interatividade, usando os softwares Pure Data (para leitura do áudio, análise das frequências e amplitudes, separação das faixas frequenciais e codificação do som em midi) e Lumikit (para receber as informações midi e controlar refletores *LED*, sugestão do Francisco). Esse trabalho da programação foi ocorrendo paralelamente aos ensaios, primeiro sendo realizado por mim e por Turbiani. Depois,

marcamos algumas aulas de Pure Data com o programador e músico Alexandre Torres Porres, que nos ajudou a enviar dados de um software ao outro e a melhorar a programação em Pure Data, tendo assim maior eficiência nas respostas de leitura e análise do áudio. Nós criamos, então, um programa que controlaria 7 cores de refletores *LED*, cada uma correspondendo a uma faixa de frequências sonoras. Essas faixas frequenciais eram calibráveis, algo importante para nós, pois a extensão do registro do theremin não é fixa e varia de acordo com calibragem do instrumento, temperatura, posicionamento no espaço, etc. A ordem das cores que optamos por usar, do grave para o agudo, foi a seguinte:

*vermelho - laranja - amarelo - verde - azul - anil - violeta*

*< som mais grave*

*som mais agudo >*

Essa foi a primeira ordem que testamos. Para mim, fez logo sentido usar o vermelho como cor mais grave, por conta do timbre "quente" e "rugoso" das sonoridades graves do theremin. Salvo engano, Francisco Turbiani apontou que, para ele, o mais lógico seria o violeta ser associado aos sons mais graves, indo em direção ao agudo (vermelho). Como éramos quatro pessoas investigando essas possibilidades (Camila, Letícia, Francisco e eu), certamente íamos divergir sobre esse tipo de associação imagem-som<sup>91</sup>. Experimentamos inverter a ordem das cores, mas vendo o resultado e testando o dispositivo, acabamos entrando em consenso que funcionava melhor usar o vermelho mesmo para os sons mais graves (que aparecem muito durante a performance), e acabamos decidindo manter essa ordem. Nós não queríamos embaralhar as cores de outras formas, a fim de manter a ordem do arco-íris

---

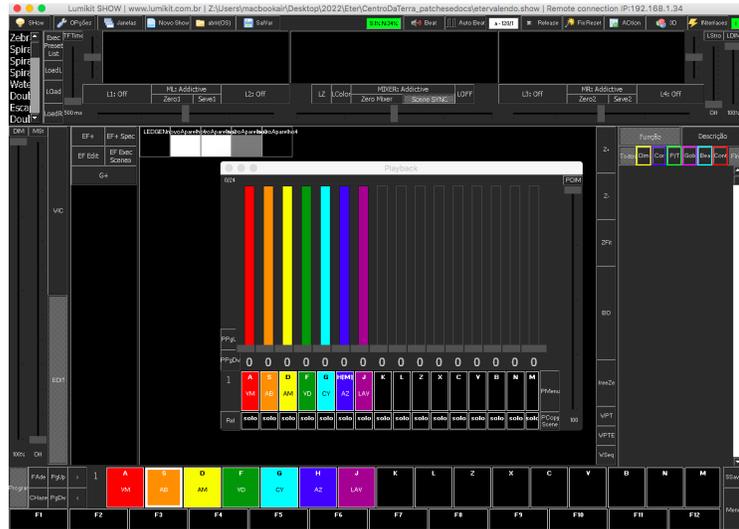
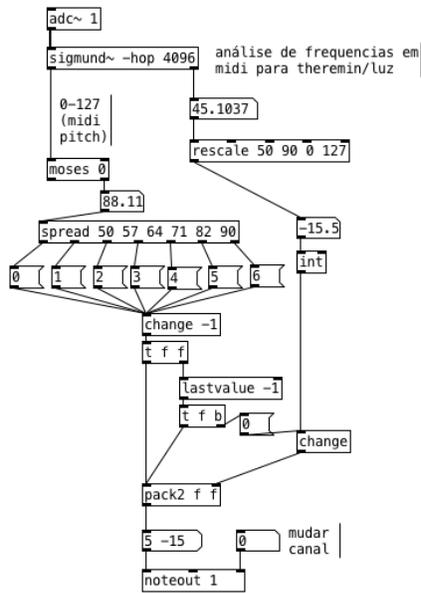
<sup>91</sup> Cahnók (2015 pp. 25-51) compara associações cor-som realizadas por diversos inventores e artistas no contexto do desenvolvimento de instrumentos de cor, como o órgão de Louis-Bertrand Castel e outros dispositivos similares. É interessante notar como cada artista associa cores e sons de maneira distinta, fazendo suas próprias relações a partir de suas sensações e percepções. Basbaum também comenta vários trabalhos artísticos em *Fundamentos da cromossônia: sinestesia, arte e tecnologia*, estudo detalhado sobre a sinestesia, as associações som-cor e suas relações com algumas criações artísticas multisensoriais, comentando também seu próprio processo criativo. (BASBAUM, 1999, pp. 39-95)

(de acordo com a minha percepção e associações som-cor, na realidade, a cor mais aguda seria o amarelo, caso fossemos usá-las fora de ordem). O vermelho cria também, para mim, uma sensação de "alerta", como se fosse um alarme de luz vermelha (um sinal de atenção), disparando quando invadimos o campo do instrumento.

Ao mesmo tempo que a frequência sonora determinaria qual cor de luz seria ativada, a amplitude do mesmo som emitido definiria com que intensidade essa cor acenderia. Esse modelo foi retirado de um texto do próprio Liev Theremin, em que ele menciona que, no *illumovox*, um dos funcionamentos possíveis era que "efeitos de luz acompanhando a melodia eram alcançados por meio de projeção de luz no corpo do performer, com a cor correspondendo ao *pitch* do som e o brilho mudando proporcionalmente à intensidade do som." (THEREMIN, 1979 apud SMIRNOV, 2013, p.70)<sup>92</sup>

---

<sup>92</sup> Tradução nossa. "Light effects accompanying the melody were achieved by means of light projection on the performer's body with a colour corresponding to the pitch of the sound and the brightness changing proportionally to the intensity of the sound." (THEREMIN, 1979 apud SMIRNOV, 2013, pp.70-71).



Programação, em Pure Data e Resolume, respectivamente

Nós conseguimos, após algumas tentativas e refinamento do programa, melhorar seu funcionamento e resposta, mas algumas questões mais difíceis de resolver acabamos não conseguindo solucionar a tempo. Inicialmente o problema era que, quando passávamos de uma cor a outra, a cor anterior permanecia acesa, a não ser que diminuíssemos o seu volume para "desligá-la" no software antes de fazer a transição. Desta forma, ao tocarmos passando por todas as faixas de frequência, era projetada a cor branca, a soma de todas. Conseguimos modificar isso enviando um sinal 0 (zero) para a nota midi tocada anteriormente sempre que havia um novo estímulo em outra faixa frequencial, porém as mudanças entre as cores ainda permaneceram um pouco bruscas, desligando a cor anterior e ligando a próxima sem um fade ou transição mais suave. Por estarmos em um ambiente digital, enviando sinais de ligar ou desligar canais, esse problema não seria tão simples de resolver (estávamos usando um objeto no Pure Data, o *spread*, que cria uma espécie de barreira fixa entre os valores numéricos, e não havia como suavizarmos essas transições utilizando ele). Por conta de nosso prazo ser um pouco apertado, não havendo tempo para repensar a programação geral e alternativas, acabamos optando por usar o software dessa maneira, pensando em solucionar essas questões e refinar a programação em possíveis novas apresentações. Nós também teríamos uma

iluminação não interativa, que comporia junto com a luz interativa, o que suavizaria as transições e traria outro plano de luz quando houvesse os cortes ou silêncio no instrumento.

A iluminação geral da performance consistia em refletores laterais no chão; refletores suspensos na vara criando um contra-luz; um foco no theremin (que era aceso quando íamos tocá-lo); um foco em Camila (no momento em que ela dança fora do theremin, acompanhada pela música melódica); um foco em área frente do palco (para um momento partiturado em que permanecemos sentadas); e a iluminação interativa, usada em conjunto com o foco no theremin. De maneira geral, a luz é mais aberta no espaço quando nos deslocamos por ele, no começo e no fim da performance, e mais fechada no theremin na parte interativa. Também usamos uma máquina de fumaça, no início, para criar uma atmosfera e materializar a luz no espaço, remetendo à ideia do éter. Optamos por ter uma trilha musical durante a entrada do público e no final (no momento das mãos em órbita) – duas faixas muito parecidas, gravadas sobrepondo algumas camadas de theremin – para gerar uma espécie de suspensão sonora e conduzir para a parte final. No desfecho, a iluminadora Letícia Trovijo (que também operou as entradas e saídas de trilha musical) realizou um *fade out* longo de luz, um apagamento gradual de nossa imagem dançando pelo espaço.

A questão técnica da projeção interativa de luz perdeu um pouco de centralidade na pesquisa, à medida que fomos trabalhando questões corporais e gestuais, embora tenha sido muito importante termos implementado e utilizado esse recurso na performance. Ele aponta para outras possibilidades performativas, da criação de um instrumento audiovisual mais complexo, como uma instalação baseada no princípio do *illumovox*, entre outras. Pudemos constatar que tocar theremin nesse sistema de luz interativa gera ainda outras relações composicionais, outras maneiras de tocar e outras percepções. O levantamento de gestos e possibilidades coreográficas também foi um processo muito rico e interessante, muitos dos materiais que levantamos em ensaios não fizeram parte da performance apresentada ao final do processo pois havia um certo excesso de materiais e possibilidades, muitas coisas que surgiam nos interessavam, e tivemos de criar recortes. Trabalhar com Camila Venturelli foi um

processo muito interessante pois não nos colocamos nas posições de coreógrafa e musicista, mas buscamos juntas construir tudo a quatro mãos, incorporando sons, gestos e influências uma da outra, sem muitas regras a priori e sem hierarquia, decidindo a cada momento para onde seguir com o trabalho. Certamente desdobraremos essas possibilidades em projetos e parcerias futuras, além de possíveis rerepresentações de **Éter**.



Gestos de abanar o ar, sustentar, manipular o invisível, arremessar/pegar



Iluminação interativa da performance



Gestos de contato (entre nós), mãos em órbita

## 4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada nesta dissertação procurou investigar sobre o instrumento musical theremin e suas inúmeras potencialidades expressivas no campo das artes e da performance. Partindo de uma vontade de explorar outras possibilidades visuais e multimídia com o instrumento, que permite interações via "gestos de mãos livres" – que, na realidade, poderíamos expandir para "gestos de *corpo* livre" –, e de um questionamento conceitual acerca do gesto de tocar theremin, buscamos comentar algumas das possibilidades surgidas nesses encontros entre corpo, visualidades e campo elétrico.

É possível notar que o theremin é um instrumento versátil, cujas sonoridades se moldam aos corpos que nele se acoplam. Cada instrumentista pode encontrar sua maneira de tocar, adaptando-o a suas características corporais, ao seu tamanho, altura e demais especificidades. Como exemplo, posso apresentar meu próprio caso particular: minhas mãos apresentam uma condição chamada *camptodactilia*, que consiste em uma leve deformidade congênita nos dedos mínimos, que impedem que eles sejam esticados completamente, ficando sempre flexionados. Para tocar alguns instrumentos musicais, essa condição pode criar algumas dificuldades; por exemplo, quando eu fazia aulas de piano, eu dificilmente conseguia estender minha mão de maneira que pudesse alcançar o intervalo de uma oitava ou mais no teclado (o que geralmente se é esperado de um pianista). Eu acabava, com dificuldade, alcançando esse tipo de intervalo utilizando o dedo anelar, ao invés do dedo mínimo. Por conta da padronização do tamanho dos teclados e pianos, que geralmente não apresentam variações muito significativas suas medidas, o instrumento que eu possuía e ao qual tinha acesso não era adaptável às minhas condições – e à de outras pessoas que não tivessem essas medidas consideradas "ideais" ou "adequadas" por certos padrões que não levam em conta a diversidade dos corpos. Alguns outros instrumentos musicais são mais ajustáveis e apresentam uma maior possibilidade de adaptação, embora em muitos deles a pessoa instrumentista acabe se adaptando ao instrumento, e não o contrário. Alguns instrumentos podem ser fabricados sob medida, ou sofrer ajustes posteriores. No caso do theremin, a possibilidade de regular o tamanho dos campos

elétricos às nossas necessidades e anatomia já está incorporada em seu design, podemos também regular a altura de seu suporte, além de podermos interagir com ele de outras maneiras para além do uso das mãos e braços, usando outras partes do corpo. Por isso, acredito que é um instrumento que permite uma grande liberdade e maleabilidade gestuais: cada pessoa pode encontrar a sua própria maneira de usá-lo.

Como vimos no capítulo 2, *Gestos*, o próprio marketing do instrumento apresentava seu caráter de "liberdade" e "livre expressão gestual" como seus diferenciais, algo que criava uma certa expectativa de que o instrumento fosse fácil de tocar e dominar, não sendo exatamente o caso quando as pessoas tentavam executar nele um repertório melódico. O theremin é um instrumento usado principalmente para essa finalidade, um modo de uso que, de certa forma, entra em contradição com sua "natureza" e com sua utilização mais óbvia, a da gestualidade livre. Tocar melodias é o que há de mais difícil no instrumento, porém este é o tipo de repertório que a maior parte dos thereministas quer estudar e tocar – eu dentre eles, de certa maneira – talvez até por conta do desafio de domar um instrumento como este. Embora seja muito interessante e até mágico ver "melodias brotarem no ar", acredito que as outras gestualidades possíveis do instrumento, em geral, são subestimadas pelos músicos e público geral.

Nos perguntamos, quando iniciamos esta pesquisa, se *tocar theremin* seria um gesto que permitiria um maior grau de liberdade em relação aos outros *gestos de tocar instrumentos*. Ao final deste processo, acreditamos que, de certa forma, sim. Um dos motivos é o fato do instrumento permitir essa gestualidade livre em seus entornos, permitindo uma grande variedade nas maneiras de tocar, sem que haja uma necessidade de contato físico. É possível sempre inventar novas formas de estar e se movimentar em seus espaços, e não há a necessidade de aplicar forças ou tensões táteis específicas para gerar sonoridades (embora sempre haja, de qualquer forma, tensão nos corpos, quando realizamos movimentos ou sustentações). Por outro lado, devido às técnicas e sistematizações para execução de melodias, alguns aspectos do *gesto de tocar theremin* exigem uma precisão e um controle corporal tão grande quanto ocorre na prática de outros instrumentos musicais, havendo, assim, uma restrição dessa liberdade mais ampla de executar gestos "livres" (o que não significa que, por

isso, o gesto se torne menos interessante ou menos válido artisticamente). No instrumento, só temos como retorno<sup>93</sup> e referência a escuta do som resultante, a percepção do próprio corpo e a nossa visão e percepção espacial. Não contamos com referências sensoriais mais palpáveis como o tatear das cordas, teclas ou botões, e por isso há uma necessidade de se trabalhar tecnicamente a postura corporal e um controle preciso de movimentações, caso o objetivo seja tocar frequências precisas. Apesar dessa relação não-tátil e dessas especificidades nas suas gestualidades (que na realidade, são bem plurais), consideramos o gesto de tocar theremin um gesto *instrumental comunicativo*, pois ele surge a partir dessa relação entre corpo e dispositivo, e só pode ocorrer nessa relação. Enfatizamos que ele seria também comunicativo (retomando uma das categorias de gestos de Vilém Flusser) pois entendemos que, sendo um instrumento musical, que produz sons em um contexto, sua linguagem pode ter conteúdo poético, expressivo e comunicativo, a depender de seus usos. Se não servir para a comunicação humana, certamente o theremin poderia servir para comunicações extraterrestres – pelo menos é o que parecem afirmar os filmes de ficção científica.

No Capítulo 1, vimos que a história dos instrumentos theremin e illumovox possui estreita relação com algumas tendências da arte no século XX, período em que houve uma grande influência mútua entre som e imagem, som e cor, som e luz, e uma busca por performances que envolvessem diferentes sentidos perceptivos simultaneamente. A pesquisa de Liev Theremin apontava para uma abordagem muito contemporânea em alguns aspectos, na qual um simples gesto no ar poderia criar uma música eletrônica, sintética, e uma iluminação interativa, tendo o invisível como interface. É interessante perceber que este instrumento, um dos primeiros sintetizadores da história da música, não se apoiou em modelos interativos de instrumentos musicais já estabelecidos (por exemplo, instrumentos de teclados, sopros ou cordas), tendo sido desenvolvido com uma interface gestual própria e singular. Liev Theremin, ainda, optou por colocar no design de seu instrumento duas "antenas" que atuam como placas metálicas de capacitores, deixando que o corpo da pessoa no

---

<sup>93</sup> Aqui usamos a palavra "retorno" como sinônimo *feedback*, fazendo referência às reações e respostas perceptivas que ocorrem quando emitimos um som.

campo elétrico do instrumento complete o circuito, atuando ela mesma como as outras placas metálicas dos capacitores.

O theremin, segundo nosso entendimento, se encarado como ferramenta ou máquina, não substitui a princípio nenhuma função gestual humana já existente, como ocorre no caso de algumas ferramentas mencionadas por Leroi-Gourhan que comentamos no Capítulo 2. Para nós, parece que sua interface surge proporcionando ao corpo algumas possibilidades interativas até então inéditas, principalmente instaurando a possibilidade de comunicação sem fio dos sensores de distância, presença e movimento. Considerando ainda que foi inventado com a finalidade de servir como instrumento musical, não haveria, a priori, uma transferência de funções gestuais práticas do corpo humano para a ferramenta. Por outro lado, expandindo seus usos, é possível programá-lo de modo que possa ser utilizado para controlar outros recursos eletrônicos com finalidades práticas (especialmente hoje em dia, em que muitas funções cotidianas podem ser controladas por meios digitais). Assim, ele poderia ser usado como um sensor para passar de fato a substituir funções humanas – como abrir portas automaticamente, acender luzes, controlar outros instrumentos musicais, ou até mesmo ativar o acelerador de um carro<sup>94</sup>.

O marketing e os discursos sobre o instrumento na época de sua invenção (década de 1920) afirmavam que ele poderia vir a substituir outros instrumentos musicais em um futuro próximo. Entusiasmados com as possibilidades eletrônicas do novo dispositivo, algumas pessoas diziam que ele poderia substituir diversos instrumentos da orquestra sinfônica. Sua sonoridade era popularmente associada principalmente aos instrumentos de cordas (violino, violoncelo) e à voz. Sua gestualidade tradicional, também "inventada" por Theremin em suas demonstrações do instrumento, herda características do violoncelo (instrumento que o inventor tocava profissionalmente), como o vibrato e a assimetria entre as mãos (uma mão controlando a frequência ou nota, e a outra mão controlando a intensidade e expressão do volume, no caso do violoncelo com o arco).

---

<sup>94</sup> Neste vídeo "Wiring a car to a theremin", podemos ver uma pessoa usando um theremin para controlar um acelerador de um carro. Disponível em: <https://youtu.be/9xWCuW5bucU> . Acesso em 17/01/2023.

Embora Liev Theremin não tenha usado seu próprio instrumento para criar sonoridades modernas e contemporâneas, usando-o majoritariamente para performar músicas melódicas de seu repertório clássico e romântico, sua contribuição para a música e a lutheria eletrônica do século XX é inegável, pois o instrumento abriu caminho para a invenção de diversos instrumentos sintetizadores eletrônicos, como o ondas martenot e outros. Podemos notar sua influência também em relação a dispositivos gestuais atuais não relacionados à música, como sensores de presença e de distância, controles de videogames, sistemas de alarme, etc.

No Capítulo 2, discutimos o conceito de gesto a partir de diversos autores, buscando confrontá-los com as especificidades gestuais do theremin. De certa maneira, compreendemos que, quando tocamos o theremin, se estabelece uma relação de acoplamento corpo-máquina, pois, como já explicamos, o corpo humano atua como se completasse o capacitor e o circuito do instrumento, o que gera o som que ouvimos. Assim, o instrumento só se completa quando há uma presença corporal invadindo seu espaço, e essa presença pode ocorrer de diversas maneiras e sugerir diversas gestualidades. No caso de existirem não uma, mas duas (ou mais) pessoas tocando o instrumento, como no caso da nossa performance **Éter** (apresentada no Capítulo 3), essa relação de acoplamento ocorre envolvendo todos os corpos que se encontram no seu entorno. Cria-se um sistema complexo, com mais variáveis. A soma das movimentações, afastamentos e aproximações dos corpos irá afetar o instrumento. Podemos, portanto, afirmar que a corporeidade do theremin não se restringe à fisicalidade do instrumento, a seus componentes visíveis e palpáveis: o instrumento sempre se encontra expandido no espaço arquitetônico onde está inserido. Para tocá-lo, temos que apalpar esse espaço, tateando suas fronteiras. Esse sistema theremin-corpos-espaço gera uma série de relações complexas que podem ser exploradas de diversas maneiras nos contextos artísticos, inclusive abrindo possibilidades no campo das instalações artísticas. No futuro, gostaríamos de expandir essa pesquisa experimentando criar espaços interativos multimídia para ambientes expositivos utilizando o instrumento.

No terceiro capítulo, abordamos de maneira detalhada o processo criativo de **Éter**, realizada em parceria com Camila Venturelli. Para além das gestualidades

clássicas musicais, que exigem um maior domínio corporal e uma relação de precisão na performance, tentamos, na prática e na teoria, inventar juntas novas maneiras de tocar. Nós nos demos conta de que explorar o instrumento livremente a partir de perspectivas gestuais diferentes – a partir de gestos cotidianos, gestos da dança, gestos que envolvem o corpo todo – nos permitiu abrir uma gama de novas possibilidades artísticas. Nós decidimos nos concentrar em algumas imagens poéticas, como as relacionadas a "tocar o éter" e na ideia de manipulação do invisível, mas para além desse recorte, existiriam inúmeros caminhos possíveis.

No desafio de coreografar os gestos de tocar theremin, a maior dificuldade estava em reduzir os materiais para tentar aprofundar as relações e variedades dentro de um mesmo gesto. Experimentamos, registramos, recortamos e editamos essas gestualidades, de forma a criar nosso roteiro coreográfico. Ao mesmo tempo em que partituramos algumas partes gestuais da dança com maior precisão, decupando cada gesto, deixamos – principalmente quando a relação com o instrumento acontecia – espaços para improvisação. Nos parecia importante manter o caráter de frescor da improvisação em certos momentos, pois o espetáculo se trata também dessa relação viva entre os corpos envolvidos. Assim, em nossas duas apresentações, acabaram surgindo espontaneamente em cena relações novas, gestos que apareciam de outras maneiras imprevistas, e isso parecia deixar o trabalho mais interessante.

Em nossa trajetória, já ouvimos de pessoas do meio musical que o theremin, por ser um instrumento monofônico, seria um pouco limitado em suas possibilidades sonoras, timbrísticas e expressivas. Esperamos que o nosso trabalho tenha demonstrado que, mesmo em um instrumento bem específico como este, há bastante espaço para a experimentação e para a criação de novas poéticas. De nossa parte, esperamos futuramente continuar nossas pesquisas, investigando alguns tópicos que não puderam ser aprofundados nos limites deste trabalho, como a relação da interface do theremin com outros controladores gestuais contemporâneos e seu uso para a manipulação de vídeo e imagens, entre outros possíveis recortes.

Mário de Andrade afirmava, em seu artigo de 1931, que não acreditava que o instrumento pudesse ter uma utilização artística valiosa na fase histórica em que ele vivia (ANDRADE, 1934, p. 76), mas, na minha interpretação de seus argumentos, ele

afirmava isso justamente pelo excesso de vibrato e "expressão melódica romântica" utilizados nas performances musicais ao instrumento, que ele chama de sentimental, e pelo fato de os entusiastas do theremin naquela época afirmarem com ênfase que ele poderia substituir os outros instrumentos da orquestra, acústicos, em um futuro próximo, do que ele discordava. Andrade menciona alguns trabalhos musicais com fortes características percussivas, como o **Noneto** (1923), de Heitor Villa-Lobos, e **Mavra** (1922), de Igor Stravinski, como obras de seu tempo que teriam maior valor artístico naquele momento, em detrimento da "gemedeira ingênita" na canção e da música que a sociedade apreciaria naquele momento (ANDRADE, 1934, p. 76). Mário de Andrade não parecia tão entusiasmado com a novidade do dispositivo eletrônico, mas admitia que ele poderia fazer sucesso "no coração da família e dos cabarés" (ANDRADE, 1934, p. 76), ou seja, em contextos considerados menos nobres e valiosos artisticamente.

Em relação à relevância do instrumento no momento histórico em que vivemos atualmente (década de 20 do século XXI), acredito que o fato de haver tantos thereministas pelo mundo, interessados e engajados em promover e criar sonoridades no instrumento, mostra que o instrumento encontrou o seu espaço, em diferentes contextos. Há inúmeros modelos comerciais e modelos DIY (*do it yourself*) sendo desenvolvidos, produzidos e vendidos, e uma grande comunidade trocando informações, vídeos e técnicas sobre o instrumento e organizando festivais internacionais, o que indica que o interesse geral em torno do theremin ainda é bem significativo, embora, paradoxalmente, muitos ainda não saibam de sua existência, mesmo após mais de um século de sua invenção. De nossa parte, esperamos contribuir com a discussão e a difusão do theremin, e, futuramente, continuar as pesquisas formais e informais acerca do instrumento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Livros, artigos e periódicos:

ANDRADE, Mário de. "O theremin" in: *Música, Doce Música*. São Paulo: L. G. Miranda Editor, 1934.

BAPTISTA, Julia Teles. *Theremin como interface na performance audiovisual*. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Música e Imagem) - Faculdade Santa Marcelina, São Paulo, 2020.

BASBAUM, Sérgio Roclaw. Fundamentos da cromossonia: sinestesia, arte e tecnologia. 199 p. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1999.

BUTE, Mary Ellen. *Abstronics – An Experimental Filmmaker Photographs*. Center for Visual Music Library. Originalmente publicado em NY na revista *Films in Review* Vol. 5 No. 6, 1954.

CADOZ, Claude; WANDERLEY, Marcelo. M. *Gesture – Music*. In: WANDERLEY, Marcelo M., BATTIER, Marc. (Orgs.). *Trends in Gestural Control of Music*. Paris: Ircam – Centre Pompidou, 2000. pp. 71-94

CAZNOK, Yara Borges. *Música – Entre o audível e o visível*. 3a ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015.

CAGE, John. *Silence*. Middletown: Wesleyan University Press, 1961.

CHARLTON, Gordon. *The Beat Frequency Method – Theremin for the Sonic Explorer*. San Francisco, CA: Scribd, 2008. Disponível em: <http://scribd.com/doc/12949949/>. Acesso em: 20 de abril de 2021.

CHION, Michel. *A Audiovisão*. Som e imagem no cinema. Lisboa: Edições Texto & Grafia, 2011.

DELALANDE, François. Sens et intersensorialité. Artigo originalmente publicado em inglês na *Leonardo Music Journal*, Vol. 36, n. 4, The MIT Press, USA. Versão em francês fornecida pelo autor.

DONATO, Davi. A objetividade da escuta no pensamento musical: uma problematização a partir da fenomenologia. *Revista Vórtex*, Curitiba, v.4, n.2, 2016, pp.1-32.

DUBOIS, Philippe. *Cinema, Video, Godard*. Tradução: Matheus Araújo Silva. São Paulo: Cosac Naify, 2004.

EISENSTEIN, Sergei. A Forma do Filme. Apresentação, notas e revisão técnica: José Carlos Avellar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

EYCK, Carolina. *The Art of Playing the Theremin*. Berlin: SERVI Verlag, 2008.

FLUSSER, Vilém. *Gesten: Versuch Einer Phänomenologie*. Düsseldorf: Bollmann Verlag, 1991.

FLUSSER, Vilém. *Gestos*. São Paulo: Annablume, 2014a.

FLUSSER, Vilém. *Gestures*. Trad.: Nancy Ann Roth. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014b.

FLUSSER, Vilém. *O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação*. Org. por Rafael Cardoso. Trad.: Raquel Abi-Sâmara. São Paulo: Ubu Editora, 2017.

GALEYEV, Bulat. *Soviet Faust: Lev Theremin, Pioneer of Electronic Art*. Hamilton, Nova Zelândia: 2010.

GLINSKY, Albert. *Ether Music and Espionage*. Illinois: University of Illinois Press, 2005.

HARAWAY, Donna. *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. New York, NY: Routledge, 1991.

HARAWAY, Donna; KUNZRU, Hari; TADEU, Tomaz. *Antropologia do Ciborgue: As Vertigens do Pós-humano*. Trad. e org.: Tomaz Tadeu. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

LEROI-GOURHAN, Andre. *Gesture and Speech*. Cambridge, MA: MIT Press, 1993.

MEISNER, Dwayne A. *Orphic tradition and the birth of Gods*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2018.

NAUMANN, Sandra. "A imagem expandida. Da musicalização das artes visuais no século 20", in: ALY, Natalia; BASTOS, Marcus. *Audiovisual Experimental*. Arqueologias, diálogos, desdobramentos. São Paulo: Pontocom, 2018.

OAKIM, Patricia. *Arte feita em Código: um estudo de caso sobre a linguagem de programação Processing e sua utilização por artistas-programadores*. São Paulo: Intermeios, 2018.

QUIMELLI, Christian de Sá. *Theremin: música e eletrônica no ensino da arte-ciência*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019

ROCKMORE, Clara. *Method for Theremin*. Rev. Transcription David S. Miller; Jeffrey McFarland-Johnson. s.l., 1998. Disponível em:  
<http://www.electrotheremin.com/Method.pdf>. Acesso em: 09 de julho de 2021.

RUSSOLO, Luigi. *L'art des Bruits: Manifeste Futuriste 1913*. Paris: Éditions Allia, 2009.

SANTAELLA, Lucia. O Homem e as Máquinas in: DOMINGUES, Diana (org.) *A Arte no Século XXI: a humanização das tecnologias*. São Paulo, UNESP, 1997. Op. Cit., pp. 33-44.

SCHAEFFER, Pierre. *Treatise on Musical Objects: An Essay Across Disciplines*. Tradução: Christine North e John Dack. California: University of California Press, 2017.

SCONCE, Jeffrey. *Haunted Media: Electronic Presence from Telegraphy to Television*. Durhan, NC: Duke University Press, 2000.

SIEGELTUCH, Mark. *A Brief History of Ether: A fundamental Metaphysical Concept in Greek, Indian, Jewish and Christian Cosmology*. Acesso em 01/12/2022 via academia.edu, link: <https://shorturl.at/amzY8> New York: 2022.

SILVEIRA, Ana Júlia. *Química Orgânica Teórica*. Belém: editAedi, 2014.

SOUZA, John; MENDES, Luís; GASOTO, Renato. Desenvolvimento de theremin focado no estudo de sensores. Monografia (desenvolvida no curso de Engenharia da Computação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2009

SMIRNOV, Andrey. *Sounds in Z: Experiments in sound and electronic music in early 20th century Russia*. London: Koenig Books, 2013.

VENTURELLI, Camila de Moura. *Cartografar o Cotidiano: Gestos pelo Manuseio de Tensão*. Dissertação (Mestrado em Artes Cênicas) – Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2019.

VIÉRTOV, Dziga. *Cine-Olho: manifestos, projetos e outros escritos*. Organização e tradução: Luis Felipe Labaki. São Paulo: Editora 34, 2022.

XIAO, Xiao; LOCQUEVILLE, Grégoire; D'ALESSANDRO, Christophe; DOVAL, Boris. T-Vóks: The singing and speaking theremin. Porto Alegre: NIME (New Interfaces for Music Expression), 2019.

### **Vídeos e Filmes:**

52 Portraits (2016). 2016. Direção: Jonathan Burrows. 1 vídeo (23 min). Disponível em: <https://vimeo.com/380214753>. Acesso em 25/11/2022.

A DANCE in tune / Terpsitone @ Studium P [2021]. 2021. Performance de Lina Lauruvénaitė e Adomas Palekas. 1 vídeo (14 min). Disponível em <https://youtu.be/3eUygQQsNZM>. Acesso em 25/11/2022.

ACCUMULATION – Trisha Brown. 2009. Filmagem de 1971. 1 vídeo (6 min). Disponível em <https://youtu.be/86l6icDKH3M>. Acesso em 20/11/2022.

ABSTRONIC (1952) - Mary Ellen Bute. Direção: Mary Ellen Bute. 1 vídeo (6 min). Disponível em <https://youtu.be/om2tX3fGuZ4>. Acesso em 18/09/2022.

ANNA PAVLOVA as The Swan. Coreografia de Mikhail Fokine. 2016. 1 vídeo (2 min). Disponível em <https://youtu.be/tkFSBkl9mmo>. Acesso em 14/01/2023.

BOTH Sitting Duet | Body Not Fit For Purpose :: Jonathan Burrows e Matteo Fargion | Panorama 2015. 2015. Autores: Jonathan Burrows e Matteo Fargion. 1 vídeo (2 min). Disponível em: <https://youtu.be/broLBG5u7VY>. Acesso em 25/11/2022.

CAMILLE Saint-Saëns: Carnival of Animals – The Dying Swan (Le Cigne) – Dancer: Svetlana Zakharova. Ballet. 2011. 1 vídeo (4 min). Disponível em <https://youtu.be/Yej7GLtdkaw>. Acesso em 29/11/2022.

ESTUDO 1 para theremin e imagem - Julia Teles. Performance em vídeo. 2020. 1 vídeo (9 min). Disponível em <https://youtu.be/NjRdfQHfGbg>. Acesso em 09/11/2022.

ESTUDO 2 para theremin e imagem - Julia Teles. Performance em vídeo. 2020. 1 vídeo (7 min). Disponível em <https://youtu.be/MwFzGh1miPM>. Acesso em 09/11/2022.

ÉTER - Camila Venturelli e Julia Teles. Registro em vídeo de performance. 2022. 1 vídeo (34 min.) Disponível em <https://vimeo.com/790404531> senha: *eter2022*. Acesso em 18/01/2023.

ÉTER (abertura de processo) - Camila Venturelli e Julia Teles. Registro em vídeo de performance. 2022. 1 vídeo (24 min.) Disponível em <https://vimeo.com/790412534> senha: *eter2022*. Acesso em 18/01/2023.

FORBIDDEN planet. Direção: Fred M. Wilcox. EUA: Metro-Goldwyn-Mayer, 1956. 1 DVD (98 min.)

JULIA Teles - Aproximações (theremin e imagens). Performance em vídeo. 2020. 1 vídeo (8 min). Disponível em <https://youtu.be/pxumzYxK9NU>. Acesso em 09/11/2022.

KAVINA, Lydia. Mastering the Theremin. Vídeo-aula de theremin. 1995. 1 vídeo (44 min). Disponível em: <https://youtu.be/r-UaASv-Lvo>. Acesso em 18/02/2022.

LA NIÑA santa. Direção: Lucrécia Martel. Argentina: El Deseo/Lita Stantic, 2004. 1 DVD (106 min.)

LEON THEREMIN'S rhythmicon played by Andrei Smirnov | Loop. 2020. 1 vídeo (6 min). Disponível em <https://youtu.be/zyjOZPiW5dw>. Acesso em 18/09/2022.

N/O/D/E – Terpsitone. 2013. 1 vídeo (1 min). Disponível em <https://youtu.be/gH0Y5M46Ggc>. Acesso em 18/09/2022.

NORMAN McLaren – Pen Point Percussion. Produzido por Don Peters e Lorne Batchelor. 1951. 1 vídeo (6 min.). Disponível em [https://www.nfb.ca/film/pen\\_point\\_percussion/](https://www.nfb.ca/film/pen_point_percussion/). Acesso em 25/10/2022.

SPELLBOUND. Direção: Alfred Hitchcock. EUA: Selznick/Vanguard, 1945. 1 DVD (111 min.)

THE DAY the earth stood still. Direção: Robert Wise. EUA: 20th Century Fox, 1951. 1 DVD (92 min.)

THEREMIN – Clara Rockmore play "The Swan" (Saint-Saëns). Registro em vídeo. 2007. 1 vídeo (3 min.). Disponível em <https://youtu.be/pSzTPGNa5U>. Acesso em 29/11/2022.

THEREMIN, uma odisséia eletrônica. Direção: Steve M. Martin. EUA/UK: MGM, 1993. 1 DVD (83 min.)

T-VOKS - The singing and speaking theremin. 2019. 1 vídeo (3 min). Xiao Xiao, Grégoire Locqueville, Christophe d'Alessandro, Boris Doval. Disponível em [https://youtu.be/jJdVsv\\_-WIo](https://youtu.be/jJdVsv_-WIo). Acesso em 11/09/2022.

YVONNE Rainer : Hand Movie, 1966 / Exposition A different way to move, Carré d'art, Nîmes. 2017. 1 vídeo (1 min). Disponível em <https://youtu.be/9DO6jN5hG98>. Acesso em 25/11/2022.

WIRING a car to a theremin. 2022. 1 vídeo (10 min). Disponível em <https://youtu.be/9xWCuW5bucU>. Acesso em 17/01/2023.

ZERO degrees / Akram Khan & Sidi Larbi Cherkaoui – Trailer. Performance registrada em vídeo. 1 vídeo (5 min). Disponível em <https://youtu.be/0wQG9BTW5AE>. Acesso em 25/11/2022.

## **Websites:**

Arquivo Vilém Flusser São Paulo –

<http://www.arquivovilemflussersp.com.br/vilemflusser/> (acesso em 04/03/2022)

Centro da Terra – <https://www.centrodaterra.org.br/> (acesso em 04/11/2022)

Duo Teia (Inés Terra e Julia Teles) – <https://rkzrecords.bandcamp.com/album/teia> e <https://www.instagram.com/duoteia/> (acesso em 04/12/2022)

Festival Electromagnética (Chile) – <https://www.facebook.com/thereminenchile> (acesso em 04/12/2022).

Gaudí Labs – Open Theremin – <https://www.gaudi.ch/OpenTheremin/> (acesso em 25/09/2022)

Gestos Barreiras, Laboratório de Manuseio Coreográfico –

<https://www.manuseiocoreografico.com/gestos-barreiras/> (acesso em 24/10/2022)

Kasulo – <https://www.kasuloespacodearte.com/> (acesso em 04/11/2022)

Laboratório de Manuseio Coreográfico – <https://www.manuseiocoreografico.com/> (acesso em 24/10/2022)

Lydia Kavina – <https://www.lydiakavina.com/> (acesso em 09/12/2022)

Mural do projeto Gestos – Padlet – <https://padlet.com/juliatelesb/3ijedb22ovnbd4u6> (acesso em 07/01/2023)

NIME (New Expressions for Music Expression – <https://www.nime.org/> (acesso em 15/04/2022)

Planeta Theremin – <https://www.facebook.com/planetatheremin> (acesso em 09/12/2022)

RDS Theremin – <https://theremin.com.br/> (acesso em 03/12/2022)