



Trilha sonora do futuro: especulação na música eletrônica e sua relação com a ficção científica

Soundtrack of The Future: Speculation in Electronic Music and Its Relationship with Science Fiction

Leonardo Porto Passos¹
José Fornari²

Resumo

Desde o Teremim, considerado o primeiro instrumento musical totalmente eletrônico, a relação entre música eletrônica (ME) e a ficção científica (FC) sempre foi próxima. No filme *O Dia em que a Terra Parou*, de 1951, o compositor Bernard Herrmann incluiu, em sua trilha sonora este instrumento, patenteado em 1928 por Leon Theremin. *Planeta Proibido* (1956) foi o primeiro filme cuja trilha sonora, de Bebe e Louis Barron, foi composta inteiramente por sons gerados e processados por meios eletrônicos. Dali em diante, a relação entre ME e FC foi se tornando cada vez mais íntima, e hoje são inúmeros os exemplos de obras cinematográficas de FC que utilizam ME em suas trilhas sonoras. O presente artigo aponta a possibilidade de ter também ocorrido o caminho inverso, ou seja, o desenvolvimento da ME ter sido influenciado pelo imaginário relacionado aos temas da FC.

Palavras-chave: Música eletrônica (ME); Ficção científica (FC); Cinema; Trilha sonora; Instrumentos eletrônicos.

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Música (IA/Unicamp). Pós-graduando em Especialização em Processos Didático-Pedagógicos para Cursos na Modalidade a Distância (Univesp). Pós-graduação *lato sensu* em Formação de Escritores (Instituto Vera Cruz/2013). Graduação em Letras Português/Inglês (UNIP/2008). Áreas de pesquisa: sonologia, design de jogos, desenvolvimento de jogos, composição musical, música computacional, design de som, trilhas sonoras, programação de áudio, narratologia, acessibilidade, espacialização sonora, etnomusicologia, teoria literária e histórias em quadrinhos. Na área de Letras, atua como redator, *ghostwriter* e revisor textual/copidesque. Em Música e Sonologia, é compositor, designer de som, produtor musical e guitarrista. Em Desenvolvimento de Games, atua como programador, roteirista, programador de áudio, compositor e designer de som. Contato: leoportopassos@gmail.com.

² Pesquisador em tempo integral do NICS/Unicamp (desde 2008). PosDoc Music Cognition Group, University of Jyväskylä (2008). PosDoc NICS/Fapesp, FEEC/Unicamp (2007). Pesquisador visitante bolsista CNPq, CCRMA/Stanford University (1996). Mestrado EE, FEEC/Unicamp (1994). Bacharel em Música Popular – Piano, IA/Unicamp (1994). Bacharel em Engenharia Elétrica, FEEC/Unicamp (1990). Áreas de pesquisa: Arte e Tecnologia, Instalações de Arte Computacional, Síntese Sonora, Psicoacústica, Processamento de Áudio, Computação Evolutiva, Música Interativa, Recuperação de Informação Musical, Cognição e Emoção Musicais. Contato: fornari@unicamp.br.

Abstract

Since theremin, one of the first fully electronic musical instruments, the relationship between electronic music and science fiction has always been close. In the 1951 film *The Day the Earth Stood Still*, by Bernard Herrmann, included in his score the referred instrument, copyrighted in 1928 by Leon Theremin. The film *Forbidden Planet* (1956) was the first whose soundtrack, by Bebe and Louis Barron, was fully composed with electronic resources. From then on, the relationship between science fiction and electronic music became increasingly closer, and today there are countless examples of cinematographic works that use electronic music in their soundtracks. This article seeks to study the possibility of a reverse path, that is, the possible development of electronic music inspired by science fiction.

Keywords: Electronic music; Science fiction; Cinema; Soundtrack; Electronic instruments.

Há uma considerável quantidade de livros e trabalhos acadêmicos que abordam a grande influência que a música eletrônica (ME) exerceu nas trilhas sonoras de filmes e séries de ficção científica (FC) (BARTKOWIAK, 2010; HAYWARD, 2004; LUCENTINI, 2014; MAY, 2020; OLIVEIRA, 2012, 2018; entre outros), um gênero cinematográfico que nascia em meados do século passado – baseado e influenciado no que havia na literatura científica, com autores e obras já consagrados – ao mesmo tempo que a ME também se desenvolvia, não unicamente mas decisivamente fomentada pelas investigações estéticas de vanguarda, reunida em alguns grupos famosos (muitas vezes antagônicos) como o *Musique Concrète*, de Paris, e o *Studio für Elektronische Musik des Westdeutschen Rundfunks*, em Colônia, na Alemanha. Ambos foram inspirados por estéticas dodecafônicas, serialistas e atonais do início do século XX e formados por pesquisadores, intelectuais e professores, que atualmente são referidos quase que informalmente pelo termo “música eletroacústica”³. Neste trabalho, entende-se que ME é a música criada por meio de recursos eletrônicos, tanto em sua esfera acadêmica de vanguarda quanto popular e comercial, mesclando música e dança eletrônica (*electronic dance music*), e que pode ser estudada em diversas publicações, tais como Forslund (2019), Matos (2016) e Reynolds (1999). Conforme tratado adiante, considera-se aqui que a ME foi iniciada com o registro sonoro pela gravação analógica e posteriormente digital. Como arte performática, a ME foi iniciada com o Teremim, o primeiro instrumento musical eletrônico, criado por Leon Theremin em 1928. Mas só a partir da segunda metade do século XX é que a ME foi de fato disseminada socialmente, com a invenção do transistor, que possibilitou a miniaturização eletrônica e a quantização da informação por esta

³ Ver: *The history of electronic music in a concise overview*. Disponível em: <https://www.brainvoyagermusic.com/history-of-electronic-music/>. Acesso em: 29 dez. 2021.

processada, criando assim a era digital, a qual é atualmente a base de toda a comunicação humana, global, remota e audiovisual.

São muitos os trabalhos que tratam da história da ME e a sua relação com a estética do século XX, como a sua influência na FC. Porém, o contrário parece não ocorrer. Poucos são os trabalhos que buscam investigar se houve uma influência reversa, na qual os pioneiros da ME foram também, de alguma forma, influenciados pela FC no desenvolvimento estético e conceitual da então nova forma de fazer música. São raros os trabalhos que se dedicam a tal investigação, como os de Philip Hayward (2004) e Andrew May (2020), e mesmo assim, não estudam essa relação como tema central, mas apenas como conjectura secundária ou curiosidade histórica; um tipo de subproduto da evolução natural da ME.

Com base em pesquisa bibliográfica de obras relacionadas tanto à ME quanto à FC, a proposta do presente artigo é estudar a influência da FC no desenvolvimento estético e conceitual da ME, ou se, ao menos, a FC serviu de inspiração para os novos gêneros musicais eletrônicos e o seu modo de realizar o fazer musical, tanto em termos de composição quanto de performance. Antes de buscarmos compreender se a FC de algum modo influenciou os primórdios e a evolução da ME, consideramos necessário apresentar uma definição mais detalhada do que é FC.

Ficção científica (FC)

Antes de instigar a imaginação dos espectadores diante das telas de cinema, a FC se constituiu como gênero literário, conforme detalhado por Tzvetan Todorov (2007). O autor afirma que, para pertencer a um determinado gênero, uma obra precisa apresentar relações estéticas com outras obras já existentes. “Os gêneros são precisamente essas escalas através das quais a obra se relaciona com o universo da literatura” (TODOROV, 2007, p. 12).

Gêneros nascem, desenvolvem-se e se estabelecem para além das obras em si, já que o público (leitores, espectadores, ouvintes) é parte fundamental da constituição de um gênero. Conforme explana Steve Neale (2000, p. 158), gêneros, tanto literários quanto musicais, constituem um sistema de expectativas que o público traz em seu imaginário. Isso permite a identificação do gênero e sua compreensão pelo seu público, o que constitui o seu significado.

A FC faz parte da ficção especulativa, um macrogênero que abrange qualquer forma de ficção narrativa (literatura, histórias em quadrinhos, cinema, videogames etc.) que contenha

referências a elementos sobrenaturais, fantásticos ou futuristas.⁴ Faz parte da ficção especulativa o terror/horror, a fantasia (que formam um conjunto à parte, o fantástico) e a FC. Tais gêneros (e seus diversos subgêneros) possuem como premissa fundamental a abordagem de elementos irrealis (fantasias), puramente imaginadas, completamente impossíveis ou possíveis apenas dentro de contextos bastante específicos e singulares, mas que compõem a realidade daquele universo ficcional.

Hugo Gernsback (apud WESTFAHL, 1998, p. 41) defende que a FC trata de fenômenos naturais, teorizados ou comprovados, e a define como a “extrapolação imaginativa de fenômenos naturais verdadeiros, existentes no presente, ou com probabilidade de existir no futuro”. Porém, muitos autores apontam que a FC aborda temas que não existem no momento de sua criação, como relata Gary Westfahl, apesar de também afirmar que existe um subgrupo bastante relevante da FC, que descreve fatos científicos, explica ou reflete o processo do pensamento científico (WESTFAHL, 1998, p. 302).

Kingsley Amis (1960, p. 18) também defende que a FC “é aquela classe de narrativa em prosa que trata de uma situação que não poderia surgir no mundo que conhecemos, mas que é inspirada em alguma inovação da ciência ou da tecnologia”, fazendo da FC o gênero que pondera sobre situações que não são possíveis na atualidade, mas que são plausíveis de eventualmente ocorrerem no futuro. Margaret Atwood (2004, p. 92) define a FC como a ficção na qual acontecem coisas que não são possíveis hoje, pois “dependeriam de viagens espaciais ou temporais, descoberta de vida alienígena ou tecnologias ainda não desenvolvidas”.

De todo modo, a ciência e a tecnologia sempre figuram nas definições de FC, de maneira explícita ou implícita, especialmente em seu aspecto social, como afirma James Gunn (2002, p. 3) ao dizer que a FC normalmente “preocupa-se com a mudança científica ou tecnológica e geralmente envolve questões cuja importância é maior do que o indivíduo ou a comunidade; frequentemente a civilização ou a própria raça estão em perigo”.

Além da ciência e da tecnologia, Darko Suvin (1972, p. 375), diz que FC é “um gênero literário cujas condições necessárias e suficientes são a presença e a interação de estranhamento e cognição, e cujo principal dispositivo formal é uma estrutura imaginativa alternativa ao ambiente empírico do autor”.

⁴ Ver: <https://www.dictionary.com/browse/speculative-fiction>. Acesso em: 30 jun. 2021.

A questão do “estranhamento” (a presença do “estranho”) também é mencionada por Elsa Margarida Rodrigues (2012, p. 12), que diz que a FC “é a imaginação do desconhecido, do estranho, do novo, feita dentro dos limites do possível e do plausível”. A autora classifica os temas abordados na FC em quatro tipos: 1) alteridade, ou seja, humano vs. não-humano; 2) tecnologia; 3) tempo; e 4) espaço, o que é semelhante à classificação de Oliveira (2018), que afirma que a narrativa de FC costuma girar em torno de um ou mais desses elementos: 1) mundos alternativos, 2) viagens espaciais e temporais, 3) experiências científicas, 4) alta tecnologia e 5) personagens não humanos ou super-humanos.

Diante das definições apresentadas, neste trabalho tomaremos como base para a definição de FC os cinco aspectos acima mencionados: 1) alteridade, 2) espaço, 3) estranho/desconhecido, 4) tecnologia/ciência e 5) tempo. Com base nesses aspectos constituintes da FC, detalhamos, a seguir, alguns aspectos da história da ME.

História da ME

Pode-se dizer que a história da ME teve início com o surgimento da gravação sonora, que permitiu o registro de algo tão intangível como o som, num meio material concreto (e assim manipulável), inicialmente analógico (fita magnética, vinil etc.) e posteriormente digital (CD, HD, internet etc.). A origem da gravação sonora se deu com a invenção do Fonógrafo, em 1877, por Thomas Alva Edison. A partir das instigantes possibilidades oferecidas pelo novo aparelho e pelas novas tecnologias sonoras dele decorrentes – como a gravação por fita magnética, criada em 1928 por Fritz Pfleumer a partir do Telegrafone (1898), um gravador de fio magnético criado por Valdemar Poulsen⁵ –, um novo tipo de musicologia foi assim possibilitada, a etnomusicologia, que utiliza como meio de estudo da obra musical a sua gravação ao invés de sua partitura, como é o caso da musicologia histórica. Com isso, uma nova música também começa a surgir, criada não pelos meios mecânicos de instrumentos musicais acústicos, mas por meios e recursos eletrônicos.

Um dos precursores no uso das novas tecnologias eletrônicas na música foi o compositor italiano Ferruccio Busoni. Como tantos outros músicos dessa época, Busoni também estava descontente com o apego ao passado da música tradicional e, portanto, interessado em conectar a sua estética musical com o futuro a fim de concretizar seus ideais composicionais. Após ler um

⁵ Ver: <https://history-computer.com/magnetic-tape-complete-history-of-the-magnetic-tape/>. Acesso em: 1 jul. 2021.

artigo sobre o Telarmônio⁶ de Thaddeus Cahill, um imenso órgão elétrico patenteado em 6 de abril de 1897, Busoni encontrou nesse instrumento elétrico um meio para o que vinha buscando: a composição microtonal (HOLMES, 2008, p. 12). Importante destacar que este era um instrumento musical elétrico, não eletrônico.⁷ As ideias vanguardistas de Busoni e de rompimento com a tradição musical atraíram o interesse de outros músicos e compositores, como os seus conterrâneos do movimento futurista. O *Manifesto Técnico da Música Futurista*⁸ (1911), de Francesco Balilla Pratella, propunha um novo tipo de música capaz de representar e retratar a sociedade daquele período, e por conseguinte, romper com os padrões tradicionais de composição musical. Este movimento defendia

(...) o uso livre da polirritmia, da pós tonalidade (outros métodos de composição além dos tonais, ou seja, aqueles baseados no princípio físico da série harmônica), a superação do temperamento através da microtonalidade e a experimentação por meio de diferentes instrumentações. (OLIVEIRA, 2012, p. 83).

Sobre essa intenção de Pratella em representar e retratar a sociedade de sua época, John Blacking (2000) defende que a música é um reflexo, uma resposta e uma expressão metafórica de sentimentos relacionados à vivência em sociedade, que só pode ser transmitida e ter significado com base na relação entre as pessoas e as suas trocas de experiências. A principal função da música, nesse contexto, é envolver as pessoas em experiências compartilhadas dentro da sua estrutura cultural, na qual, muitas vezes, novos padrões musicais surgem por meio de rompantes coletivos de atividades intelectuais inconscientes e espontâneas, e sendo assim, jamais deveriam se sujeitar a regras arbitrariamente impostas que eventualmente limitem o seu potencial experimental. As estruturas musicais também expressam os sistemas de interação social, as consequências de uma extensa divisão de trabalho e uma tradição tecnológica acumulada. Desde os primórdios da ME, essa tradição tecnológica foi profundamente referenciada.

Poucos anos depois das proposições de Pratella, em outro manifesto futurista, *A arte dos ruídos*⁹ (1913), escrito pelo pintor Luigi Russolo, surge talvez a primeira proposta de trazer novas qualidades sonoras à música advinda daquilo que então se entendia por “ruído” (ou seja, sons que

⁶ Ver: <https://www.synthmuseum.com/magazine/0102jw.html>. Acesso em: 1 jul. 2021.

⁷ Entende-se por “elétrico” processos mecânicos de manipulação de sinais elétricos (tensão, corrente), como alavancas e chaves, enquanto o termo “eletrônico” se refere à manipulação de sinais elétricos por meio de outros sinais elétricos, o que permite sua miniaturização e automação.

⁸ Disponível em: <https://www.wdl.org/pt/item/20028/>. Acesso em: 24 jun. 2021.

⁹ Disponível em: <https://www.wdl.org/pt/item/20037/>. Acesso em: 24 jun. 2021.

até então não eram utilizados em composições musicais), o que só seria possível de ser realizado com o emprego da tecnologia eletrônica.

A arte musical, diz ele, buscava a princípio a limpidez e a doçura dos sons; depois começou a amalgamar sons diferentes até que, complicando-se cada vez mais, chegou às dissonâncias atuais aceitas por nosso ouvido já habituado à rumorosa vida moderna. Assim a música, concebida inicialmente como som puro e independente da vida, aproxima-se cada vez mais ao ruído, sendo portanto necessário agregar este elemento às composições musicais, criando o *Som-ruído*. (POLINESIO, 1977, p. 142).

No sentido contrário ao que propunha Russolo, que além de pintor, também era luthier, ou seja, construía instrumentos musicais experimentais e compunha peças sonoras empregando ruídos, Blacking afirma que:

A música é um produto do comportamento de grupos humanos, sejam formais ou informais: é um som organizado de forma humana. E embora diferentes sociedades tendam a ter ideias diferentes sobre o que consideram música, todas as definições são baseadas em algum consenso sobre os princípios com os quais os sons da música devem ser organizados. Esse consenso não pode existir até que haja algum terreno comum de experiência, e a menos que pessoas diferentes sejam capazes de ouvir e reconhecer padrões nos sons que chegam a seus ouvidos. (...) O desempenho musical, ao contrário da produção de ruído, é inconcebível sem a percepção da ordem do som. (BLACKING, 2000, p. 10).¹⁰

Porém, era justamente esta “capacidade de escuta estruturada” que Russolo buscava explorar com a utilização, digamos, organizada de ruídos, por acreditar que as pessoas estariam habituadas, ou até mesmo adaptadas, as cada vez mais ruidosas paisagens sonoras¹¹ que o ambiente urbano de então já despontava.

Antes da estreita relação que viria a se formar nas décadas seguintes, entre o cinema de FC e a ME, o movimento Futurista já expunha seu fascínio por máquinas, tecnologia e a vida urbana, e isso, somado ao confronto com o *status quo* cultural, levou alguns de seus membros a explorar novos tipos de fazer musical não convencionais (HOLMES, 2008, p. 13).

Além dos futuristas, outro compositor que se abriu às ideias de Busoni foi o francês Edgard Varèse, um pioneiro na exploração estética de técnicas de síntese, processamento e transformação eletrônica de som na composição musical instrumental (MANNING, 2013, p. 7). Varèse foi um dos

¹⁰ Todas as traduções são de nossa autoria.

¹¹ Conceito popularizado por R. Murray Schafer (2001, p. 24): “Uma paisagem sonora consiste em eventos ouvidos e não em objetos vistos”.

predecessores no uso de gravações em fitas magnéticas para composição musical. A ele é atribuído o seguinte enunciado, que expressa bem a sua estética musical polêmica e progressista: “Não acredito mais em shows, no suor dos maestros e nas tempestades de caspa dos virtuosos. Eu só estou interessado em música gravada” (TURINO, 2008, p. 79). Além de compositor experimental, Varèse também ajudou a antecipar o desenvolvimento de instrumentos musicais eletrônicos, ao defender, em 1922, a necessidade de colaboração entre inventores e músicos, e se dedicou, ainda no Pré-Guerra, a compor com os primeiros equipamentos eletrônicos e a buscar fundos para pesquisas na área (HOLMES, 2008, p. 37). Varèse chegou, inclusive, a promover o Teremim em suas viagens aos Estados Unidos na década de 1930.

Criado em 1920 e patenteado em 1928 pelo russo Leon Theremin¹², além de ser o primeiro instrumento musical totalmente eletrônico, é provavelmente o único que é “tocado sem ser tocado”, ou seja, sem qualquer contato físico do músico com o corpo do instrumento, que possui duas antenas que controlam a geração eletrônica analógica de áudio em tempo real pela aproximação das mãos do instrumentista. O Teremim trouxe grandes possibilidades ao novo campo da ME, e seu timbre simples e monotônico, aliado às suas típicas frases melódicas em glissando, similar ao de uma serra musical (*musical saw*)¹³, logo foi utilizado no cinema e relacionado ao mistério, ao suspense e ao horror (OLIVEIRA, 2012).

Outro compositor de vanguarda que se interessou pelo Teremim foi o norte-americano John Cage, que ventilou ressalvas quanto à maneira tradicional como esse instrumento estava sendo utilizado desde sua criação, e chegou a proferir a seguinte declaração, em 1937 – uma espécie de libelo sobre o conservadorismo musical da época diante das novas possibilidades proporcionadas pelos instrumentos musicais eletrônicos, como o Teremim:

Quando Theremin forneceu um instrumento com possibilidades genuinamente novas, os tereministas fizeram o máximo para fazer o instrumento soar como um instrumento antigo, dando-lhe um vibrato doentamente doce e executando com ele, com dificuldade, obras-primas do passado. Embora o instrumento seja capaz de uma ampla variedade de qualidades sonoras, (...) os tereministas atuam como censores, dando ao público os sons que eles acham que o público gostará. Estamos blindados contra novas experiências de som. (HOLMES, 2008, p. 21).

Assim como Varèse, Cage também tinha grande interesse pelas novas tecnologias de

¹² Ver: <https://youtu.be/w5qf9O6c20o>. Acesso em: 24 jun. 2021.

¹³ Theremin & Musical saw duet (video): <https://youtu.be/6SPLEPdEBuo>.

gravação e manipulação sonora, e acompanhava atentamente os avanços eletrônicos que cada vez mais tornavam possível a captura, a edição, a transformação e a síntese de sons por meios puramente eletrônicos. A respeito das possibilidades estéticas oferecidas pelo registro e manipulação sonora, Cage declarou, também em 1937:

Onde quer que estejamos, o que ouvimos é principalmente ruído... Queremos capturar e controlar esses sons para usá-los não como efeitos de estúdio, mas como instrumentos musicais. Cada estúdio de cinema tem uma biblioteca de “efeitos sonoros” gravados em filme. Com um fonógrafo de filme [som no filme], agora é possível controlar a amplitude e a frequência desses sons para conferir ritmos a eles, dentro ou fora do alcance da imaginação. (HOLMES, 2008, p. 42).

Instigado pelas asserções de Cage quanto às estimulantes oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias de gravação sonora, Pierre Schaeffer iniciou, por volta de 1948, uma série de experimentos sonoros na tentativa de criar uma “estética música constituída integralmente por ruídos” (OLIVEIRA, 2012, p. 102), como já havia preconizado Russolo há 35 anos, em seu manifesto futurista de 1913, *A arte dos ruídos*.

Com o advento dessas tecnologias eletrônicas inovadoras na música, Schaeffer também desenvolveu novos tipos de notação musical que pudessem dar conta de suas experimentações musicais. No entanto, suas tentativas não foram tão bem-sucedidas quanto ele supunha, e junto a essa frustração, veio uma crise pessoal ao constatar que seus colegas estavam mais interessados em desenvolver ideias dentro dos limites tradicionais do que desbravar novas possibilidades técnicas e estéticas. “Este conservadorismo o perturbou muito, pois ele podia prever não apenas divergências, mas conflitos mais sérios surgindo entre músicos e cientistas sobre o futuro do meio” (MANNING, 2013, p. 27), semelhante ao que Cage havia também percebido (e criticado) em relação ao uso tradicional do Teremim.

Schaeffer, junto com Pierre Henry, deu origem, em 1951, ao Grupo de Pesquisa de Música Concreta (*Groupe de Recherche de Musique Concrète*) nos estúdios da RTF em Paris. Este grupo fazia amplo uso de manipulação de gravações de ruídos, vozes, instrumentos musicais e sons variados em suas composições, com uso de técnicas como alteração de rotação de fitas, superposição de sons, execução em sentido inverso e corte e colagem em fita magnética.

Já o grupo alemão *Elektronische Musik*, dos estúdios da Rádio Colônia, coordenado por Herbert Eimert e Karlheinz Stockhausen, tinha sua principal matéria-prima para composições na síntese sonora eletrônica (sons gerados eletronicamente, ao invés de gravações e manipulação de

sons naturais, como no grupo francês). Este grupo utilizava, por exemplo, geradores de ondas senoidais para construir os três parâmetros físicos do som: as frequências puras, a intensidade variável e a duração no tempo.

Um subgênero da música concreta, do grupo francês conhecido como *Tape Music*, teve em Otto Luening e Vladimir Ussachevsky seus maiores expoentes. Suas composições e experimentos eram direcionados à gravação de instrumentos musicais acústicos em fita magnética (*tape*), com posterior manipulação deste material fonográfico em estúdio. A técnica era similar à do grupo de Schaeffer, mas com a intenção focada em estudar novas possibilidades sonoras de instrumentos musicais (LUCENTINI, 2014, p. 214).

Independentemente da técnica utilizada, o fato é que, com a ME, a complexidade musical passou a não se limitar somente ao que o artista era capaz de tocar. Passou-se, assim, a conceber e a compor a ME num espaço para elaborar as próprias ideias e imaginações musicais da maneira mais direta possível, com a ajuda de máquinas e sem os ônus do erro humano (TURINO, 2008).

Em um artigo para a primeira edição da revista de música contemporânea *die Reihe*, editada por Eimert e Stockhausen, o musicólogo H. H. Stuckenschmidt caracterizou a ME que este grupo alemão realizava como o terceiro estágio na história estética da música, sendo os dois primeiros a música instrumental e a música vocal.

A música se desenvolveu cada vez mais longe de suas origens humanas; agora, no que definimos como seu Terceiro Estágio, o Eletrônico, nos espantamos, e não sem orgulho, de ter diante de nós uma arte totalmente controlada pelo espírito do homem, de uma forma que não se imaginava antes. (STUCKENSCHMIDT, 1958, p. 13).

Thom Holmes (2008) lista sete aspectos-chave que distinguem a ME da música tradicional. Segundo o autor, a ME possui: 1) recursos sonoros ilimitados; 2) possibilidade de expandir a percepção da tonalidade; 3) é contemporânea; 4) guarda uma relação especial com a natureza temporal da música; 5) o som em si é o seu material de composição; 6) não depende da “respiração”, ou seja, não é afetada pelas limitações do desempenho humano e 7) muitas vezes carece de um ponto de comparação com o mundo natural dos sons, o que proporciona uma experiência estética amplamente mental e imaginativa. Esse autor argumenta ainda que “a música eletrônica é um campo no qual ter ideias inovadoras e capacidade de desenvolvê-las de forma não convencional são essenciais para trabalhar adequadamente com as novas tecnologias” (HOLMES,

2008, p. xiii).

Como fica evidente diante dos propósitos de todos os artistas mencionados, “a ideia de que o futuro deveria ser acompanhado por novas sonoridades se mostrou o caminho natural para a geração de compositores que buscavam alternativas para o asfixiante sistema tonal” (OLIVEIRA, 2018, p. 194).

O empenho, a inovação e o vanguardismo eram características típicas desses compositores que se embrenharam nas novas possibilidades oferecidas pelos recursos eletrônicos de gravação, manipulação e desenvolvimento de instrumentos eletrônicos, ou seja, por um ambiente de fruição tecnológica. Porém, toda essa obstinação pela inovação e pelo rompimento com as tradições musicais teve o seu preço: a falta de interesse, o distanciamento, o estranhamento e até mesmo a aversão do público em geral pelas suas obras musicais de vanguarda.

As peças desse viés de vanguarda da ME costumavam ser sistemas únicos de arranjo e lógica, estilisticamente conectados a essa tradição musical específica pelos próprios objetivos da autonomia e das diferenças formais e sônicas, o que dificultava a sua audição e apreciação pelo ouvinte leigo. E há razões para isso. A interpretação humana para os sons é voltada para a identificação da fonte sonora. Assim, certos sons criados eletronicamente têm em si um problema cognitivo, porque não possuem correlações com fontes “canônicas” de som, são como que “incógnitas sonoras”. Os chamados sons não icônicos são autônomos em relação a qualquer cânone. Assim, podem provocar ansiedade no ouvinte por um ponto de apoio, um referencial, por algo familiar para direcionar seus esforços auditivos de identificação. A ME não apenas reduz a equação humana em relação ao desempenho, mas também pode ser usada para confundir e reorientar nossa relação humana perceptiva básica com o som (TURINO, 2008).

E além do estranhamento causado pela usual falta de referencial sonoro, a ME ainda flertava, ou se debruçava por completo, no rompimento das tradições tonais e no uso massivo da pós-tonalidade, ou seja, a transcendência do tonalismo que é embasado nas relações de proporções da série harmônica. Acontece que a criação e a execução musical são possíveis por conta da capacidade humana de descobrir e identificar padrões sonoros. “Sem processos biológicos de percepção auditiva e sem acordo cultural entre pelo menos alguns seres humanos sobre o que é percebido, não pode haver música nem comunicação musical” (BLACKING, 2000, p. 9), o que terminava assim por distanciar ainda mais o “público leigo” (aquele que não tem referências

cognitivas prévias à escuta da obra musical, a fim de permitir seu entendimento e eventual apreciação), conforme bem elucidada Lisa M. Schmidt:

O fato de que pouquíssimas pessoas foram capazes de desfrutar ou apreciar a nova música não os deteve [os compositores de vanguarda]; é claro, seu objetivo era desafiar e edificar o público em vez de dar-lhes o que esperavam ou desejavam. Enquanto isso, fora dos contextos de escuta mais elitistas, as reações variaram de confusão a total aversão, até mesmo rejeição dos sons como “música” *per se*. Na verdade, mesmo quando alguém aprende a apreciar o propósito estrutural da música atonal, não há garantia de prazer auditivo. A música atonal simplesmente não garante o tipo de resolução satisfatória que os ouvidos ocidentais, após uma vida inteira de treinamento, esperam. (SCHMIDT, 2010, p. 25).

Também é fundamental levar em consideração que a utilização de novas tecnologias eletrônicas (os equipamentos que produziam sons originais, sem precedentes) ainda passavam por experimentações e adaptações em seus usos, e assim, carecia-se de tradição e conhecimento acerca desses novos instrumentos. Dessa forma, era natural que a música criada com esses equipamentos eletrônicos soasse “estranha”. No entanto, o estranhamento causado por esta ME, por conta de seu incipiente ferramental e estética vanguardista, encontrou um terreno fértil de atuação em parceria com outra arte organizada no tempo: o cinema de FC.

A ME no cinema de FC

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, o cinema passou a se desenvolver com maior liberdade, indo além da propaganda de guerra, culminando assim num repertório renovado de gêneros cinematográficos, ainda mais que o Pós-Guerra também trouxe novos temores e anseios, por conta dos horrores presenciados na Guerra e suas consequências políticas globais. Um mal teve seu fim, mas outro emergiu: a Guerra Fria, e com ela, a corrida espacial e nuclear, além de diversos avanços tecnológicos e a popularização de alguns que já não eram mais tão recentes, como os televisores, automóveis, eletrodomésticos etc. Os filmes de ficção especulativa se popularizaram e deram origem a um novo gênero cinematográfico, a FC, que assim florescia e pedia uma estética sonora, seguindo a sequência de evoluções cinematográficas desde o advento do cinema sonoro, no final da década de 1920, que agora poderia trazer não apenas músicas e vozes, mas também efeitos sonoros inteiramente eletrônicos. Foi na ME que Hollywood encontrou a estética sonora perfeita para suas produções cinematográficas de FC, conforme expõe Simon Emmerson:

Essa sensação de desorientação produzida em alguns ouvintes pelo impacto dos sons eletrônicos foi a base do uso inicial de materiais sonoros eletrônicos para produções de ficção científica. A incapacidade do ouvinte de localizar a paisagem dos sons proporcionou a desorientação e a sensação de estranheza que o produtor desejava alcançar. O desenvolvimento do conceito de acusmático e a tendência geral na *musique concrète mainstream* de destruir pistas quanto à fonte ou origem dos sons pode ser visto como uma reação específica ao problema da paisagem na música eletroacústica. (EMMERSON, 1986, pp. 44-45).

As sociedades ocidentais, em geral, assumiam que é limitado o número de pessoas com aptidões para a produção musical (composição e performance), mas, contraditoriamente, tomavam como fato que todas as pessoas possuíam capacidades inatas de reconhecer, distinguir e apreciar novos padrões sonoros (apreciação musical). Tomados por essa mentalidade, cineastas da época assumiram, em relação à ME, que a plateia seria capaz de identificar padrões musicais associados a determinadas emoções e assim entender a trilha musical de acordo com a intenção expressiva do filme (BLACKING, 2000, p. 8). Porém, qualquer padrão sonoro é passível das mais diversas interpretações, com um número quase infinito de respostas individuais à sua estrutura, dependendo do contexto cultural e do estado emocional dos ouvintes (Ibid., p. 19). Ainda assim, o mal-estar ocasionado em muitos ouvintes, devido à dificuldade de identificação de padrões e de associações das novas sonoridades da ME, propiciou a criação de atmosferas de medo e situações extremas diante das supostas ameaças alienígenas e robóticas, típicas da alteridade temática da FC. Assim, a FC hollywoodiana soube tirar proveito das características intrínsecas da ME, cujo estranhamento coaduna com o estranhamento causado pelos temas da FC, o que acabou por atingir positivamente a grande massa (OLIVEIRA, 2018). Segundo esse autor, a falta de referencial da sonoridade eletrônica impele o ouvinte à estranheza, o que facilita a referência ao fantástico, desconhecido e impossível da FC, ainda mais intensificada pela herança atonal de ME de vanguarda (OLIVEIRA, 2012, p. 262). Esse encontro de estranhamentos entre a ME e a FC foi benéfico para ambas, pois permitiu aos produtores cinematográficos interagirem com a vanguarda da ME, tomando conhecimento de suas correntes e tradições serialistas, pós-tonais, utilização de ruídos, sons alterados por métodos eletroacústicos e sons puramente eletrônicos em composições musicais, bem como os compositores de ME tomaram conhecimento da indústria cinematográfica e sua produção em FC, um terreno fértil para a utilização de suas composições (OLIVEIRA, 2012, p. 132).

Porém, quais eram exatamente os elementos constituintes da ME de vanguarda que tão

bem serviam ao cinema de FC? E qual era a razão dessa sinergia? Segundo May (2020, p. 1), a música utilizada em trilhas de filmes com temática sobrenatural (por exemplo, alienígenas) é composta por elementos que negam ou que se opõem àqueles encontrados na música tradicional, como ritmos regulares, cadências harmônicas tonais, melodias bem-comportadas, timbres conhecidos. Alterando e distorcendo tais elementos musicais, tem-se a referência expressiva ao que a maioria dos ouvintes considera como “estranho”. O uso de instrumentos eletrônicos, texturas, minimalismo, timbres e experimentações na representação do estranho de fato se tornou uma característica distintiva da música da FC, e “(...) nada trabalhou melhor ao longo dos anos para evocar o senso de extraordinário, do desconhecido, do bizarro, do anormal e da ameaça que a dissonância” (OLIVEIRA, 2018, p. 205). Para Turino (2008, p. 6), o que torna assustador ou estranho um som, e o que configura um gênero musical, pode ser entendido a partir do conceito de “ícone”, definido como “um agrupamento de fenômenos por causa de algum tipo de semelhança”, o que permite ao ouvinte, que conhece e aprecia um determinado gênero musical, reconhecer se uma música pertence ou não a esse gênero, o que é fundamental para o significado musical, classificação cultural e identidade pessoal. Tal processo icônico ocorre automaticamente, muitas vezes anterior à consciência (atenção) do ouvinte. Assim, quando uma informação sonora não é identificada, como um ruído desconhecido, ela pode se tornar estranha e até assustadora, “apenas por não conseguirmos identificar prontamente o tipo de coisa que fez o som”.

As características do novo gênero musical, em especial o estranhamento causado pela utilização de sons gerados por novas tecnologias e técnicas, o experimentalismo e a utilização de conceitos estéticos atípicos, eram justamente o que o cinema de FC precisava para evocar as emoções esperadas, decorrentes da oportuna falta de expectativa musical – geralmente necessária para criar no ouvinte a afeição por um gênero de música – diante desses aspectos da ME. Com o decorrer do tempo, a expectativa musical do público em relação à trilha sonora de FC – e por conseguinte, à ME – foi se formando, e hoje, seus índices musicais são amplamente reconhecidos, como ocorre com as trilhas de outros gêneros cinematográficos. Turino (2008, pp. 9-10) aponta que atualmente esses índices musicais são rapidamente gerados pela enorme conexão social por meio da grande mídia e redes sociais. Até crianças pré-verbais costumam reconhecer índices musicais em trilhas de filmes, que indicam mudanças expressivas da trama, como sustos ou fatalidades. “Ninguém precisa dizer a estas crianças para protegerem seus olhos: a reação dos jovens e tímidos telespectadores será direta e automática” (TURINO, 2008, p. 9-10).

A profícua relação da ME com a linguagem do cinema de FC não é fruto apenas dos anos iniciais de ambos, pois ainda vem se desenvolvendo, inclusive com base em seus pressupostos iniciais de experimentalismo e estranhamento, conforme sintetiza Schmidt.

Em suma, as convenções de representação de seres, tempos e/ou espaços alienígenas por meio do eletrônico, do atonal ou dissonante têm sido mais ou menos contínuas, desde aproximadamente 1950 (quando a ficção científica americana começa como gênero cinematográfico) até o presente. Isso não quer dizer que eles serão encontrados em todos os filmes de ficção científica, mas que reaparecem com frequência suficiente para serem identificados como específicos do gênero. Ao mesmo tempo, estão sempre evoluindo. (SCHMIDT, 2010, p. 24).

Blacking (2020) salienta que cada pessoa é tomada por um tipo de sentimento diante de uma música, e o que eventualmente aborrece uma pode avivar outra, não por causa de características específicas na música, mas por conta do que a música significa para seus ouvintes enquanto membros de uma cultura ou grupo social particular. É possível que a ME tenha passado, por conta de sua relação com a FC, por uma ressignificação por parte do grande público (que não necessariamente conhecia a ME de vanguarda, mas assistia filmes de FC). Esta ressignificação talvez até tenha ocorrido entre parte dos compositores de ME, o que pode ter influenciado o desenvolvimento do então novo gênero musical. Conforme Blacking (2020, p. 35) declara, “De que adianta ser o maior pianista do mundo, ou escrever a música mais inteligente, se ninguém quer ouvi-la? Qual é a utilidade humana de inventar ou usar novos sons apenas para seu próprio benefício?”.

Por fim, é possível caracterizar a história da música dos filmes de FC em cinco fases cronológicas, conforme proposto em Hayward (2004, p. 2): 1) 1902-1927: período pré-sincronização do som; 2) 1927-1945: exploração de vários estilos orquestrais ocidentais (enquanto vertentes do gênero cinematográfico se fundiam); 3) 1945-1960: proeminência de aspectos discordantes e/ou incomuns de orquestração/ instrumentação para transmitir temas extraterrestres/futuristas; 4) 1960-1977: continuação de estilos sobrenaturais/futuristas ao lado de uma variedade de abordagens musicais; 5) 1977-2004: proeminência de partituras orquestrais clássicas derivadas de Hollywood em filmes de grande orçamento junto com estilos extraterrestres/futuristas e, cada vez mais, o gênero *rock* e, mais tarde, os gêneros *disco* e *techno*, além do aumento em partituras de música e som integrados. Ao que nos parece, a trilha sonora, desde então, não tem de fato se alterado em termos estéticos, a não ser pelas eventuais inclusões

de alusões aos gêneros musicais contemporâneos¹⁴, como o pop e também o *rap*, que, em 2018, tornou-se o gênero musical mais popular dos EUA, passando o até então líder, o *rock*.¹⁵

O imaginário da FC na ME

Conforme apresentado até aqui, percebe-se que foram preocupações constantes dos compositores da ME, especialmente de sua vertente de vanguarda, a tecnologia eletrônica (como possibilidade para novas sonoridades) e o futuro (com possibilidade para novas estéticas). Isto vai ao encontro dos cinco temas da FC, conforme apresentados na primeira seção deste trabalho (alteridade, na relação entre humano e não-humano; espaço; estranhamento; tecnologia e tempo). Porém, como esses elementos também se fundamentaram em questões ideológicas para os compositores, frente às suas preocupações técnicas quanto à nova forma de música que se originava, é necessário analisar se os temas da FC também faziam parte do imaginário dos compositores de ME de vanguarda, a ponto de influenciar na estética e no conceito de suas obras. A visão aguçada de futuro e a busca pelo desenvolvimento tecnológico de Varèse foram explicitadas nos títulos de algumas de suas obras com conotação científica, como *Hyperprism* (1923), *Ionisation* (1931) e *Density 21.5* (1936) (MAY, 2020, p. 57). É interessante citar o trecho de uma resenha de sua célebre obra *Poème électronique*, publicada na *Musical America* nº 29, em 1 de dezembro de 1958.

Junto com *Williams Mix* de John Cage, esta é uma das composições eletrônicas mais impressionantes até hoje. E por mais selvagens que os sons nos pareçam agora, é difícil duvidar de um futuro para tais meios de composição. Em um mundo de aviões a jato, luas artificiais, submarinos atômicos e bombas de hidrogênio, quem pode dizer que essa música não tem lugar? (HOLMES, 2008, p. 342).

Otto Luening, da escola americana *Tape Music* (a vertente estadunidense da *Musique Concrète*, de Pierre Schaeffer), autor das obras *Fantasy in Space* (1952) e *Moonflight* (1968), fez o seguinte comentário a respeito do compositor francês de vanguarda: “Varèse especulou sobre o futuro, viveu plenamente no presente, lembrou-se do passado. Nessa grande tradição, ele

¹⁴ Michel Chion (2011) observa que, em filmes de FC recentes, há uma tendência saudosista, sendo comum o uso de músicas de um passado recente, como canções da década de 1980, o que, na classificação de Hayward (2004), inclui-se na “variedade de abordagens musicais”.

¹⁵ Ver: <https://www.usatoday.com/story/life/music/2018/01/03/rap-overtakes-rock-most-popular-genre-among-music-fans-heres-why/990873001/>. Acesso em: 29 dez. 2021.

acreditava ser seu dever trabalhar com e para seus colegas. Eles, por sua vez, o admiravam e o amavam” (HOLMES, 2008, p. 344).

Stockhausen também intitulou algumas de suas obras com temas explorados pela FC, como *Formel* (fórmula), *Kurzwellen* (ondas curtas), *Tierkreis* (zodiaco), *Strahlen* (raios) e *Weltraum* (espaço sideral) (MAY, 2020, p. 57). A última composição eletrônica do alemão recebeu o título de *Cosmic Pulses* (pulsos cósmicos). Ao fim da vida, Stockhausen teria feito a enigmática declaração: “Fui educado em Sirius e quero voltar para lá, embora ainda more em Kürten, perto de Colônia”.¹⁶

Nas palavras da compositora Pauline Oliveros, membro fundadora da *San Francisco Tape Music Center* (1960) e autora da peça musical *Alien Bog* (1967):

Eu penso no sistema de *delay* como uma máquina do tempo, porque primeiro você tem que estar presente para fazer um som e tocá-lo. Em seguida, é gravado e reproduzido no futuro, de modo que o futuro está essencialmente lidando com o passado. Então, isso meio que expande seu senso de tempo. (HOLMES, 2008, p. 119).

Na gênese e no desenvolvimento da ME, boa parte da sociedade global estava envolta no imaginário do Pós-Guerra, alimentado midiaticamente e culturalmente (em livros, histórias em quadrinhos, séries de televisão e cinema, principalmente de ficção especulativa), que influenciou toda uma geração, direta ou indiretamente, com as diversas inovações em variados campos da tecnologia e da ciência, fomentados pela corrida espacial, ameaça de guerra nuclear entre superpotências e pelas promessas de expansão e desenvolvimento decorrentes do Pós-Guerra. Segundo Blacking (2000, p. 54), a produção musical de um dado período apenas endossa o que já está presente no imaginário sociocultural, pouco ou nada acrescentando de novo, exceto padrões sonoros originais. Pode-se, com isso, inferir que os elementos informacionais apresentados por tais sociedades e culturas foram fundamentais para a definição e para o desenvolvimento deste novo gênero musical, conforme defende o etnomusicólogo:

Não basta identificar um estilo musical característico em seus próprios termos e visualizá-lo em relação à sua sociedade (...). Devemos reconhecer que nenhum estilo musical tem “seus próprios termos”: seus termos são os termos de sua sociedade e cultura, e dos corpos dos seres humanos que o ouvem, criam e executam. (BLACKING, 2020, p. 25).

¹⁶ Disponível em: <https://www.zeit.de/online/2007/50/stockhausen-nachruf>. Acesso em: 1 jul. 2021.

Com uma relação tão próxima entre a ME e a FC – respectivamente cumprindo a função de comunicações sonoras expressiva e verbal (equivalente à “música e linguagem”, as atividades comunicacionais exclusivas e sempre presentes em qualquer grupo humano), em plena fase de desenvolvimento de ambas, que ainda buscavam definir seu posicionamento conceitual, suas características estéticas e até mesmo seu *modus operandi* e ferramental técnico –, é possível que as influências tenham sido mútuas, principalmente pelo fato de a ME ter encontrado na comunicação multimidiática do cinema de FC um estratégico ponto de aproximação com o grande público, sem que, para isso, tivesse que abrir mão de suas premissas fundamentais e de seus valores constituintes de vanguarda e independência criativa. Sobre essa associação, Schmidt tece as seguintes considerações:

(...) a ficção científica e a vanguarda têm uma espécie de história discursiva compartilhada; ambas se originaram em um contexto cultural semelhante e tinham um desejo comum de imaginar as consequências do progresso tecnológico. (...) Por um lado, é claro que os compositores de cinema alcançaram a atonalidade e os instrumentos eletrônicos em busca de novas sonoridades; por outro, membros da comunidade experimental da música eletrônica pareciam achar a ficção científica (...) um gênero adequado para suas incursões ocasionais na trilha sonora de filmes. (SCHMIDT, 2010, p. 37).

Conforme exposto ao longo deste trabalho, a tecnologia é de fato um elemento intrínseco à ME (e também um dos temas principais da FC) e, portanto, supomos que seria genuíno crer que o tema era parte indissociável do imaginário dos compositores de sua formação naquele período, principalmente porque esse imaginário se tornou a tônica cultural do Pós-Guerra e do cinema de FC a partir da década de 1950. Essa estreita relação entre ME e tecnologia – e conseqüentemente, do imaginário relacionado ao futuro – pode ser devidamente representada pelas palavras de Turino:

Para os tradicionalistas que associam fortemente os sons de instrumentos acústicos e vozes humanas com o conceito de “música”, os próprios timbres eletrônicos da [ME] podem indexar máquinas e mecanização e ser experimentados negativamente por sua qualidade “desumana”. (...) A tecnologia e seus traços sonoros podem encarnar para os ouvintes as esperanças e os sonhos da modernidade, da tecnologia ocidental e da liberdade de adversidades e necessidades. (TURINO, 2008, pp. 85-86).

Considerações finais

Este trabalho tratou de fornecer elementos históricos e argumentativos no sentido de propor a possível influência da FC na produção de ME, especialmente analisando a sua vertente de

vanguarda intelectual. De fato, o desenvolvimento de ambas – no mesmo período histórico e epicentro cultural (principalmente na Europa e nos EUA), expostas às mesmas perspectivas e turbulências afetivas e ideológicas, que tão fortemente impactaram a sociedade global e promoveram a polarização geopolítica do Pós-Guerra, entre URSS e EUA – forneceu elementos mais do que suficientes para fomentar tal proximidade e interveniência. Os levantamentos realizados tentaram apontar para esta provável influência da FC no imaginário dos pioneiros da ME. Porém, não é possível afirmar peremptoriamente que essa influência foi predominante entre os compositores de vanguarda da época, tampouco que foi determinante para a construção estética da ME, ainda que isso, pelo que foi exposto aqui, de fato pareça ter ocorrido. O que conseguimos reunir aqui foram evidências, documentadas em entrevistas e publicações da época, da preocupação de diversos compositores da ME de vanguarda com alguns temas fundamentais da FC. Mesmo assim, consideramos pertinente que esta pesquisa seja futuramente ampliada de modo a reunir mais argumentos que permitam atestar de modo mais conclusivo e nítido como a ME criada até a década de 1960 teve a sua estética e seus conceitos influenciados pela FC, o que viria a constituir um excelente trabalho de pesquisa sobre o desbravar da fronteira final entre ficção científica e música eletrônica de vanguarda.

Referências

- AMIS, Kingsley. *New Maps of Hell: a survey of science fiction*. New York: Harcourt, Brace and Company, 1960.
- ATWOOD, Margaret. *Writing with Intent: essays, reviews, personal prose: 1983-2005*. New York: Carrol & Graf Publishers, 2004
- BLACKING, John. *How musical is man?* 6. ed. London; Seattle: University of Washington Press, 2000.
- CHION, Michel. *A audiovisão: som e imagem no cinema*. Lisboa: Texto & Grafia, 2011.
- EMMERSON, Simon. *The language of electroacoustic music*. London: Macmillan Press, 1986.
- FORSLUND, Music. *History of Electronic Music: From the First Electronic Music Pioneers and Instruments to Modern Day EDM and Sound Art*. ASIN: B07R7H93JL. 2019.
- GUNN, James. (Ed.). *The Road to Science Fiction- Vol. 1: From Gilgamesh to Wells*. Oxford (UK): Scarecrow Press, 2002
- HAYWARD, Philip. *Sci fidelity: music, sound, and genre history*. In: HAYWARD, Philip (ed.). *Off the*

planet: music, sound, and science fiction cinema. Eastleigh: John Libbey Publishing, 2004, p. 1-29.

HOLMES, Thom. *Electronic and experimental music: technology, music, and culture*. 3. ed. New York; London: Routledge, 2008.

LUCENTINI, Vanderlei Baeza. Incurções da música eletroacústica no cinema. *Novos Olhares*, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 212-225, dez. 2014. ISSN: 1516-5981.

MANNING, Peter. *Electronic and computer music*. 4. ed. Oxford; New York: Oxford University Press, 2013.

MATOS, Michaelangelo. *The Underground Is Massive: How Electronic Dance Music Conquered America*. Dey Street Books. ISBN-10: 0062271792. ISBN-13: 978-0062271792. 2016.

MAY, Andrew. *The science of sci-fi music*. Cham: Springer, 2020.

NEALE, Steve. Questions of Genre. In: STAM, Robert; MILLER, Toby (Ed.). *Film and Theory: an anthology*. Malden (USA); Oxford (UK): Blackwell Publishing, 2000, p. 158

OLIVEIRA, Juliano. de. *A significação na música de cinema*. Jundiaí: Paco, 2018.

_____. *O desenvolvimento da poética eletroacústica na trilha sonora de filmes de ficção científica norteamericanos*. São Paulo, 2012. 294 f. Dissertação (Mestrado em Música) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo.

POLINESIO, Julia Marchetti. O futurismo na música. *Língua e Literatura*, São Paulo, n. 6, p. 135-147, dez. 1977. ISSN: 2594-5963.

REYNOLDS, Simon. *Generation Ecstasy: Into the World of Techno and Rave Culture*. ISBN-13: 978-0415923736. ISBN-10: 0415923735. Routledge Ed. 1999

RODRIGUES, Elsa Margarida. *Ecos do mundo zero: guia de interpretação de futuros, aliens e ciborgues*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012.

SCHAFER, R. Murray. *A afinação do mundo*. São Paulo: Ed. Unesp, 2001.

SCHMIDT, Lisa M. A popular avant-garde: the paradoxical tradition of electronic and atonal sounds in sci-fi music scoring. In: BARTKOWIAK, Mathew J. (ed.). *Sounds of the future: essays on music in science fiction film*. Jefferson (NC): McFarland & Company, 2010.

STUCKENSCHMIDT, H. H. The third stage: some observations on the aesthetics of electronic music. In: EIMERT, Herbert; STOCKHAUSEN, Karlheinz. *die Reihe v. 1: Electronic Music*. English edition. Bryn Mawr; London; Wien; Zürich: Theodore Presser; Universal Edition, 1958, p. 11-13.

SUVIN, Darko. On the Poetics of the Science Fiction Genre. *College English*, Atlanta (USA): National Council of Teachers of English, v. 34, n. 3, p. 372-382, dec. 1972. DOI: 10.2307/375141.

TODOROV, Tzvetan. *Introdução à literatura fantástica*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

TURINO, Thomas. *Music as social life: the politics of participation*. Chicago: The University of Chicago Press, 2008.

WESTFAHL, Gary. *The Mechanics of Wonder: the creation of the idea of science fiction*. Liverpool: Liverpool University Press, 1998.