

Iconofonias: design sonoro e memória na instauração dos mundos dos jogos digitais

Iconophonies: sound design and memory in the assemblage of digital game worlds

Eduardo Harry Luersen¹
edluersen@gmail.com

RESUMO

O artigo realiza uma proposição teórica sobre a relação entre design, memória e tecnocultura, a partir de uma discussão conceitual da cultura visual ligada às expressões tecnoestéticas do design sonoro dos jogos digitais. Com isso, propõe-se incluir o design sonoro, regularmente mais observado pelo seu viés técnico, como uma prática tecnoculturalmente desenvolvida e profundamente relacionada a uma memória acústica. O trabalho também formula o conceito de iconofonia, buscando articular este expediente teórico com a análise de elementos do design sonoro de cinco jogos digitais: *Jazzpunk* (2014), *Rayman: Legends* (2011), *South Park: Stick of Truth* (2014), *Inside* (2016) e *Spec Ops: The Line* (2012).

Palavras-chave: Design sonoro. Memória. Jogos digitais. Tecnocultura.

ABSTRACT

The article approaches the relationship between design, memory and technoculture through a conceptual discussion of visual culture and the techno-aesthetic expressions of sound design in digital games. Hence, instead of describing it for its technical bias, sound design is more broadly enframed here as a tecnocultural practice deeply related to an acoustic memory. The paper also presents the concept of iconophony, by articulating this theoretical framework with an analysis of sound design features of five digital games: *Jazzpunk* (2014), *Rayman: Legends* (2011), *South Park: Stick of Truth* (2014), *Inside* (2016) and *Spec Ops: The Line* (2012).

Keywords: Sound design. Memory. Digital games. Technoculture.

¹ Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Av. Unisinos, 950 – Cristo Rei – São Leopoldo (RS).

Introdução

Iniciamos este artigo propondo uma reflexão teórica sobre o papel desempenhado pelo design sonoro de artefatos culturais na nossa experiência habitual do mundo, nossos modos de perceber, ver e ouvir aos diferentes deslocamentos tecnoculturais de nosso tempo, esboçando como o design sonoro é simultaneamente produto e produtor de uma ambiência cultural mais larga. Fazemos isso apostando em uma relação entre design, memória e tecnocultura, propondo incluir o design sonoro dos jogos digitais, habitualmente mais observado por um viés técnico, como uma prática historicamente desenvolvida e diretamente relacionada à ecologia audiovisual contemporânea.

Em seguida à discussão teórica, realizamos a análise específica de alguns jogos digitais contemporâneos, à luz do conceito de *iconofonia*², que descreve ícones sonoros que permitem que os modelos da dimensão audível dos jogos instaurem mundos audiovisuais particulares, mas ainda assim relacionáveis à nossa experiência cotidiana com os sons.

Os construtos iconofônicos iluminam as relações nem sempre explícitas, porém continuamente renovadas entre design, tecnocultura e memória. A nossa abordagem sustenta que a tecnocultura produz sons que de alguma forma os jogos digitais exploram criativamente, expressando variações da paisagem sonora do mundo em um dado momento. No sentido inverso, também as tecnoestéticas de simulação computacional dos mundos dos jogos se disseminam e perduram culturalmente, o que permite afirmar que as dimensões técnicas e culturais se imbricam como em um ciclo retroalimentado (Shaw, 2008).

Procuramos aqui demonstrar, ainda, como a modelagem de sons para mídias técnicas contemporâneas como os jogos digitais se desenvolvem a partir de uma relação importante com uma memória audiovisual e sonora. Partilhando uma malha imaginária com sons de outras mídias como o cinema, a televisão, o rádio e, de modo mais amplo, com uma memória de nossa cultura audiovisual contemporânea, o design sonoro nutre-se de imagens de diferentes naturezas que matizam nossa percepção habituada do mundo e que orientam a nossa relação com artefatos culturais como os jogos digitais.

Do design enquanto produto e produtor de códigos

Os mundos imaginados pelos jogos tornam audíveis as estéticas de um ambiente tecnocultural que os envolve e perpassa. Podemos interpretar o fluxo de codificação de novos sons e suas recodificações como uma operação constante de harmonização e desarmonização da tecnocultura, como parte de um esforço “neguentrópico” (Flusser, 2015, p.269) que caracteriza a experiência humana do mundo. Vilém Flusser propôs, nas suas conferências em Bochum (Flusser, 2015, p.33), que a Comunicação trata do “armazenamento, processamento e transmissão de informações adquiridas”. Para ele, nos engajamos na experiência da comunicação com uma motivação contranatural, artificial, e que caracteriza a relação do humano com a natureza: a nossa tentativa reiterada de enganá-la, e ao destino da entropia, através da produção e acumulação de informações.

Esta questão serve como um mote para indicarmos a pertinência de reaproximar epistemologicamente os problemas da comunicação e do design. Para Flusser, o humano é um artista que imagina e projeta mundos, dando a eles uma ordenação formal. Com a computação, a comunicação humana é complexificada, pois entra em jogo o “preenchimento” das formas imaginadas com matéria, a ação de tornar aparente um mundo altamente codificado por abstrações numéricas, a partir de equipamentos técnicos cujos *outputs* já carregam conceitos científicos incorporados em si. Neste empreendimento de codificação do mundo através de aparelhos, Flusser afirma que os códigos se tornam uma espécie de “segunda natureza”, que nos impele a esquecer da sua própria artificialidade.

É verdade que a cultura e a experiência humana do mundo sempre foram mediadas pela relação entre indivíduos e técnicas, por meio das materialidades da comunicação. Contudo, cada diferente técnica que se coloca entre o observador e o observado implica em novas camadas de código. Atento a este movimento, o antropólogo Massimo Canevacci (1990, p.22) adota o termo *videoscape* para se referir ao panorama da comunicação audiovisual tecnicamente reproduzível, que introduz códigos das mídias eletrônicas no cotidiano, transformando a nossa percepção habitual. Aquilo que conhecemos da paisagem habitual através de nossa percepção, nosso olhar e nossa escuta, é pré-mediado pela tecnocultura. Por exemplo, quantos de

² Este artigo apresenta alguns dos resultados parciais de tese defendida neste ano, intitulada *Ressonância Tecnocultural: rastros da ambiência contemporânea nas sonoridades dos jogos digitais*

nós já visitamos a Patagônia, escalamos uma montanha, ou viajamos num balão? Ainda que não tenhamos passado por nenhuma destas experiências, a maioria de nós possui pelo menos uma imagem mental delas. Se algum dia tivermos a oportunidade de concretizar alguma destas situações, nossa experiência será colorida pelas imagens mentais preexistentes (Cardoso, 2016, p.60), tendo elas deixado suas marcas na nossa experiência do mundo. E o que é fundamental, isto se aplica também às nossas mais triviais tarefas cotidianas. Assim, para permanecer com a terminologia usada por Canevacci, os códigos do *videoscope* passam a ser assumidos pela natureza vivente, e projetados na paisagem visual-cultural.

Como tais, poderíamos dizer que os códigos desta paisagem audiovisual das mídias também atuam sobre a paisagem sonora cotidiana. Por exemplo, a televisão e o rádio (onde o som de estúdio é registrado em um ambiente “amortecido”, pretensamente sem reverberação e com a voz em primeiro plano) criaram modelos de uma oralidade dita “natural”, cujo fluxo é abundante e inteligível – o que faz com que um fluxo falado mais lento ou mais rápido, com articulações diversas, pareça inadequado quando adotado publicamente. Assim, como Chion (1999, p.44) sugere, nos acostumamos a falar em espaços coletivos (por sua vez ruidosos e reverberantes, como as salas de aula, por exemplo) com uma velocidade frasal que se inspira nos meios de comunicação de massa e que se adapta diferentemente às situações vivenciadas noutros espaços.

Presumimos conhecer diversas sonoridades com base em nossa experiência tecnicamente mediada por construtos do design sonoro. No campo da análise forense de áudio (Maher, 2009), por exemplo, em que gravações servem como potenciais evidências criminais, é preciso explicar ao júri que o som de um tiro em uma gravação é diferente daquele som que temos como referência acústica anterior. O som de tiros em jogos Triplo-A³ e filmes *blockbuster* normalmente tem a sua duração sustentada pela aplicação, em pós-produção, de efeitos de processamento de sinal (sobretudo reverberação e eco), para produzir um objeto sonoro mais dramático. Holger Schulze (2019, p.16) descreve o design sonoro como um truque de magia. Para ele, as práticas de sonoplastia das mídias audiovisuais podem ser relacionadas aos artifícios sonoros apresentados por artistas populares em bazares itinerantes e feiras de curiosidades da passagem do século XIX para o século XX, e ligadas aos efeitos especiais dos

shows de ilusionismo e espetáculos circenses. Entretanto, Schulze observa que, com as mídias eletrônicas e digitais, os truques sonoros perderam seu caráter extravagante e, pela infiltração gradual do design sonoro nas rotinas do dia-a-dia, tornaram-se habituais.

Pensemos, por exemplo, sobre os referenciais imaginários que temos da sonoridade de espécies de animais extintos e de máquinas defasadas e obsoletas. Temos imagens mentais de como soavam dinossauros de diferentes portes e dos diferentes sons que produzia uma locomotiva a vapor. Temos imagens mentais de como soavam ambientes e épocas distintas, e podemos ouvir estas imagens aplicadas em jogos que simulam grandes eventos históricos do passado (mesmo que estes sons possam não ter qualquer correspondência factual com suas fontes primárias) ou que inventam objetos sonoros imaginários de tempos futuros.

Neste sentido, as técnicas de *foley*, desenvolvidas pela radiodramaturgia e aprimoradas enquanto artifício de pós-produção pelo cinema, guardam um importante papel como uma espécie de artefato arqueológico preservado no terreno da produção sonoplástica para jogos digitais. Em um sentido mais abrangente, *foley* se refere à prática de construir artificialmente, em estúdio, os sons do mundo audiovisual, em sincronia com a imagem. Nesta atividade, é bastante comum que os objetos escolhidos para representar um determinado som não correspondam às fontes sonoras aparentes na tela, e muitas vezes os sons são construídos também *para* representar eventos sonoros não presenciados fora de nossa experiência com as mídias técnicas. Como um exemplo, este é o caso de sons modelados recorrentemente em filmes ou jogos de terror, para produzir o efeito de um crânio sendo esmagado. No caso de uma estética *gore*, normalmente se produz a sonoridade desejada pela gravação de uma fruta (geralmente um melão ou uma melancia) sendo esmagada. Modelos como este se tornam eles mesmos referências para as imagens mentais que, na percepção habituada, projetamos sobre acontecimentos e sonoridades experimentalmente desconhecidos.

Para a perspectiva delineada até aqui, o que importa é que todas estas imagens sonoras, inclusive aquelas que se referem a objetos contemporâneos ouvidos cotidianamente, são mediadas e matizadas por outras imagens e técnicas.

Porém, no processo de comunicação de um cód-

³ Classificação utilizada pela indústria para jogos com os maiores orçamentos e níveis de promoção. Um ‘padrão de qualidade’, convencionalizado a partir de uma série de reuniões entre desenvolvedoras e editoras de jogos nos anos 1990 (DEMARIA e WILSON, 2002).

go, o meio nunca é apenas um mecanismo de transporte objetivo e translúcido. Ao agir, ele endemicamente afeta aquilo que é transmitido. Isto importa de modo particular aos mundos sonoros técnicos, construídos desde os princípios da fonofixação, como nos lembra Jonathan Sterne:

Não há um “todo unificado” ou uma performance idealizada da qual o som na gravação foi alienado. [...] A gravação é uma forma de exterioridade: ela não preserva um evento sônico pré-existente como ele aconteceu, tanto quanto cria e organiza eventos sônicos para a possibilidade de preservação e repetição. A gravação é, logo, descontínua com relação aos eventos que às vezes ela diz representar (apesar de haver ligações, claro) (Sterne, 2003, p. 332).

Esta forma de exterioridade radicaliza-se com a possibilidade de síntese sonora a partir do computador. E, mesmo que com a síntese sonora seja eventualmente possível reconstruir com precisão determinados objetos sonoros aos quais não temos acesso no presente, nossos ouvidos aculturados inevitavelmente já os percebem de modo diferente⁴. Como coloca Peter Krapp (2011, p.71), o que escutamos em primeiro lugar é a nossa própria audição, a percepção dos sons de acordo com nossos próprios filtros culturais e fisiológicos. Desta forma, a dimensão audível dos jogos digitais também dá mostras da transposição do limite cultura-natureza, por meio do desenvolvimento de hábitos de escuta, cuja dinâmica é importante ao processo de aculturação aos ícones sonoros construídos pelo design de som.

Design sonoro e habituação: formas de ouvir o mundo

A condição de partilha dos imaginários que permeiam nossa percepção habituada é o que permite estabelecer uma noção de realidade cotidiana. É o que torna possível constituir um eixo comum para “se falar

de alguma coisa”, pois, como coloca Castoriadis, “o imaginário é criação incessante e essencialmente indeterminada de figuras e formas, como uma espécie de força que projeta sobre a matéria determinadas expectativas e representações coletivas” (1986, p.13). Com isso, queremos destacar que as condições de retroalimentação contínua entre códigos de diferentes naturezas e a produção de novas informações nos processos comunicativos audiovisuais se desenvolvem a partir de experiências audiovisuais progressas.

Isto é especialmente importante em nosso caso, diante da retórica novidadeira que é tão frequentemente mobilizada em diversas subáreas do design. Pelo apelo tão comum dos jogos digitais ao mimetismo, ao realismo e ao hiper-realismo, porém, nos parece evidente que o design sonoro de jogos contemporâneos busca em imagens pré-codificadas na tecnocultura talvez até mais referências do que as mídias anteriores à computação (e não o contrário, como presumimos normalmente). É no mínimo curioso que, na sua condição técnica de criar sem a necessidade de recorrer a um referente, tais ênfases representacionais se realizem quase que de modo vetorialmente oposto. Isto exige que desenvolvamos uma abordagem capaz de ultrapassar o binômio tradição-inovação ao observarmos a relação atual entre técnica e estética.

No design sonoro dos jogos digitais, tal processo pode ser mais facilmente observado na própria persistência de antropomorfismos das personagens, na construção de vozes para produzir uma expressividade humanoide para os avatares dos jogadores. A construção de vozes nos jogos depõe em diversos níveis sobre a remissão a códigos sonoros tecnoculturalmente “naturalizados”, que compõem as estéticas dos mundos audiovisuais de outras mídias: por exemplo, recorre-se com frequência a gravações da voz humana, a partir de dublagem em pós-produção, em um recurso partilhado com as estéticas do cinema de animação; noutro nível, as especificidades de mixagem vocais com frequência imitam as articulações de locuções radiofônicas e televisivas, embora a ênfase das locuções não seja necessariamente a narração; noutro nível ainda,

⁴ Como um exemplo bem trivial, podemos citar uma historieta recorrente sobre o trítono. Diz-se que os intervalos musicais de quarta aumentada ou quinta diminuta eram desencorajados durante a Alta Idade Média, por perturbar o andamento dos cultos, em razão de sua função harmônica dissonante. Hoje, a várias formas musicais contemporâneas, o trítono é tão habitual que sua execução só soa incômoda em contextos musicais estritamente tonais, e mesmo nestes casos é difícil imaginá-lo como algo realmente perturbador. Em alguns casos, como na aplicação de técnicas composicionais pós-tonais do século XX baseadas na Teoria dos Conjuntos, por exemplo, é perfeitamente possível arranjar o intervalo de trítono até mesmo como uma forma de consonância. Em determinados contextos musicais, podemos imaginar a composição resultante soando perfeitamente confortável aos ouvintes.

muitos jogos constroem representações de vozes computacionais ou de personagens não-humanas buscando imitar vozes geradas por computador, e normalmente fazem isso a partir do esquadramento da voz de atores humanos, como em *Portal 2* (2011) ou *Bioshock* (2007). Portanto, se tratam de construções tecnoestéticas que, mesmo ao buscarem o mimetismo, dão vazão a estéticas híbridas, em que as linguagens sonoras estabelecidas por outros meios são atravessadas pela ação, intencional ou não, do computador. Produzindo diferença naquelas sonoridades que buscam a semelhança, tornam-se aptas a se converter também em novos códigos audiovisuais para, em seguida, reinsere-se em um novo ciclo de retroalimentação em outras ecologias audiovisuais.

O design sonoro dos jogos - tão inclinado ao incognoscível quanto possa ser - opera sob dialéticas de semelhança e dissemelhança, sob questões da matéria, da imitação e da cognoscibilidade. Estas relações estéticas participam na modelagem de seus mundos, ora como resíduos dos processos de gravação de sons mundanos e de dublagem humana, ora a partir de efeitos de processamento de sinal digital (PSD), por exemplo, mesmo não sendo a representação o seu modo técnico de operação (Weissberg, 1999).

A produção de diferença se dá nas bordas destas relações, e não fora delas e, assim, a afinidade que tais códigos estabelecem com o hábito parece nos levar novamente à inquietação flusseriana sobre a informação de mundos de segunda natureza. Sua ação é decisiva na construção de culturas, pelos processos de habituação postos em movimento quando novos artifícios técnicos se apresentam. Elizabeth Grosz apura mais precisamente o papel do hábito nesta relação:

[O hábito é] uma capacidade criativa que produz a possibilidade de estabilidade em um universo em que a mudança é fundamental. Ele organiza as regularidades vividas, os momentos de coesão e repetição, em um universo onde nada de fato se repete, onde o passado se acumula com uma força implacável. [...] O hábito não apenas assenta um lugar de regularidade em um universo de transformação perpétua; ele inicia a transformação no aparentemente imutável, ele abre a possibilidade de entendermos a própria força da temporalidade mesma, a força que faz o passado aderir ao presente e orienta ambos às possibilidades de ação no futuro (Grosz, 2013, p.233).

O hábito é, portanto, aquilo que persiste inconscientemente de nossa natureza humanamente cultivada, como uma mnemotécnica. A ação consciente individual é precedida por hábitos inconscientes, onde o irracional se instala mais confortavelmente. É o que permite que haja comunicação, um meio de organizar estruturas orgânicas, formas de relação pré-sociais, pré-individuais e disposições adquiridas. Hábitos nos abrem ao ambiente, mas também educam e orientam nossas disposições a ele. Conforme Wendy Chun (2017, p.8), o hábito é aquilo que perdura enquanto sociedade nos agrupamentos coletivos contemporâneos do neoliberalismo, quando talvez não haja mais a possibilidade de uma sociedade propriamente dita, organizada em torno de vínculos e relações comunitárias. E, por mais que não pareça às claras, os hábitos mudam, nutrendo variações inconscientes de um estado a outro. Pela prática, nas tentativas de regulação dos novos códigos que emergem com estes deslocamentos de fundo, o hábito leva inevitavelmente a situações de crise (Chun, 2017, p.3), condição necessária à atualização daqueles ciclos que persistem culturalmente.

Esta mesma lógica está presente na composição e no engendramento do design em uma ecologia mais larga de sonoridades existentes, e no gradual movimento de seus códigos à condição de segunda natureza. Com isso, o design sonoro contemporâneo para jogos, aplicativos, plataformas, dentre outros serviços e aparelhos digitais, se alimenta e também remodela convenções estéticas, repertórios musicais e materiais sonoros anteriores.

Os designers podem induzir um ouvinte a lembrar de um som específico para construir determinadas situações sonoramente, explorando nossa memória acústica. É ela que dá condições para que a sonoplastia possa simular espaços e distâncias, sugerir a ação do contato entre objetos (friccionar, rebater, rasgar, quebrar, absorver), indicar qualidades materiais (áspero ou liso, duro ou macio, sólido ou oco, metal ou madeira) ou aludir a um volume, uma massa, uma dimensão. Isto é possível pelo fenômeno da *fonomnese*, a capacidade que temos “de imaginar ou lembrar de um som sem necessariamente ouvi-lo” (Augoyard e Torgue, 2006, p.60). Em sua relação com as práticas de design, isto implica na lembrança de um referente, uma unidade a ser repetida, não necessariamente com fidelidade. Isto é importante, pois, como veremos mais adiante, o processo de repetição ganha primazia com relação ao referente, o que torna a repetição em si tão importante quanto o conteúdo daquilo que é lembrado.

Também é importante levarmos em conta que, mesmo dependendo de determinadas qualidades sonoras

nutridas e repetidas ao longo do tempo, por serem construídos tecnoculturalmente, os sons modelados também dependem de condições ambientais, exógenas, de escuta, que modificam as associações que fazemos ao lembrarmos. A melodia de *Für Elise*, por exemplo, pode ter sido um signo sonoro de cortejo na época em que foi composta, mas certamente significa algo muito diferente quando a escutamos em uma “fila de espera” telefônica, ou quando reconhecíamos, alguns anos atrás, a partir das suas notas alternadas iniciais, que havia chegado o caminhão do gás.

Portanto, o que para um determinado tempo é notadamente a intrusão de um novo artifício ao seu inventário de códigos sonoros e visuais, pode redefinir-se para uma ecologia das mídias adjacente como sua natureza, pela habituação aos códigos que a expressam. Estes códigos são experimentados enquanto gestos, imagens e sons em transmissão, preservação, repetição. Os jogos digitais fazem parte da reorganização dos nossos hábitos a estas rotinas, desempenhando um papel na recodificação dos organismos da cultura, pela incorporação tecnoestética daquilo que (ainda) soa inorgânico numa ecologia audiovisual mais abrangente. Deste modo, os jogos também contribuem na construção de nossa memória audiovisual.

Claus Pias (2004) nos ajuda a ilustrar este argumento, com a sua discussão sobre o design do jogo *Pong* (1972), frequentemente citado como o primeiro jogo de fliperama com fins lucrativos. Como inicialmente o *arcade* deveria ser acomodado em salas de espera e bares, o jogo foi elaborado de modo que pudesse ser jogado por um sujeito solitário contra a máquina, isto é, sem um oponente humano. Assim, foi necessário inventar tanto “um início, para permitir que pudesse ser inserida uma moeda”, como “um fim, para exigir a inserção de outras moedas” (Pias, 2004, p.128). Pelas condições técnicas de armazenamento e processamento da máquina, os objetos sonoros construídos nos primeiros jogos precisavam ter uma baixa densidade sonora, mas ao mesmo tempo era necessário que os ruídos fossem suficientemente variados para representar as diferentes ações no jogo (Collins, 2012). Disto derivam os timbres peculiares produzidos por ondas quadradas (*square waves*), como os “*bipes*”

onomatopeicos ouvidos ao se rebater a bola em *Pong*, por exemplo (a própria “bola” era representada por um quadrado, por ser mais sintético representá-la desta forma em um mapa de pixels⁵). Os timbres eram limitados pelos tipos de osciladores e pelo número de canais de áudio do hardware, o que encaminhou a estética das pontuações sonoras, que marcavam os gestos e as ações dos jogadores, em direção à abstração.

Porém, mesmo sonoridades tão abstratas como os “*bipes*” e “*blupes*” (dentre outros sinais sonoros não-figurativos) das primeiras gerações de fliperamas e consoles, foram elaborando uma gramática repleta de sentidos específicos para os jogos digitais. Mesmo em jogos contemporâneos de estética hiper-realista, a marca destas sonoridades das primeiras gerações ainda comparece, seja durante o *gameplay* ou, mais recorrentemente, em menus de configuração. Ações de confirmação são normalmente construídas com timbres mais brilhantes, enquanto ações de cancelamento são pontuadas por sons mais opacos, modelos abstratos que remetem a estéticas elaboradas ao longo da história das máquinas de jogar. Estas propriedades sonoras são incorporadas especialmente para pontuar ações, atribuindo valores e sentidos aos movimentos realizados pelo jogador no mundo do jogo.

Também é preciso mencionar, ainda que apenas de passagem, que uma importante característica do design sonoro nos jogos digitais é a sua plasticidade contingencial, sendo que o arranjo dos sons, seu processamento e suas articulações se dão a partir das predefinições de sistemas dinâmicos de áudio⁶. Podemos notar claramente como, aos gestos e ações do jogador, são sincronizados determinados disparos sonoros, performados pela máquina. Assim, os sons parecem decompor em micromovimentos as ações realizadas no mundo do jogo, com o sistema de áudio operando como uma partitura viva, ajustada em tempo real. Neste sentido, a natureza da sincronia audiovisual nos jogos digitais é melhor entendida a partir da agência não-humana, algorítmica, que subsume a performance dos objetos, a simulação do espaço, os movimentos no ambiente, o comportamento da música e demais dinâmicas de articulação do som escritas para o jogo, desempenhadas

⁵ Nolan Bushnell, fundador da Atari, afirmou em uma entrevista ao *Los Angeles Times*: “Na época era muito difícil operar tecnicamente. Não criamos uma bola quadrada para *Pong* porque achamos que ficaria legal. Nós o fizemos porque era só o que podíamos fazer”. Podemos entender como isto se relaciona também com o design sonoro dos jogos. Disponível em: <<https://www.latimes.com/archives/la-xpm-2001-sep-27-tt-50364-story.html>>. Acesso: 28 dez. 2019.

⁶ Por não ser o objetivo deste trabalho esgotar um tema tão amplo como o design sonoro dos jogos digitais, mencionamos apenas de passagem o aspecto da gestão algorítmica da dimensão audível do jogo. Se trata de uma questão importante, mas por este artigo centrar-se na questão das iconofonias, indicamos aos interessados o capítulo 4.2.1 de nosso trabalho (2020), em que discutimos mais detalhadamente as *automatizações da sincronia audiovisual* nos jogos digitais.

sob a gestão automatizada do computador.

Efetivamente, o processamento computacional se emaranha com aspectos antropológicos na construção dos mundos audiovisuais dos jogos digitais. A seguir, a partir de uma série de análises, procuramos demonstrar como a modelagem da dimensão audível destes mundos é dependente de articulações específicas do design sonoro com uma memória acústica mais ampla.

Iconofonias: o papel do design sonoro dos jogos na construção de uma memória de mundo

A relação entre a capacidade de processar e armazenar dados através de computadores e os desenvolvimentos técnicos concretizados anteriormente em laboratório de pesquisas ligados à indústria fonográfica (especialmente o desenvolvimento da estereofonia), permitiram o entrecruzamento entre a gravação, a reprodutibilidade técnica dos sons e a produção de ambientes digitais inteiramente artificiais, sendo o som um elemento importante na elaboração da poética espacial de tais ambientes. Talvez por isso, o senso de imersão no audiovisual seja normalmente lembrado pelas características *espaciais* que o constituem, considerando-se principalmente as tentativas de simulação de outros espaços na modelagem dos ambientes de navegação dos jogos. Na experiência destes mundos, todavia, é essencial a relação entre os espaços modelados e a experiência deles no tempo.

A reincidência de alguns sons específicos, e a sua lembrança deliberada ao longo da experiência temporal da jogatina, permitem descrever a experiência do jogo enquanto um hábito corporal. A experiência destes sons não liga os espaços do jogo somente a mundos exógenos, através de referências imaginárias, mas conecta sobretudo as diferentes instâncias e seções esparsas de um jogo umas às outras, gerando um fio condutor interno à jogatina.

Em razão disso, chamamos tais elementos do design sonoro de “*iconofonias*”. Etimologicamente, este conceito articula os termos *ícone* (enquanto signo referente a um objeto) e *fonía* (articulação de um som ou uma voz específica), para indicar o modo como o design sonoro modela determinados objetos sonoros, enquanto *marcadores auditivos icônicos de um sistema endógeno e autorreferente construído pelo jogo*. As formas sonoras são, portanto, artifícios voluntariamente modelados como signos referentes, que dotam de sentidos e matizam os objetos com imaginários previamente incorporados à

nossa cultura aural e audiovisual. As iconofonias são elementos que imaginariamente operam para definir o espaço do jogo como um mundo em si mesmo, tornando as vivências do seu espaço reconhecíveis e rememoráveis no seu interior, constituindo um *hábito de jogar* em um determinado mundo audiovisual. Como nós em um fio, as iconofonias ligam a experiência de um mundo sonoro específico através da memória daquele que joga, produzindo os ambientes dos jogos como espaços próprios, únicos e identificáveis, com o som operando como marcadores de entrada (e saída) nestes mundos. O design sonoro participa aí como uma das suturas entre os diversos fragmentos materiais que formam um jogo digital, concatenando os distintos recursos (*assets*), técnicas e experiências envolvidos no engendramento de seus mundos. Reaproveitando e remodelando determinados artifícios sonoros da tecnocultura, portanto, as sonoridades dos jogos fomentam a atividade recursiva de jogar em um determinado ambiente, estabelecendo hábitos mnemotécnicos de identificação e engajamento com mundos artificialmente modelados. Na atividade geralmente intermitente de jogar a um determinado jogo, diante do fracionamento dos tempos de jogatina em sessões espaçadas, os construtos iconofônicos também permitem o reconhecimento imediato dos mundos previamente experimentados.

Realizamos uma série de análises da dimensão audível de alguns jogos contemporâneos, exemplificando diferentes tipos de construções iconofônicas a partir de determinados sons que se repetem e que imprimem uma sensação de congruência à experiência do mundo de cada um destes jogos.

Por exemplo, em *Jazzpunk* (2014), logo ao iniciarmos, nos encontramos em um corredor fechado. Começamos, então, a ouvir o som das teclas e da prensa de uma máquina de escrever sendo utilizada, ininterruptamente. Ao avançarmos pelo corredor, vemos uma série de placas e objetos visuais que nos indicam que estamos entrando em um escritório. Ao entrarmos na sala, localizamos qual seria a fonte do som, ao vermos uma secretária datilografando sem parar. Ao pausarmos o jogo ou ao falarmos com a personagem, notamos que o som das teclas segue, produzindo uma “*gag*” sonora, com a falta de interrupção do som das teclas. A personagem nos responde com uma voz que é propositadamente quase ininteligível, sendo bastante distorcida e alterada por um filtro de banda sonora. Vasculhamos o ambiente e encontramos algumas revistas. Ao mexermos nelas, ouvimos pontuações de cordas friccionadas e outros sons histriônicos que escracham a interação com os objetos. Uma porta se abre e

ouvimos uma rápida e estridente onomatopeia, derivativa do design sonoro de desenhos animados antigos. Estas e muitas outras “gags” sonoras vão aos poucos sendo apresentadas, e acompanham o jogador durante todas as fases. Elas evocam uma série de convenções de gêneros como a paródia e a sátira. Ao longo da jogatina vamos notando como cada resposta sonora do ambiente do jogo se refere em tom jocoso às ações realizadas no seu mundo. Seja na distorção dos sons da manipulação de objetos de escritório, nos ruídos estapafúrdios dos automóveis que passam ao navegarmos pelos ambientes urbanos, ou na exaltação das interferências que marcam a representação de qualquer dispositivo eletrônico modelado, percebemos como há uma iconofonia que se aplica reiteradamente à modelagem dos objetos do mundo deste jogo.

Ao longo da experiência, estes construtos iconofônicos vão tecendo uma fábrica de retalhos sonoros que, se poderiam ser analisados unitariamente, mostram seu sentido icônico quando observados pela coesão que formam entre si ao longo da experiência do mundo de *Jazzpunk*. Em uma segunda escuta, percebemos que os sons secos, exagerados e dissonantes daquilo que vemos, decoram um ambiente cômico que, com a repetição sucessiva de chistes sonoros, vão se tornando habituais. Tanto que, ao alcançarmos a última fase do jogo, já estamos esperando que cada objeto tocado provoque alguma reação sonoramente absurda. Como a frase anterior sugere, o próprio condicionamento que a repetição destes sons provoca, e a expectativa de que a cada ação ouçamos alguma “gag” sonora, estabelecem um hábito interior próprio da experiência do jogo. O design sonoro participa na produção de uma ambiência internamente coerente, que será rememorada exaustivamente a cada vez que retornarmos ao jogo, nos mais distintos pontos de sua duração, como é normal na experiência dispersiva de um jogo digital.

Esta ambiência é, portanto, construída por iconofonias, isto é, um modelo que norteia a produção de eventos sonoros do mundo do jogo, cuja potência está em reconstruir uma imagem mental de objetos específicos daquele mundo. Ao ouvirmos estes sons, somos afetivamente convocados pela lembrança da experiência prévia do jogo, formulando uma imagem de seu ambiente novamente: já fomos, outra vez, lançados àquele mundo.

Ao pensarmos em *Rayman Legends* (2013), por exemplo, logo evocamos como lembrança da jogatina a atmosfera infantilizada que é construída pelo design

sonoro ao longo da experiência. Exclamações animadas das personagens, canções baseadas em melodias curtas e grudentas em tonalidade maior, timbres brilhantes de pontuação das ações, aplausos, vaias, beijos estalados e toda uma sorte de elementos de sonoplastia soam como uma contraparte sonora da visualidade colorida e lustrosa do design de cenários do jogo.

Em *Rayman*, a clareza dos sons é importante, pois parece de fato uma escolha estética do jogo trabalhar com a reconstrução de sons associados à memorabilia⁷ de festas infantis. Quando o protagonista sofre dano de um oponente, por exemplo, ouvimos claramente o crescente ranger da pele de um balão sendo esticada. Noutros momentos, ouvimos o rangido da pele de um balão cheio sendo arranhada e noutras, ainda, o bufar de uma bexiga se esvaziando rapidamente, ou chiando até esmorecer, como se alguém segurasse sua ponta. A sonoridade de um balão estourando também pode ser ouvida de vez em quando, além de uma série de “tóins”, “bóings”, “nhecs” e muitas outras onomatopeias, palmas, interjeições e apitos, que ligam os diversos pontos e cenários, bastante diversos, na experiência do jogo.

As texturas empregadas na modelagem dos sons do jogo o conectam a um universo infantilizado que é exterior a ele, mas que internamente utiliza tais texturas e elocuições para criar um ambiente “fofinho”, mesmo que neles naveguemos imaginariamente esmagando seres menores, explodindo-os, esbofetando-os ou jogando-os uns contra os outros - elementos tradicionais dos jogos digitais de plataforma. Tais motivos parecem manifestar de modo bastante claro uma versão sonora, de grande permeação no tecido cultural contemporâneo, daquilo que Giselle Beiguelman (2011) chamou de *capitalismo fofo*, uma estética ajustada a uma “economia neoliberal dos likes”. Por meio de uma “fofura iconofônica”, o design sonoro destes mundos constrói ambientes celebrativos que tornam rarefeitas as marcas do conflito e do dissenso – razão pela qual tal tipo de estética também é tão utilizada no *branding* sonoro contemporâneo, sobretudo na construção sonora de plataformas e sites de relacionamento, por exemplo. Em sua dimensão audível, tais ambientes rapidamente remetem às exclamações sonoras das plataformas de comunicação instantânea de diversas gerações (*ICQ*, *Messenger*, *Whatsapp*), e guardam uma forte associação sinestésica com a iconografia *kawaii* que orienta o design de desenvolvedoras de jogos como

⁷ Coleção de objetos de memória de uma dada situação, evento ou contexto.



Figura 1. Captura de tela do mundo fantástico de *Rayman: Legends*.
Figure 1. The fantasy game world of *Rayman: Legends*.

a Nintendo (*Kirby's Dream Land*, *Super Mario World*, *Animal Crossing*).

Portanto, a modelagem dos sons que ligam a experiência entre diversos trechos dos jogos são indícios materializantes que se, por uma via, associam a atmosfera do jogo a imaginários exógenos, por outra, vão tecendo o fio de uma experiência que é logo em seguida identificada como sendo própria daquele mundo. Fenomenologicamente, tal experiência pode ser descrita como produtora um mundo circundante, autocentrado e próprio, mas que se conecta a um mundo vivido intuitivo, da memória do jogador. A experiência imaginária do jogo é possibilitada precisamente pelo processo comunicativo que se dá entre estes dois domínios, com o design sonoro sendo um instrumento de constante reificação desta relação, pela produção de objetos sonoros que se prolongam na experiência estética da jogatina.

No jogo *South Park: Stick of Truth* (2014), há um fenômeno bastante particular permeando o design sonoro, que visa remeter o jogador a um mundo audiovisual específico previamente construído. *Stick of Truth* apresenta diversos trechos audiovisuais que se referem diretamente ao mundo da série de animação⁸. Claramente, o jogo reutiliza materiais da série, na qual o design sonoro é tratado com importante preocupação estética. O jogo realiza

várias experiências com a forma, tensionando algumas das suas propriedades formais através da sátira. Aqui, entretanto, vamos nos concentrar em como ele reorganiza elementos do imaginário da série como uma forma de dar consistência ao seu mundo através do design sonoro.

Particularmente, utilizam-se elementos marcantes da sonoridade da série na trilha sonora (coros vocais com a tonalidade das vozes artificialmente alteradas, pastiche de trilhas musicais consagradas, mistura de timbres instrumentais limpos com vozes grotescas, entre outros), como nos corais da área da igreja e nos escualchos com os trailers de filmes, que podem ser ouvidos no cenário do cinema. Mas, em especial, notamos como as músicas de fundo esporadicamente sofrem interferência em sua função habitualmente mais elementar de fornecer um fundo para a jogatina, para temporariamente assumirem a função de figura ao longo do jogo. Especificamente a partir daquilo que propomos chamar aqui de uma *tracklist-ambiente* de *South Park*, que toca em diversos momentos durante o jogo. Estamos nos referindo ao modo como o jogador entra em contato com estes ícones sonoros a cada pouco durante a jogatina pela sua modelagem enquanto *muzak*⁹. Esta *tracklist-ambiente* de *South Park* parece cumprir especialmente duas funções no design sonoro do jogo: primeiro, apoiar a construção imaginária de

⁸ Cabe ter em mente, para esta análise, que se trata de uma série já bem estabelecida, tendo até este momento 23 temporadas realizadas. Com isso, queremos enfatizar que há uma diversidade de construções iconofônicas plenamente reconhecíveis produzidas anteriormente para a animação.

⁹ Também chamado de “música de elevador”, *muzak* é um termo genérico designado para referir-se a um estilo de arranjos suaves de canções populares preparados para tocar em centros comerciais, lojas de departamentos, shoppings centers e sistemas telefônicos (enquanto o ouvinte está em espera). O termo foi cunhado pela *Muzak Corporation*, empresa ainda atuante neste ramo.



Figura 2. Estética *kawaii* da personagem Kirby, da Nintendo.
Figure 2. *Kawaii aesthetics of Nintendo's character, Kirby.*

uma “autenticidade” do ambiente do jogo com relação ao mundo da série; ao mesmo tempo, formar uma paisagem sonora congruente entre os diferentes espaços do jogo ao longo da experiência. Assim, a *tracklist-ambiente*, tocando temas da série em ordem diversa e com diferentes filtros, pode ser ouvida em variadas intensidades na maioria das lojas e edifícios públicos da cidade construída pelo jogo. O conteúdo das músicas se altera a cada vez que entramos em um edifício, de modo a corresponder a mudanças de personagens e de situações de jogo. A forma *tracklist*, operando a partir destas entradas e saídas situacionalmente marcadas, permanece como iconofonia ao longo da experiência.

Ao entrarmos nas casas da cidade de South Park, também ouvimos os aparelhos televisores sendo ligados. Na maioria das vezes, em razão da TV ser representada de costas para a imagem, apenas ouvimos a representação de uma programação (baseada em eventos da série) em fluxo, como um som diegético que soa ao fundo enquanto vasculhamos as gavetas, bidês e cômodas das habitações. Portanto, os temas da série servem como fonte de grande parte da dimensão audível do jogo, para criar a nítida impressão de que estamos jogando o seriado. Mesmo assim, ao analisarmos esta iconofonia, o que ela nos mostra são características dos jogos digitais contemporâneos, como a adaptação de um som ou música a estados específicos

do jogo.

Ainda que um pouco mais dispersas, outras microcomposições e motivos sonoros aparecem conectando os pontos do jogo, como algumas frases de piano, curtos movimentos melódicos de *glockenspiel*¹⁰ e *vibratos*¹¹ crescentes de cordas friccionadas. Portanto, a iconofonia deste jogo, enquanto opera para habituar o jogador ao seu mundo específico, também parece tentar estender a experiência da série a este ambiente, por vezes até sobrepondo aos sons da jogatina a *playlist* deliberadamente grotesca, destacando esporadicamente as canções de sua função habitual de fundo. Os temas musicais em *Stick of Truth*, portanto, cumprem esta função particular de gatilhos potenciais para a memória da série, sobrepondo-se como formas de construir o jogo e enunciar-lo “como se” o jogador estivesse jogando o seriado.

Já no jogo *Inside* (2016), o elemento iconofônico que se repete em distintos pontos da jogatina e costura a dimensão audível de seu mundo é, curiosamente, uma propriedade acústica. Diversos objetos e eventos sonoros deste mundo são modelados como rumores graves e densos que gradativamente invadem a atmosfera audiovisual, em determinados pontos-chave da jogatina. São ruídos que frequentemente imprimem um caráter anímico às imagens gráficas de motores, represas, bombas e tiros, mas que não são necessariamente figurativos. Mais do que a

¹⁰ Instrumento percussivo com barras de metal afinadas, tocado com baquetas, que emite um som que lembra o timbre brilhante de sininhos. Fonte: Dicionário Grove de Música. Edição concisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.

¹¹ Oscilação rápida e leve de altura, utilizada para intensificar o timbre de uma voz ou instrumento. Fonte: Dicionário Grove de Música. Edição concisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.



Figura 3. Captura de tela do interior de uma

das casas em *South Park: Stick of Truth*

Figure 3. Screenshot of the interior of a

house in *South Park: Stick of Truth*

função representativa destes objetos, notamos uma grande resposta corporal ao ouvirmos estes sons, que parecem “preencher” o espaço, por sua grandiloquência. É notável, portanto, como o design modela determinados objetos sonoros enquanto desencadeadores deste grave ambiental que conecta as diversas paisagens sonoras da jogatina. Enquanto o protagonista é normalmente enquadrado visualmente no centro da tela, como centro das ações, o design sonoro parece tornar a personagem minúscula, em escala inversa, pois todos os demais ruídos incidentais provocados pelo jogador são abafados pelos graves *drones* sonoros que volta e meia banham a atmosfera do jogo com uma massa sonora densa e pesada. Portanto, uma propriedade acústica é um dos elementos iconofônicos que informam o mundo de *Inside*: a massa sonora grave e sustentada, que volta e meia é evocada na reiteração da atmosfera audiovisual que matiza a experiência do jogo.

Em *Spec Ops: The Line* (2012), o principal elemento iconofônico, reiteradamente remodelado e reapresentado pelo design sonoro, é o som de ventania. Efetivamente, o evento sonoro “vento” parece ser, por uma série de comportamentos atribuídos a ele, uma imagem que situa e sugere humores ao jogador na ambiência desértica do jogo. Logo no começo do jogo já presenciamos os primeiros sons de ventania. O primeiro som constrói um (muito) acentuado flamular de uma bandeira norte-

-americana, que vemos invertida e rasgada, centralizada na tela, durante uma cena cinemática¹². Após um *fade out*, a jogatina é reiniciada e o som do flamular cessa, dando lugar a uma textura sonora composta por três elementos: o diálogo entre o protagonista e outra personagem, o som de passos na areia, e uma camada densa de ruído ambiente, que corresponde ao vento soprando irregularmente, composto por sons pouco intermitentes e por silvos agudos abruptos, junto a pequenas granulações no áudio, que simulam o atrito entre superfícies e os grãos de areia que voam pelo cenário. Ao longo da jogatina, enquanto percorremos os cenários e ouvindo novas situações do jogo e eventos sonoras, a sonoridade do vento reaparece sucessivamente, ainda que com algumas modulações plásticas.

As variações na modelagem dos sons de ventania estabelecem também um fundo anímico para a experiência do jogo. A cada um de seus retornos, percebemos que as modulações deste elemento iconofônico demarca mudanças dos humores na atmosfera do jogo. Em diversas passagens de ação do jogo, ouvimos a intensificação do vento, enfatizando as fricções da areia com as superfícies materiais desenhadas, ampliando a massa sonora temporariamente, como se enunciasse a intensidade do próprio conflito. Tais construtos parecem corroborar a ideia de que determinados sons ou figuras, como, no caso em

¹² As cinemáticas são sequências audiovisuais autônomas dentro do jogo, sobre a qual o jogador não interfere. Também chamadas de *cutscenes*.



Figura 4. Representação de uma tempestade de areia em *Spec Ops: The Line*
Figure 4. A sandstorm, as represented in *Spec Ops: The Line*

questão, o vento, possuem qualidades arquetípicas. Tais sonoridades ou imagens, sem limitarem-se a mídias e contextos, são retomadas no design sonoro por estas suas qualidades memoriais, que ultrapassam a sua utilização instrumental no jogo.

Por esta questão arquetípica, o vento já foi tema de muitas descrições literárias, como observa Raymond Murray Schafer (1997, p.42). Tais descrições frequentemente buscavam evocar à lembrança do vento também para emular atmosferas e condições anímicas, como neste trecho de *Os trabalhadores do mar* (1866), de Victor Hugo:

Há uma escala, na vasta turvação das solidões: temível crescendo; a brisa, a lufada, a borrasca, o temporal, a tormenta, a tempestade, a tromba: as sete cordas da lira do vento, as sete notas do abismo. [...] Os ventos correm, voam, abatem-se, expiram, revivem, pairam, assoviam, rugem, riem; frenéticos, lascivos, desvairados, tomam conta da vaga irascível. Têm harmonia esses berradores. Tornam sonoro todo o céu. Sopram nas nuvens como num metal, embocam o espaço e cantam no infinito, com todas as vozes amalgamadas dos clarins, buzinas e trombetas, uma espécie de tangeres prometéicos. Quem os ouve, ouve Pã. O que mais assusta é vê-los assim. Têm uma colossal alegria composta de sombra. [...] São os donos das matilhas. Divertem-se. Fazem ladrar as ondas, que são seus cães, contra as rochas. Combinam e desunem as nuvens. Amassam, como se tivessem

milhões de mãos, a flexibilidade da água imensa (Hugo, 1866, pp. 300-301).

Além disso, enquanto modelo material, o vento permite uma incontável gama de possibilidade de variações sonoras. Os ruídos brancos gerados por TVs ou rádios fora de sintonia, por exemplo, nos lembram o vento pela sua grande abstração formativa, enquanto sons de amplo espectro. É por isso também que em jogos antigos, o canal de ruído branco das placas geradoras de áudio era utilizado com grande frequência para construir elementos de fundo do ambiente, como ondas no mar, ou o vento soprando em uma floresta. Em geral, estes tipos de sons tornam-se dominantes no espectro, aderindo ao estímulo auditivo também uma forte qualidade corporal. O caráter abstrato do vento em seu aspecto audível também permite que design sonoro, ao longo da experiência, imprima diferentes qualidades aos ambientes do jogo, através de microvariações de performance, operando ao mesmo tempo como esta iconofonia “vento”, que liga e relaciona entre si os distintos pontos da jogatina.

Tal variabilidade das construções sonoras do vento fica ainda mais clara em uma passagem de ação próxima do final do jogo. A paisagem sonora em questão é repleta de construtos de estampidos de tiros, explosões e gritos, que se somam a uma música de fundo para produzir uma cacofonia que se arrasta por um tempo considerável. Uma mudança súbita ocorre ao atirmos no último inimigo: a música é interrompida e, imediatamente, começamos a ouvir novamente um construto sonoro de vento. Após todo

o barulho, restam a ventania e as ruínas de uma cidade abandonada. Não vemos mais ninguém no ambiente, e o barulho intenso deixa de demarcar ações, para ser apenas a última testemunha de um estado latente de abandono em meio ao deserto. O design sonoro dramatiza momentos como este, que também estão ligados ao sentido que o jogo quer produzir, de uma gradual perda de sanidade consumada ao longo da guerra. O silvo irregular e as granulações das partículas de areia em atrito com as superfícies se tornam *ícones sonoros e materiais*, que ao longo da experiência vão deixando de ser percebidos apenas como massas sonoras amorfas, e passam a ganhar um sentido anímico, capaz de modular a atmosfera do jogo.

Considerações finais

Pela congruência entre os sons dos ambientes internos dos jogos, o design sonoro permite produzir um hábito de navegação em cada um dos mundos modelados. São sons que retornam continuamente e demarcam determinadas situações na jogatina, permeando a experiência do universo ilusivo de cada jogo desde seu início. Notamos que se trata, primeiramente, da modelagem de sons específicos, que trabalham no sentido de construir um fio condutor, conectando as muitas interrupções da jogatina e as diversas passagens de seu mundo.

O design sonoro produz, ele próprio, uma memória do jogo. O mundo audiovisual pode ser propriamente percebido como um espaço de exploração e conhecimento, uma topografia de mundo que experimentamos fenomenologicamente como um “estar e agir” neste ambiente, que vai produzindo lembranças ao mesmo passo em que o jogador avança.

Toda essa discussão nos diz sobre a prevalência e a transmissão de códigos sonoros aos quais nos habituamos e com os quais passamos a cada vez mais raramente nos estranhar no cotidiano. Se tratam de sonoridades tacitamente aceitas pela nossa percepção habituada de determinados códigos, cuja história cultural de elaboração passa a ser invisível, restando apenas o sentido intencional com a sua representação. Isto tudo pode nos levar a reconsiderar, portanto, o aspecto antropogênico destas práticas: pois além de tais códigos serem cultural e historicamente produzidos, a sua construção technoestética está intimamente ligada aos seus ciclos de transmissão e consumo em um determinado tempo, em uma lógica de retroalimentação. A sua modelagem é, portanto, uma tarefa que o design constantemente refaz, atualizando a proeminência de valores culturais nos artefatos que

elabora em um determinado tempo.

O mundo sonoro absurdo de *Jazzpunk*, a *tracklist-ambiente* de *South Park*, a memorabilia infantil em *Rayman*, os graves invasivos de *Inside* e as expressões do vento em *Spec Ops*, são alguns exemplos que mostram, mais do que um papel meramente imitativo, a efetiva construção de mundo desempenhada pelo design sonoro nos jogos digitais. As iconofonias, modelos sonoros icônicos que ligam as diversas passagens da jogatina, estabelecem uma imagem que marca a imediata reconexão com a atmosfera daquele mundo uma vez que o jogador a ele retorna. Mas elas também ligam os mundos dos jogos a uma mais ampla memória cultural dos sons. É o que dá condições para que, na sua função de produzir modelos de mundo, o design sonoro alimente com toda uma vida psíquica a estranha experiência de manipular controles de plástico olhando para uma tela luminosa em aparelhos domésticos ou portáteis.

Referências

- AUGOYARD, Jean-François; TONGUE, Henry. *Sonic experience: a guide to everyday sounds*. Montreal: McGill-Queen's University Press, 2006.
- BEIGUELMAN, Giselle. Entre cinema lascado, tecnofagia e outras alternativas ao capitalismo fofo. In: MONTAÑO, Sonia; FISCHER, Gustavo; KILPP, Suzana. *Impacto das novas mídias no estatuto da imagem*. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- CANEVACCI, Massimo. *A cidade polifônica*. São Paulo: Studio Nobel, 1997.
- CARDOSO, Rafael. *Design para um mundo complexo*. São Paulo: Cosac Naify, 2016.
- CASTORIADIS, Cornelius. *A instituição imaginária da sociedade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- CHION, Michel. *El sonido: música, cine, literatura*. Barcelona: Paidós, 1999.
- CHUN, Wendy H. K. *Habitual new media*. Palestra proferida na Lecture Series, Leuphana Universität (Lüneburg), mai. 2014. Disponível em: <<https://www.leuphana.de/en/dfg-programme/mecs/videos/mecs-lecture-series.html>>. Acesso: 27 jul. 2019.
- COLLINS, Karen. One-bit wonders: video game sound before the crash. In: WOLF, Mark J.P. (ed). *Before the crash: early video game history*. Detroit: Wayne State University Press, 2012.
- DEMARIA, Rusel; WILSON, John. *High score! the illustrated history of electronic games*. New York: McGraw Hill Osborne Media, 2002.

- FLUSSER, Vilém. *Comunicologia*. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
- _____. *O mundo codificado*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- GROSZ, Elizabeth. Habit today: Ravaisson, Bergson, Deleuze and us. *Body & Society*. Sage, v. 19, n.2, 2013.
- HUGO, Victor. *Os trabalhadores do mar*. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2002.
- KRAPP, Peter. *Noise channels: glitch and error in digital culture*. Minneapolis: Minnesota University Press, 2011.
- LUERSEN, Eduardo Harry. *Ressonância Tecnocultural: rastros da ambiência contemporânea nas sonoridades dos jogos digitais*. 2020. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Orientadora: Suzana Kilpp.
- MAHER, Robert. Audio Forensics Examination. *IEEE Signal Processing Magazine*, v.26, n.2, 2009, pp. 84-94.
- PIAS, Claus. Action, adventure, desire. In: HAGEBÖLLING, Heide (org.). *Interactive dramaturgies: new approaches in multimedia content and design*. Berlin: Springer, 2004.
- SCHAFER, Raymond M. *A afinação do mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora*. São Paulo: Unesp, 1997.
- SCHULZE, Holger. *Sound works: a cultural theory of sound design*. New York: Bloomsbury, 2019.
- SHAW, Debra Benita. *Technoculture: the key concepts*. Oxford: Berg, 2008.
- STERNE, Jonathan. *The audible past: cultural origins of sound reproduction*. Durham: Duke, 2003.
- WEISSBERG, Jean-Louis. Do real ao virtual. In: PARENTE, André. (org.) *Imagem-máquina: a era das tecnologias do virtual*. São Paulo: Editora 34, 1999.

Ludografia:

- Animal Crossing*. Nintendo. 2001.
- Bioshock*. 2K Games. 2007.
- Inside*. Playdead. 2016.
- Jazzpunk*. Adult Swim, Necrophone. 2014.
- Kirby's Dream Land*. Nintendo. 1992.
- Pong*. Atari. EUA, 1972.
- Portal 2*. Valve. 2011.
- Rayman: Legends*. Ubisoft. 2013.
- South Park: Stick of Truth*. Obsidian. 2014.
- Spec Ops: The Line*. 2K Games. 2012.
- Super Mario World*. Nintendo. 1990.