

# Situações Sonoras e Jogos Digitais

## Fenomenologia, Paisagem Sonora e Design Adaptativo

Lucas Correia Meneguette

Orientador: Prof. Dr. Sergio Roclaw Basbaum

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Brasil

Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD)

**Resumo**—A presente pesquisa de doutorado aborda o áudio dinâmico em jogos digitais, pretendendo especificamente traçar uma fenomenologia da experiência sonora em conjunto à imagem e à ação que se estruturam no jogar. Para isso, parte do referencial teórico da experiência sonora cinematográfica, analisando sua compatibilidade e seu alcance frente às novas possibilidades criativas, idiomáticas e técnicas do jogo digital. Embate-se isso a propostas recentes de teorização das novas mídias e do áudio dinâmico em jogos, resgatando-se o conceito de ecologia sonora aplicado às paisagens sonoras virtuais.

**Palavras-chave**—Áudio; música; jogo digital.

### I. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta as principais diretrizes teóricas de nossa pesquisa de doutoramento no programa de estudos pós-graduados em Tecnologia da Inteligência e Design Digital, pela PUC-SP, sob orientação do Prof. Dr. Sergio Roclaw Basbaum. Toma-se como objeto principal de estudos o áudio dinâmico em jogos digitais, a partir de uma reflexão que se insere em um contexto interdisciplinar que cruza eixos do conhecimento envolvendo a percepção, a mediação humano-aparelho, a sonoridade, o audiovisual e o design adaptativo. A presente pesquisa dá continuidade à dissertação de mestrado, defendida pelo mesmo programa de pós-graduação, intitulada *Realidade virtual e experiência do espaço: imersão, fenomenologia, tecnologia* (Meneguette, 2010), no sentido de que lida com a experiência sonora de habitar um mundo de imagens digitais. De inspirações fundadas na abordagem de McLuhan (1969), aplicadas à sonoridade por Schafer (2001; 1991), procura-se agora compreender de que formas a tecnologia sonora influencia os modos de perceber e de se relacionar com o mundo dentro ou fora do *video game* durante o jogar. Para tanto, é preciso lidar com uma série de conceitos de diversas áreas do conhecimento, e proceder metodologicamente, ao modo de Maturana & Varela (2001, p. 150), com uma “contabilidade lógica”, agregando complexidade à pesquisa por passos consecutivos e ampliando os domínios de observação e descrição do objeto de pesquisa conforme surjam aparentes dicotomias.

### II. IMERSÃO, PERCEPÇÃO E TECNOLOGIA

A pesquisa parte dos resultados anteriores acerca da experiência do espaço virtual, porém direciona-se à sonoridade. Procura mais uma vez contornar as dicotomias tradicionais da

realidade virtual (RV), que colocam em lados opostos o ambiente real e o ambiente virtual (Biocca, 1997), e compreendem a experiência do metaverso como projeção ilusionista de estímulos sensoriais (Grau, 2003). A imersão na RV, segundo uma abordagem técnica-arquitetural, é considerada apenas do ponto de vista objetivo, como conjunto de especificações envolvendo resolução, dimensões da projeção ou realismo de representação (Slater & Wilbur, 1997), como se o sentimento de presença pudesse ser causado sem o engajamento ativo da percepção e da ação do visitante<sup>1</sup>.

Pelo contrário, a fenomenologia que nos propusemos a trazer aos estudos mostra que toda percepção é ativa e demanda um engajamento do corpo em situação, a partir de uma intencionalidade, sempre em relação de afetação mútua com seu ambiente e com os outros (Merleau-Ponty, 2006). Nesse sentido, a percepção sempre envolve algo mais que a pura objetividade e depende tanto de uma abertura do sujeito perceptivo, quanto das potencialidades de ação que emergem do contexto vivido:

O que importa para a orientação do espetáculo não é meu corpo tal como de fato ele é, enquanto coisa no espaço objetivo, mas meu corpo enquanto sistema de ações possíveis, um corpo virtual cujo “lugar” fenomenal é definido por sua tarefa e por sua situação. Meu corpo está ali onde ele tem algo a fazer. (Merleau-Ponty, 2006, p. 336)

Adicionalmente, como bem demonstra Ortega y Gasset (2008), pode-se dizer que existem tantas formas de experienciar uma cena quantas forem as formas de relação e envolvimento emocional que emergem com os acontecimentos. A participação na cena pode variar de uma pura contemplação espectral a uma imersão sem distância, cuja condição é tornar-se uma parte integrante sua, num acoplamento estrutural que faz indissociável o cenário do participante.

Há que se inventariar, ainda, as condições estruturais específicas que a tecnologia impõe sobre a experiência. Segundo Basbaum (2005), há uma complementaridade entre a fenomenologia merleau-pontyana e a abordagem tecnocêntrica de cunho McLuhaniano. Como mostram diversos autores

<sup>1</sup> Essa posição, embora bastante influente sobre a pesquisa em RV, não é unânime, sendo criticada abertamente por Witmer e Singer (1998), por exemplo. Os estudos em jogos digitais também tendem a conceber a noção de imersão diferentemente (Murray, 2003; Brown, 2004). Para uma revisão da literatura em imersão, ver Meneguette (2010).

(McLuhan, 1969; Schafer, 2001; Flusser, 2002), as diferentes tecnologias dão relevância a diferentes sentidos e sustentam condições que originam formas de compreender e organizar o mundo próprias de cada tempo e cultura. Daí que é necessário considerar que a percepção é culturalmente constituída, sendo a tecnologia uma das principais forças motrizes da cultura digital contemporânea.

No universo sonoro, pode-se indagar quais mudanças o fone de ouvido dos “estéreos pessoais” trouxe à experiência do espaço urbano, por exemplo (Bull, 2006). Do mesmo modo, é possível trabalhar sobre a hipótese de que os aparatos portáteis geram uma experiência de jogo diferente em relação aos consoles, mesmo que se trate do mesmo título, uma vez que a situação em torno do jogador é bem diferente. Por outro lado, percebe-se diferenças idiomáticas e estéticas mesmo em plataformas semelhantes, que certamente são delimitadas por fatores tecnológicos das plataformas específicas e da lógica digital, mas não se determinam totalmente por eles, necessitando-se uma avaliação cuidadosa.

### III. MULTIPLICIDADE ESTÉTICA EM JOGOS

A análise estrutural dos meios de comunicação dizem bastante a respeito da estrutura da experiência neles engendrada, porém a tecnologia digital cria também “meta-meios” (Manovich, 2000), que se configuram a partir de práticas e recursos de linguagem diversos. Bolter e Grusin (1999), nesse sentido, identificam duas lógicas gerais que fundam a mediação digital: a imediação e hipermediação. Embora se relacionem de formas complexas, cada uma delas funda aspectos estéticos próprios, que devem ser ponderados na análise sonora de jogos, no sentido de se evitar uma classificação exacerbadamente generalista das vertentes criativas.

O cenário de produção e consumo de jogos digitais, já muito bem estabelecido no panorama mundial neste século XXI, tem apresentado diferentes aportes para a representação de personagens, ambientes e situações, tanto do ponto de vista de sua construção visual, como de sua caracterização sonora. De um lado, parece ter ocorrido uma aproximação das estéticas cinematográficas, com o uso de referenciais de enquadramento, movimentos e recursos de câmera, bem como da busca por iluminação e textura foto-realistas, principalmente em jogos de tiro em primeira ou terceira pessoa (McMahan, 2003). Fenômeno semelhante poderia ser levantado em relação à sonoridade: com o desenvolvimento técnico dos computadores pessoais e consoles de videogames, primeiramente com o armazenamento em mídias ópticas e, mais tarde, com os sistemas de sonorização *surround*, as músicas, vozes e ruídos passaram de um perfil sintetizado ou de baixa fidelidade a sons gravados nos melhores estúdios fonográficos do mundo, com conjuntos orquestrais, várias horas de trilha sonora em padrão CD e, inclusive, grandes nomes da composição para cinema, como é o caso de Hans Zimmer em *Call of Duty: Modern Warfare 2* (Infinity Ward, 2009).

Por outro lado, uma parcela grande de jogos opera a partir de referenciais estéticos completamente distintos, como é o caso de muitos títulos do cenário independente, sobretudo para plataformas móveis ou baseadas em *browser* mas não limitados a elas, afora aqueles declaradamente retrôs, como *Minecraft*

(Mojang Specifications, 2009) ou *Super Meat Boy* (Team Meat, 2010). Mesmo em alguns jogos de grandes companhias, como *World of Warcraft* (Blizzard Entertainment, 2004) ou *Team Fortress 2* (Valve Corporation, 2007), apresenta-se uma estilização de personagens que, mesmo não sendo de tudo uma contraposição completa ao cinema, dado o cinema de animação, também não buscam semelhante iluminação foto-realista, a dinamicidade dos enquadramentos ou a profundidade de campo cinematográfica<sup>2</sup>. Mesmo na maioria desses jogos, no entanto, observa-se que a sonoridade já não apresenta muitos dos traços estéticos da síntese sonora, optando-se cada vez mais por sons concretos ou naturalistas. Destaca-se como diferenciais estéticos, porém, a quantidade de sons simultâneos, a qualidade de produção, seu impacto sonoro, padrões de mixagem, relevância da trilha sonora para os eventos narrativos, entre vários outros aspectos que fazem com que um *Candy Crush Saga* (King, 2012), soe completamente diferente de um *Crysis 3* (Crytek, 2013).

Em jogos narrativos que envolvam de forma mais complexa a sonoridade, parece de fato haver uma tendência do uso dos clichês românticos que fundamentam a trilha sonora cinematográfica. Segundo o compositor Jason Graves (Valjalo, 2013), cada vez mais compositores de filmes estão entrando no mercado de jogos. O uso de orquestras, a aproximação estética com o cinema e o estabelecimento de uma indústria bem desenvolvida, sendo Hollywood um referencial de notável influência, faz com que aproximem-se esses dois mercados. Porém, para Jesper Kyd (Valjalo, 2013), isso não necessariamente traz um avanço ao mercado de jogos:

*There's a lot of looking towards Hollywood right now and just saying 'let's take that sound'. That's not really pushing it as much as we can, that's taking something pre-existing, not doing something 'next-generation'. You can do things in unusual ways, you don't have to follow what's expected. When a developer's on board with that it becomes interesting and you can start pushing in interesting directions...*

Graves (Valjalo, 2013) possui visão parecida:

*What I'm hearing today is everyone likes Hans Zimmer - and he's a great composer - but... everyone sounds like Hans Zimmer. The downside is everyone's music sounds the same. And there are so many people wanting to get into the industry now, whether it's film, TV or games, and I think games has gotten a lot more attention from kids straight out of school - you can get degrees in game music now - and the competition is ten times what it was when I got started. My advice to anyone today is: stop listening to film music, stop listening to the Dark Knight; folks are looking for something different.*

Procura-se algo diferente da estética cinematográfica, mas parece ser ainda ela a principal referência criativa e conceitual para se pensar o som em relação à imagem. Pela novidade mesma do som para jogos digitais, não se pôde ainda estabelecer plena maturidade em seu domínio de pesquisa para se afirmar até que ponto as teorias do som no cinema são úteis ou inúteis para a criação sonora para jogos. Assim, faz-se importante investigar o alcance de tais teorias e complementá-las conforme não derem conta de fenômenos audiovisuais específicos vividos em meio ao jogo digital.

<sup>2</sup> Reconhece-se certamente uma convergência estética também na direção oposta, do jogo ao cinema de animação etc. (Jenkins, 2008).

#### IV. ESTUDOS DA SONORIDADE NO AUDIOVISUAL

Os principais aportes teóricos existentes sobre a sonoridade no audiovisual são oriundos dos estudos do som no cinema. Uma conceituação do som nos jogos digitais deve levar em consideração as teorias existentes sobre a relação áudio-visão e apresentar alternativas se e quando as teorias anteriores não sustentarem uma compreensão adequada dos fenômenos.

Um dos autores mais esclarecedores no domínio do som para cinema é Chion (1994), que faz uma análise extensa sobre as funções do áudio aplicado à imagem. Uma das principais conceituações criadas por ele reside na noção de “valor agregado”, que demonstra como o som faz emanar da imagem um sentido que lhe parece próprio, quase que “naturalmente”. Em geral, esse sentido aparenta mesmo pertencer à imagem, tendo sido o som por vezes pensado como redundância desnecessária, por essa razão. Tal conclusão, porém, seria ilusória, uma vez que sem o som uma imagem tem uma multiplicidade de sentidos, ambiguidades inerentes que podem ser lidas de diversas formas, a partir de intencionalidades diferentes e das relações que os espectadores estabelecem com a cena. A música, os ruídos e as falas delimitam os teores emocionais e vetorizam a imagem, intensificando um sentido temporal narrativo, de tensão e repouso.

Isso parece se manter em jogos digitais. Porém, fenômenos próprios da narrativa cinematográfica podem ser questionados. O cinema é vococêntrico, ou verbocêntrico (Chion, 1994), uma vez que a maior parte do tempo sua narrativa é centrada em torno da fala e os acontecimentos narrativos se situam em relação à comunicação das personagens. Nos jogos digitais narrativos, embora tenha-se também momentos verbais importantes, como em conversas com personagens não-jogáveis (NPCs) que orientam o jogador, por exemplo em missões, a maior parte dos acontecimentos parece estar centrada nos agenciamentos, na participação efetiva do jogador pelas mecânicas de jogo.

Além disso, embora muitos jogos estejam incorporando estéticas de enquadramento, iluminação e foco da câmera cinematográfica, sua existência temporal não se dá a partir da sucessão de planos e cortes, mas, via de regra, a partir de uma sucessão de ações do jogador encarnando um determinado personagem em um mundo. Isso insere uma potencial não-linearidade à trilha sonora, pois a ação do jogador servirá de gatilho para os acontecimentos (Collins, 2008). Nos filmes, a temporalidade linear da música frequentemente serve de amálgama para os cortes descontínuos dos planos. Nos jogos, as transições entre diferentes estruturas musicais podem significar também mudanças de situação do jogador. As situações sonoras mutantes criam vincos nos planos-sequência da câmera que acompanha, sem cortes, o jogador. Ainda assim, procura-se frequentemente elaborar transições “não-arentes” entre trechos musicais, como forma de dar suporte a essa continuidade do jogo (Whitmore, 2003).

Outras categorias que parecem precisar de uma análise específica referem-se à relação entre o som e sua origem dentro ou fora do mundo narrativo. Segundo Gorbman (1987), a música no cinema pode ser classificada em algumas categorias gerais, principalmente como diegética, se sua proveniência é interna ao mundo, como uma música sendo tocada por um

grupo de personagens existentes na cena; ou não-diegética, como a trilha sonora de fundo que dá sustentação emocional aos acontecimentos, mas só é acessível ao espectador, não possuindo origens em sua diegese. Os jogos digitais apresentam uma complexidade adicional no que diz respeito a essa classificação: o jogador está ao mesmo tempo dentro e fora do mundo narrativo, como espectador e participante, assumindo um avatar que influencia os percursos narrativos do jogo. Nesse sentido, Jørgensen (2007), mostrando que o jogo é ao mesmo tempo mundo imersível e interface ao jogador, descreve como algumas situações em jogos parecem questionar uma divisão binária fácil entre sons diegéticos e não diegéticos. Por exemplo, se o jogador captura um item no mundo do jogo, esse item é diegético até que seja representado em uma interface de inventário, uma projeção aparentemente extra-diegética, pertencente aos dispositivos de exibição relacionados mais à organização e usabilidade do jogo do que ao seu mundo. Cria-se, para dar conta desses e outros fenômenos, uma função que transborda bilateralmente a interface do mundo, nomeadamente a função trans-diegética, tanto mais presente quanto mais complexo for o sistema sonoro do jogo<sup>3</sup>.

Nesse sentido, há que se considerar sempre que o jogador, com seu personagem, é participante de um mundo narrativo. Pode-se pensar mais na sonoridade em termos de interação sonora, como conjunto de significações que orientam ações e sugerem movimentos ao jogador no mundo virtual. Grimshaw (2007), percebendo essa potencialidade dos jogos digitais, sugere que se resgate a pesquisa de Schafer (2001) como fundamentação para uma ecologia acústica dos jogos de tiro em primeira pessoa. Isso quer dizer que a sonoridade passa a ser pensada não apenas em termos de fluxo narrativo, mas de paisagens sonoras e ambientes interativos.

Em relação à produção dessas situações sonoras, dependentes de forma não-linear da ação do jogador, há um desafio interessante aos compositores e aos pesquisadores em áudio dinâmico: como descrever as potenciais situações que envolvam a sonoridade no jogo, levando-se em consideração questões estéticas e tecnológicas, relacioná-las aos parâmetros programáveis do sistema, dando-lhes caráter semântico e fazendo com que a sonoridade corresponda com um direcionamento emocional e rítmico da cena, sugerindo um potencial de ação ao jogador. Pode ser que essa seja uma questão sem resolução fácil, porém parece um caminho de pesquisa frutífero a ser seguido, com o cuidado de manter a coerência lógica em cada encruzilhada do percurso.

#### V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentou-se as linhas gerais que regem a abordagem teórica da pesquisa de doutorado em andamento pelo PPG TIDD, passando por questões relevantes ao objeto de estudo: a experiência sonora engendrada pelo áudio dinâmico em jogos digitais. Particularmente, relaciona-se a percepção à situação, que, segundo uma abordagem fenomenológica, mostra-se sempre dependente de uma comunhão do sujeito perceptivo com as potencialidades de ação no ambiente. De forma complementar, a tecnologia parece ter influência sobre as

<sup>3</sup> Para uma revisão dos principais conceitos em áudio dinâmico, ver Meneguetto (2011).

formas e processos envolvidos nessa percepção e, por conseguinte, as diversas plataformas tecnológicas devem ser levadas em consideração, em conjunto com diretrizes estéticas e idiomáticas, ao se analisar a estrutura da experiência das paisagens sonoras virtuais. Finalmente, tentou-se esboçar algumas questões, ainda em desenvolvimento na pesquisa, sobre a aplicabilidade das teorias cinematográficas do som no audiovisual: há que se descrever as especificidades de cada meio e buscar por semelhanças e diferenças. Espera-se que, com o desenrolar da pesquisa, mais questões sejam levantadas e melhor abordadas através de levantamento bibliográfico complementar e estudos de caso.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Capes, pelo fomento à pesquisa e aos colegas e professores do programa de pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da PUC-SP.

#### REFERÊNCIAS

- BASBAUM, S. R. (2005). *O primado da percepção e suas consequências nos ambientes midiáticos*. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica). São Paulo: PUC-SP.
- BIOCCA, F. (1997). Cyborg's dilemma: Progressive embodiment in virtual environments. *Journal of Computer Mediated-Communication*, 3 (2), 12-26.
- BLIZZARD ENTERTAINMENT. (2004). World of Warcraft.
- BOLTER, D. J., & GRUSIN, R. (1999). *Remediation: understanding new media*. Cambridge: The MIT Press.
- BROWN, E. C. (2004). A grounded investigation of game immersion. *Proc. Conference on Human Factors in Computing Systems*, (pp. 1297-1300). Vienna.
- BULL, M. (2006). *Sounding out the city: personal stereos and the management of everyday life*. New York: Berg.
- CHION, M. (1994). *Audio-Vision: Sound on Screen*. New York: Columbia University Press.
- COLLINS, K. (2008). *Game Sound: an introduction to the history, theory, and practice of video game music and sound design*. Cambridge: The MIT Press.
- CRYTEK. (2013). Crisis 3.
- FLUSSER, V. (2002). *Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- GORBMAN, C. (1987). *Unheard Melodies*. Indianapolis: Indiana University Press.
- GRAU, O. (2003). *Virtual Art: From Illusion to Immersion*. Cambridge: The MIT Press (Leonardo Books).
- GRIMSHAW, M. (2007). *The acoustic ecology of the First-Person Shooter*. Hamilton: The University of Waikato.
- INFINITY WARD. (2009). Call of Duty: Modern Warfare 2.
- JØRGENSEN, K. (2007). On transdiegetic sounds in computer games. *Northern Lights*, 5, 105-117.
- JENKINS, H. (2008). *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph.
- KING. (2012). Candy Crush Saga.
- MANOVICH, L. (2000). *The language of new media*. Cambridge: The MIT Press.
- MATURANA, H., & VARELA, F. (2001). *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athena.
- MCLUHAN, M. (1969). *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix.
- MCMAHAN, A. (2003). Immersion, Engagement, and Presence: A Method for Analyzing 3-D Video Games. In: M. Wolf, & B. Perron (Eds.), *The Video Game Theory Reader* (pp. 67-86). New York: Routledge.
- MENEGUETTE, L. (2011). *Áudio dinâmico para games: conceitos fundamentais e procedimentos de composição adaptativa*. *Proceedings of SBGames 2011*. Salvador: UNEB.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Realidade virtual e experiência do espaço: imersão, fenomenologia, tecnologia*. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital). São Paulo: PUC-SP.
- MERLEAU-PONTY, M. (2006). *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes.
- MOJANG SPECIFICATIONS. (2009). Minecraft.
- MURRAY, J. (2003). *Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço*. São Paulo: Ed. Unesp.
- ORTEGA Y GASSET, J. (2008). *A desumanização da arte*. São Paulo: Cortez.
- SCHAFFER, R. M. (2001). *A afinação do mundo*. São Paulo: Ed. Unesp.
- \_\_\_\_\_. (1991). *O ouvido pensante*. São Paulo: Fundação Editora da UNESP.
- SLATER, M., & WILBUR, S. (1997). A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6 (6), 603-616.
- TEAM MEAT. (2010). Super Meat Boy.
- VALJALO, D. (August de 2013). *Game music: The next generation*. Fonte: Game Industry International: <http://www.gamesindustry.biz/articles/2013-08-12-game-music-the-next-generation>
- VALVE CORPORATION. (2007). Team Fortress 2.
- WHITMORE, G. (29 de May de 2003). *Design With Music In Mind: A Guide to Adaptive Audio for Game Designers*. Fonte: Gamasutra: <http://www.gamasutra.com/view/feature/2852/>
- WITMER, B. G., & SINGER, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: a presence questionnaire. *Presence*, 7 (3), 225-240.

Nome Completo do Pesquisador: Lucas Correia Meneguette (Doutorado)

E-mail: [lucasmeneguette@gmail.com](mailto:lucasmeneguette@gmail.com)

Link do CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6614534736099599>

Título da Pesquisa em Andamento: Situações Sonoras e Jogos Digitais: Fenomenologia, Paisagem Sonora e Design Adaptativo

Orientador: Prof. Dr. Sergio Roclaw Basbaum

E-mail: [sbasbaum@gmail.com](mailto:sbasbaum@gmail.com)

Link do CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0777127477216804>

Universidade: Pontifícia Universidade de São Paulo

Programa de Pós-graduação: Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD)

Link Web do PPG: <http://www.pucsp.br/pos-graduacao/mestrado-e-doutorado/tecnologias-da-inteligencia-e-design-digital>