

A música é uma tecnologia?

RESUMO

Cássio Aurélio Menin Silva¹
cassiomenin@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do
Paraná (UTFPR). Curitiba, Paraná, Brasil.

Este artigo investiga as interfaces entre música e tecnologia com base nas quatro dimensões da tecnologia propostas por Mitcham (1994): como objeto, conhecimento, atividade humana e volição, aplicando-as às definições e concepções de música. Partindo da pergunta central sobre se a música pode ser considerada uma forma de tecnologia, o estudo adota uma metodologia qualitativa e interdisciplinar, combinando revisão bibliográfica e análise conceitual. Além de Mitcham, a discussão sobre tecnologia é enriquecida por autores como Ortega y Gasset (1963) e Vieira Pinto (2005). A materialidade e a significação do som são analisadas com base em Céspedes (2019), Sterne (2020), Menezes (2003), Roederer (2002) e outros. Em seguida, são exploradas a dimensão simbólica e cultural do som, conforme Cassirer (2021) e autores correlatos, destacando como a linguagem media e configura o som em seu aspecto simbólico. Por fim, o artigo examina as interfaces entre música e tecnologia, aplicando teorias da Filosofia da Tecnologia ao contexto musical, conforme discutido por Nettl (2003; 2005), Candé (2001) e outros teóricos. O objetivo é oferecer uma aplicação das teorias sobre tecnologia ao contexto criativo e estético da música, proporcionando novas perspectivas teóricas que contribuam para uma compreensão integrada e interdisciplinar das interfaces entre música e tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: Filosofia da Tecnologia. Música. Dimensões da Tecnologia.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre música, como os realizados por Bennett (1986), Griffiths (1998), Grout e Palisca (2007), Iazzetta (2009) e Zuben (2004), para citar apenas alguns, geralmente relacionam a tecnologia com os instrumentos musicais, a escrituração musical² ou com tecnologias como o fonógrafo, o rádio, os sintetizadores e, mais recentemente, as plataformas de streaming, que são alvo de uma vasta produção acadêmica³. Essas discussões geralmente estão atreladas ao “e” de música e tecnologia, focando nos objetos ou meios tecnológicos e não na música em sua essência. Este artigo, no entanto, busca explorar o “ser” da música sob a ótica da Filosofia da Tecnologia (FdT).

Segundo Mitcham (1994), essa forma de relacionar a tecnologia a um **objeto** é a mais comum e frequente; entretanto, esta é apenas uma das dimensões da tecnologia, ou seja, uma forma de categorizar e compreender as várias maneiras como a tecnologia se apresenta e se manifesta. Para este autor, existem ainda outras três formas de dimensões da tecnologia: a tecnologia como um tipo de **conhecimento**, como uma **atividade humana** e como **volição**. Partindo das definições e concepções de música e tecnologia, é possível encontrar uma interface? Neste sentido, a pergunta principal deste artigo é: ao examinarmos as diferentes dimensões da tecnologia conforme descritas por Mitcham, podemos considerar a música uma forma de tecnologia?

Para abordar essa questão, este estudo utiliza uma metodologia qualitativa e interdisciplinar, combinando revisão bibliográfica e análise conceitual (Marconi; Lakatos, 1999). Iniciamos explorando as abordagens filosóficas sobre a tecnologia, com base em Mitcham (1994), Ortega y Gasset (1963) e Vieira Pinto (2005). Em seguida, analisamos a materialidade e significação do som com base em Cespedes (2019), Sterne (2020), Menezes (2003), Roederer (2002) e outros estudos. O artigo prossegue realizando uma análise da dimensão simbólica e cultural do som, conforme Cassirer (2021) e autores relacionados, destacando como a linguagem media e configura o som em seu aspecto simbólico. Por fim, analisamos as interfaces entre música e tecnologia, aplicando as teorias da FdT ao campo da música conforme discutido Candé (2001) e outros teóricos.

A aplicação das teorias tecnológicas ao contexto da música é relevante, uma vez que o ser humano “é constituído pelas tecnologias que o ligam, mas que, por seu turno, transformam as tecnologias que o constituem” (Feenberg, 2015, p. 227). Por conseguinte, sociedade e tecnologia não podem ser compreendidas de forma isolada, já que não possuem identidades e formatos estáveis. Sendo assim, mesmo que “a tecnologia tenha um estatuto inferior na cultura superior das sociedades modernas [...] na realidade está aí a origem dessa mesma cultura que, a acreditarmos nos gregos, continha a chave da compreensão do ser como um todo” (Feenberg, 2015, p. 122).

Dito isso, este artigo visa a oferecer uma aplicação das teorias tecnológicas ao contexto criativo e estético da música. Almejamos, desta forma, transcender a dicotomia apontada acima e examinar como a tecnologia se relaciona com a própria natureza da música. Portanto, este artigo visa a contribuir para a compreensão das interfaces entre música e tecnologia, promovendo um entendimento integrado e interdisciplinar.

1. AS DIMENSÕES DA TECNOLOGIA

Conforme salientamos, a tecnologia como **objeto**, de acordo com Mitcham (1994), é “o mais imediato, para não dizer o mais simples, modo em que a tecnologia se manifesta, e pode incluir todos os artefatos materiais fabricados pelo homem cuja função depende de uma materialidade específica como tal” (MITCHAM, 1994, p. 161, tradução nossa). De acordo com o autor, esses *artefatos*, ou *objetos tecnológicos*, podem variar desde itens simples como roupas e utensílios até máquinas complexas e autômatos. O autor também inclui em sua lista as letras e os números como ferramentas, reconhecendo que a tecnologia abrange uma ampla gama de artefatos que desempenham papéis fundamentais em nossas vidas. Um ponto interessante analisado pelo autor e, discutido mais adiante neste trabalho, é a *fenomenologia dos artefatos* que, segundo o autor, deve considerar as estruturas internas dos artefatos e como elas moldam as interações humanas, explorando as “intenções não intencionais” neles incorporadas.

Uma segunda forma de manifestação tecnológica, segundo Mitcham, é a tecnologia como uma forma específica de **conhecimento**. O autor identifica quatro níveis de conhecimento tecnológico: as *habilidades sensório-motoras*, que são competências adquiridas intuitivamente ou por tentativa e erro, frequentemente desenvolvidas em ambientes práticos; as *máximas técnicas*, que são regras práticas ou estratégias heurísticas derivadas da experiência, guiando a resolução de problemas; as *regras tecnológicas*, que são generalizações empíricas ou transposições de leis científicas para o contexto tecnológico; e as *teorias tecnológicas*, divididas em duas categorias principais: as teorias *substantivas*, que aplicam diretamente princípios científicos em situações práticas, e as teorias *operativas*, que focam nas operações de sistemas humano-máquina. Ao argumentar que a tecnologia não é apenas ciência aplicada e ao apresentar críticas à visão positivista-realista que separa simplificadamente ciência e tecnologia, o autor defende que a interação entre ciência e tecnologia é complexa e mutuamente influente, com fatores históricos, estéticos e culturais desempenhando papéis significativos na escolha de teorias científicas e práticas tecnológicas. Um outro ponto relevante para este artigo, destacado por Mitcham, é a importância do *mito* e do *conhecimento imaginativo* na tecnologia, mostrando como as “práticas mágicas e os rituais” podem antecipar aplicações práticas.

Com relação a esta dimensão tecnológica, Vieira Pinto (2005) nos diz que a tecnologia não deve ser vista como uma força oculta ou um poder natural independente do ser humano. Pelo contrário, a técnica é uma expressão consciente e intencional do ser humano em seu processo de hominização. Nesta perspectiva, a tecnologia representa a concretização da capacidade humana no domínio da natureza, com o ser humano como o agente real de todo o processo produtivo e detentor de grande poder em seu papel existencial. A tecnologia define o que pode ser produzido e é moldada pelas novas formas de produção. No entanto, isso não significa que a técnica seja o “motor da história”, pois é o ser humano que cria a história, “historiciza o tempo”, concebe o mundo e desenvolve modos de agir sobre a natureza, desenvolvendo assim a técnica (p. 159). Em última análise, a técnica e, por conseguinte, a tecnologia, existe em função do ser humano e é uma manifestação da capacidade humana de transformar a realidade material e social.

Uma terceira forma de manifestação tecnológica, de acordo com Mitcham, considera a tecnologia como formas específicas da **atividade humana**. Aqui, a atividade tecnológica é entendida como o evento onde *conhecimento* e *vontade* (volição) se unem para *criar* ou *usar* artefatos. O autor categoriza essas atividades em duas grandes áreas temáticas: *a produção*, que compreende a criação, invenção e design de artefatos, destacando a importância da *ação de fazer*, ou seja, a plenitude do fazer humano; e o *uso*, que se refere à aplicação prática dos artefatos criados. Mitcham explica que o uso não se restringe apenas a colocar um objeto em serviço, mas também compreende processos repetitivos e mecânicos, diferenciando-se de processos criativos e originais. O autor destaca que o uso está mais associado a artefatos e ferramentas, ao invés de elementos naturais.

Em relação a esta dimensão, recordamos que Vieira Pinto (2005) propõe uma epistemologia que reconhece a tecnologia como uma manifestação cultural e histórica, enraizada nas condições materiais e sociais. O autor examina a interação entre tecnologia e sociedade como um processo contínuo de tese, antítese e síntese. A tecnologia é compreendida, portanto, como uma práxis social intrinsecamente ligada aos modos de produção e às relações sociais. Consequentemente, a tecnologia reflete e reconfigura as relações sociais e de poder, incorporando valores éticos, estéticos e políticos, sendo tanto modeladora quanto moldada pela sociedade (p. 71-77). De acordo com Vieira Pinto, os objetivos e as necessidades dos seres humanos estão ligados às possibilidades existenciais de cada momento histórico, fundamentados nos conhecimentos e instrumentos disponíveis. As atividades técnicas se desenvolvem a partir do cultivo de conhecimentos e práticas emergentes, direcionadas por finalidades específicas e alinhadas com os objetivos mais amplos da sociedade. O conhecimento cultural e científico acumulado serve como base para a criação de procedimentos técnicos que, a cada nova descoberta e/ou aperfeiçoamento, fornecem elementos adicionais para processos técnicos contínuos (p. 106-120).

Por fim, a quarta dimensão tecnológica, segundo Mitcham, é a tecnologia como **volição**. O autor argumenta que a volição é um aspecto fundamental da tecnologia, pois sublinha a *intenção* e o *propósito* por trás da criação e uso da tecnologia. Esta dimensão enfatiza a importância dos *valores*, *desejos* e *necessidades* humanas que impulsionam o desenvolvimento tecnológico. A volição, segundo Mitcham, também compreende a capacidade de fazer escolhas conscientes sobre a direção e o uso da tecnologia na sociedade. Segundo Cupani (2011), a volição é “...o modo de manifestação da tecnologia mais individualizado ou subjetivo: a maneira única como a motivação da pessoa se conecta com a produção, o uso e o conhecimento dos artefatos” (p.22).

Ainda no que diz respeito à volição, não podemos deixar de citar Ortega y Gasset (1963), que considera a natureza humana singular em sua capacidade de ultrapassar as barreiras das necessidades elementares. Segundo o filósofo espanhol, os *atos técnicos* transcendem a mera realização de tarefas para satisfazer necessidades básicas. Tais atos, começam com um processo criativo de invenção, seguido pela execução de um plano estratégico que visa a três objetivos fundamentais. Primeiro, visam a “assegurar a satisfação de necessidades” essenciais de maneira clara e direta. Em segundo lugar, buscam alcançar essa satisfação com o “mínimo esforço”. Por fim, e talvez mais significativamente, os atos técnicos abrem caminho para a criação de *novas realidades* e possibilidades,

produzindo *artefatos* e *experiências* que vão além da natureza inata do ser humano.

Segundo o autor, é através da técnica que nós, humanos, modificamos o ambiente natural, realizando um “esforço para poupar esforço” e dando origem ao que o autor espanhol classifica como *supérfluo*, o que, por sua vez, reconfigura e ameniza nossas demandas essenciais. Esta capacidade única nos distingue dos demais seres vivos e também reflete nosso desejo inerente de interagir e moldar o mundo ao nosso redor. Enquanto a maioria dos seres busca simplesmente manter-se vivo, o ser humano propõe desafios a si próprio. Neste contexto, a palavra “supérfluo” não se refere ao que é dispensável, mas ao que vai além do essencial ou do básico. Musicalmente falando, o ser humano, em sua busca incessante pelo “viver bem”, não se contenta apenas com o ato básico de produzir sons; ele inventa sistemas de afinação, cria instrumentos musicais, desenvolve sistemas de notação etc., elevando essa forma de expressão à Arte. Esta transformação do “simples” (natural) em algo mais “complexo” (artificial) exemplifica o anseio humano de materializar seus desejos e aspirações. Deste modo, “o homem é um animal para o qual somente o *supérfluo* é necessário” (ORTEGA Y GASSET, 1963, p. 21, grifo nosso).

Agora que realizamos a exposição teórica sobre as quatro dimensões da tecnologia, direcionamos nossa análise para a música. No percurso metodológico que adotaremos a partir deste ponto, buscaremos estabelecer uma relação entre as dimensões da tecnologia e a música, com o objetivo de responder à questão principal apresentada na introdução deste artigo. Uma vez que o som é a matéria-prima da música, nossa discussão começará abordando esse tema.

2. SOBRE A MATERIALIDADE E A SIGNIFICAÇÃO DO SOM

Para Krause (2013), os elementos básicos do som “não podem ser abarcados por nossa linguagem” (p.23). Ainda de acordo com o autor, é uma tarefa difícil realizarmos uma descrição do som que

[...] vá além de suas propriedades físicas [...]. Apesar disso, o som desempenha um papel fundamental na maneira como as sociedades se expressam e é o fundamento da voz coletiva do mundo natural, da música e de todo tipo de ruído acústico (KRAUSE, 2013, p.23).

Segundo o autor, certa vez, ao pedirem para o compositor canadense Murray Schafer que descrevesse o som, ele respondeu: “Como eu poderia fazer isso? Nunca vi um som” (KRAUSE, 2013, p.24). Essa fala de Schafer descreve bem o que Sterne (2020, p. 3-4) diz: “sempre houve uma audácia impetuosa na afirmação de que a visão é o mapa social da modernidade”. Com relação a isso, Cespedes (2019), nos diz que, foi apenas no século XX que começamos a questionar a supremacia da visão como a principal forma de perceber o mundo. De acordo com o autor, essas dúvidas surgiram quando a filosofia passou a considerar seriamente as suspeitas do século XIX, levantadas por Humboldt e Kierkegaard, de que a linguagem não era um meio transparente de relação com o mundo. Ainda segundo Cespedes, as pesquisas associadas ao estruturalismo de Saussure e Lévi-Strauss mostraram que a linguagem tem um papel fundamental no pensamento, o que levou à “virada linguística” no pensamento ocidental, destacada por Heidegger e Wittgenstein, que posicionou a linguagem como essencial na constituição da realidade.

Entretanto, de acordo com o autor, mesmo críticos da racionalidade, não evitaram o uso de termos visuais para descrever a realidade. De acordo com Sterner (2012), apesar de as realidades apresentarem algumas diferenças, *ver* e *ouvir* ainda são frequentemente associados a um conjunto de “atributos presumidos e um tanto clichê”, algo que o autor chama de “*litania audiovisual*”:

- Audição é esférica, visão é direcional;
- Audição envolve o sujeito, visão oferece uma perspectiva;
- Sons vêm até nós, mas a visão viaja até o objeto;
- Audição se preocupa com interiores, visão se preocupa com superfícies;
- Audição envolve contato físico com o mundo exterior, visão requer distância dele;
- Audição nos coloca dentro de um evento, visão nos dá uma perspectiva sobre o evento;
- Audição tende à subjetividade, visão tende à objetividade;
- Audição nos traz para o mundo vivo, a visão nos move para a atrofia e a morte;
- Audição é sobre afeto, visão é sobre intelecto;
- Audição é um sentido principalmente temporal, visão é um sentido principalmente espacial;
- Audição é um sentido que nos imerge no mundo, enquanto a visão nos remove dele (STERNE, 2012, p. 9, tradução nossa).

Em outra obra, Sterne (2020) destaca que o som, a audição e a escuta são elementos básicos para a vida cultural contemporânea, sendo fundamentais para as formas de conhecimento, cultura e organização social. Segundo ele, o som oferece uma perspectiva histórica distinta, mostrando que as formas modernas de audição precederam as formas modernas de visão. No entanto, enquanto a visão e a cultura visual predominam nas ciências humanas, a “cultura sonora” ou os “estudos sonoros” não têm a mesma relevância nas pesquisas. Assim, questões visuais prevalecem na teoria cultural, influenciando diferentes campos do conhecimento. Por outro lado, o som, apesar de ser objeto de interesse para pesquisadores de comunicação e música, por exemplo, não é geralmente central na teoria cultural. Nesse contexto, Céspedes (2019) afirma que:

A combinação de recursos de linguagem — sejam eles orais, visuais, aurais, táteis ou outros — que cada sociedade costuma usar para processar, interpretar e criar sentido para seu mundo estabelece as possibilidades que cada indivíduo inserido nela tem à disposição para perceber essa mesma realidade à sua volta. Assim, sociedades dotadas de *visões de mundo*, ao inevitavelmente produzir sentido de forma visual ou que apelem a metáforas e construções que girem em torno desse universo, acabam reforçando a separação de sentidos estabelecida (CESPEDES, 2019, p. 33, grifo no original).

Portanto, a percepção e a realidade objetiva são interdependentes e moldadas tanto pelas forças essenciais humanas quanto pelo contexto histórico e social. Segundo Marx (2004), a realidade objetiva se transforma na efetivação das forças essenciais humanas, refletindo a individualidade através dos objetos ao

redor. A percepção de um objeto varia conforme sua natureza e a força essencial correspondente, criando experiências sensoriais únicas. “A formação dos cinco sentidos é um trabalho de toda a história do mundo até aqui” (p. 110). Compreender a historicidade dos sentidos é considerar a sociedade, a cultura, a tecnologia e o corpo como construções históricas. Assim, ao tratarmos de música, estamos tratando da escuta, o sentido primário através do qual percebemos o som. No entanto, a percepção musical não se limita à audição; outros sentidos, como visão, tato e olfato, influenciam a experiência musical (SLOBODA, 2008).

Dito isso, podemos afirmar que a música é uma **atividade humana**, um artefato técnico-cultural resultante da manipulação intencional de sons. É também um tipo específico de **conhecimento**, mediado pela corporeidade e pelas capacidades perceptivas humanas, encapsuladas pela temporalidade. Ao ser composta e/ou performada, a música estende a memória técnica e cultural, permitindo armazenar e transmitir informações cognitivas de natureza estética e experiencial. Para aprofundar essa compreensão, é essencial começarmos pela natureza fundamental do som.

O som é um fenômeno natural e, através de transformações em nosso ambiente, criamos novos sons⁴. O som é uma onda mecânica que se propaga através de meios materiais, como ar, água ou sólidos. Quando uma fonte sonora, como um instrumento musical ou a voz humana, vibra, cria variações na pressão do meio, detectadas pelo nosso sistema auditivo, permitindo-nos ouvir. A frequência da onda deve estar entre 20 Hz e 20 kHz para termos uma sensação auditiva (MENEZES, 2003). O som é transmitido do ouvido externo até o cérebro: o estímulo sonoro atinge os tímpanos, que transmitem as vibrações para a cóclea através de três pequenos ossos. A cóclea contém células ciliadas que convertem as vibrações em impulsos elétricos, enviados ao cérebro pelos nervos auditivos. No processamento auditivo, os estímulos sonoros passam por várias etapas no cérebro, ativando múltiplas áreas neurais e permitindo a decodificação complexa dos sons (ROEDERER, 2002).

De acordo com Céspedes (2019), mesmo com canais auditivos bloqueados, continuamos a ouvir porque o som se propaga através do corpo. A reverberação das ondas sonoras na caixa torácica, de acordo com o autor, cria uma ligação entre a sensação física e a audição, gerando um espaço auditivo dinâmico e envolvente. Portanto, o som cria uma esfera auditiva ao redor do ouvinte, enquanto a visão é mais focada e distante. Para Menezes (2003), a materialidade do som também é evidenciada pela maneira como ele interage com diferentes meios, propagando-se mais eficientemente em sólidos do que em líquidos, e mais rapidamente em líquidos do que em gases. Essa interação resulta em variações na velocidade e intensidade. A natureza tridimensional do som nunca é completamente eliminada, vide os problemas de vizinhança e legislações urbanas sobre controle de ruído.

Diante do exposto, ao explorarmos as inter-relações entre música e tecnologia, torna-se indispensável abordar a linguagem, pois ela constitui o meio pelo qual se organiza e interpreta o pensamento musical. Devido à limitação de espaço e ao fato de que o foco deste texto reside em outra abordagem, a questão das interfaces entre música e linguagem será abordada de modo transversal ao longo da análise. Assim, trataremos a linguagem sobretudo em sua relação com a dimensão simbólica do som, considerando como essa interligação contribui para a construção de sentido e para a compreensão das manifestações musicais.

3. A DIMENSÃO SIMBÓLICA E CULTURAL DO SOM

Os primeiros sons produzidos pelos humanos são imemoriais. Em uma entrevista à BBC em 2019, a linguista Maggie Tallerman e o antropólogo Robert Foley destacam que certos primatas têm “palavras” para predadores: sons específicos que indicam “águia”, “leopardo” ou “cuidado”. Segundo os pesquisadores, essas referências simples podem ter sido precursoras das primeiras palavras humanas. Alternativamente, eles sugerem que as primeiras palavras podem ter sido similares aos sons que representamos como onomatopéias, universais entre as línguas e sem estrutura sintática. Assim, concluem que, “para construir narrativas, contar histórias e criar rituais, precisávamos ter uma grande capacidade de comunicação”.

Para Agamben (2005), o ser humano é caracterizado por uma dupla herança: *endossomática* (genética) e *exossomática* (cultural), intrinsecamente ligada à própria linguagem. Segundo o autor, “no homem, a exposição à linguagem é condição imprescindível para o seu aprendizado” (p. 72). Esse pensamento nos encaminha para Cassirer (2021), que afirma que uma característica distintiva dos seres humanos em comparação com outros seres vivos é a nossa capacidade de *simbolizar*. Para o autor, “em vez de definir o homem como *animal rationale*, deveríamos defini-lo como *animal symbolicum*” (p. 50, ênfase no original), uma vez que, embora outros animais possam apresentar comportamentos cognitivos complexos e mediados simbolicamente, a capacidade humana de pensamento simbólico é incomensuravelmente maior e qualitativamente diferente. O pensamento simbólico foi fundamental para o desenvolvimento de técnicas variadas, a criação das artes e da linguagem, resultando em uma maneira nova de experienciar o mundo. De acordo com Santaella:

Desde muito cedo, o ser humano buscou superar tanto a fragilidade do seu cérebro mortal como depositário da memória quanto a contingência da fala evanescente e fugaz: começou a gravar imagens nas grutas para driblar a dissipação da memória no tempo. Do mesmo modo, inventou formas de escrita pictográficas, ideográficas, hieroglíficas como meios de preservação externa, socializada, dos seus modos de conhecimento do mundo [...] por meio das linguagens, se deu o início do crescimento do cérebro humano, de sua capacidade cognitiva e, conseqüentemente, de sua inteligência fora do corpo biológico, mas devidamente a ele integrado pelos próprios fios do pensamento e da inteligência suportados pelas linguagens (SANTAELLA, 2022, p. 13).

Em um estudo realizado por Miyagawa, Lesure e Nóbrega (2018), sobre arqueoaústica, os autores nos dizem que a arte rupestre, encontrada em todos os continentes habitados por humanos modernos, é um exemplo de pensamento simbólico externalizado: “a modalidade auditiva é acionada por entrada externa — trovão, batidas de pedras, música — e a representação auditiva é mentalmente transformada em representação visual externa” (p. 4, tradução nossa). Segundo os autores, a arte rupestre está intimamente ligada à acústica das cavernas, indicando que os primeiros humanos pintavam em “*hot spots*” acústicos, onde os ecos eram mais pronunciados, aumentando a capacidade de transmitir pensamentos simbólicos e processar estímulos auditivos e visuais como representações mentais.

Há muitos paralelos estruturais entre música e linguagem. Wallin, Merker e Brown (2000), identificaram três teorias para a evolução da música e da fala: “a música evoluiu da fala, a fala evoluiu da música, ou ambas evoluíram de um ancestral comum” (p. 8). No entanto, desde a década de 1940, a abordagem evolutiva da música foi desacreditada devido a uma história política complexa, incluindo a rejeição das ideias raciais e o surgimento da abordagem antropológico-cultural na musicologia americana do pós-guerra. Isso levou ao abandono das perspectivas biológicas e universalistas na musicologia e antropologia musical. Os autores afirmam que “a música oferece importantes insights para o estudo das origens humanas e da história humana” (p.4). A música é considerada um “comportamento cultural universal e multifuncional”, essencial para compreender a evolução humana, permeando aspectos da vida social em culturas tradicionais, como caça, contação de histórias, oração e rituais de cura. Argumenta-se no texto que a música deve ser analisada em paralelo à da linguagem, uma vez que ambas compartilham muitos recursos subjacentes, como a evolução do trato vocal, a expansão cerebral, a assimetria cerebral e o desenvolvimento da sintaxe e da gesticulação simbólica. (WALLIN, MERKER E BROWN, 2000, p. 4).

Portanto, se considerarmos o som como um componente fundamental da linguagem falada e organizada, e também uma manifestação do pensamento (já que, frequentemente, ele se manifesta como som no cérebro), ele atua como um meio através do qual a realidade é reconstruída e vivenciada novamente.

A linguagem reproduz a realidade. Isso deve entender-se da maneira mais literal: a realidade é produzida novamente por intermédio da linguagem. Aquele que *fala* faz renascer pelo discurso o acontecimento e a sua experiência do acontecimento (BENVENISTE, 1979, p. 26, ênfase nossa).

Quando alguém fala, os sons das palavras não apenas comunicam informações, mas também evocam experiências e eventos passados, permitindo àquele que escuta “reviver” esses acontecimentos. Por exemplo, ao descrever uma tempestade, o falante pode usar sons específicos e entonações que recriam a experiência da tempestade para o ouvinte, permitindo que este visualize, sinta e ouça o evento como se estivesse acontecendo novamente. Entretanto, a simples materialização da palavra ‘tempestade’ já denota a importância do som enquanto forma simbólica. “De algum modo, a mente musical dá significados a este som. Eles se tornam símbolos de algo que já não é apenas um mero som, algo que nos permite rir ou chorar, gostar ou desgostar, ser movidos ou ficar indiferentes” (SLOBODA, 2008, p.3-4).

Assim, o som, ao construir significados e transmitir informações, não se reduz ao que *é*, mas sim ao que *produz* (faz) *funcionalmente*, conferindo sentido às ideias que desejamos compartilhar (HALL, 2016). É neste sentido que Cassirer (2021) nos diz: “Comparado aos outros animais, o homem não vive apenas em uma realidade mais ampla: vive, pode-se dizer, em uma nova *dimensão* de realidade” (CASSIRER, 2021, p. 47-48, ênfase no original). Em outras palavras, trata-se de uma realidade moldada por símbolos e sentidos construídos que ultrapassam a experiência sensorial. A dimensão simbólica, característica da condição humana, torna o som — e, por conseguinte, a música — uma forma de linguagem, ainda que não discursiva, capaz de condensar e transmitir experiências subjetivas e coletivas.

Nesse sentido, a música, assim como a tecnologia, revela-se como uma expressão cultural multifacetada, um “simbolismo não consumado”, como define Langer (1942), precisamente por não se subordinar a significados fixos e literais. Diferentemente da linguagem verbal, em que cada palavra possui um valor semântico relativamente estável, a música cria um espaço interpretativo aberto, no qual os ouvintes podem atribuir significados subjetivos e singulares às estruturas sonoras. A música, tal como ocorre nas artes visuais, opera por meio de uma forma “apresentacional” de significação, na qual seus elementos não possuem um significado independente, mas se articulam para compor uma totalidade integrada, cuja percepção ocorre como um todo indivisível. Essa característica coloca a música em uma posição singular dentro da esfera dos artefatos culturais e tecnológicos. Quando consideramos o som como um constructo simbólico e tecnológico, ele deixa de ser apenas um fenômeno físico e passa a integrar-se a práticas culturais que moldam sua organização e percepção. A música, portanto, emerge como um dispositivo que mediatiza a relação entre o ser humano e o mundo, evocando significados por meio da interação entre técnica e expressão. O ato de compor, interpretar ou escutar música configura-se, nesse contexto, como uma prática que articula a materialidade do som à esfera simbólica e cultural, consolidando a música como um artefato técnico e, simultaneamente, como um meio de transmissão de significados e valores culturais.

A materialidade do som — suas frequências, amplitudes, intensidades, timbres, texturas, espacialidades e durações — é essencial para o processo de significação na música. No entanto, é na organização e na interação entre esses elementos físicos que o som transcende a si mesmo, tornando-se um símbolo carregado de sentido. O som organizado, transformado em música, é mediado por tecnologias e contextos culturais específicos, refletindo e adaptando-se aos padrões estéticos e às necessidades comunicativas de cada época e sociedade. Ao incorporar elementos de intencionalidade e técnica, a música atua como uma forma de linguagem cultural complexa, que, embora não verbal, é articulada com o pensamento e o simbolismo humanos. Desse modo, a música cria um campo simbólico aberto, no qual o sentido se constrói tanto na experiência auditiva quanto no contexto social. Mais que um simples facilitador técnico ou um conjunto de objetos, a tecnologia na música — ou, mais precisamente, a música enquanto uma forma de tecnologia — se estabelece como uma prática cultural integrada ao próprio processo de significação. Esse caráter tecnológico não se limita ao suporte instrumental, mas engloba o *conhecimento* acumulado, as práticas culturais e a *intencionalidade* (volição) que orientam e dão forma às criações musicais. Nesse sentido, a tecnologia participa ativamente na definição da forma e do conteúdo da experiência musical, consolidando-se como uma linguagem que amplia nossa capacidade de criar, transmitir e transformar significados, conectando-nos à dimensão simbólica de nossa existência.

Dito isso,

[A] filosofia só pode dar-se hoje como reforma da música. Se chamamos de música a experiência da Musa, ou seja, a da origem e do ter lugar da palavra, então em certa sociedade e em certo tempo a música expressa e governa a relação dos homens com o acontecimento da palavra. Esse acontecimento de fato — ou seja, o arquiacontecimento que constitui o homem como ser falante — não pode ser dito no interior da linguagem: pode somente ser evocado e

rememorado musaica ou musicalmente. As musas expressavam na Grécia essa articulação originária do acontecimento da palavra, que, acontecendo, se destina e se comparte em nove formas ou modalidades, sem que seja possível para o falante remontar para além delas. Tal impossibilidade de acessar o lugar originário da palavra é a música. Nela é expresso algo que na linguagem não pode ser dito (AGAMBEN, 2022, p. 180).

4. INTERFACES ENTRE MÚSICA E TECNOLOGIA

A música como fenômeno cultural e artístico humano, sempre despertou interesse e controvérsias quanto à sua definição. Sendo assim, as concepções e definições apresentadas aqui servirão como base para nossa investigação e, de modo algum, pretendem esgotar as discussões sobre o assunto. Antes de destacar a complexidade e a diversidade de interpretações atuais, vamos verificar as raízes etimológicas da palavra “música”.

De acordo com Fubini (2005) e Reinach (2011), etimologicamente, a palavra “música” (*mousiké techné*) deriva do substantivo *mousa*, significando “arte” ou “musa”, e se referia às musas, as nove filhas de Zeus e Mnemosine, que eram as patronas das artes. *Techné*⁶, por sua vez, significa “arte”, “habilidade” ou “técnica”. Portanto, *mousiké techné* pode ser interpretado como a “arte das musas”, combinando tanto a inspiração divina quanto a habilidade técnica necessária para a criação musical. Segundo os autores, na Grécia Antiga, *mousiké* tinha dois significados principais. O primeiro se referia a uma disciplina metafísica que representava as harmonias celestiais. O segundo estava associado à prática da música, frequentemente ligada à poesia e à literatura. Os gregos acreditavam que a música possuía poderes mágicos e catárticos⁷, sendo capaz de “curar doenças, purificar o corpo e a alma, e operar milagres na Natureza” (PALISCA; GROUT, 2007, p. 17). Sendo assim, no conceito de *mousiké*,

[...] achava-se compreendido um conjunto de atividades bem diversas, ainda quando todas elas se integravam em uma única manifestação; o termo música incluía, sobretudo, a poesia, assim também como a dança e a ginástica (FUBINI, 2005, p.41-42).

O termo *mousiké* estava intimamente ligado à “palavra cantada”, conferindo sentido à música. Tomás (2002), por sua vez, argumenta que a teoria musical grega não se baseava apenas em aspectos formais ou técnicos, mas englobava “todas as formas de presença sonora – canto, palavras, danças, matemática e seus derivados” (p. 109). Ainda de acordo com a autora, na cultura grega, música, dança e poesia eram artes interligadas, formando um único fenômeno, compartilhando o ritmo, que regulava palavras, sons e movimentos. O pensamento musical grego relacionava música, ciência, religião, filosofia, educação e práticas instrumentais e vocais, sendo muito mais abrangente do que nossa concepção atual. Para os gregos, a música não era apenas um fenômeno estético, mas estava conectada à moral e à visão de mundo da sociedade — ou seja, ao *ethos*. Feita essa explanação etimológica, passaremos agora a verificar as concepções de música na atualidade.

A concepção mais básica é encontrada em enciclopédias e dicionários: a música como som organizado. A decisão de organizar sons em música é feita com um propósito, ou seja, com *volição*. Entretanto, dizer que a música é um conjunto

de sons organizados é uma definição ampla, pois, frequentemente, nem todos os sons organizados são definidos como música, como é o caso da fala, por exemplo. Um exemplo musical, é a obra 4'33" de John Cage (1952), na qual, a partitura instrui a quem executa a não produzir som algum, o público, ouve apenas os sons presentes na sala. Há duas perspectivas possíveis aqui: a primeira, que não é música porque não contém sons "musicais" e os executantes não controlam os sons; a segunda, que as definições convencionais são arbitrárias e o controle dos sons é realizado pelos gestos que estruturam a peça. Varèse (1966), certa vez, afirmou que, "qualquer coisa nova na música sempre foi chamada de ruído" e questionava: "o que é música senão ruídos organizados?" (p. 18, tradução nossa). Para o compositor francês, a melhor definição de música é a seguinte: "a corporificação da inteligência que está no som" (p.17, tradução nossa).

Para o etnomusicólogo Bruno Nettl (2003), definir a palavra música em um dicionário resultaria em uma definição autoritária ou excessivamente abrangente. Segundo o autor, diferentes sociedades, subculturas, períodos históricos e músicos têm ideias distintas sobre o que constitui música, suas características, importância, função e significado. Em outras palavras, uma definição universalmente aceitável está além da capacidade de uma única definição (NETTL, 2003). Em outro trabalho, Nettl (2005) afirma que diferentes culturas não possuem uma palavra que possa ser traduzida como "música" tal como a concebemos. Schafer (2011) corrobora, afirmando que muitas línguas têm termos que cobrem apenas parcialmente o que a cultura ocidental entende por música⁸.

Essas observações demonstram que a música não é apenas uma "organização de sons" universalmente compreensível e aplicável, mas uma prática que varia conforme os valores, crenças e normas de cada sociedade. Assim, o que uma cultura pode definir como música pode ser considerado uma forma de expressão diferente em outra que, por sua vez, reforça a importância da cultura na definição de práticas e conceitos musicais. Neste sentido, a cultura desempenha um papel central na formulação do conceito de técnica, que não é neutro ou meramente funcional. A técnica está sempre inserida em um contexto cultural e reflete valores e interpretações compartilhados. Cada cultura define o que é música e, por conseguinte, molda (*cria*) as técnicas e métodos que envolvem sua *produção* e execução (*usos*), seja por meio da escolha dos instrumentos, dos materiais compositivos ou das formas e práticas adotadas (*propósito*). Assim, a "organização sonora" que origina a música (*os atos técnicos*) em uma sociedade específica é uma forma de tecnologia influenciada e modulada pela cultura. Para exemplificar, em culturas onde a música está associada a práticas rituais ou espirituais, a técnica não é vista como uma habilidade a ser dominada, mas como um ato carregado de significados, refletindo um *ethos* e um *pathos* específicos que reforçam a identidade e os valores coletivos.

Dito isso, se não há consenso sobre a definição de música, talvez possamos alcançar nosso objetivo ao centrar nossa análise em como experienciamos a música, ou seja, através da escuta. A música, assim como a técnica, é contemporânea ao surgimento da humanidade, pois é o ser humano quem, em sentido *lato*, a concretiza enquanto tal. Como afirma Vieira Pinto (2005, p.57), "toda ação humana é de caráter técnico"; desse modo, a música só se configura enquanto manifestação cultural a partir do advento do ser humano. Sendo assim, uma afirmação que nos é muito interessante sobre música é a do compositor italiano Luciano Berio (1925-2003): "tudo que alguém ouve com a *intenção* de

ouvir música” (BERIO; DALMONTE; VARGA, 1985, p. 19, tradução e ênfase nossa). É importante observar que, conforme verificamos anteriormente, a capacidade natural humana de ouvir, sem um contexto simbólico, não gera sentido musical. Entendimento que nos levou à concepção da música como uma forma de linguagem, na qual os sons são organizados e interpretados dentro de um contexto cultural específico. Dito isso, nos parece lógico estabelecermos a relação com a *fenomenologia dos artefatos* conforme apontada por Mitcham (1994), que é aparentemente direta e nos apresenta outras questões para refletirmos sobre a música no contexto tecnológico. A relação é aparente porque, ao descrever os objetos, o autor analisa-os em termos de sua materialidade física, palpável, tocável etc, daí a relação óbvia com os instrumentos musicais.

Conforme salientamos na introdução deste artigo, a relação música-objeto é mais estudada e discutida quando o assunto é tecnologia. Entretanto, não podemos deixar de citar aqui o filósofo da tecnologia Don Ihde. Este autor, até onde conseguimos explorar no momento, é um dos únicos que realiza uma análise musicotecnológica, ou seja, utiliza a música em suas reflexões sobre tecnologia. Mesmo sem fugir da relação música-objeto, Ihde (2017), em sua análise, nos diz que: “O ‘objeto musical’ é qualquer fenômeno de som que ocorra através da performance sobre o instrumento. Os sons musicais são produzidos, *criados*” (p. 133, ênfase no original). Neste sentido, para o autor, os instrumentos musicais são extensões do corpo humano e essa incorporação altera a percepção e a produção musical. Ihde observa que a prática musical muitas vezes envolve a “incorporação” do instrumento pelo músico, de modo que músico e instrumento juntos produzem som (IHDE, 2017, p. 134). O autor destaca que, historicamente, houve uma tendência de restringir a música ao alcance vocal humano e que os instrumentos musicais foram projetados para imitar ou amplificar a voz humana. No entanto, com o tempo, a música instrumental modificou-se, tornando-se menos dependente desse isomorfismo vocal.

Ihde também discute a diferença entre relações de incorporação, que compreende a união do músico com o instrumento, e a relação hermenêutica, que lida mais com a interpretação dos sons produzidos. Para o autor, a música produzida por computação, por exemplo, se afasta mais da interpretação direta e se aproxima de uma relação com a tecnologia como “outro”. O autor sintetiza suas reflexões dizendo que o desenvolvimento tecnológico nas técnicas musicais difere significativamente da práxis científica. Enquanto a ciência frequentemente utiliza a tecnologia para dominar e controlar a natureza, a música usa a tecnologia para explorar e transformar criativamente os sons. O “mundo” musical criado não segue os mesmos imperativos rígidos da ciência. Assim, embora existam paralelos entre as estruturas humano-tecnologia na música e na ciência, a música permite uma trajetória de desenvolvimento que não se baseia na dominação da natureza, mas na ampliação das possibilidades expressivas humanas (IHDE, 2017, p. 136).

Entretanto, é possível conceber a música como um *objeto tecnológico*, abrangendo tanto suas manifestações concretas quanto abstratas? A música deve ser vista apenas como um objeto físico cuja relação com a tecnologia se dá de forma exclusiva através de instrumentos e dispositivos materiais, ou também como uma entidade abstrata que transcende a materialidade? Segundo Abbagnano (1999), um objeto pode ser *concreto*, perceptível pelos sentidos, ou *abstrato*, concebido pela mente. A música combina esses elementos, conforme evidenciado anteriormente. Nunes (2019) nos explica que a fenomenologia,

desenvolvida por Husserl, investiga a estrutura da experiência consciente, na qual, a *intencionalidade* é a capacidade da consciência de se dirigir a um objeto, ou seja, para Husserl, toda experiência consciente é *intencional*. Entretanto, conceitos como “objeto sonoro” — definido como qualquer evento acústico isolado de sua fonte e contexto (acusmática) — encontram limites em uma fenomenologia “pura” da música, que pode resultar em uma compreensão inadequada da experiência musical, influenciada por fatores sociais, tecnológicos, políticos e econômicos (FUBINI, 2019).

Dando prosseguimento à nossa investigação, temos a concepção de Candé (2001) que, por sua vez, argumenta que definir música é complicado porque estamos imersos em suas *práticas e experiências*. Para este musicólogo francês, a maioria das definições de música não a considera um sistema de comunicação. Em sua opinião, a música seria um sistema não referencial, pois “o sentido da música lhe é imanente” (p. 10). Resumidamente, o autor apresenta características que considera essenciais para entendermos o que é música:

Constatamos que tudo o que nos parece música é:

- um complexo sonoro, *sem significação nem referência exterior* (a linguagem não é música, mesmo nas línguas “em tons”);
- o fruto de uma *atividade projetiva*, mais ou menos consciente: um “*artefato*” (não há música “natural”, nem puramente aleatória);
- uma organização comunicável: ela associa um *organizador-emissor* (músico ativo, compositor-intérprete) a um *receptor* (ouvinte) por um conjunto de convenções que permite uma interpretação comum do “*sentido*” da organização sonora. No mínimo, a atividade projetiva será percebida como tal, porque, se o agregado de sons parece natural, só pode ser qualificada de música por metáfora (música de um riacho) (CANDÉ, 2001, p. 13, ênfase nossa).

A primeira definição de Candé, nos remete diretamente às concepções de Benveniste (1989, p. 55-61). Para este autor, há uma distinção clara entre a música e a linguagem verbal, uma vez que, embora a música tenha uma organização interna complexa e uma “*sintaxe*” própria, ela não funciona como um sistema semiótico nos mesmos termos que a língua. As unidades musicais, as notas, não possuem significação fora do contexto da “*gama*” em que se inserem, contrastando com os signos linguísticos que têm significados definidos. Sendo assim, para o autor, a estrutura da música permite a simultaneidade de sons e combinações que não têm paralelo direto na organização linear e sequencial da linguagem verbal. Dessa forma, o autor, posiciona a música como um sistema autônomo com sua própria lógica interna, distinta dos sistemas semióticos tradicionais. A linguagem verbal e a música fazem uso de sistemas de signos que podem ser naturais ou convencionais. A principal diferença entre elas, é que, na linguagem verbal, os significantes (palavras) estão associados a significados específicos por meio de convenções semânticas. Já na música, essa separação não ocorre. A música transmite suas mensagens através de sua própria estrutura organizacional, que é intrinsecamente significativa e expressiva por si só. Dessa forma, enquanto a linguagem verbal depende de convenções para comunicar significados específicos, a música comunica diretamente por meio de sua forma e estrutura próprias (MUSZKAT, CORREIA E CAMPOS, 2000, p.73).

Já a segunda definição de Candé, vai de encontro ao pensamento de Vieira Pinto (2005). Para o autor brasileiro, a distinção mais fundamental entre humanos e outros seres é a capacidade de *projetar*. Enquanto os animais se adaptam passivamente ao ambiente, os humanos possuem a habilidade de transformá-lo para criar sua própria existência. A hominização, segundo o autor, emerge com a cultura, que é entendida como a capacidade de construir a própria existência através de elementos desenvolvidos a partir do sistema nervoso, como a linguagem, a habilidade de criar e associar ideias e, acrescentamos, a própria música. Portanto, essa habilidade de modificar a realidade material permite aos humanos projetar sua existência, humanizando-se ao estabelecer novas condições de vida e vínculos produtivos com a natureza. Para o autor, portanto,

O homem nada projeta senão para preencher uma exigência individual. Mas as relações sociais do homem dão-lhe uma essência que consiste exatamente nesse relacionamento social. (VIEIRA PINTO, 2005, p. 120).

Com relação a afirmação de Candé de que “não há música natural, nem puramente aleatória” entendemos que ela se baseia na compreensão de que, a música é uma construção intencional na qual a manipulação de sons é usada para criar uma experiência auditiva significativa, o que implica que deve haver um grau de seleção e intenção por trás do produto musical, diferenciando-a de sons aleatórios ou naturais que não têm propósito específico sem que ocorra a interferência humana. A música, como criação da *ação* humana, revela seu caráter *artificial*, evidenciando sua conexão direta com a tecnologia. Conforme exposto anteriormente, os sons são transformados por meio de processos técnicos, materiais e cognitivos que exigem conhecimentos, métodos e ferramentas específicos. Esse processo supera o espontâneo (aquilo que é dado) e posiciona a música como uma tecnologia em si mesma, pois representa a transformação do natural em algo intencionalmente construído e carregado de sentido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do longo caminho exposto até aqui, consideramos que a música pode ser compreendida como uma forma de tecnologia quando examinada à luz de suas dimensões conforme descritas por Mitcham (1994), isto é, para além de sua relação óbvia com *objetos*. Sendo uma criação deliberada, com *intencionalidade*, e um *saber-fazer* proveniente de recursos mnemônicos acumulados durante séculos através da oralidade e, posteriormente, dos diferentes sistemas de escrita, e mais recentemente dos processos de captação e gravação, a música é uma forma de expressão única da nossa *vontade* criativa, fruto de nossa faculdade *projetiva*. Essa compreensão integrada, no nosso entendimento, abre novas perspectivas para pesquisas futuras, visto o grande leque de possibilidades analíticas apresentadas aqui de forma sucinta e em forma, digamos, de um esboço teórico-conceitual. Objetivamente, cada uma das dimensões da tecnologia revela aspectos da música que transcendem sua natureza artística, posicionando-a como uma prática tecnológica:

A música representa um **conhecimento específico**, fundamentado em princípios acústicos e culturais que variam amplamente entre culturas e períodos históricos. O conhecimento musical pode ser evidenciado em diferentes níveis: no

primeiro deles, temos as *habilidades sensório-motoras*, que são desenvolvidas intuitivamente ou por tentativa e erro, como as coordenações motoras exigidas a instrumentistas ou as “modulações” vocais de cantores. Essas competências são adquiridas pela interação direta e prática com o som e o corpo, ocorrendo muitas vezes antes do aprendizado formal. Em seguida, estão as *máximas técnicas*, que compreendem as regras práticas baseadas na experiência, ajudando na resolução de problemas comuns em execução e criação musical. Essas máximas, passadas de forma oral ou prática, como “seguir o ritmo” ou “escolher uma nota de repouso” em uma melodia, fornecem orientação prática e direta a músicos de diferentes culturas.

No terceiro nível, temos as *regras tecnológicas*, que surgem como generalizações empíricas que moldam padrões de organização sonora e transcendem a prática intuitiva. Sistemas de afinação, como o temperamento igual na música ocidental, resultam de observações e necessidades de criar “coerência sonora”, moldando o que é musicalmente viável em diferentes culturas. Some-se ainda, como exemplos, as tradições africanas onde a polirritmia — a sobreposição de ritmos complexos — é um pilar fundamental, enquanto na música indiana os sistemas de *raga* e *tala* estabelecem estruturas rítmicas e melódicas precisas que evocam estados emocionais específicos. Por fim, no nível das *teorias tecnológicas*, encontramos tanto teorias substantivas quanto operativas. As *teorias substantivas* aplicam conhecimentos de acústica e física ao aperfeiçoamento de instrumentos, como o “desenho” de um saxofone para otimizar a ressonância e permitir uma projeção mais “clara” e potente nas notas graves e agudas. Já as *teorias operativas* incluem técnicas composicionais e analíticas que organizam o som de acordo com padrões culturais, como o contraponto e a harmonia tonal na música ocidental, orientando tanto a prática quanto a interpretação musical.

A música, **atividade exclusivamente humana**, denota-se como um processo criativo e interpretativo, onde a interação entre o músico e o instrumento se assemelha ao trabalho do artesão com suas ferramentas. A *produção*, ou seja, o ato de criação, é um evento tecnológico por envolver tanto o domínio de técnicas específicas quanto a invenção contínua, seja na construção de novos instrumentos, na modificação de técnicas tradicionais ou na experimentação com sonoridades inéditas. No que diz respeito ao *uso*, é evidente que a criatividade somada à técnica é essencial, por exemplo, para o surgimento de diferentes gêneros musicais, levando aquele que compõe à exploração de novas sonoridades, ritmos, harmonias etc.

Por fim, a música é fruto da **volição**, pois reflete as nossas *intenções* e escolhas (*propósitos*). A música é um *ato técnico* que transcende a realização de uma tarefa básica necessária; trata-se da realização de algo mais complexo que exemplifica o anseio humano de materializar seus desejos e aspirações. Desde os antigos cânticos religiosos — origem da notação musical tradicional — até as músicas de protesto e as trilhas sonoras cinematográficas, a criação musical atende a necessidades subjetivas, sejam emocionais, culturais ou políticas. Refletindo escolhas conscientes, a música se apresenta tanto como um fenômeno cultural e artístico quanto como uma **tecnologia** que mobiliza conhecimentos e práticas, sendo constantemente reconfigurada e expressando, em cada época, as particularidades culturais e estéticas de seu tempo.

Is music a technology?

ABSTRACT

This article investigates some interfaces between music and technology based on the four dimensions of technology proposed by Mitcham (1994): as object, knowledge, human activity, and volition, applying these to the definitions and conceptions of music. Starting from the central question of whether music can be considered a form of technology, the study adopts a qualitative and interdisciplinary methodology, combining bibliographic review and conceptual analysis. In addition to Mitcham, the discussion on technology is enriched by authors such as Ortega y Gasset (1963) and Vieira Pinto (2005). The materiality and meaning of sound are analyzed based on Cespedes (2019), Sterne (2020), Menezes (2003), Roederer (2002), among others. Next, the symbolic and cultural dimension of sound is explored, following Cassirer (2021) and related authors, highlighting how language mediates and configures sound in its symbolic aspect. Finally, the article examines the interfaces between music and technology, applying theories from the Philosophy of Technology to the musical context, as discussed by Nettl (2003; 2005), Candé (2001), and other theorists. The objective is to provide an application of theories on technology to the creative and aesthetic context of music, offering new theoretical perspectives that contribute to an integrated and interdisciplinary understanding of the interfaces between music and technology.

KEYWORDS: Philosophy of Technology. Music. Dimensions of Technology.

NOTAS

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

² Optamos aqui pelo termo “escritura musical”, que é mais abrangente, e que se refere a todos os tipos de notação gráfica e formas visuais de representar a música. Este termo permite uma expressão mais ampla e simbólica da música, incluindo conceitos de temporalidade e estrutura não lineares. Embora incluam as partituras tradicionais (notação musical), essas formas de notação vão além, explorando novas possibilidades de representação e interpretação musical.

³ Em uma busca no Google Acadêmico realizada em 07 de julho de 2024, foram encontradas publicações em português sobre o assunto até a quarta página de resultados, todas publicadas em 2024.

⁴ Um exemplo: A série harmônica, uma sequência de frequências múltiplas de uma frequência fundamental, é central para a compreensão da música e ocorre naturalmente na natureza, essencial para os sistemas de afinação. Quando um corpo vibra, ele gera múltiplos harmônicos que formam o timbre. Na Antiguidade, os gregos estudaram esse fenômeno com o monocórdio. Pitágoras estabeleceu que proporções numéricas simples, como 2:1 ou 3:2, resultavam em intervalos musicais harmoniosos, fundando as bases da teoria musical ocidental. Observando essas relações harmônicas, músicos e teóricos criaram os acordes e escalas que são a base da música ocidental. Diversos sistemas de afinação foram desenvolvidos ao longo dos séculos. A afinação pitagórica deu lugar ao temperamento mesotônico e, com o advento do temperamento igual, onde a oitava é dividida em doze partes iguais (semitons), alcançou-se a flexibilidade necessária para a execução de música em todas as tonalidades com qualidade consistente. Este sistema (temperado) é o mais utilizado no Ocidente (ABDOUNUR, 2006).

⁵ O documentário “Sons do Planeta” (2024) sonoriza bem comportamentos descritos por Tallerman e Foley.

⁶ Essa palavra aparece escrita de diferentes formas conforme o autor, à época, o assunto etc. Aqui, optamos pela versão utilizada por Vieira Pinto (2005) à página 137. Também vale lembrar que o termo “tecnologia” se origina da combinação de *techne* com *logos*, que significa “palavra”, “discurso”, “estudo” ou “razão”. Assim, “tecnologia” traduz-se literalmente como “discurso sobre a técnica”, “estudo da técnica” ou “estudo das habilidades”.

⁷ Existem muitos mitos sobre os “efeitos” do som ou da música em diversas culturas. Dois mitos brasileiros exemplificam isso: as Iaras e o Uirapuru. As Iaras, entidades da floresta amazônica, atraem pescadores com suas vozes melódicas, hipnotizando-os e levando-os para o fundo das águas (ALVES, 2017, p. 178). O Uirapuru, um pássaro amazônico, é conhecido por seu canto belo e raro. A lenda diz que ouvir seu canto traz boa sorte, silenciando todos os outros sons da floresta (ALVES, 2017, p. 372).

⁸ Um exemplo: Conforme nos explica Céspedes (2019, p. 21-22), a palavra *anup*, dos Kamayurá, do Parque Indígena do Xingu, tem um significado amplo, englobando ações como *ouvir*, compreender, entender, conceber, obedecer e seguir. Dentro da organização social Kamayurá, de acordo com o autor, *anup* está hierarquicamente acima do termo *tsak*, que significa *ver*. O termo *nanuyte* designa alguém que não pode ouvir, sendo usado conceitualmente para indicar essa condição. Além disso, ainda segundo o autor, para os Kamayurá, o *yapú* (ouvido) é fundamental não apenas para a audição, mas também para o pensamento. O *yapú* é encarregado de escutar os *ihu* (sons) e de compreendê-los, atribuindo valores e significados. Portanto, no contexto Kamayurá, pensar é uma atividade que envolve a audição. Dessa forma, uma das habilidades mais importantes que um xamã Kamayurá pode desenvolver é a capacidade de ouvir pensamentos.

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ABDOUNUR, Oscar João. **Matemática e Música**: o pensamento analógico na construção de significados. 4ª ed. São Paulo: Escrituras, 2006.
- AGAMBEN, Giorgio. **Infância e História**: destruição da experiência e origem da história. Belo Horizonte/MG: Editora UFMG, 2005.
- _____. **O que é filosofia?** Tradução: Andrea Santurbano e Patricia Peterle. 1 ed. São Paulo: Boitempo, 2022.
- ALVES, Januária Cristina. **Abecedário de personagens do folclore brasileiro**: e suas histórias maravilhosas. Ilustrações Berje. 1ª ed. São Paulo: FTD: Edições Sesc São Paulo, 2017.
- BBCBrasil.com. **Quando e por que os humanos começaram a falar?** 27 junho 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/curiosidades-48757500>>. Acesso em: 23 jun. 2024.
- BENNETT, Roy. **Uma breve história da música**. Tradução de Maria Teresa Resende Costa. 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986.
- BENVENISTE, Émile. **Problemas de linguística geral**. Tradução: Maria da Glória Novak e Luiza Neri; revisão do Prof. Isaac Nicolau Salum. São Paulo: Edusp, 1979.
- _____. **Problemas de linguística geral II**. Tradução: Eduardo Guimarães et al. Campinas, SP: Pontes, 1989.
- BERIO, Luciano; DALMONTE, Rossana; and VARGA, Bálint András. **Two Interviews**. New York: Marion Boyars, 1985.
- CANDÉ, Roland de. **História Universal da Música**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o homem**: introdução a uma filosofia da cultura humana. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2021.
- CESPEDES, Fernando Garbini. **Ser sonoro**: histórias sobre músicas e seus lugares. 2019. Tese (Doutorado em Teoria e Pesquisa em Comunicação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.
- CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011.
- GRIFFITHS, Paul. **A música moderna**: uma história concisa e ilustrada de Debussy a Boulez. Tradução de Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.
- GROUT, Donald J; PALISCA, Claude. **História da música ocidental**. Lisboa: Gradiva, 2007.
- FEENBERG, Andrew. **Tecnologia, modernidade e democracia**. Lisboa: MIT Portugal, 2015.
- FUBINI, E. **La estética musical desde a Antigüedad hasta el siglo XX**. Madri: Alianza Editorial, 2007.
- _____. **Estética da Música**. Portugal: Edições 70, 2019.
- HALL, Stuart. **Cultura e representação**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio Apicuri, 2016.
- IAZZETTA, Fernando. **Música e Mediação tecnológica**. São Paulo: Perspectiva: Fapesp, 2009.
- KRAUSE, Bernie. **A Grande Orquestra da Natureza**: descobrindo as origens da música no mundo selvagem. Tradução: Ivan Weisz Kuck. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

- LANGER, Susanne. **Philosophy in a new key**. Cambridge: Harvard University Press, 1942.
- MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. (1992). **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas.
- MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2002. 198p.
- MENEZES, Flo. **A acústica musical em palavras e sons**. 2.ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2014.
- MITCHAM, Carl. **Thinking Through Technology: The Path between Engineering and Philosophy**. Chicago & London: University of Chicago Press, 1994.
- MIYAGAWA, S; LESURE, C ; NÓBREGA; V.A. Cross-Modality Information Transfer: A Hypothesis about the Relationship among Prehistoric Cave Paintings, Symbolic Thinking, and the Emergence of Language. **Front. Psychol.** 9:115. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00115
- MUSZKAT, M; CORREIA, C. M. F., & CAMPOS, S. M. (2000). Música e Neurociências. **Revista Neurociências**, 8(2), 70–75.
- NETTL, Bruno. Música. in: **The New Grove Dictionary of Music and Musicians**. Oxford University Press, 2003. Tradução: Prof. Ricardo Mazzini Bordini (UFRN).
- _____. **The Art of Combining Tones: The Music Concept**. The Study of Ethnomusicology. 2nd ed. Chicago: University of Illinois Press, pp. 26–37 ISBN 0-252-07278-2, 2005.
- NUNES, Benedito. **Filosofia contemporânea**. 4. ed. Belém: EdUFPA, 2019.
- ORTEGA Y GASSET, José. **Meditação da técnica**. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1963.
- REINACH, Théodore. **A Música Grega**. Tradutor: Newton Cunha São Paulo: Perspectiva, 2011.
- ROEDERER, Juan, G. **Introdução à física e psicofísica do som**. São Paulo: EDUSP, 1998.
- SCHAFER, R. Murray. **A afinação do mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora**. Tradução: Marisa Trench Fonterrada. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011.
- SLOBODA, John A. **A mente musical: psicologia cognitiva da música**. Tradução de Beatriz Ilari e Rodolfo Ilari. Londrina: Eduel, 2008.
- STERNE, J. (ED). **The sound Studies Reader**, Abingdon, Routledge, 2012.
- _____. Tradução: BESSA, Virginia de Almeida; LIMA, Giuliana Souza de; PÉREZ GONZÁLEZ, Juliana. O passado audível: origens culturais da reprodução sonora. **Música Popular em Revista**, Campinas, SP, v. 7, n. 00, p. e020001, 2020. DOI: 10.20396/muspop.v7i00.13425. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/muspop/article/view/13425>. Acesso em: 13 jul. 2024.
- TOMÁS, L. **Ouvir o logos: música e filosofia**. São Paulo: Editora da Unesp, 2002.
- VARÈSE, Edgard. The Liberation of Sound. **Perspectives of New Music** 5, no. 1 (Autumn–Winter): 11–19, 1966.
- VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v.1.
- WALLIN, Nils L.; MERKER, Björn; BROWN, Steven. **The Origins of Music**. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- ZUBEN, Paulo. **Música e Tecnologia: o som e seus novos instrumentos**. São Paulo: Irmãos Vitale, 2004.

Recebido: 30 jul. 2024

Aprovado: 20 nov. 2024

DOI: 10.3895/rl.v26n48.18901

Como citar: SILVA, C.A.M. A música é uma tecnologia? *R. Letras*, Curitiba, v. 26, n. 48, p. 57-77, jan./jun. 2024. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rl>>. Acesso em: XXX.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

