

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Música

Marcos de Lima e Mello

TRILHA SONORA EM JOGOS DIGITAIS:
uma análise histórica, funcional e suas relações com a música no cinema

Belo Horizonte, MG
2018

Marcos de Lima e Mello

TRILHA SONORA EM JOGOS DIGITAIS:

uma análise histórica, funcional e suas relações com a música no cinema

Dissertação apresentada ao Programa De Pós-Graduação em Música da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito para a obtenção do título de Mestre em Música.

Linha de pesquisa: Processos Analíticos e Criativos

Orientador: Dr. João Pedro Paiva de Oliveira

Belo Horizonte, MG
2018

AGRADECIMENTOS

Aqui deixo registrado meu agradecimento a todas as pessoas e instituições que contribuíram, em alguma medida, para que este trabalho pudesse se tornar realidade:

- Ao professor João Pedro pela paciência e por proporcionar sempre uma orientação clara e precisa durante o processo. Suas assistências direcionais foram essenciais para o rumo que a pesquisa tomou.
- À Barbara Barbosa pela presença e enorme incentivo, no qual me deu força e capacidade para chegar até o fim.
- Ao professor Rogério Vasconcelos por ter me direcionado com excelentes sugestões na qualificação do projeto.
- Às autoras Karen Collins e Winifred Phillips pelas quais sem elas a conclusão desta pesquisa simplesmente não seria possível da maneira que se estabeleceu. Graças aos seus livros grande parte das questões levantadas nesta dissertação foram sanadas.
- À Fundação de Amparo à Pesquisa de MG (FAPEMIG) por me dar a oportunidade de poder me dedicar inteiramente ao projeto.
- À Escola de música da UFMG, em especial ao departamento de pós-graduação e ao funcionário Alan Antunes, que durante todo o processo esteve sempre presente me auxiliando e sanando todas as dúvidas.
- À minha mãe Elaine de Mello que por décadas me incentivou a trilhar pelo universo da música para que eu sempre pudesse evoluir nesta área.
- Ao professor Gibran Zorkot que deu todo seu esforço e dedicação para que eu pudesse seguir profissionalmente na carreira musical.
- À compositora Saria Lemes por me apresentar ao universo do *chiptune* na prática.
- À toda comunidade de compositores de trilhas sonoras para jogos digitais, que estão sempre buscando formas de evoluir seus trabalhos.
- Ao Levy Oliveira por todo o apoio e aconselhamentos dados.
- A Deus por abrir as portas para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

“O ingrediente crítico é arregaçar as mangas e fazer algo. É tão simples quanto isso. Um monte de pessoas tem ideias, mas existem poucas que decidem fazer algo em relação a elas agora. Não amanhã. Não na semana que vem. Mas hoje. O verdadeiro empreendedor é um realizador.”

Nolan Bushnell – Fundador da *Atari*

RESUMO

Esta dissertação propõe-se investigar as principais características da trilha sonora de jogos digitais. Apresenta-se uma análise da sua evolução histórica, seus compositores mais influentes, assim como sua evolução funcional. São também detalhados alguns pontos importantes relativos à sua função no auxílio da interação, imersão e narrativa. Este conhecimento inicial serve como base de informação para a pesquisa conclusiva deste trabalho, que procura estabelecer uma comparação entre a trilha sonora de jogos digitais e a de cinema, apontando características comuns e especificidades de cada uma delas.

Palavras-chave: Trilha sonora. Jogos digitais. Cinema. Função musical. Música interativa. Música imersiva. Técnicas composicionais. Análise.

ABSTRACT

This dissertation proposes to investigate the main characteristics of the soundtrack of digital games. It presents an analysis of its historical evolution, its most influential composers, as well as its functional evolution. Some important points concerning its role in the aid of interaction, immersion and narrative are also detailed. This initial information is the base for the subsequent research, which seeks to establish a comparison between the soundtrack of digital games and cinema, pointing out common characteristics, as well as their specificities.

Keywords: Soundtrack. Video games. Movies. Musical function. Interactive music. Immersive music. Compositional techniques. Analyze.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA TRILHA SONORA NOS JOGOS DIGITAIS	24
1.1 A influência da ópera na trilha sonora e seus primórdios no cinema	24
1.2 A evolução da trilha sonora nos consoles	28
1.3 Compositores importantes na trilha sonora de jogos digitais.....	47
CAPÍTULO 2 – EVOLUÇÃO FUNCIONAL DA TRILHA SONORA NOS JOGOS DIGITAIS	52
2.1 Função da trilha sonora nos jogos digitais.....	52
2.2 Música interativa	57
2.2.1 Interação pela técnica composicional.....	62
2.2.2 Interação funcional	65
2.2.3 Interação em outros parâmetros	67
2.3 Imersão	71
2.3.1 Comprometimento.....	74
2.3.2 Absorção.....	77
2.3.3 Imersão total	79
2.4 Narrativa	81
CAPÍTULO 3 – COMPARAÇÕES ENTRE OS JOGOS DIGITAIS E O CINEMA	84
3.1 Porquê estudar esta comparação.....	84
3.2 Comparações históricas	84
3.3 Comparações funcionais	88
3.3.1 Reforço à dramaticidade / imersão	89
3.3.2 Ambientar e contextualizar o cenário / narrativa.....	90
3.3.3 Interatividade	92

3.4	Comparações composicionais.....	94
3.4.1	Comparações nas técnicas composicionais	94
3.5	Comparações de instrumentação.....	102
3.5.1	Comparações entre organizações instrumentais / timbrísticas	102
3.5.2	Comparações temáticas:.....	104
3.6	Junção dos jogos digitais com o cinema	110
3.6.1	Junção de compositores.....	110
3.6.2	Jogos como filmes e filmes como jogos	111
3.7	Comparações extramusicais	112
	CONCLUSÕES FINAIS	115
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os primeiros álbuns contendo trilha sonora original	27
Figura 2 - Space Invader, captura de imagem do modelo arcade.....	29
Figura 3 - Rally X, captura de imagem do modelo arcade	30
Figura 4 - Pong e Magnavox Odyssey - primeira geração de consoles	30
Figura 5 - Atari 2600 (VCS) - principal console da segunda geração de consoles....	31
Figura 6 - Arcade do jogo Donkey Kong produzido pela Nintendo.....	33
Figura 7 - NES e Master System.....	33
Figura 8 - Super Nintendo e Sega Mega Drive.....	36
Figura 9 - Sega CD - expansão do Mega Drive para leitura de CD-ROM	39
Figura 10 - Protótipo do SNES CD.....	39
Figura 11 - Sony PlayStation, Nintendo 64, e Sega Saturn.....	41
Figura 12 - Sega Dreamcast, Sony PlayStation 2, Nintendo Game Cube, e Microsoft Xbox	43
Figura 13 - Microsoft Xbox 360, Nintendo Wii, Sony PlayStation 3	45
Figura 14 - Nintendo WiiU, Microsoft Xbox One, Sony PlayStation 4.....	46
Figura 15 - PlayStation VR.....	46
Figura 16 - Nintendo Switch - primeiro console da nona geração	47
Figura 17 - Koji Kondo.....	48
Figura 18 - Nobuo Uematsu	49
Figura 19 - Yuzo Koshiro e David Wise.....	50
Figura 20 - O caminho para a imersão nos jogos digitais segundo Cairns e Brown .	74
Figura 21 - The Legend of Zelda (1986) e Final fantasy (1987)	86
Figura 22 - Donkey Kong Country (1994) e Streets of Rage (1990).....	87

LISTA DE VÍDEOS¹

Link para reprodução dos vídeos:

<https://1drv.ms/f/s!AhYyF8TennYq2ZOVMe70ei1GrV>

Vídeo 1 - <i>Forbidden Planet</i>	19
Vídeo 2 - <i>Assim falou Zaratustra (2001 - A Space Odyssey)</i>	25
Vídeo 3 - <i>Far Cry 3 (Cavalgada das Valquírias)</i>	25
Vídeo 4 - <i>Space Invaders</i>	28
Vídeo 5 - <i>Rally X</i>	29
Vídeo 6 - <i>Pong</i>	30
Vídeo 7 - <i>Juno First</i>	31
Vídeo 8 - <i>Super Mario Bros 3</i>	34
Vídeo 9 - <i>Super Metroid</i>	34
Vídeo 10 - <i>Lagrange Point</i>	34
Vídeo 11 - <i>Castlevania III</i> versão EUA sem acréscimo.....	34
Vídeo 12 - <i>Castlevania III</i> versão japonesa com acréscimo do <i>chip VRC6</i>	34
Vídeo 13 - <i>Phantasy Star</i>	35
Vídeo 14 - <i>Streets of Rage</i>	37
Vídeo 15 - <i>Final Fantasy VI</i>	38
Vídeo 16 - <i>Guile theme SNES version</i>	38
Vídeo 17 - <i>Guile theme Mega Drive version</i>	38
Vídeo 18 - <i>Sonic CD</i>	39
Vídeo 19 - <i>Doom</i> (Uso do <i>MIDI</i> em jogos).....	40
Vídeo 20 - <i>Unreal</i> (Uso do <i>MOD</i> em jogos).....	40
Vídeo 21 - <i>Monkey Island 2 (iMUSE)</i>	40
Vídeo 22 - <i>Metal Gear Solid</i>	42
Vídeo 23 - Personagem tocando ocarina.....	42
Vídeo 24 - <i>Panzer Dragoon</i>	42
Vídeo 25 - <i>Metroid Prime</i>	44
Vídeo 26 - <i>Beyond Two Souls</i>	45

¹ Todos os vídeos presentes nesta dissertação têm direito de reprodução livre, sendo a maioria excertos retirados dos próprios filmes e jogos digitais para curta exemplificação, não sendo, portanto, material completo retirado de nenhum conteúdo pago.

<i>Vídeo 27 - Creating The Sound (The Witcher 3 Wild Hunt)</i>	47
<i>Vídeo 28 - Super Mario Odyssey</i>	47
<i>Vídeo 29 - Koji Kondo</i>	48
<i>Vídeo 30 - Final Fantasy VI Terra's Theme</i>	48
<i>Vídeo 31 - Streets Of Rage 2 (Go Straight por Yuzo Koshiro)</i>	49
<i>Vídeo 32 - Donkey Kong (Stickerbrush Symphony por David Wise)</i>	49
<i>Vídeo 33 - The Elder's Scrolls (Skyrim)</i>	50
<i>Vídeo 34 - Crysis 2 (Hans Zimmer)</i>	135
<i>Vídeo 35 - Alien Isolation</i>	53
<i>Vídeo 36 - Donkey Kong Arcade</i>	53
<i>Vídeo 37 - The Legend of Zelda (Função de ambientar cenários)</i>	54
<i>Vídeo 38 - The Legend of Zelda Ocarina of Time - Lost Woods</i>	54
<i>Vídeo 39 - Banjo Kazooie</i>	62
<i>Vídeo 40 - The Legend of Zelda Spirit Tracks</i>	63
<i>Vídeo 41 - Mario Kart 8 (Uso do Lightning)</i>	63
<i>Vídeo 42 - Overwatch</i>	64
<i>Vídeo 43 - Killer Instinct</i>	64
<i>Vídeo 44 - Rhythm Heaven</i>	64
<i>Vídeo 45 - Wii Music</i>	64
<i>Vídeo 46 - Mario Kart 8</i>	65
<i>Vídeo 47 - The Legend of Zelda Ocarina of Time (Resolvendo enigmas)</i>	65
<i>Vídeo 48 - L.A. Noire</i>	66
<i>Vídeo 49 - Wipeout HD</i>	66
<i>Vídeo 50 - The Legend of Zelda Ocarina of Time (Mudança climática)</i>	66
<i>Vídeo 51 - Mudança de timbre entre os cenários</i>	66
<i>Vídeo 52 - Luigi assobiando o tema da trilha musical</i>	67
<i>Vídeo 53 - Inimigos do Mario dançando o tema da trilha musical</i>	67
<i>Vídeo 54 - World of Warcraft (escolha de personagens)</i>	75
<i>Vídeo 55 - Super Mario Galaxy</i>	76
<i>Vídeo 56 - World of Warcraft (percepção de tempo)</i>	77
<i>Vídeo 57 - Witcher 3 (Fortalecimento do cenário)</i>	78
<i>Vídeo 58 - Super Mario 64</i>	78
<i>Vídeo 59 - Heavy Rain</i>	79
<i>Vídeo 60 - Portal 2</i>	80

<i>Vídeo 61 - Final Fantasy XIII (cutscene)</i>	83
<i>Vídeo 62 - Tomb Raider (video game)</i>	89
<i>Vídeo 63 - Tomb Raider (cinema)</i>	89
<i>Vídeo 64 - God of War</i>	90
<i>Vídeo 65 - Interstellar</i>	90
<i>Vídeo 66 - Xenoblade Chronicles 2</i>	91
<i>Vídeo 67 - The Lord of the Rings</i>	91
<i>Vídeo 68 - After.Life</i>	92
<i>Vídeo 69 - The Evil Within</i>	92
<i>Vídeo 70 - surround 3D</i>	93
<i>Vídeo 71 - Phineas and Ferb 1</i>	93
<i>Vídeo 72 - Phineas and Ferb 2</i>	93
<i>Vídeo 73 - Phineas and Ferb 3</i>	93
<i>Vídeo 74 - Phineas and Ferb 4</i>	93
<i>Vídeo 75 - Phineas and Ferb 5</i>	93
<i>Vídeo 76 - La La Land</i>	93
<i>Vídeo 77 - Titanic</i>	94
<i>Vídeo 78 - The Legend of Zelda: A Link to the Past</i>	102
<i>Vídeo 79 - Batman the Dark Knight</i>	103
<i>Vídeo 80 - Batman Arkham Origins</i>	103
<i>Vídeo 81 - Guitar Hero</i>	103
<i>Video 82 - Rock Band</i>	103
<i>Vídeo 83 - Sonic Adventure 2</i>	103
<i>Vídeo 84 - Tony Hawk's Pro Skater</i>	103
<i>Vídeo 85 - Contra</i>	104
<i>Vídeo 86 – Undertale</i>	104

INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, os jogos digitais tiveram um crescimento considerável de demanda no mercado. A produção em maior número levou a indústria a expandir elementos importantes dessa área, conseqüentemente a trilha sonora já relevante ganhou maior reconhecimento e investimento. Anteriormente, esse tipo de entretenimento era direcionado em sua grande maioria ao público infantil. Com seu desenvolvimento, pessoas de diferentes idades, gêneros e experiências começaram também a se interessar. Esta expansão com a evolução da trilha sonora e design artístico aproximaram os jogos digitais ao nível de qualidade das outras formas de entretenimento artístico já há tempos no mercado.

A trilha sonora passou, portanto, a ser cada vez mais considerada como um fator crucial na criação dos jogos digitais, deixando de exercer o simples papel de fundo e efeitos sonoros, mas também interagindo com o jogador desempenhando funções cruciais na jogabilidade. Num jogo sem trilha sonora, mesmo que utilizando de outros meios de indução², a experiência é incompleta havendo uma carência de sensações e localização.

Com o crescimento deste mercado de jogos a trilha sonora ganhou maior atenção e reconhecimento, aumentando a busca por profissionais da área, permitindo resultados cada vez mais bem elaborados:

Foi justamente esse fenômeno que permitiu o surgimento de grandes artistas atuais como Emmanuel Fratianni, Wataru Hokoyama, Nobuo Uematsu e Hiraoki Yura, que produzem músicas para jogos e também realizam concertos para a reprodução dessas músicas. (DIAS; FREITAS; XIMENES JR.; RAMOS JÚNIOR; SAGGIN, 2014, pág. 11)³

Com o aperfeiçoamento do design gráfico, enredo, criatividade interativa e especialmente trilha musical dos jogos digitais, o conceito de nova obra de arte revolucionária começou a ser apresentado e questionado. Muitos críticos já abordaram este assunto abertamente, por exemplo, Seth Schiesel do *New York Times* (2011, apud PHILLIPS, 2014, pág. 224) que trata os jogos digitais como arte inédita, somando-os às demais artes faladas e escritas já existentes. Alguns, como o

² Outros meios de indução podem ser citados como a jogabilidade por exemplo (modos interativos como uso de sensor de movimento).

³ Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/tematica/article/view/19020>

filósofo Aaron Smuts da Universidade de *Wisconsin* em seu artigo publicado em 2005 para o *Journal of Contemporary Aesthetics*, arriscam afirmar inclusive que “vários jogos recentes atingiram níveis de excelência que excedem a maioria do cinema popular.”

O diretor de cinema indicado ao Oscar, Guillermo Del Toro, acha que os jogos são a forma de arte do futuro. ‘Estamos na infância das pessoas que reconhecem os *video games* como arte’, diz Del Toro. ‘Para ser um contador de histórias no século XXI, precisamos urgentemente aprender a contar histórias através dos *video games*’ (Nakashima 2011). Do mesmo modo, o professor James Paul Gee, da Universidade de *Wisconsin*, acredita que os *video games* são ‘uma nova forma de arte de performance coproduzida por jogadores e designers de jogos’. [...] Gee percebe os *video games* como oferecendo muito mais do que uma maneira atrativa de passar o tempo: ‘tem o potencial de integrar o prazer, o aprendizado, a reflexão e a expansão da vida de maneira que esperamos da arte’ (PHILLIPS, 2014, pág. 16)⁴

Diante dos fatos, nota-se atualmente a importância de uma trilha musical combinada com efeitos sonoros nos jogos digitais. W. Phillips nos cita exemplos desta necessidade:

A música é importante nos jogos? Descrevendo a história do áudio dos jogos em seu artigo ‘*From Bits to Hits: Video Games Music Changes Your Tune*’, a pesquisadora Karen Collins escreve: À medida que a tecnologia de som melhorou nas últimas três décadas, a parte sonora nos jogos digitais também foi melhorada. A música rapidamente passou de um fator secundário sem muita importância, para ser parte integrante da experiência dos jogos. (COLLINS, 2005, pág. 4, apud PHILLIPS, 2014, pág. 19)

Steve Schnur, executivo mundial de música e marketing para a produtora de jogos *Electronic Arts*, descreve a música dos jogos como “o motivo da resposta emocional que os jogos nunca tiveram há 10 a 20 anos atrás” (SCHWEITZER 2008). “Os jogadores se preocupam muito com a música nos jogos”, diz Emily Reese, apresentadora da rádio pública *Classical Minnesota* e criadora do *podcast Top Score* da *MPR*, cobrindo todos os aspectos da música dos *video games*. “Ela influencia e informa quase todas as decisões que você faz como jogador” (CHILD 2012). Essa contribuição evidente da música nos jogos, vem se tornando cada vez mais significativa ao longo dos anos.

Outro ponto relevante sobre a importância das trilhas musicais dos jogos digitais é referente ao fato de que muitos grupos musicais atuam em performance,

⁴ Todas as citações da autora Winifred Phillips traduzidas por Marcos L. Mello.

apresentando grandes clássicos presentes em sua trilha musical, graças a demanda de um público fortemente interessado. Álbuns musicais contendo trilhas de jogos são cada vez mais rentáveis em lojas digitais como *iTunes* e também em formato físico. (COLLINS, 2014) Grupos orquestrais como *Video Games Live*, *Distant Worlds* e Orquestra *Multiplayer* já levam há anos a música dos jogos digitais para grandes concertos em teatros. W. Philips nos cita inclusive, como a trilha musical de um jogo pode criar afeto suficiente no jogador a ponto de ela se interessar pelo tema mesmo quando não está jogando:

A música em jogos, como outras formas de música popular, é frequentemente experimentada enquanto o ouvinte não está jogando. [...] Como a música muitas vezes se liga à memória de uma atividade, ela também adquire um significado especial e associações pessoais. Por exemplo, uma música de amor popular pode trazer instantaneamente lembranças de um primeiro encontro, um hino de *rock* pode reativar a memória de ganhar um evento esportivo, e uma melodia de *video game* pode trazer de volta a lembrança de derrotar um chefe poderoso. Esta pode ser a razão pela qual as bandas *cover* de músicas de jogos existem. O relacionamento que as pessoas experimentam com músicas de jogos compartilha um ponto comum com o lugar em que a música popular ocupa em suas vidas. Ambas as formas de música servem como a trilha sonora de ações pessoais significativas, e ouvir a música associada a essas ações tem o forte potencial de trazer memórias vívidas. As melodias de jogos podem, de fato, funcionar como embaixadoras mnemônicas para os jogos dos quais elas vieram, lembrando os jogadores da diversão que eles tiveram enquanto jogavam. (PHILLIPS, 2014, pág. 56)

Sobre o material acadêmico existente na área de jogos digitais o estudo a respeito da criação e desenvolvimento vem abrangendo diversas áreas na programação, design artístico e roteiro. No entanto, apesar da grande evolução e demanda atual para a trilha sonora desta área, a quantidade de material acadêmico é limitada, e ainda não acompanha o mesmo ritmo de crescimento, deixando uma lacuna na parte didática do processo, resultando no empobrecimento qualitativo e retardamento da evolução do processo de criação, sendo “muitas vezes encarado apenas como um complemento da componente visual” (COLLINS, 2008, apud SIMÕES, 2012, pág. 22).⁵

Um dos fatores que contribuem para a limitação atual do material acadêmico sobre jogos digitais é o fato desta área estar em constante evolução tanto na parte técnica, quanto na parte criativa do processo. Collins, em *Game Sound*, nos

⁵ Disponível em:
<http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/12086/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf>

complementa que “os jogos digitais oferecem um novo e bastante único campo de estudo que requer uma revisão radical de teorias antigas e abordagens para entendimento do som.” (COLLINS⁶, 2008, pág. 14). W. Phillips em seu livro *A Composers Guide to Game Music* especifica essa informação, apontando que:

O desenvolvimento de *video games* ainda é um campo experimental muito recente. Os ramos técnicos e artísticos da comunidade de desenvolvimento de jogos constantemente se reinventam através da criação de novas ferramentas e técnicas. Quando os jogos inovadores se tornam histórias de sucesso poderosas, a indústria de jogos digitais é empurrada para imitar esse sucesso, expandindo suas ambições e aumentando seu conhecimento. (PHILLIPS, 2014, pág. 33)

A área dos jogos digitais é recente, as teorias na área ainda estão sendo desenvolvidas, e o estudo acadêmico está em processo de estabilização. No contexto brasileiro, este estudo está atualmente monopolizado por assuntos relacionados a design gráfico e processos narrativos, porém, há pouco avanço acadêmico referente às trilhas sonoras.

É então necessário gerar uma expansão deste conteúdo acadêmico para suprir a demanda de novos profissionais que estão se destacando na atualidade. Para isso, primeiramente deve-se estipular o entendimento de como foi o processo ao longo dos anos, para estabelecer novos paradigmas para o material de pesquisa.

Esta necessidade nos leva então a investigar a evolução histórica da trilha sonora de jogos digitais, no qual começam a criar real destaque por volta da década de 1980, com pouquíssimos canais de som disponíveis e timbres limitados em jogos como *Super Mario Bros* (1985), *Metroid* (1986), *The Legend of Zelda* (1987) e *Final Fantasy* (1987).

Com o lançamento do *Super Nintendo* em 1991, segundo Boury e Mustaro,⁷ as tecnologias como o uso da emulação de instrumentos sintetizados (*MIDI*) começaram a se desenvolver, além de um aumento no número de canais de sons digitais. Ainda de acordo com a pesquisa, com a evolução do armazenamento de jogos para *CD-ROM* em 1994, pela primeira vez as trilhas sonoras puderam utilizar arquivos de sons gravados com instrumentos reais e canto, além de aumentar a qualidade e número de canais. Poucos anos depois, pela primeira vez uma trilha sonora foi utilizada interativamente no jogo *The Legend of Zelda: Ocarina of Time*

⁶ Todas as citações da autora Karen Collins traduzidas por Marcos L. Mello.

⁷ Disponível em: <http://sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/41-dt-paper.pdf>

em 1998. Essa evolução será devidamente detalhada no primeiro capítulo desta dissertação.

A partir disso, a trilha sonora de jogos digitais começou a se equiparar cada vez mais à trilha sonora do cinema em termos de qualidade, e hoje encontramos nos consoles⁸ a mais alta tecnologia em áudio, “possibilitando o uso das mais recentes técnicas de áudio, incluindo o áudio 3D” (JUNIOR e FORTE)⁹, não ficando abaixo da qualidade sonora do cinema como se pode ver, por exemplo, numa pesquisa feita sobre o jogo *Final Fantasy*:

Há corais de imitam o canto de mantras, temas em heavy metal, orquestras e rock progressivo. Com arranjos bem trabalhados e que já soam como qualquer filme de *Hollywood*. (CARDOSO, 2008, pág. 19)¹⁰

Já a trilha sonora no cinema sempre teve seu reconhecimento, no entanto, ela também evoluiu ao longo do tempo até chegar nos níveis atuais de qualidade. Ela tem origem nas óperas românticas e no cinema mudo, enquanto se exibia o filme na tela, a música era executada por um piano ou até mesmo por uma orquestra ao vivo. Os filmes em forma de musicais acabaram servindo para aguçar o interesse nas trilhas sonoras, que teve seu avanço significativo em 1931 quando surgiu a possibilidade de gravar a orquestra separada da cena, e a qualidade tanto do áudio quanto das trilhas sonoras aumentou.

Na década de 1950 ocorreu então uma pioneira influência de sons eletrônicos nesse ramo, dos quais se destaca *Forbidden Planet* (1956), resultando em um aumento significativo na paleta dos timbres, e se estabelecendo como fator crucial nos filmes deste seguimento. Uma demonstração do uso de sons eletrônicos neste período está exemplificada no vídeo 1 (*Forbidden Planet*) desta dissertação.

Referindo-se então à conexão existente entre a trilha sonora de jogos digitais e a de cinema, é necessário ressaltar não somente as relações de semelhança entre ambas as áreas mas também as especificidades de cada uma delas, para que compositores de ambos os lados possam ter acesso a um maior conhecimento das técnicas utilizadas. Apesar de existirem (ainda que poucos) estudos sobre trilhas

⁸ “Computador destinado exclusivamente a jogos.” Disponível em:

<https://www.priberam.pt/dlpo/console>

⁹ Disponível em: http://fatec.br/revista_ojs/index.php/RTecFatecAM/article/view/10_pag.

38

¹⁰ Disponível em: http://sbgames.org/papers/sbgames08/artanddesign/full/ad2_08.pdf

sonoras de jogos digitais, o estudo das suas relações de semelhança e diferença com a trilha sonora de cinema é praticamente inexistente, sendo uma lacuna no estudo acadêmico da trilha sonora em geral, pois há uma necessidade de delimitar os pontos funcionais em cada área, bem como também expor os que funcionam perfeitamente em ambas.

Os autores Luiz Fernando Valente Roveran e Yara Borges Caznok apontam a demanda por um estudo independente na área da trilha sonora em jogos digitais:

Por estas diferenças faz-se necessária maior pesquisa acerca deste tipo de repertório – muitas vezes, o pesquisador precisa recorrer à teoria e análise fílmicas para lidar com um *video game*, sendo que, em termos de história, conceitos e práxis, o universo do *video game* já tem existência plena e autônoma. (ROVERAN; BORGES, 2013, pág. 202)¹¹

A necessidade por este estudo, se dá pela existência de diversas técnicas da trilha sonora de cinema aplicadas erroneamente na trilha sonora de jogos digitais como, por exemplo, a composição de *OSTs*¹² embasadas timbristicamente em grandes orquestras, usadas em jogos feitos para consoles portáteis, com *speakers* extremamente limitados deixando a trilha sonora confusa. Problemas como este ocorrem devido ao fato do compositor atuante no mercado de trilhas sonoras não ter material de pesquisa suficiente para distinguir o uso específico da organização timbrística entre as duas áreas.

A interação dos jogos digitais com o cinema (em especial suas trilhas sonoras) é apontada por diversos autores de artigos relacionados à área. Herschmann nos diz: “Hoje, trilhas sonoras de *games* são semelhantes, em termos de importância, às de filme.” (HERSCHMANN, 2011)¹³. Já Valter Alves¹⁴ aponta que também existem especificidades de cada área:

A composição sonora em jogos tem sido influenciada pelas práticas usadas na produção cinematográfica (Ekman, 2008; Marks& Novak, 2009; Sider, 2003), que constituem um referencial válido e dotado de uma muito maior maturidade. Contudo a ‘importação’ das práticas cinematográficas para o desenho de jogos não é trivial. Tanto os formatos de apresentação como os padrões de consumo dos respectivos produtos apresentam disparidades significativas. (ALVES, 2010, pág. 307)

¹¹ Disponível em: <http://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/197/0>

¹² Sigla para *Original Sound Track*.

¹³ Disponível em: <http://www.sibetrans.com/trans/article/4/uma-nova-industria-da-musica-ldquo-mostra-a-sua-cara-rdquo-relevancia-socioeconomica-dos-videogames-musicais>

¹⁴ Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3919735.pdf>

Os autores Lopes e Borges¹⁵ ainda mostram que não somente nas trilhas sonoras, mas como um todo, o cinema e os jogos digitais estão diretamente relacionados:

Sem mencionar diretamente nenhum filme, é muito fácil de perceber a influência de *Hollywood* na forma como os *games* foram desenvolvidos. Desde a trilha sonora, os enquadramentos e até mesmo o *physiquedu role*¹⁶ dos atores foi lembrado – sem, porém, referir-se diretamente a este ou aquele título em nenhum momento. (LOPES; BORGES, 2010, pág. 11)

Por fim, Roveran aplica um exemplo direto dessa relação entre trilha sonora de jogos e cinema: “na trilha musical do predecessor de *Chrono Cross*, Mitsuda faz uso de dois recursos composicionais muito empregados no cinema e que o autor traz para os *games*: o *leitmotiv*¹⁷ e o tema e variações.” (ROVERAN, 2013)¹⁸

A respeito das especificidades de cada área, enquanto a maior função da trilha sonora de cinema é no auxílio e reforço à dramaticidade, nos jogos digitais além disso, há também a interferência entre a relação jogo e jogador trabalhando não somente na compreensão da trama, como também no avanço da história:

Comparado a indústria cinematográfica, a produção de trilha sonora para *games* é bem similar à do cinema, mas ela possui suas particularidades. Enquanto para o cinema a música busca ambientar, contextualizar e traduzir emoções, nos jogos, elas precisam estimular emoções e preparar o jogador. Para exemplificar, usaremos a nova versão de *Tomb Raider*, lançada em 2013. [...] Dentro de *Tomb Raider*, o jogador precisa estar pronto para reagir no momento exato, e é aí que entra a importância da trilha sonora do jogo. O jogador é capaz de saber, apenas pela trilha sonora, se ele está se aproximando do perigo, e se pode ou não relaxar. Por ser um jogo de sobrevivência e também de exploração, o jogador precisa ter certeza de que está seguro antes de poder olhar ao redor para procurar objetos perdidos. (DIAS; FREITAS; XIMENES JR.; RAMOS JR.; SAGGIN, 2014, pág. 9).

Ainda tratando sobre fatores semelhantes entre jogos digitais e cinema, podemos apontar dois pontos em comum: narrativa e imersão. Estes aspectos, que ao longo dos anos foram aprimoradas com sucesso no cinema, estão cada vez mais

¹⁵ Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/35488/38207>

¹⁶ Aparência física que se mostra adequada a papel ou função exercida.

¹⁷ Uso de um ou mais temas que se repetem sempre que se encena uma passagem da ópera, filme ou teatro relacionada a uma personagem ou a um assunto.

¹⁸ Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120891/000759239.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

sendo desenvolvidas nos jogos digitais, os sons de um filme ou jogo são fatores cruciais na elaboração da narrativa e imersão do espectador/jogador¹⁹:

Para Zachart a música é o elemento responsável pela imersão do jogador na narrativa. A função metafórica, neste contexto, atua como reforço de seu desempenho no jogo, que pode ser bom ou ruim. Para alcançar os objetivos desejados, o jogador deve se atentar aos sinais dados pela música do jogo e interagir com a mesma, agindo conforme os sinais. (DIAS; FREITAS; XIMENES JR.; RAMOS JR.; SAGGIN, 2014, pág. 7)

A narrativa nos jogos digitais ainda se agrega ao fator da interatividade, fazendo com que o jogador participe integralmente de sua construção, um fato que até então não era visto nas demais áreas onde a narrativa é utilizada, como filmes, teatro e literatura, por exemplo.

Nas diversas modalidades narrativas seculares, como a literatura, o teatro ou o cinema, o leitor/espectador se encontrava, no mais das vezes, em uma posição passiva, não podendo interferir no curso da história que era contada. [...] Os *games*, tendo por base de funcionamento a tecnologia numérica, o banco de dados, os sistemas permutacionais, além de servirem de fonte de entretenimento e espaço lúdico, vêm trazer novas possibilidades narrativas, trazendo o usuário para dentro da história como participante ativo. (FERREIRA, 2006, pág. 164)²⁰

Especificamente se tratando da relação entre imersão e trilha sonora, Camila Schäfer²¹ aborda como é tratado esse vínculo no cinema e nos jogos digitais:

No quesito imersão, a música para *video games* funciona quase da mesma forma que nas radionovelas ou no cinema, quando se busca a identificação do espectador através da emoção. O áudio funciona como forma de ambientar o espaço onde o avatar se encontra, além de ter a função de despertar os mais diferentes sentimentos no jogador. (SCHAFER, 2011, pág. 112)

Concluindo, após essa breve apresentação dos principais pontos na importância da trilha sonora de jogos digitais e do cinema, nos próximos capítulos as informações aqui apresentadas serão detalhadas visando abordar algumas questões sobre a comparação entre a trilha sonora do cinema e dos jogos digitais. Será também realizado um aprofundamento referente ao conhecimento da evolução

¹⁹ Disponível em: http://www.insite.pro.br/2014/Abril/trilha_sonora_games.pdf

²⁰ Disponível em: https://revistas.ufrrj.br/index.php/eco_pos/article/viewFile/1065/1005

²¹ Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2011.132.04>

histórica do áudio nos jogos digitais, além da parte funcional da trilha sonora, a interatividade, imersão e narrativa.

CAPÍTULO 1 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA TRILHA SONORA NOS JOGOS DIGITAIS

1.1 A influência da ópera na trilha sonora e seus primórdios no cinema

A trilha sonora é uma arte que tem sua origem inspirada na música antiga, onde fatores característicos deste segmento já eram explorados antes mesmo de seu apogeu na era do cinema. Parece ter sempre existido uma relação estreita entre a música e a narrativa, que foi sendo desenvolvida e aprimorada ao longo dos séculos e em diferentes contextos. Na Grécia antiga a poesia era apresentada com acompanhamento musical (geralmente de uma lira e flauta) como na *Ilíada* e *Odisseia* de Homero.

Observemos que muitos dos poemas gregos dos períodos Arcaico e Clássico que agora lemos foram escritos para serem cantados e, às vezes, também para serem dançados, numa exibição diante de outros, para acompanhamento musical de lira e flauta, ou ambos.²²

Outro ponto marcante foi a criação das óperas, este tipo de apresentação artística é por si só uma evolução do que já fora citado referente aos poemas gregos, no entanto, na ópera havia uma combinação mais clara e objetiva entre música, cena, narrativa e enredo.

A ópera se aprimorou ao longo dos séculos, mas é na ópera romântica que podemos encontrar uma maior influência nos primórdios da trilha sonora como a conhecemos. Técnicas composicionais frequentemente utilizadas atualmente tais como tema e variação, *stinger*²³, *leitmotiv*, dentre outras, foram introduzidas e desenvolvidas principalmente em óperas românticas do século XIX e início do século XX, por nomes como Giuseppe Verdi, Richard Strauss e Richard Wagner (estas técnicas composicionais serão detalhadas no terceiro capítulo desta dissertação referente à comparação do cinema com os jogos digitais):

Mas para Máximo (2003, p. 09), na primeira projeção um piano foi utilizado para acompanhar as imagens. O pesquisador destaca ainda que a função da música no cinema já estava sendo utilizada em outros gêneros: 'Muito

²² GONÇALVES e SOUZA, "Música e poesia na obra de Homero: Novas perspectivas na análise da *Ilíada* e da *Odisseia*", 2008.

²³ Exemplificado e descrito no capítulo três desta dissertação.

antes da mágica dos irmãos Lumière (cuja primeira e histórica projeção em 1895 já foi acompanhada de piano), o significado e a função do que viria a ser a música do cinema já estavam nos dramas musicais, nas óperas e nas operetas. (MÁXIMO, 2003, pág. 09 apud SIQUEIRA; ALVARENGA, 2014)

A autora Onofre, em sua tese²⁴, complementa este fato exemplificando dois compositores do cinema, Steiner e Gnattali, que utilizaram de técnicas vindas da ópera: “É importante notar que ambos compositores utilizavam de grandes orquestras para compor seus arranjos para cinema e se valiam de procedimentos musicais presentes na ópera, como o *leitmotiv*, *overture* e *grand finale*.”

Os exemplos de influência na trilha sonora não se restringiram apenas às óperas românticas, mas também em grande parte do repertório da época. Muitas peças românticas, inclusive, foram utilizadas como trilha sonora em filmes do século XX como por exemplo o poema sinfônico de Richard Strauss *Assim falou Zaratustra* de 1896, utilizada pelo diretor Stanley Kubrick no aclamado filme *2001 A Space Odyssey* de 1968 (vídeo 2). A obra de Wagner *Cavalgada das Valquírias*, início do ato III da ópera *Die Walküre* (A Valquíria), também tem sua participação direta em diversos filmes, desenhos animados e até mesmo nos próprios jogos digitais. Jogos como *Metal Gear Solid 5: Ground Zeroes* (2014), *StarCraft* (1998), *Nintendogs* (2005), *Just Cause 2* (2010), *Grand Theft Auto IV* (2008), *Fallout: New Vegas* (2010), *Far Cry 3* (2012) dentre vários outros, utilizam deste tema diretamente em suas trilhas musicais. Este fator é exemplificado no vídeo 3 pela cena presente em *Far Cry 3*, no qual se faz uma analogia ao filme *Apocalypse Now*, lançado em 1979 com seu enredo se passando na guerra do Vietnã.

A primeira transição da música no palco para cena em tela aconteceu no cinema mudo. A música nos filmes mudos foi inicialmente pensada para dar resposta a três tipos de funcionalidade:

- Ofuscar o barulho que era produzido pela película em movimento: enquanto o filme era reproduzido, o barulho contido no rolo da película responsável pela produção da imagem era bastante aparente. Uma das funções inicialmente pensadas para haver música, foi a de poder tirar a atenção sonora do aparelho para

²⁴ ONOFRE, “Nas trilhas de Radamés – A contribuição musical de Radamés Gnattali para o cinema Brasileiro”, 2011.

algo mais condizente com o que estava sendo reproduzido na tela naquele momento.

- Adicionar movimentação sonora junto ao filme: digamos ser este o papel principal exercido pela música ao fazer combinação com o movimento em tela. Foi e ainda é fundamental para criação não só de movimentação, como também de sensações, as quais serão tratadas posteriormente nesta dissertação.

- Desmistificar a ideia horripilante que uma tela de cinema passava aos expectadores: o fato de ter uma tela com imagens se movimentando naquela época foi algo muito além do que tais espectadores estavam acostumados a ver. Muitos chegaram a questionar como os projetores de cinema conseguiam tal façanha, alguns inclusive atribuindo ao sobrenatural. A música neste caso aparece então para ajudar a diminuir a tensão dos espectadores.

O cinema mudo ainda não continha trilha musical gravada sincronizada junto ao vídeo, a sincronização ocorria com instrumentos reais tocando ao vivo na sala de apresentação, tal como ocorria com a ópera. Resumia-se, na maioria das vezes, a um pequeno grupo de instrumentistas ou apenas um pianista. “Esses mesmos teatros e cafés passavam a abrigar não somente o projetor ruidoso como também um piano, um órgão, ou um pequeno grupo de músicos”. (PEREIRA, 2006, pág. 3) O cinema mudo se manteve assim até 1926, quando começaram a utilizar sons gravados no cinema. A partir de 1929, quase todos os filmes de Hollywood já possuíam áudio próprio.

Com tal avanço tecnológico a música no cinema começou a ganhar cada vez mais notoriedade tanto internamente na produção dos filmes (cada vez mais bem elaborada) quanto em relação ao espectador. Diante disso, a venda de discos contendo músicas de filmes foi cada vez mais comum a partir da década de 1940. O termo trilha sonora (*soundtrack*) começou a ser amplamente utilizado para designar tais conjuntos de música nessa época, quando surgem os primeiros álbuns para comercialização ao público. Este termo foi retirado da ideia inicial de divisão de trilhas de sons existentes na produção de filmes: trilha de diálogo, trilha de efeitos e trilha de música.

A estes álbuns de trilha sonora posteriormente acrescentou-se o complemento: *music from the original motion picture soundtrack* (música da trilha sonora original do filme), ou *music inspired by the motion picture* (música inspirada pelo filme) também abreviado para *original motion picture soundtrack* (trilha sonora original do filme). O termo se popularizou mais tarde apenas como *original soundtrack* (trilha sonora original), no qual originou a sigla OST²⁵.



Figura 1 - Os primeiros álbuns contendo trilha sonora original de longa metragem foram *Snow White and the Seven Dwarfs* (lançado comercialmente no mercado em 1938), e *The Jungle Book* (álbum lançado em 1942) pela Walt Disney

O uso de som gravado simultaneamente com a cena fez com que o cinema se diversificasse mais em termos de gêneros. Dessa nova tecnologia nascia o musical, estilo semelhante à ópera, contando histórias e desenvolvendo cenas em forma de canto. Este gênero teve seu auge entre meados de 1930 e 1960, no entanto, perdura até os dias atuais. Exemplos como *The Wizard of Oz* (1939), e *Les Misérables* (2012) estão entre os mais aclamados.

A década de 1930 foi crucial na evolução do uso de som gravado no cinema. A partir daí já era possível não só a reprodução de diálogos, como também gravação de grupos orquestrais. Este fator reforçou o surgimento das animações em desenho com as criações de Walt Disney como, por exemplo, *Snow White and the Seven Dwarfs* (1937) e a popularização de superproduções épicas como *Gone with the Wind* (1939). A partir disso, o uso de orquestras em trilhas sonoras de filmes ficou cada vez mais frequente nas décadas de 1940, 1950 e 1960.

²⁵ Para evitar de eventuais equívocos, nesta dissertação irá ser utilizado o termo “trilha musical” para designar o áudio referente à música, “trilha de efeitos” para designar o áudio referente aos efeitos sonoros presentes, e “trilha sonora” para designar a junção de ambos.

Trilha musical com bandas populares também foi recorrente, principalmente pela influência significativa que o *jazz* obteve sobre o cinema com áudio gravado a partir da década de 1930, e também da ascensão de demais estilos populares como *rock*, *pop*, *dance music*, dentre outros a partir da década de 1960. Filmes como, por exemplo, *The Graduate* (1967), *Easy Rider* (1969) e *Saturday Night Fever* (1977) demonstram isso.

Já a partir da década de 1970, a música eletrônica se desenvolveu satisfatoriamente como uma realidade mais próxima para compositores de trilhas sonoras, podendo estes desenvolver timbres mais complexos e variados, graças ao lançamento de sintetizadores analógicos como o *Moog* (lançado comercialmente em 1964). A música então inspiraria mais uma vez o cinema, trazendo temas futuristas acompanhados dos timbres eletrônicos como trilha sonora. Filmes como o já citado *Forbidden Planet* (1956), além dos posteriores *A Clockwork Orange* (1971), *BladeRunner* (1982) e *The Terminator* (1984) também contribuíram fortemente para a expansão da música eletrônica²⁶ como trilha musical de filmes.

1.2 A evolução da trilha sonora nos consoles

Enquanto a trilha sonora de cinema já estava dando grandes passos com a música eletrônica, os jogos digitais estavam começando com trilha musical quase inexistente e trilha de efeitos bastante simplificada. Referindo-se então à primeira trilha musical lançada o fato é atribuído ao jogo *arcade*²⁷ chamado *Space Invaders* lançado em 1978 pela *Taito*, no qual o que se ouve é apenas um pequeno *ostinato* de 4 notas que se repetem em *loop* (*vídeo 4*). Tal *ostinato* se resumia em forma rítmica estática, com altura das notas sempre no grave, e a medida que os inimigos se aproximavam do personagem, o andamento acelerava, criando uma tensão análoga com as batidas do coração. Collins acentua o pioneirismo e importância de

²⁶ A música eletrônica neste contexto não diz respeito à sua aplicação experimental dada à composição eletroacústica, ou a outras formas de composições eletrônicas experimentais.

²⁷ “*Arcade*, arcada ou fliperama (como é tradicionalmente conhecido no Brasil) é um aparelho de jogo eletrônico profissional instalado em estabelecimentos de entretenimento. Compõe-se de um gabinete (caixa de madeira ou material plástico), tubo de imagem (*CRT*) ou monitor de vídeo, fonte de alimentação, controle(s) de jogo e sistema de jogo. Este último varia de acordo com o fabricante do jogo, sendo alguns compostos por uma única placa (*PCB*), ou conjuntos como placa-mãe e cartuchos de jogos (ex: *SNK Neo-Geo* e as *Capcom CPS-2* e 3).” Disponível em: <https://educalingo.com/pt/dic-en/arcade>

Space Invaders para a música contínua, além de apontar sobre o desenvolvimento lento da trilha sonora dos jogos neste período:

A música contínua foi, se não totalmente introduzida, e, sem dúvida, prefigurava como uma das características proeminentes dos futuros *jogos digitais* já em 1978, quando o som foi usado para manter uma batida regular em alguns jogos populares. Em termos de som não diegético, *Space Invaders* (Midway, 1978) estabeleceu um precedente importante para a música contínua, com um *loop* descendente de quatro tons simulando alienígenas acelerando o passo à medida que o jogo avançava. Contudo, *Space Invaders* e *Asteroids* (Atari, 1979, com uma "melodia" de duas notas) representam os primeiros exemplos de música contínua em jogos. A música nos jogos se desenvolveu lentamente por ser difícil e demorado programar nas máquinas iniciais. (COLLINS, 2008, pág. 12)



Figura 2 - *Space Invader*, captura de imagem do modelo arcade

No entanto o jogo para *arcade* *Rally-X* (lançado pela *Namco* em 1980), é considerado academicamente como a primeira trilha musical lançada para um jogo digital, por ser mais robusta e elaborada, não se resumindo apenas em um *ostinato* simples, mas com um *loop* mais longo e com sobreposição de timbres, conseguindo criar um fundo musical sobre a ação do jogo de forma satisfatória (vídeo 5). Collins detalha a respeito de como o *loop* em *Rally-X* foi mais elaborado dentre os demais de sua época:

Em 1980, os fabricantes de *arcade* incluíam *chips* de som dedicados conhecidos como geradores de som programáveis ou *PSGs* em placas de circuitos, para elaborar e desenvolver músicas de fundo e efeitos sonoros. Alguns dos primeiros exemplos do uso de *loops* musicais foram encontrados no jogo *Rally X* (*Namco / Midway*, 1980), que continha um *loop* de seis compassos. (COLLINS, 2008, pág. 12)



Figura 3 - Rally X, captura de imagem do modelo arcade

Remetendo-se, no entanto, ao contexto histórico da evolução da trilha sonora de jogos digitais, isto é, considerando também a trilha de efeitos sonoros, tal cronologia se inicia anteriormente com o *Pong*, jogo para *arcade* lançado pela *Atari* em 1972, iniciando assim a primeira geração de consoles (1972 a 1977). Essa máquina possuía capacidade de oscilar uma onda quadrada para criar efeitos sonoros simples sem sobreposição de sons (vídeo 6). Nessa geração também foi lançado o console de mesa *Magnavox Odyssey* também no mesmo ano, no entanto, o mesmo ainda não apresentava meios para criação de som.

O primeiro verdadeiro jogo de *arcade*, no entanto, seria o *Atari's Pong* (1972), o que levou a inúmeras empresas a entrar na indústria de jogos. *Pong* foi, em certa medida, responsável por tornar o som dos *video games* famoso, com o efeito sonoro que fazia quando a bola batia na raquete. (COLLINS, 2008, pág.12)

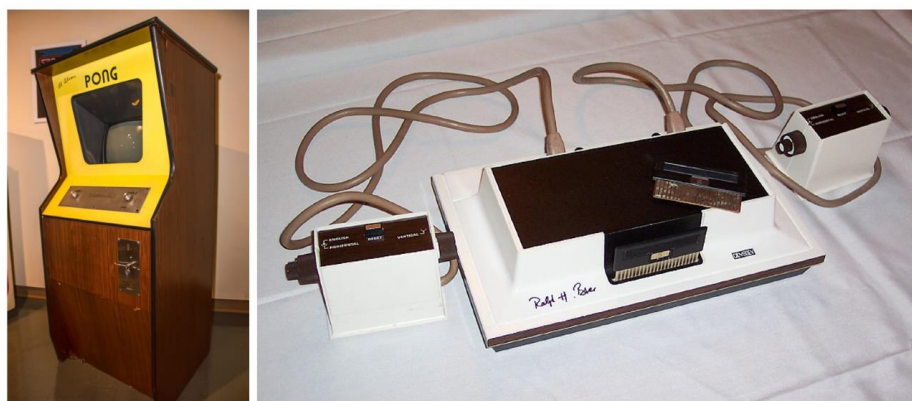


Figura 4 - Pong e Magnavox Odyssey - primeira geração de consoles

A segunda geração de consoles começa a partir de 1977 (1977 a 1983), tendo como principal representante o console de mesa *Atari 2600* lançado no mesmo ano. Nele já se nota uma evolução do som sobre seus antecessores, pois já era capaz de reproduzir dois canais de áudio (de 4 *bits* cada) simultaneamente, por oscilação de onda ou ruído branco, além de possuir a extensão de altura referente a trinta e duas notas na escala. Sobre a utilização de tais canais “normalmente, as opções de formas de onda utilizáveis eram duas ondas quadradas (uma aguda e outra grave), uma onda senoidal, uma onda dente de serra ou vários sons baseados em ruído úteis para efeitos ou percussão.” (COLLINS, 2008, pág. 21)

Devido à limitação de *hardware* em vários pontos (armazenamento, memória, produção de ondas sonoras), poucos se aventuraram em criar trilhas musicais para jogos de *Atari*, sendo a maioria lançada já no fim da comercialização do console, e quase sempre se resumindo apenas à tela de abertura do jogo, não sendo reproduzida simultaneamente junto ao *gameplay*²⁸, como exemplificado na abertura do jogo *arcade Juno First* (1983) (pelo qual teve uma adaptação para o *Atari 2600*) no vídeo 7. “O som era difícil de programar nas primeiras máquinas, e havia uma batalha constante para reduzir o tamanho dos arquivos de som devido a restrições tecnológicas.” (COLLINS, 2008, pág. 9)

Outras complicações surgiram na utilização de áudio no *VCS*²⁹ (*Atari 2600*), tais como compatibilidade relativa entre sistema *NTSC* e *PAL*, além de uma utilização limitada e confusa dos canais, no qual resultou com que quase todos os jogos tivessem uma baixa utilização de sons e principalmente de música.



Figura 5 - Atari 2600 (VCS) - principal console da segunda geração de consoles

²⁸ Jogatina, ato de jogar. Este termo será mantido em inglês, pois é comum sua utilização desta forma tanto no meio acadêmico quanto popularmente na comunidade de jogadores de jogos digitais.

²⁹ *Video Computer System*, nome dado ao console pela sua produtora.

Em contrapartida, durante a segunda e terceira geração de consoles as máquinas *arcades* continuaram a ter um grande destaque. Tais máquinas eram superiores aos consoles de mesa em relação ao som produzido, pois tinham um número maior de *chips* programadores de som (*PSG*³⁰), podendo ter cada grupo de sons separadamente em um *chip*, resultando em trilhas musicais e efeitos sonoros sendo reproduzidos simultaneamente, sem a consequência de ter uma das trilhas interrompidas para outra ser reproduzida. Collins detalha este fato, e dá exemplos de jogos que usufruíram deste diferencial na época:

Logo, tornou-se cada vez mais comum usar mais de um *chip* de som em um jogo de *arcade*, como no jogo *Front Line* (*Taito*, 1982), que usava quatro *chips* AY e um DAC³¹. Os *chips* de som adicionais foram tipicamente usados para efeitos de som mais avançados, em vez de maior polifonia para música. A razão provável para isso foi uma combinação da atmosfera do *arcade* e a dificuldade em programar música. As máquinas concorrentes tiveram que ter sons mais fortes, curtos, e simples, porém excitantes e que atrairiam jogadores. A vantagem de separar *chips* para música, no entanto, significou que qualquer música incluída poderia ser reproduzida sem ser interrompida pelos efeitos sonoros que tinham que acessar o mesmo *chip*. À medida que essa ideia se tornou mais comum, um número crescente de jogos incorporou música no áudio, como *Alpine Ski* (quatro *chips* AY e DAC, *Taito*, 1983) e *Jungle Hunt* (quatro AYs e DAC, *Taito*, 1983). Às vezes, foram utilizados até cinco *chips* de síntese e um DAC (como *Gyruss*, *Konami*, 1983, que parece usar pelo menos dois *chips* para efeitos sonoros, um para percussão e pelo menos um *chip* para criar uma interpretação da *Tocata e Fuga em Ré Menor* de J. S. Bach). (COLLINS, 2008, pág. 15)

³⁰ “Os geradores de som programáveis (*PSGs*) são *chips* de som projetados para aplicativos de áudio que geram som com base na entrada do usuário. Essas especificações geralmente são codificadas em linguagem *assembly* para acionar os osciladores. [...] Um oscilador é capaz de fazer um som independente por si só, ou de ser emparelhado de forma cooperativa com outro oscilador em um emparelhamento conhecido como gerador. Os sons dos instrumentos geralmente são criados com uma forma de onda e um gerador de envelope. Muitos *PSGs* de *video games* foram criados pela *Texas Instruments* ou pela *General Instruments*, mas algumas empresas, como *Atari* e *Commodore*, projetaram seus próprios *chips* de som em um esforço para melhorar a qualidade do som.” (COLLINS, 2008, pág. 10)

³¹ *Digital Analogic Converter* (conversor analógico digital): “A recriação de uma onda de som em código binário para uma corrente analógica (uma onda de pressão elétrica) é realizada por um DAC. Os DACs têm profundidades de *bits* e taxas de amostragem. Quanto maior a taxa de *bits* e a taxa de amostragem, melhor o som resultante. Os DAC geralmente funcionam através da modulação do código de pulso (*PCM*, também conhecido como síntese de *Raw*, ou *A12*), que se refere a um som analógico convertido em som digital por amostragem de uma forma de onda analógica. Os dados são armazenados em código binário, que é então decodificado e reproduzido como originalmente foi gravado. A desvantagem deste método é a quantidade de espaço necessário para armazenar as amostras: como resultado, a maioria das amostras *PCM* nos jogos iniciais foram limitadas a sons com um envelope curto, como percussão.” (COLLINS, 2008, pág. 14)



Figura 6 - Arcade do jogo Donkey Kong produzido pela Nintendo

A terceira geração de consoles (1983 a 1992) foi a primeira a oferecer um campo realmente viável para poder trabalhar trilha musical combinado a efeitos sonoros junto ao *gameplay*. Seus dois principais representantes são o NES (*Nintendo Entertainment System* ou *Famicom* no Japão), e o *Sega Master System* (ou *Sega Mark III* no Japão), lançados respectivamente em 1983 e 1985.



Figura 7 - NES e Master System - principais consoles da terceira geração de consoles

A habilidade de reprodução sonora do NES era derivada de cinco canais, sendo dois deles canais de onda quadrada com ciclo variável (podendo variar o tamanho do ciclo da onda, resultando em mudança timbrística), um canal de onda triangular (quase sempre utilizada para sons mais graves), um canal de ruído branco (quase sempre usado para sons percussivos), e um canal de *sample* de 1 bit DPCM³², que tinha a capacidade de reproduzir breves sons gravados. O console de

³² “A modulação diferencial do código de pulso (DPCM) é um codificador de sinal que usa a linha de base da modulação do código de pulso (PCM), mas adiciona algumas funcionalidades com base na predição das amostras do sinal. A entrada pode ser um sinal analógico ou um sinal digital. Se a entrada é um sinal analógico de tempo contínuo, primeiro precisa ser amostrado para que um sinal de tempo discreto seja a entrada para o codificador DPCM.” Disponível em:

mesa NES foi o primeiro a utilizar som gravado em trilhas musicais, pelo canal DPCM que continha. Um dos exemplos notáveis é o bongô encontrado na trilha de *Super Mario Bros 3* de 1988 (vídeo 8).

Tal canal também chegou a ser utilizado para reproduzir sons curtos de voz, como descreve Collins:

Os efeitos sonoros para o console da *Nintendo* eram mais adiantados quando comparados aos dos concorrentes da época, no qual inclusive incluíam amostras vocais, como por exemplo no jogo *Mike Tyson's Punch Out!*. (COLLINS, 2008, pág. 26)

A utilização dos canais de pulso do NES foi trabalhada de forma bastante inusitada, resultando na criação de ornamentos como vibrato, *glissando*, dentre outros. Jogos como o *Metroid* (1986) se diferenciaram pois fizeram com que o som nos jogos digitais deixasse de ser visto resumidamente apenas como efeito sonoro como era na geração anterior, passando então a ser visto também como trilha musical independente e autônoma (vídeo 9).

Outro fator marcante referente à evolução da trilha sonora de jogos digitais presente no NES foi a capacidade de incluir *chips* de expansão de áudio dentro dos cartuchos de jogos, algo até então nunca feito. O jogo *Lagrange Point* produzido pela *Konami* em 1991 é um exemplo disso, no qual continha um sintetizador por modulação de frequência (síntese FM³³) dentro de seu cartucho para alcançar melhores timbres (vídeo 10). Mais um exemplo dessa expansão no áudio é claramente visto em duas versões do jogo *Castlevania III – Dracula's Curse*, lançado em 1989 igualmente pela *Konami*. Enquanto a versão americana utilizava apenas dos recursos sonoros presentes no console, a versão japonesa do jogo continha em seu cartucho o *chip VRC6*, que adicionava mais dois canais de pulso de onda quadrada e uma onda dente de serra aos cinco canais do console, criando consequentemente um timbre muito mais rico em harmônicos, resultando em uma experiência sonora mais eficaz (vídeo 11 e vídeo 12).

Já o uso de *loops* nas trilhas musicais do NES começou retraído, pois os jogos eram portados de *arcades* antigos. Com o passar do tempo, foram

[https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/index.php/Modula%C3%A7%C3%A3o_por_Codifica%C3%A7%C3%A3o_Diferencial_de_Pulso\(DPCM\)](https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/index.php/Modula%C3%A7%C3%A3o_por_Codifica%C3%A7%C3%A3o_Diferencial_de_Pulso(DPCM))

³³ *Synthesis by frequency modulation (FM)*: Síntese por modulação de frequência.

desenvolvidos *loops* mais longos, de acordo com o estilo de jogo. *RPGs*³⁴ possuíam *loops* mais longos e robustos, já jogos de esportes ainda eram curtos e simples.

Entre 1984 a 1985, como os jogos de *arcade* e suas respectivas trilhas musicais se tornaram mais avançadas, as versões para o *NES* desses jogos seguiram o exemplo, com *loops* mais longos sendo gradualmente incorporados aos jogos. Os comprimentos de *loop* foram específicos de acordo com o gênero, resultando aos que tem geralmente a jogabilidade mais longa (jogos de *role-playing* e aventuras de plataforma), *loops* igualmente mais longos. Esses *loops* foram feitos mais longos porque os jogadores gastariam mais tempo nesses níveis do que nos níveis de outros jogos, já que são jogos que foram projetados para durar muitas horas. Os gêneros mais curtos ou mais orientados a ação (como jogos esportivos ou simuladores de voo) geralmente tiveram *loops* muito curtos ou nenhuma música. (COLLINS, 2008, pág. 26)

O concorrente principal do *NES* neste período, o *Sega Master System*, já era composto de quatro canais de áudio, sendo três canais de onda quadrada e um canal de ruído. Jogos como *Alex Kidd in Miracle World* (1986), *Land of Illusion* (1992), *Shinobi* (1987), *Phantasy Star* (1987), *Out Run* (1987), *Ninja Gaiden* (1987), *Ghost'n Ghost* (1990), utilizaram tais recursos sonoros de forma bastante satisfatória. (vídeo 13).

Na quarta geração de consoles (1987 a 1996), tivemos uma concorrência mais acirrada a respeito dos principais consoles da época. Ainda liderando o mercado de jogos digitais, *Nintendo* e *Sega* apresentaram respectivamente o *Super Nintendo* (ou *Super Famicom* no Japão) lançado em 1990, e o *Sega Mega Drive* (Ou *Sega Genesis* nos Estados Unidos) lançado em 1988. É interessante notar que apesar de mais uma vez ocorrer uma evolução clara da qualidade sonora nessa geração, cada console optou por um caminho diferenciado. Enquanto a *Nintendo* buscou chegar mais próximo da simulação de instrumentos reais, a *Sega*, no entanto, procurou aperfeiçoar plenamente seu console com timbres eletrônicos mais robustos.

³⁴ *RPG* é uma sigla em inglês que pode ser traduzida como “Jogo de Interpretação de Papéis” ou “Jogo de Interpretação de Personagens”.



Figura 8 - Super Nintendo e Sega Mega Drive - principais consoles da quarta geração

O *Super Nintendo* possuía a capacidade de reproduzir simultaneamente oito canais de *sample*. Utilizava do chip de áudio *SPC700*, que era especializado em trabalhar síntese por *wavetable*³⁵. Tal síntese sonora tem como especialidade a modulação do conteúdo de harmônicos da onda, no que pode resultar num timbre imitativo aos instrumentos acústicos, tendo este exemplo sido bastante utilizado em trilhas musicais para jogos neste console.

Já o *Sega Mega Drive* possuía onze canais podendo reproduzir dez deles simultaneamente, sendo seis com síntese *FM*, um canal *PCM*³⁶ (substituindo um canal *FM* quando utilizado), juntamente com mais os quatro canais *PSG* originais do *Master System* (três canais de onda quadrada e um canal de ruído branco). Utilizava como chip de áudio o *Yamaha YM2612*, pelo qual era responsável pela síntese por modulação de frequência presente no console.

Um dos principais avanços de áudio da era de 16 *bits* foi a introdução da síntese de modulação de frequência (*FM*). A síntese *FM* foi desenvolvida por John Chowning na Universidade de *Stanford* em 1967-68, licenciada e melhorada pela *Yamaha*, que usaria o método para uma variedade de *chips* de som para computador, bem como sua série *DX* de teclados. A síntese *FM* usa um sinal de onda moduladora para mudar o timbre de uma segunda onda sonora. Muitos *chips* de *FM* usaram quatro ou seis osciladores diferentes (criando as formas de onda) para cada som, para gerar instrumentos de som mais realistas do que os existentes anteriormente em *chips* de som. Esses *chips* encontraram caminho para muitos dos jogos *arcade* de meados da década de 1980 e na maioria das placas de som para computador dessa era. Em comparação com os *chips* *PSG* de síntese subtrativa da era dos jogos de 8 *bits*, os *chips* de *FM* eram muito mais flexíveis, oferecendo uma gama mais ampla de timbres e sons. Além disso,

³⁵ “A síntese *wavetable*, também introduzida na era de 16 *bits*, usa amostras digitais predefinidas de instrumentos (geralmente combinados com formas de onda básicas de síntese subtrativa). É, portanto, muito mais ‘realista’ do que a síntese *FM*, mas também muito mais cara por exigir que a placa de som contenha sua própria *RAM* ou *ROM*.” (COLLINS, 2008, pág. 11)

³⁶ “A modulação por codificação de pulso (*PCM* - Pulse-Code Modulation) é um método usado para representar digitalmente amostras de sinais analógicos. [...] Podendo-se converter cada nível de quantização em uma representação binária através da codificação por pulso. O sinal analógico fica, então, convertido em um sinal digital binário.” Disponível em:

<http://www.ebah.com.br/content/ABAAfmuAAD/pcm-modulacao-por-codificacao-pulso>

eles permitiram efeitos sonoros de sons mais realistas. Os atributos da síntese *FM* foram particularmente adequados aos sons de piano, de órgãos, e percussão. (COLLINS, 2008, pág. 38)

Com a síntese *FM* o *Mega Drive* lidava muito bem com timbres eletrônicos. Quando bem utilizada, conseguia extrair timbres eletrônicos de altíssima qualidade, algo até então pouco notado na trilha sonora de jogos digitais, no qual naquela época ainda se resumia em apenas junção de algumas ondas sonoras básicas. Um exemplo de um bom uso da síntese *FM* no console está presente no jogo *Streets of Rage*, lançado em 1990 com composições de Yuzo Koshiro, pelo qual um excerto contendo a trilha musical da abertura do jogo está presente no vídeo 14.

Karen Collins refere-se ao detalhamento funcional do processo:

Cada canal de *FM* tinha quatro operadores (formas de onda) atribuídos, cada um com uma frequência e um envelope com o qual poderia modificar sua entrada. O Operador Um (o oscilador, ou a onda da portadora) poderia fazer um *feedback* em si, criando uma forma de onda mais complexa e, assim, um som de instrumento diferente. Os outros operadores serviram como formas de onda moduladoras (conhecidas como *slots*). O oscilador produziria um som de onda senoidal básica, e os moduladores poderiam então afetar a forma de onda de saída, alterando a complexidade da forma de onda e, portanto, seu timbre. Havia oito configurações algorítmicas diferentes desses quatro operadores, apresentadas com uso sugerido de instrumentos. Embora pudessem ser usados para outros sons de instrumentos, esses sons sugeridos se tornaram os mais comuns no *Mega Drive*. (COLLINS, 2008, pág. 40)

Por sua vez, com a síntese *wavetable* juntamente com o uso da tecnologia *MIDI*³⁷, o *Super Nintendo* conseguiu trabalhar uma simulação de instrumentos acústicos numa qualidade avançada para a época. O uso de orquestras ou grupos instrumentais de câmara simulados começou a ser algo frequentemente utilizado no console, principalmente em jogos de *RPG* como por exemplo em *The Legend of*

³⁷ “O *MIDI* foi definido em 1983 para permitir que dispositivos musicais (sintetizadores, teclados, sequenciadores, mesas de mixagem, computadores, etc.) fossem compatíveis em um formato padronizado. Somente o código foi transmitido, em vez de sons reais, significando na diminuição do tamanho do arquivo uma vantagem distinta para os jogos, que taxavam a memória das máquinas. Um comando *MIDI* pode, por exemplo, dizer ao sintetizador quando começar e parar de tocar uma nota, em que volume e em que tom e qual voz (instrumento) ou som usar. Inicialmente, algumas dessas informações variavam muito dependendo dos dispositivos usados, o que complicou a programação de placas de som, mas em 1991, um padrão de General *MIDI* (*GM*) foi acordado. Este padrão estabeleceu um modelo para 128 instrumentos e efeitos de som, de modo que a configuração de número seria a mesma em qualquer dispositivo *MIDI*. Por exemplo, um comando para *play number 39* sempre resultaria em um baixo estilo *slap*. Havia também vários controladores *MIDI*, que incluía volume, tempo, duração, pressão de teclas, etc., cada um dos quais continha um número específico atribuído a esse controle.” (COLLINS, 2008, pág. 50)

Zelda: A Link To The Past (1991) com composição de Koji Kondo e *Final Fantasy VI* (1994) com composição de Nobuo Uematsu (vídeo 15).

A combinação do uso de *MIDI* com o chip sintetizador *wavetable* presente no *Super Nintendo* ajudou a criar timbres mais semelhantes aos instrumentos acústicos, assim como facilitou o processo de programação:

O *DSP* era essencialmente um sintetizador *wavetable* que suportava oito canais estéreo com frequência e volume programáveis, efeitos como *reverb*, filtros, variação panorâmica e geradores de envelopes, além de possuir um estoque predefinido de instrumentos *MIDI* [...]. Ao contrário dos demais modelos de síntese sonora da época, a síntese *wavetable* usou amostras digitais pré-ajustadas de instrumentos, geralmente combinadas com formas de onda básicas de sintetizadores analógicos. Foi, portanto, um som muito mais "realista" do que a síntese *FM*, e com a adição de *software* para converter dados *MIDI* em arquivos executáveis pelo processador de som, era muito mais fácil o processo de criação. (COLLINS, 2008, pág. 46)

Em jogos que foram lançados para ambos os consoles nota-se que os produtores tentaram na maioria das vezes extrair o ponto forte de cada um dos *chips* de áudio, visando suas especialidades. Em *Street Fighter 2* (1992 no *SNES*, 1993 no *Mega Drive*), com composição de Yoko Shimomura, a mesma trilha foi adaptada com dois timbres diferentes. A destinada ao *Mega Drive* resumiu-se em timbres eletrônicos derivados da síntese *FM*, enquanto a versão de *Super Nintendo* optou por deixar os timbres simulando instrumentos acústicos (consequente da síntese *wavetable*). A trilha musical do personagem Guile exemplifica este contraste timbrístico, pois enquanto no *Super Nintendo* se escutam sons semelhantes a um trompete como melodia principal, no *Mega Drive* a mesma já é formada por um *lead* eletrônico (vídeo 16 e vídeo 17).

Foi ainda nesta mesma geração que a história dos jogos digitais revelou pela primeira vez o uso de discos *CD-ROM* em consoles. *Sega* e *Nintendo* aproveitando as largas vendas que ambos consoles estavam propiciando, decidiram por manter os mesmos por mais tempo no mercado, no entanto, para isso seria necessária uma atualização tecnológica significativa, criando então expansores que acoplavam novos *chips* e leitores de *CD*, resultando em melhores gráficos, melhor áudio e mais espaço de armazenamento.

O projeto de expansão do *Sega Mega Drive* se tornou realidade pelo nome de *Sega CD*. Na parte de áudio, principalmente graças ao extenso espaço de armazenamento que um *CD-ROM* possuía para aquela época, houve uma melhoria

considerável. O aparelho contava com oito canais *PCM stereo*, seis canais *FM*, três canais *PSG*, um canal *PWM*³⁸ (que criava modificação no formato da onda sonora), além de obviamente ser capaz de reproduzir arquivos em formato de áudio gravado, na qualidade de *CD*. Jogos como *Sonic CD* (1993), por exemplo, já possuíam abertura na introdução com vídeo e música gravada como arquivo de áudio (vídeo 18).



Figura 9 - Sega CD - expansão do Mega Drive para leitura de CD-ROM

Já a versão de expansão do *SNES* (proposta da *Nintendo* que fez em parceria com a *Sony*), o *Super Nintendo CD*, acabou sendo cancelada, preferindo posteriormente lançar um sucessor para o *Super Nintendo* que viria pouco tempo depois, o *Nintendo 64*. Conseqüentemente o projeto criado pela *Sony* em parceria com a *Nintendo* resultou em um console próprio da empresa, que competiria na próxima geração dentre os demais, o *Playstation*.



Figura 10 - Protótipo do SNES CD - expansor para leitura de CD-ROM para o Super Nintendo feito em parceria com a Sony, porém jamais lançado

³⁸ “*PWM*: Modulação da largura do pulso funciona gerando pulsos de largura variável para representar a amplitude de um sinal de entrada analógico (amostra). O método *PWM* pode atingir um volume maior e alcançar uma variedade de timbres interessantes (como um pseudo-chorus ou *phasing sound*), mas as amostras são de baixa qualidade (4 bits). No *Commodore 64*, o canal de ruído poderia dobrar como um simples amostrador *PWM*. O *PWM* foi usado para samplear sons curtos como percussão e para simular um oscilador de baixa frequência (*LFO*) para o volume (criando um efeito de tremolo)”. (COLLINS, 2008, pág. 186)

Esta geração de consoles também foi extremamente importante por introduzir algumas tecnologias de *software* que tiveram papel fundamental na evolução do áudio nos jogos digitais. Esses softwares não foram utilizados apenas em jogos para consoles, mas também em jogos para computador, no qual já estavam ganhando força considerável nessa época.

Como já fora citado anteriormente, o *MIDI* foi utilizado no *Super Nintendo* para poder organizar os timbres, dando referência imitativa a instrumentos acústicos, contendo informações de altura, tempo e duração das notas musicais, ajudando então a facilitar a comunicação com sintetizadores e podendo se adaptar de acordo com o *hardware* de som. Um bom exemplo de um jogo que utilizou o *MIDI* para a composição de toda sua trilha musical foi o *FPS³⁹ DOOM* (1993), exemplificado no vídeo 19.

As vantagens do *MIDI* para compositores de jogos foram excelentes. Não mais sobrecarregados com as afinações estranhas ou linguagens de programação difíceis, os compositores puderam, em vez disso, escrever sua música em teclados de música. A vantagem mais importante do *MIDI*, no entanto, foi o fato de que o arquivo de áudio consistia apenas em código, em vez de arquivos de áudio digital gravados (que viriam mais tarde) e, assim, consumiria pouco da quantidade limitada de *RAM* de um console. (COLLINS, 2008, pág. 46)

Outra tecnologia semelhante implementada na mesma época foi o *MOD*. Possuía extrema semelhança ao *MIDI*, porém, continha também informações de *sample* inseridas no arquivo. Havia uma garantia da qualidade sonora, no entanto, com isso limitava-se a adaptação da interface em determinados *hardwares*. Um exemplo claro do uso de *MOD* em sua composição de trilha musical está presente no jogo *Unreal* (1998), demonstrado no excerto do vídeo 20.

Neste período também foi criado pela *LucasArts* o *software iMUSE* em 1991, que permitia a organização de um sistema interativo, associando ações de *gameplay* do jogo com a música. Foi um dos primeiros sistemas a criar tal interatividade entre a trilha musical e o jogo/jogador. O primeiro jogo a utilizar o sistema foi *Monkey Island 2: Le Chuck's Revenge* (1991) exemplificado no vídeo 21, tendo perdurado em outros jogos até o fechamento da empresa. Esta interatividade será devidamente

³⁹ *First Person Shooter*, ou tiro em primeira pessoa.

aprofundada no capítulo sobre evolução funcional dos jogos digitais presente nesta dissertação.

Sobre o detalhamento visionário e motivacional para a criação de tal *software*:

O criador do *iMUSE* reconheceu que a música em jogos tinha que ser diferente da música linear padrão e que uma composição dinâmica e adaptável aumentaria a jogabilidade. As transições entre os espaços na jogabilidade com o *iMUSE* puderam ser mais suaves, com a correspondência e a resposta da música ao que estava ocorrendo no jogo. (COLLINS, 2008, pág. 61)

A quinta geração de consoles (1993 a 1999) tem como principal evolução a migração da mídia dos jogos, alterando os tradicionais cartuchos para o disco *CD-ROM* com o leitor instalado de fábrica já no próprio console, sem a necessidade de kits de expansão como ocorreu, por exemplo, com o *Sega CD* na geração passada. Tal geração contou com uma lista extensa de novos consoles no mercado em disputa como, por exemplo, *3DO* da *Panasonic*, *Atari Jaguar*, além de modelos portáteis como o *Game Boy Color*. No entanto a pesquisa será focada nos três principais consoles desta geração, pelos quais contribuíram em maior quantidade para a evolução da trilha sonora nos jogos digitais, o *Sony PlayStation*, o *Nintendo 64* e o *Sega Saturn*.



Figura 11 - Sony PlayStation, Nintendo 64, e Sega Saturn - principais consoles da quinta geração

O uso de *CDs* como mídia de jogos deu uma ampla abertura para que os compositores pudessem ir além do que até então estavam acostumados. Apesar da *Nintendo* ainda optar em lançar os jogos para o *Nintendo 64* por cartuchos, o próprio cartucho em si teve um aumento considerável no armazenamento em comparação

ao seu antecessor. Com esse armazenamento extra, foi possível criar trilhas musicais mais extensas, com maior sobreposição de timbres, e com qualidade de som descomprimida. Nessa evolução, os consoles também puderam fazer a migração do uso de *chips* geradores de som (*PSG*), para enfim trabalhar com arquivos de áudio gravados. Com isso alguns jogos puderam já desfrutar de efeitos sonoros reais, dublagens e trilha musical gravada como ocorre, por exemplo, no jogo de espionagem *Metal Gear Solid* (1998) da *Konami* lançado para *Playstation 1* (vídeo 22).

Neste mesmo ano, *Nintendo* apresenta para o *Nintendo 64* o que posteriormente seria considerado uma grande obra de arte, o jogo *The Legend of Zelda: Ocarina of Time*. Nele, não só a trilha musical revoluciona a indústria dos jogos digitais, apresentando temas orquestrais de peso compostos por Koji Kondo, como também foi um dos primeiros jogos a oferecer ao jogador a interação de tocar (com os botões do controle) um instrumento musical (uma ocarina), sendo tal ação essencial para o desenvolvimento do enredo (vídeo 23).

Sega Saturn, por sua vez, nos apresentou jogos como *Panzer Dragoon* (1995) que utiliza orquestra gravada combinada a timbres eletrônicos semelhantes aos contidos em filmes de *Hollywood* da mesma época (vídeo 24). Pela primeira vez, os jogos digitais estavam chegando bem próximos da qualidade já alcançada há vários anos pelo cinema com o uso de arquivos de áudio em qualidade de *CD*.

Apesar do grande avanço no armazenamento e na migração para sons gravados, os problemas com espaço e qualidade do som ainda eram visíveis nesta geração, assim como a limitação do poder de processamento, no qual ainda apresentava problemas em carregar sons gravados juntamente com o *gameplay* em alguns casos.

Foi somente na sexta geração de consoles (1998 a 2004) que foi possível ter uma evolução significativa na qualidade do áudio, assim como no número de canais suportados simultaneamente, e a adição do espaçamento panorâmico do som, fatores estes que já estavam presentes no cinema. Os principais consoles desta geração foram os sucessores das tradicionais empresas já presentes no mercado, a *Sega*, apresentando o *Dreamcast* em 1998 (último console produzido pela empresa), a *Sony* com o seu sucessor *Playstation 2*, e a *Nintendo* apresentando o *Game Cube* em 2001. No mesmo ano do lançamento da *Nintendo*, a *Microsoft*, pela qual já se

aventurava na criação de jogos de computador através de seu sistema operacional *Windows*, entra no mercado com o console *Xbox*.



Figura 12 - Sega Dreamcast, Sony PlayStation 2, Nintendo Game Cube, e Microsoft Xbox - principais consoles da sexta geração

Nesta geração, os áudios gravados passam a ser uma constante na indústria de consoles, não sendo mais um empecilho nem mesmo durante *gameplay*. O número de canais executados simultaneamente e memória disponível para arquivos de áudio ainda era uma limitação aparente, no entanto, teve um avanço considerável em relação aos seus antecessores:

[...]as limitações ainda significavam que a qualidade do som tinha que ser comprimida para economizar espaço, com o resultado de que as cenas cinematográficas normalmente tinham som *surround* de alta qualidade, mas quando o jogador começava a usar outros recursos que exigiam processamento em tempo real, o som ocuparia o segundo lugar e, conseqüentemente, voltaria para o estéreo de dois canais. (COLLINS, 2008, pág. 71)

A grande evolução no áudio presente nesta geração em relação as outras foi o começo da utilização do *surround* inteligente *Dolby Digital*⁴⁰ e *DTS*⁴¹. Jogos como,

⁴⁰ “*Dolby Digital* (também conhecido como *Dolby AC-3*) é o padrão atual para o som *surround* em *home theaters*, e também presente em muitos cinemas - o sistema *surround 5.1*. O *Dolby Digital* suporta até 5.1 canais e, portanto, também pode se referir a mono (1.0), estéreo *Pro-Logic* (2.0), ou cinco canais de áudio (5.0). Os formatos de *surround* especificamente são chamados de *Dolby Digital 5.1*. O *Dolby Digital 5.1* é o padrão para *DVD-video* e *HDTV* (televisão de alta definição), usado por canais de *TV pay-per-view* e digitais. Ele fornece até cinco canais independentes (esquerda, direita, centro, *surround* esquerdo, *surround* direito), além de um sexto (*LFE*, ou efeitos de baixa frequência) opcionais, tipicamente manipulados pelo *subwoofer*. Uma vez que o sexto canal não é de frequência

por exemplo, *Metroid Prime* (2002) lançado para o *Game Cube* pela *Nintendo*, utilizaram da tecnologia de áudio *3D Dolby Pro Logic II*, no qual criava espaçamento panorâmico por *surround*, com 5.1 canais (vídeo 25).

Apesar do áudio *3D* ter se consolidado somente a partir da década de 2000 na sexta geração de consoles com as tecnologias *Dolby Digital* e *DTS*, vale notar que tais experimentos começaram nos jogos digitais a partir da década de 1990, principalmente com os *arcades*, e posteriormente em computadores por placas de áudio com suporte a esta tecnologia:

Outro avanço importante no áudio em jogos digitais na década de 1990 foi a evolução contínua do som tridimensional (*3D*) ou *surround*. O som *surround* dá ao ouvinte a percepção de que os sons estão emanando de um espaço tridimensional. É provável que, além do cinema, foi nos *arcades* que muitos jogadores experimentaram o som *surround* [...]. (COLLINS, 2008, pág. 64)

É interessante notar que o *surround* nos jogos digitais tem um resultado imersivo significativamente satisfatório e até mesmo superior ao que temos nos filmes, devido ao jogador poder escolher em tempo real durante o *gameplay* a direção pelo qual ele deseja receber o áudio. Devido a esse fator foram criadas possibilidades incríveis de interação entre o jogador e o áudio do jogo, das quais algumas serão tratadas e detalhadas nesta dissertação no capítulo sobre evolução funcional.

A sétima geração de consoles (2004 a 2011) basicamente aperfeiçoou o que a sexta havia começado. As principais empresas já instauradas no mercado como *Microsoft*, *Nintendo* e *Sony*, apresentaram seus respectivos consoles: *Xbox 360* (2005), *Wii* (2006) e *PlayStation 3* (2006).

total (ele só lida com graves profundos, 3 Hz a 120 Hz), é referido como .1.” (COLLINS, 2008, pág. 72)

⁴¹ “*DTS Digital Surround* é um formato concorrente para *Dolby Digital*, um sistema *surround 5.1* disponível em salas de cinema e opcional em alguns filmes em *DVD* para *home theater*. *DTS* [...] oferece taxas de dados mais altas do que *Dolby Digital* (isto é, usa menos compressão), resultando em mais demandas de dados e, portanto, não é tão útil para jogos como o *Dolby Digital*.” (COLLINS, 2008, pág. 72)



Figura 13 - Microsoft Xbox 360, Nintendo Wii, Sony PlayStation 3 - principais consoles da sétima geração

O uso de canais de áudio utilizados simultaneamente deixou de ser um problema, podendo-se utilizar quantos fossem necessários para a criação de trilha musical e efeitos sonoros. No entanto no processamento compartilhado o espaço reservado para áudio tinha limitações, e conseqüentemente ainda ambicionava soluções composicionais para a trilha musical: “o processador [...] também administra gráficos e outras funções de jogos, como a *AI*⁴², o que significa que o áudio ainda deve competir pela memória do sistema compartilhado e pelo processamento da *CPU*.” (COLLINS, 2008, pág. 64)

O uso de *surround* presente na geração passada foi aprimorado nesta como, por exemplo, o áudio *3d 7.1*. Consoles como o *Xbox 360* e *Playstation 3* também já possuíam saída óptica de áudio para uma melhor qualidade de som e uso do *surround*.

Com tais aprimoramentos a distância entre jogos digitais e cinema passou a ficar cada vez menor, praticamente nula na questão da função e execução de uma trilha musical. Com isso foram surgindo os chamados “jogos cinematográficos”, pelos quais tinham uma semelhança considerável com filmes ou séries de *TV*, porém, com a opção do controle das ações do personagem. Jogos como *Uncharted* (2007), *Heavy Rain* (2010), *Beyond Two Souls* (2013), *The Last of Us* (2013), *Life is Strange* (2015), dentre outros, exemplificam este estilo de jogo e provam como o cinema e os jogos digitais estavam se tornando cada vez mais próximos (*Beyond Two Souls* exemplificado no vídeo 26).

⁴² A.I. - *Artificial Intelligence*: Inteligência artificial gerada por processamento de programação eletrônica.

O início da oitava geração de consoles, que vai desde 2012 até os dias atuais, conta mais uma vez com *Nintendo*, *Microsoft* e *Sony* no topo da indústria de consoles. *Nintendo* apostou num *hardware* interativo, o *Wii U* (2012), com controle diferenciado seguindo a filosofia interativa de seu antecessor, o *Wii*. Já *Microsoft* e *Sony* apostaram mais uma vez no poder de *hardware*, respectivamente com o *Xbox One* (2013) e *PlayStation 4* (2013).



Figura 14 - Nintendo WiiU, Microsoft Xbox One, Sony PlayStation 4 - principais consoles da oitava geração

Diante do poder de processamento de tais consoles, as limitações na formação de timbres, uso de canais e uso da memória interna reservada para áudio, deixam de ser um problema. O *hardware* não só tem poder suficiente para lidar com quaisquer desafios na questão de áudio, como já combina os sons com gráficos realistas, interações com sensores de movimentos e até mesmo realidade virtual, como é o caso do *Playstation VR*.



Figura 15 - PlayStation VR - simulador de realidade virtual produzido para o console PlayStation 4

Por conta do enorme salto dado na evolução dos jogos digitais, é notado claramente que o investimento por trás da indústria dos jogos digitais é grande, e cresce a cada momento. Isso obviamente reflete sobre a repartição responsável pelo áudio nos jogos que atualmente investe muito em gravações orquestrais, com nomes de peso nos compositores de trilha musical, resultando na elevação do nível no produto final que ouvimos. Por exemplo o jogo *The Witcher 3* (2015), lançado na oitava geração, tem uma trilha musical de peso com seções orquestrais e corais, e os compositores também tiveram o cuidado de utilizar músicas de diferentes culturas devidamente aplicadas no contexto da história do jogo. Outro fato marcante, foi a criação de instrumentos apenas para a gravação da trilha musical do jogo, deixando claro a atenção dos produtores referente à parte musical (vídeo 27).

A nona geração de consoles também já está presente desde 2017 graças ao mais recente lançamento do console híbrido da *Nintendo*, o *Nintendo Switch*. Com tal console a *Nintendo* quebrou as barreiras referentes a maneiras sobre como jogar, dando opção para o jogador de usufruir do console tanto em casa pela *TV*, quanto em qualquer lugar de maneira rápida, e com a mesma tecnologia avançada referente ao áudio presente na geração anterior, ou seja, sem limitações. Jogos como *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* (2017), *Super Mario Odyssey* (2017) e *Xenoblade Chronicles 2* (2017) exemplificam bem que se pode ter qualidade avançada em trilha sonora de jogos mesmo em consoles portáteis (tema de *Super Mario Odyssey* exemplificado no vídeo 28).



Figura 16 - Nintendo Switch - primeiro console da nona geração

1.3 Compositores importantes na trilha sonora de jogos digitais

Na evolução da composição de trilha sonora para jogos digitais, alguns nomes se destacaram ao longo dos anos. Esses compositores tiveram um papel

importante, trazendo novos estilos musicais para o ramo, além de desenvolver e aprimorar diversos pontos essenciais para uma boa trilha musical como timbres diferenciados, imersão da música na narrativa e interatividade com o jogador. Grande parte da atual importância da trilha musical dos jogos digitais é atribuída às ambições que alguns destes compositores tiveram ao imaginar o segmento não como apenas um brinquedo, mas como um palco para se trabalhar arte.

Um dos grandes nomes de compositores que contribuíram para este fato é Koji Kondo (1961). É autor da trilha musical de diversos jogos com grande sucesso como, por exemplo, os jogos da franquia *Super Mario*, *The Legend of Zelda* e *Star Fox*. Seu trabalho composicional é até hoje considerado um dos mais conhecidos na história da trilha sonora de jogos digitais (um excerto de suas composições está executado pela orquestra *Symphony of the Goddesses* - vídeo 29).



Figura 17 - Koji Kondo

Outro compositor igualmente relevante é Nobuo Uematsu (1959), no qual dentre seus trabalhos mais marcantes, a franquia de jogos *Final Fantasy* se destaca, devido à sua capacidade de relacionar a trilha musical com o enredo, criando uma imersão na narrativa. Uematsu não poupou suas ideias nem mesmo quando os consoles ainda tinham pouco poder de processamento de som, e suas composições marcaram grande parte da trilha musical dos jogos digitais, a ponto de orquestras como, por exemplo, *Distant Worlds* apresentarem seu trabalho composicional de *Final Fantasy* em concertos pelo mundo (vídeo 30).



Figura 18 - Nobuo Uematsu

Marcantes na evolução timbrística e de estilos musicais, os compositores David Wise (1967) e Yuzo Koshiro (1967) tiveram um papel fundamental, em especial na quarta geração de consoles, com os consoles *Super Nintendo* e *Sega Mega Drive*. Koshiro, com sua trilha musical para o jogo *Streets of Rage*, soube trabalhar bem o sintetizador modular presente no *Mega Drive* (vídeo 14).

Influenciado pela *club music* da década de 1990 (com estilos eletrônicos como *House* e *Tecno*), Koshiro criou temas marcantes com música eletrônica no console, revolucionando a trilha musical dos jogos digitais não só timbristicamente, como também estilisticamente. Um exemplo marcante em *Streets of Rage 2*, do mesmo compositor, também está presente no vídeo 31.

Por sua vez, David Wise também soube utilizar de forma criativa o sintetizador *wavetable* presente no *Super Nintendo*, trazendo com *Donkey Kong Country* (1994) e *Donkey Kong Country 2* (1995) timbres inéditos numa qualidade até então nunca apresentada nos consoles daquela geração (vídeo 32).



Figura 19 - Yuzo Koshiro e David Wise

Com a evolução do uso de som gravado nas trilhas musicais de jogos digitais, muitas influências presentes nas composições para cinema começaram a surgir também no *video game*. O compositor Harry Gregson Williams (1961) trouxe para o jogo de espionagem *Metal Gear Solid 2: Sons of Liberty* (2001) ideias composicionais presentes em filmes do mesmo tema. Já Jeremy Soule (1975), buscou trabalhar na série de jogos *The Elder Scrolls* um estilo de composição semelhante ao de filmes épicos (vídeo 33).

Diante deste período evolutivo da trilha sonora em jogos digitais, foram sendo desenvolvidas novas formas de se criar música e efeitos sonoros. O uso por diferentes tipos de timbres foi cada vez mais se diversificando, no qual nos dias atuais já se encontram trilhas musicais para jogos digitais utilizando dos principais gêneros já estabelecidos no cinema, como música para orquestra e coro, música eletrônica, música para banda popular, música mista (junção das citadas), além de experiências composicionais que estão obtendo bom resultado em combinação com os jogos digitais como, por exemplo, o uso de música interativa, *chiptune*⁴³, e música generativa (gerada aleatoriamente). Este assunto será aprofundado nos capítulos seguintes.

Assim como a trilha musical os próprios jogos em si também se diversificaram em vários estilos durante a evolução aqui apresentada. Atualmente, os principais

⁴³ “A *chipmusic*, é a música eletrônica criada utilizando os *chipsets* de *video games* antigos e sistemas de computação através de *hardware* e *software*. Exemplos de *hardware* incluem, mas não se limitam a: *Nintendo Entertainment System*, *Game Boy*, *Sega Genesis*, *Commodore 64* e *Amiga*. Exemplos de *software* incluem, mas não estão limitados a: *LSDJ*, *Famitracker*, *Renoise*, *Deflemask* e *Open MPT*. Portanto, *Chiptune* é essencialmente um instrumento e/ou um meio, usado para criar todos os estilos e gêneros imagináveis.” Disponível em: <https://chiptuneswin.com/blog/what-is-chiptune/>

tipos de jogos se resumem em jogos de tiro em primeira pessoa, jogos plataforma, de aventura, *role playing (RPG)*, *survival horror*, jogos de corrida (para carros ou motos), simulação de vida, estratégia, jogos de quebra cabeça, jogos de luta e jogos *stealth*. É importante notar que com tal diversidade de jogos o aparecimento de novas ideias composicionais para as trilhas musicais está em constante crescimento, o que nos leva a crer que num futuro próximo as experiências com estilos e timbres musicais nos jogos digitais estarão ainda mais diversificadas.

CAPÍTULO 2 – EVOLUÇÃO FUNCIONAL DA TRILHA SONORA NOS JOGOS DIGITAIS

2.1 Função da trilha sonora nos jogos digitais

Junto com o avanço da evolução histórica da trilha sonora nos jogos digitais, a sua evolução funcional também alcança ao decorrer dos anos uma importância significativa.

Desde o início do uso de som nos jogos, quando o áudio ainda se resumia apenas à trilha de efeitos sonoros, a funcionalidade do som já era considerada como fator importante para o enriquecimento da qualidade final de um jogo. Consequentemente quando se começou a utilizar também trilhas musicais nos jogos digitais, tais fatores foram não só aprimorados, como também criaram novas ramificações, resultando em novas funções para o áudio.

É importante detalhar que essa visão de diferentes funções para a trilha sonora dos jogos digitais se dá primeiramente com o avanço criativo por parte dos compositores da área, pois é através deles que tais ideias ganham forma e se estabelecem esteticamente nos jogos:

Os compositores devem começar a pensar além de 'Como este nível (fase do jogo) soa' para 'Qual o papel desse nível e de seus personagens na ideia geral do jogo e do enredo? Como descrevo isso com a música que escrevo? Onde eu coloco a música dentro deste nível para trazer isso de forma mais eficaz?' (COLLINS, 2008, pág. 92)

A mesma autora alega ainda que não só os compositores, como toda a comunidade ligada ao áudio nos jogos digitais se empenha em combater o conceito de não funcionalidade da trilha sonora:

O grau variável com o qual o jogador pode interagir com o som sugere que este áudio pode atender a uma grande variedade de funções. Dependendo do gênero, plataforma, e na familiaridade do jogador com um jogo, alguns jogos podem funcionar com ou sem sons, ou também com música alterada/substituída selecionada pelo jogador. Os jogos feitos para consoles portáteis são muitas vezes concebidos com o conhecimento de que estes tendem a ser jogados na presença de outras pessoas e podem exigir silêncio. Mais significativamente, a *Microsoft* insistiu que a música em cada jogo do *Xbox360* deveria ser substituível com os próprios arquivos de música do usuário (Harlin 2007, p. 53). Em algumas formas, a reação da comunidade responsável por áudio em jogos digitais foi a fim de combater a implicância de "inutilidade" ou substituíbilidade da música de jogos por

esses requisitos, e se esforçar para tornar o áudio uma parte mais integrada da experiência de jogos garantindo que o usuário não desligue o som. (COLLINS, 2008, pág. 140)

Desde o princípio da utilização da trilha sonora em jogos, uma das suas funções mais importantes está no auxílio e reforço à dramaticidade. Em jogos como, por exemplo, *Alien Isolation* (2014), é possível reforçar não só a dramaticidade, como também criar diferentes sensações de acordo com a necessidade que o enredo do jogo apresente. É através da trilha sonora que grande parte de emoções como, por exemplo, medo e ansiedade são passadas ao jogador (vídeo 35).

No entanto as funções da trilha sonora nos seus primórdios eram bem mais ínfimas. Devido à limitação de *hardware* nos antigos consoles, a maioria das composições feitas para trilha de jogos digitais antigamente tinha limitações no timbre, harmonia, quantidade de linhas melódicas, canais e duração. Com isso obviamente a qualidade era notoriamente inferior ao que se achava no cinema daquela época. A função básica era apenas estabelecer um *ostinato* em *loop* que soasse “agradável”, ou até mesmo ter uma melodia que mostrasse o início e final de uma fase do jogo. Jogos antigos como *Donkey Kong* (1981) exemplificam claramente o funcionamento da trilha sonora neste período (vídeo 36).

Nessa época os *arcades* ainda dominavam o mercado de jogos digitais, no entanto, eram poucos que tinham um investimento significativo em trilha musical, sendo a maioria voltada para criar uma trilha de efeitos mais robusta. Havia fatores significativos que determinavam as trilhas de efeitos sonoros nos *arcades* daquela época como fator primordial, como a necessidade de expor o som do *gameplay* o mais forte possível sobre qualquer outro, chamando assim a atenção de quem estivesse por perto, resultando em mais utilizadores. Num ambiente de sala ou bar os jogos deveriam ser ouvidos sobre qualquer outro som.

Retornando então ao papel do compositor, um fato importante para ressaltar é como sua função é exercida de forma diferente entre a trilha sonora de jogos digitais e a de cinema. Brasil e Matos, em seu artigo, detalham esta diferença:

[...]a natureza e o modo de funcionamento da equipe de produção de um *game* requer do compositor outros cuidados numa parceria produtiva, como a visão clara de quem é o responsável – dentro daquela equipe –, pela condução do processo em cada fase ou situação específica. Essa é uma diferença vital em relação à composição para o cinema. (BRASIL; MATOS, 2016, pág. 6)

W. Phillips cita que “nossa primeira responsabilidade é criar música forte que melhore a experiência geral para o jogador e contribua para a qualidade artística do projeto”. (PHILLIPS, 2014, pág. 8)

Já a respeito das demais funções básicas da trilha sonora nos jogos digitais, outro fator marcante é a de ambientar e contextualizar os cenários, com o objetivo de deixar o material visto com maior interesse e prender a atenção do público. Em jogos como por exemplo *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* (2017), devido ao seu mapa extenso, com diversas regiões diferentes, a trilha sonora (isto é, tanto a trilha musical quanto a trilha de efeitos sonoros) deixa clara sua principal função: a de ambientar tais cenários, criando assim uma identidade própria para cada local, auxiliando o jogador a memorizá-los através da música.

Exemplificando: se o personagem vai até a uma caverna é aplicado à trilha sonora uma reverberação, juntamente com efeitos sonoros de gotas d’água pingando das rochas, para que ela se contextualize com a acústica do lugar. Já quando este encontra uma vila tribal, o som que ouvimos são de instrumentos percussivos, ambientando etnicamente aquele povoado. Neste jogo a contextualização também pode ser menos específica, atuando de maneira geral para criar uma sensação de paz ou de movimentação ao jogador (*vídeo 37*).

Música e efeitos sonoros em jogos digitais também podem ter a função interativa, ou seja, criar algum tipo de interação entre o jogador e o jogo através de som, ou até mesmo estabelecer interações internas entre os elementos do próprio jogo (como personagens ou cenários) e sua trilha sonora. Um exemplo está presente no jogo *The Legend of Zelda: Ocarina of Time* (1998) publicado para o *Nintendo 64*, no qual o personagem principal Link entra em um labirinto dentro de uma floresta, onde o mesmo precisa se orientar através do som de uma ocarina sendo executada. Este fato faz com que o jogador utilize a trilha musical do jogo para se orientar durante o *gameplay* (*vídeo 38*).

A pesquisadora Karen Collins então analisa como esta função interativa da trilha sonora de jogos digitais se relaciona com detalhes no jogo, ou até mesmo com o jogador, resultando num elemento significativo para a jogabilidade:

Estatísticas recentes sugerem que o áudio desempenha um papel importante na preferência do consumidor ao escolher um jogo, pois esse áudio é visto como um importante componente para os jogos (Bush *et al.*, 2007). [...] No jogo *New Super Mario Bros* para a *Nintendo DS* (*Nintendo*, 2006) por exemplo, os inimigos saltam e voam no tempo da música,

auxiliando através do som ao jogador a fazer seus movimentos. Esse uso de áudio indica que o som do jogo pode ser um elemento significativo da jogabilidade [...]. (COLLINS, 2008, pág. 128)

Winifred Phillips, em seu livro *The Composers Guide to Game Audio* (entre as páginas 91 e 105), também aborda os fatores funcionais da trilha musical em jogos digitais. Nessa abordagem Phillips organiza as funções de acordo com os diferentes estilos de jogos existentes, e faz uma relação direta com cada caso. A música pode funcionar de maneira específica para cada área, ou seja, sua função deriva de uma relação paralela com o estilo de cada tipo de jogo e pode ser organizada da seguinte maneira:

- Trilha musical em função do estado de espírito: é apresentada uma trilha musical para interagir com sensações. A música tem o dever de passar ao jogador uma sensação de proximidade com o jogo. Jogos do estilo de simulação, jogos de terror e estratégias em tempo real exemplificam esta área.

- Trilha musical em função da construção de mundos: neste caso a trilha musical exerce a função de aproximar a ideia do universo presente no jogo, deixando-a mais imersiva. Jogos de *RPG*, assim como jogos de aventura tem esta função presente em suas trilhas musicais.

- Trilha musical como determinante rítmica: a música tem o papel de determinar o andamento em que o jogo se encontra. Jogos de corrida, ação e luta quase sempre caem dentro desta categoria, por conta da necessidade de expor ao jogador o estado rítmico presente em cada momento.

- Música destinada ao jogador: música elaborada e direcionada como função apenas para quem está jogando, como música de felicitação por ter terminado uma fase, ou música triste por ter morrido no jogo. Essa música não tem função no jogo em si, apenas se destina ao jogador.

- Trilha musical como marca: quando a trilha musical de um jogo se destaca como principal ou um dos principais fatores presentes. Franquias como *Super Mario*,

Metroid, *Donkey Kong*, *Halo*, já possuem temas musicais tão marcantes, que também exercem a função de modelo divulgador do próprio jogo.

- Trilha musical como demarcação: nesta divisão, a trilha musical tem função de fugir do tema principal do jogo, e não se associar a ele. Trilhas musicais diegéticas⁴⁴ presentes nos jogos digitais geralmente tem uma associação a esta função como, por exemplo, as músicas que são tocadas quando o personagem sintoniza a rádio dentro do carro no jogo *GTA*.

É interessante pontuar que em cada uma das categorias de jogos em que a trilha musical interfere, seu papel é diferenciado, possuindo uma identidade contextual, relativamente à categoria de jogo em que se insere:

Embora o áudio do jogo normalmente mantenha todas as funções encontradas no som do filme ou da televisão, [...] há também algumas diferenças distintas nas formas em que o áudio funciona nos jogos. Existem algumas funções de som em filmes, por exemplo, que não estão presentes em nenhum grau significativo em jogos (com exceção de *cutsscenes*). Considere, por exemplo, uma cena de perseguição em um filme de terror. Pode haver muitos tiros de perto, panorâmica de sons, tiros em câmera lenta, e assim por diante. Em outras palavras, a edição da sugestão pode ser bastante lenta quando assistida sem som. Aqui, a música e o som adicionam a energia e a estimulação para que essas edições fluam juntas em uma sequência rápida. Em outras palavras, o som e a música no filme muitas vezes estão intimamente ligados à edição. Ou seja, o filme é cortado (editado) na música, ou a música é editada para se ajustar ao corte. Com os jogos, no entanto, a maioria das ações ocorre em tempo real. Embora os tiros em câmera lenta existam no *script*, a imagem e a música não podem sincronizar tão estreitamente nos jogos como podem no cinema, devido aos aspectos temporais imprevisíveis dos jogos. No entanto, a maioria das outras funções do som nos filmes são semelhantes às encontradas nos jogos, e existem alguns casos em que há funções significativas encontradas em jogos que não são encontrados no som do filme. (COLLINS, 2008, pág. 128)

Vale ressaltar também a função didática que a música tem. Desde jogos musicais até aos que estimulam a coordenação motora ou o raciocínio lógico, a trilha musical vem sendo um instrumento para o aprendizado quando aplicada em jogos que estimulam tal processo, principalmente quando é associada a controles por movimento, ou câmeras captadoras de movimento.

⁴⁴ “Som diegético” em jogos digitais, apresenta-se por qualquer som pelo qual os personagens ali presentes teriam condições de perceber, ou seja, ele deve ser gerado dentro de seu contexto narrativo. “Som não diegético”, se caracteriza pelo áudio no qual só o jogador poderia perceber, sendo apresentado fora do contexto narrativo do jogo.

A participação direta entre um jogador e o áudio assume um novo papel em jogos de ação rítmica. Esses jogos são projetados para fazer com que os jogadores participem fisicamente e respondam ao som. Claro, esses jogos são agradáveis (como é evidenciado por sua popularidade), mas a música também é, às vezes, destinada a ser parte do papel educativo de alguns desses jogos (treinamento de habilidades motoras básicas em crianças pequenas, por exemplo) ou concebido para ajudar na aptidão física, como o *Eye Toy Kinetic* (Sony, 2005), que está claramente implicado na comercialização desses jogos. O som no caso de jogos com câmeras com sensores de movimento serve como um fator motivador principal, despertando fisicamente o jogador e também é parte do jogo no qual o jogador deve concentrar a atenção e a qual o jogador deve responder. (COLLINS, 2008, pág. 128)

2.2 Música interativa

A interação entre quem escuta (ou toca) e a música que está sendo tocada é uma atividade já bastante antiga. No século XVIII instrumentistas e compositores participavam de jogos onde um rolar de dados ditava, por exemplo, como e com quais partes um *minueto* seria finalizado. Era uma forma de entretenimento na época, e que mais tarde seria plenamente introduzida aos jogos digitais:

Sem o auxílio de *video games* para passar as horas, as pessoas do século XVIII se voltaram para outras formas de entretenimento, incluindo um interessante jogo de dados musicais. Retirando-se para seus salões, elegantes damas e cavalheiros se entregaram a um pouco de diversão descontraída envolvendo um conjunto de regras para um jogo, alguns dados, e centenas de compassos de uma música. Cada lance dos dados determinaria qual compasso da música seguiria em uma composição governada parcialmente por acaso. Quando completa, a composição poderia aderir a uma forma como o *minueto*, mas seu conteúdo musical seria aparentemente original para quem jogou os dados. (PHILLIPS, 2014, pág. 166)

Essa interatividade foi posteriormente fundamental, não só para criar um entretenimento extra referente às trilhas musicais em jogos digitais, como também para elaborar funções diversas da mesma, algo que até então a música linear (comum nos filmes) não permitia. É com a música interativa que os jogos passaram a usar todo o poder artístico e criativo que uma trilha sonora pode exercer:

Uma das dificuldades com o uso de música linear em jogos, [...] é que geralmente esta não possui a capacidade de se adaptar à ação na tela e, portanto, muitas vezes não consegue cumprir muitas das funções mais comuns presentes na música em jogos. Um papel crucial da música e dos efeitos sonoros nos jogos é a função preparatória de que o áudio serve, por exemplo, para alertar o jogador para um próximo evento ou prevenir o

jogador dos inimigos que se aproximam. Antecipar a ação é uma parte crítica do sucesso em muitos jogos, particularmente jogos de aventura e ação. (COLLINS, 2008, pág. 130)

Complementando tal informação sobre como a função de música interativa também pode ser fundamental para a jogabilidade, percepção de cenários, e exercer um papel essencial na narrativa em um jogo digital, Collins nos diz que:

O uso de temas musicais recorrentes também pode ajudar a situar o jogador na matriz do jogo, no sentido de que vários locais ou níveis geralmente recebem temas diferentes. Ao ouvir a música, o jogador pode identificar seu paradeiro na narrativa e no jogo. No jogo *The legend of zelda: Ocarina of time*, os temas musicais desempenham um papel fundamental, como na "Canção de Saria", o tema ensinado ao personagem principal por sua amiga, Saria. A recorrência do tema em vários lugares ajuda que as cenas aparentemente diferentes se mantenham unidas e ofereçam um grau de continuidade em um jogo que leva semanas para terminar, lembrando o jogador das cenas anteriores. Também serve para reforçar o tema na mente do jogador, de modo que quando este aprende a tocar o tema na ocarina, isso parece familiar, e quando ele deve lembrar o tema em pontos específicos do jogo, será mais facilmente lembrado. (COLLINS, 2008, pág. 130)

Por fim ainda refere a importância que a música interativa tem em jogos digitais, por não ser linear, e como este fato se destaca frente às demais formas de se trabalhar uma trilha musical e suas funcionalidades:

O elemento mais importante e o que dá sentido à interatividade, argumenta Richard Rouse, é a não-linearidade [...] A não-linearidade serve para várias funções nos jogos, proporcionando aos jogadores motivos para reproduzir um jogo em uma nova ordem, enfrentando novos desafios, por exemplo, além de conceder aos usuários um senso de ação e liberdade [...] É o fato de que os jogadores têm algum controle sobre a autoria na reprodução do áudio que é particularmente relevante aqui. (COLLINS, 2008, pág. 4)

Existem vários exemplos dessa interatividade entre jogador / personagens e a trilha sonora presentes tanto em jogos antigos quanto nos atuais. A franquia de jogos do *Super Mario* é um exemplo que utiliza esta ideia desde seus primórdios. No jogo *Super Mario World*, (1990) há um tema musical que acompanha o personagem Mario. Toda vez que ele monta em seu animal de estimação, *Yoshi*, é adicionada uma linha rítmica de percussão ao tema. No mesmo jogo, cada fase tem um tempo máximo para ser realizada, quando está próximo de acabar o tempo, a trilha tem um sinal sonoro e uma alteração de andamento, simbolizando que o jogador deve se apressar para não perder o tempo restante naquela fase.

Na sequência da franquia *Mario*, o jogo *Mario Galaxy* (2007) também é

repleto dessas interações como, por exemplo, algumas notas musicais que ficam no chão e à medida que o personagem Mario faz a coleta cada uma delas vai tocando um pedaço da música, quando se pegam todas as notas ele ganha um bônus. Ainda no mesmo jogo, temos o exemplo de uma bola controlada pelo jogador com sensor de movimentos, e a sua velocidade de rotação controla o andamento da trilha sonora.

Passando para *New Super Mario Bros* (2006) os inimigos do Mario denominados de *Koopa Troopa* fazem uma espécie de coreografia com a trilha sonora do jogo, e ainda neste jogo é possível notar a troca de timbres que é estabelecida sobre uma mesma linha melódica, na medida que o jogador alterna seu local. Se ele vai para um local deserto a trilha utiliza instrumentos típicos do Egito, se ele vai para um local aquático são utilizados instrumentos da música caribenha, e se alterna para um local gelado, utilizam-se instrumentos com timbres que se assemelham ao som de gelo batendo.

A *Nintendo* (dona das franquias citadas) tem uma grande tradição em utilizar ideias criativas que interajam a trilha sonora com os jogadores, visando algo além de sons ou música de fundo em seus jogos. Graças à infinidade de gêneros em jogos que encontramos atualmente, é possível ter uma grande diversidade dessas ideias criativas.

Apesar da *Nintendo* ter estipulado um papel fundamental para a música interativa nos jogos digitais, foi a *LucasArts* quem desenvolveu um sistema pioneiro para a expansão tecnológica da interação entre trilha musical e o jogador, o *iMUSE*. Embora já descrito anteriormente nesta dissertação de maneira breve, faz-se necessário um aprofundamento mais claro a respeito de seu papel.

A tecnologia *iMUSE* da *LucasArts* para jogos de aventura para *PC*, desenvolvida em 1991 e patenteada em 1994, foi uma abordagem única para o som do jogo que se diferenciou à frente de seus concorrentes. O que foi original sobre o *iMUSE* foi a introdução de componentes de áudio dinâmicos em uma linguagem de *script* para permitir músicas mais apropriadas em jogos. [...] *iMUSE*, o "*Interactive Music Streaming Engine*" foi desenvolvido pelos compositores Michael Land e Peter McConnell para permitir criar música mais dinâmica. O compositor Michael Land explica: 'O que é difícil sobre a música para os jogos é imaginar como vai funcionar no jogo. O sistema *iMUSE* foi realmente bom em permitir que o compositor pudesse testar constantemente as várias respostas interativas da música: como são trabalhadas as transições entre as peças, como diferentes tipos de mixagem soam quando mudam baseadas nos parâmetros do jogo, etc. Sem um sistema como esse, é muito mais difícil conceber a composição para trilha sonora de jogos digitais como um trabalho global coerente'

(citado em Mendez 2005). (COLLINS, 2008, pág. 51)

Embora o uso do *iMUSE* e do *MIDI* nos jogos digitais tenham se estabelecido em épocas e gerações semelhantes, a combinação de ambos numa mesma trilha musical para jogos digitais nunca foi bem-vinda. Os sistemas eram nada amigáveis de se trabalhar em conjunto, tendo problemas para sincronizar as ideias de música interativa:

O sequenciamento de *MIDI* foi projetado para música linear ou, na melhor das hipóteses, *looping* muito limitado. A música pretendia ser reproduzida na ordem definida na sequência *MIDI*. [...] A música não poderia, em outras palavras, responder de forma inteligente aos eventos do jogo, e o resultado era, tipicamente, transições bastante perturbadoras entre as sequências de música em um jogo (COLLINS, 2008, pág. 52)

Este fato pode então explicar o motivo pelo qual os jogos digitais só tiveram seu apogeu no uso de trilha musical interativa pós uso dos discos *CD-ROM* como armazenamento de jogos, mesmo apesar da ideia já ter sido introduzida anos antes, pois com o uso do som gravado a manipulação do som para criar música interativa ficou mais fácil e com maiores possibilidades.

Uma das novas possibilidades que o avanço da tecnologia proporcionou à música interativa nos jogos digitais foi o uso do áudio *3D* com o *surround* nos consoles e computador. Foi através dessa possibilidade, explicada no primeiro capítulo, que a interação do jogador com o som de um jogo foi aprimorada. Em consoles que já suportavam o sistema *Dolby Digital 5.1*, o jogador não mais precisaria se orientar apenas por um som mono, ou estéreo de dois canais, mas poderia ser orientado em todas as suas direções. Esta evolução também cria novas ideias para o uso do áudio em geral, não só como direcionamento interativo, mas também para trabalhar melhor a imersão e narrativa de um jogo.

Essa relação somada ao uso do *surround* é bem aplicada em jogos chamados *stealth*, no qual na maioria das vezes o jogador controla um agente secreto chamado para uma missão sigilosa. Jogos como estes fazem um excelente uso do *surround*, e hoje em dia isso é considerado essencial para um bom progresso no jogo.

A trilha sonora [referente ao jogo *Thief: The Dark Project* – 1998] ajudaram a informar o jogador de inimigos próximos, assim como também quando não há mais perigo. Os guardas geralmente alertam o jogador para sua presença através do som, caminhando pesadamente, cantando ou assobiando. Se o jogador, jogando como ladrão Garrett, faz muito barulho,

os personagens não jogáveis são alertados para sua presença. O jogador deve andar suavemente, abafar os passos com musgo e ficar longe de pavimento duro, grades ou piso feito de azulejos. Se um guarda ou outro inimigo fosse alertado, o jogador deve permanecer imóvel e se esconder até que o inimigo desista de procurá-lo. Outros jogos deste ramo (*stealth*) seguiram com ideias semelhantes, como *Splinter Cell* (Ubisoft, 2002), na qual a música aumenta a intensidade se o jogador for descoberto. Esses tipos de jogos dependem fortemente da tecnologia de som *surround*, ajudando o jogador a localizar objetos e pessoas em um espaço tridimensional. Eles também elevaram o papel do *design* de som e reforçam claramente a ideia de que jogar um jogo com o som ativado é muitas vezes essencial para o sucesso do jogador. (COLLINS, 2008, pág. 66)

O uso de novas e diferentes formas do *surround* em trilhas sonoras interativas também é exemplificado:

Surround pode ser útil para mais do que apenas a sua qualidade imersiva, também pode ser usado como uma sugestão de áudio. Um exemplo básico é o uso de *surround* na jogabilidade do personagem *Shadow Mario* no jogo *Super Mario Sunshine* para o *Nintendo Game Cube* (Nintendo, 2002), no qual o posicionamento do áudio indica ao jogador onde o *Shadow Mario* apareceria [...] Outro uso interessante do som *surround* pode ser ouvido no *Onimusha 3: Demon Siege* (Capcom, 2004), no qual é dada ao jogador a opção de ajustar a sua "posição de audição", definindo a perspectiva do áudio saindo da posição do personagem ou da câmera. (COLLINS, 2008, pág. 101)

Existem, portanto, diversos modos e meios de se classificar e pensar as interações entre a trilha musical e os próprios jogos digitais. Alguns pesquisadores já estipularam meios para entender melhor o seu uso a fim de deixar suas funções mais claras. Winifred Phillips nos classifica essa interação da seguinte forma:

Em um *video game*, existem duas circunstâncias distintas nas quais a música pode ser usada para reagir às ações dos jogadores. O primeiro é quando um jogador toma uma ação direta no jogo e a música responde mudando de alguma forma. Se a música ficar mais intensa sempre que um jogador dispara uma arma, podemos apontar para isso como um exemplo de uma interação direta entre jogador e música. A segunda circunstância é quando a música reage ao estado geral do jogo provocado pelas ações do jogador. Se a música ficar agitada sempre que o medidor de saúde do jogador cair abaixo de um determinado nível, podemos citar isso como um exemplo de interação indireta. (COLLINS, 2008, pág. 167)

Na interatividade da trilha sonora de jogos digitais pode-se relacionar o fator interativo com alguma técnica musical, utilizando-a para executar a ideia de interação entre a música e o jogo ou jogador; ou em outro ponto, numa função exercida pela interatividade dentro do jogo. Não são dois tipos de interações diferentes, mas apenas dois modos distintos de se analisar música interativa,

podendo um exemplo possuir características do outro.

2.2.1 Interação pela técnica composicional

- Mudança de timbre

Corresponde à alteração do timbre da trilha sonora de acordo com o ambiente que o jogador explora. Como já foi citado, é uma das características do jogo *New Super Mario Bros*, mas essa ideia é do início dos jogos digitais, quando a *Lucas Arts* em *Monkey Island 2* (1991) já utilizava a tecnologia *iMUSE*, no qual se mudava o estilo da música, tornando-a dramática, cômica, ou tensa, de acordo com o ambiente, porém, sem alterar a linha melódica do tema.

Esse exemplo de interatividade também é bastante presente nos jogos da desenvolvedora *Rare* como, por exemplo, em *Banjo-Kazooie* (1998), quando o personagem ao mergulhar na água altera a trilha sonora com uma reverberação, como se a música estivesse sendo tocada debaixo de água. Essa mudança é calculada pelos programadores, que colocam uma espécie de faixa invisível em um determinado caminho, e quando o personagem passa por ela, a troca no timbre da trilha sonora é acionada (*vídeo 39*).

Essa ideia de relacionar o som da trilha sonora com o ambiente em que o personagem se encontra é algo que nasceu em partes no cinema, em especial nas animações da *Disney*, no qual se nota também essa interpolação de timbres. A diferença clara que temos entre os jogos digitais e o cinema neste caso, é que o jogador tem o controle de onde levará o personagem, e conseqüentemente pode escolher por qual cenário/timbre ele passará/ouvirá.

- Mudança de andamento

O objetivo desta forma de interação é dar uma dica ao jogador que o tempo está acabando e deixar a trilha sonora com um papel mais voltado para a imersão. Essa ideia é bastante usada na franquia *Super Mario*, no qual podemos associar a vários exemplos deste jogo, como os já citados anteriormente.

Em *The Legend of Zelda: Spirit Tracks* (2009) algo semelhante (às mudanças de andamento presentes em *Super Mario*) acontece: o jogador, ao controlar a

velocidade de um trem, também acaba controlando o andamento da trilha musical. Quando o trem anda devagar, a música tem um andamento lento, e quando se aumenta a velocidade do trem, simultaneamente a música também vai para um andamento mais rápido (*vídeo 40*).

- Mudança de altura

Neste tipo de interação a mudança da altura das notas, ou da frequência de algum efeito sonoro, interage com algum fator presente no jogo criando relação com a necessidade de expor ao jogador algum acontecimento ocorrido, ou mesmo dar a ele alguma função.

Um bom exemplo relacionando tal fator é notado no jogo *Mario Kart 8* (2014) lançado pela *Nintendo* para o console *Wii U* e posteriormente para o console *Switch*. Quando o personagem escolhido pelo jogador utiliza o ataque *Lightning*, todos os outros presentes na partida do jogo (exceto o autor do ataque) diminuem seu tamanho, reduzindo assim sua velocidade. Para criar uma interação interessante entre a trilha musical e o fato de termos os participantes do jogo em menor tamanho, o compositor faz com que no momento exato do uso deste item, a trilha musical transponha sua altura para o extremo agudo, deixando-a nesta posição até que o efeito do item utilizado passe (*vídeo 41*).

É importante salientar que, para este tipo de interação, o compositor deve então criar duas (ou mais) trilhas com o mesmo tamanho e ideia musical. No caso de *Mario Kart 8*, uma utiliza os registros de altura médios, e a outra utiliza os registros mais agudos, sendo cada uma delas tocada de acordo com as circunstâncias do jogo.

- Mudança de dinâmica

Interagir com a mudança na dinâmica do som em jogos digitais está frequentemente relacionado com mudança de estado ao fim de uma fase, criando tensão ao jogador para que ele consiga resolver um *puzzle* antes que o tempo acabe, e consiga ganhar uma luta que já está próxima do fim, ou mostrar que a partida está finalizando. No jogo *Splatoon* (2015) lançado pela *Nintendo* para o console *Wii U*, pode-se notar uma elevação significativa da dinâmica presente na

música quando a partida está próxima do fim. O mesmo também se nota no jogo *Overwatch* (2016) lançado pela *Blizzard* (vídeo 42).

- Mudança temática

Utilizada na maioria das vezes para criar uma divisão mais clara de momentos (ou áreas) dentro do jogo. É muito frequente em jogos de luta, quando a batalha está próxima do fim e os pontos de vida de um dos oponentes estão quase esgotados. Neste ponto é ativada uma mudança temática, passando a música do tema atual para um tema cadencial finalizador, criando assim uma tensão extra tanto para o jogador que está com vantagem para vencer e finalizar a luta, quanto para o jogador que está perdendo poder recuperar sua chance de não ser vencido. Este tipo é exemplificado no jogo *Killer Instinct* (1994), lançado para *arcades* e posteriormente para o console *Super Nintendo* (vídeo 43).

- Mudança rítmica

A maioria dos jogos associam este tipo de interação a padrões de tempo e coordenação motora, pois exigem que o seu *gameplay* seja voltado para o ritmo presente na trilha musical. O mesmo consiste na mudança rítmica do jogo a partir do apertar de botões pelo jogador, no tempo correto. Jogos como, por exemplo, *Rhythm Heaven* (2008) lançado para o portátil *Nintendo DS*, abordam este tipo de interação em seu *gameplay* (vídeo 44).

- Mudança na harmonia / melodia / contraponto

Os jogos musicais são os principais a utilizarem deste tipo de interação, neles o jogador não só pode fazer algumas das interações já citadas anteriormente (morfológica, andamento, rítmica, dinâmica, timbre, altura), como também pode alterar a melodia, harmonia e contraponto presente em tais músicas.

Está presente em jogos digitais como, por exemplo, *Wii Music* (2008), *Guitar Hero* (2005), *Rock Band* (2007), no qual o jogador pode interagir nestes pontos, ou até mesmo vários jogadores interagirem ao mesmo tempo, como é exposto no exemplo do jogo *Wii Music* (vídeo 45).

2.2.2 Interação funcional

- Interação como guia

Uma espécie de guia para quem controla o personagem. Ela se modifica para que o jogador saiba o que precisa fazer durante o jogo, por onde ir, qual decisão deve tomar, se está seguro ou não, dentre outros fatores.

Como já citado, a franquia *Super Mario* utiliza deste tipo de interação. Em *Mario Kart 8* (2014) é acrescentada à trilha sonora uma percussão mais forte quando o jogador está em 1º lugar na corrida de forma isolada, guiando para a informação que ele está ganhando o jogo com certa vantagem (vídeo 46).

Outra forma de guiar o jogador relaciona-se com inícios e fins de uma batalha. Muitos jogos de exploração têm um tema fixo para quando aparecem inimigos no cenário. Quando este tema começa a tocar o jogador sabe que precisa se preparar para enfrentar inimigos. Também há um outro tema que geralmente se toca quando a batalha termina, sinalizando ao jogador que ele venceu e acabou com todos os inimigos do recinto. Este tipo de interação é recorrente em franquias como *Final Fantasy*, *Pokémon*, *Tomb Raider*, *Uncharted*, dentre outros.

Este recurso também é utilizado para dizer ao jogador o que deve ser feito durante o jogo. No jogo *Portal 2* (2011), à medida que o jogador vai montando um quebra-cabeça, a trilha sonora vai lhe dando dicas de que ele está no caminho certo. Se o jogador vai acertando, a trilha sonora vai-se desenvolvendo; se ele comete um erro, a trilha sonora volta para o estágio anterior, claramente funcionando como um guia. Também ocorre de modo semelhante em *The Legend of Zelda: Ocarina of Time* (1998) no qual o personagem do jogo utiliza a trilha sonora para indicar o caminho certo através de um labirinto em forma de floresta, como já fora citado anteriormente. No mesmo jogo, é tocado um tema fixo para avisar quando o personagem solucionou um enigma (vídeo 47).

Em jogos de luta a trilha sonora pode mudar adicionando mais tensão quando um dos lutadores está prestes a perder. É o que vemos, por exemplo, em *Killer Instinct* (1994). Este tipo de interação faz com que o jogador fique ainda mais atento à luta, gerando uma tensão final para os participantes (vídeo 43).

Em jogos investigativos, como *L.A. Noire* (2011), a trilha sonora pode guiar o jogador de uma forma interessante: quando o personagem está a investigar uma cena de crime, ouve-se a trilha sonora normalmente, porém, se ele vai para uma parte do cenário onde não há mais pistas, a trilha sonora se esvai, como uma forma de dizer ao jogador que naquele local ele não encontrará mais nenhuma pista (vídeo 48).

- Interação por ação do jogador

Esta forma de interação remete diretamente à atividade do jogador. Encontram-se interações desse tipo em jogos de corrida como em *Wipeout HD* (2008), no qual a trilha sonora sempre é tocada com efeito de reverberação quando o personagem ativa um escudo protetor. Esse efeito interage com a ideia de imersão, como se desse para ouvir a nave inteira do personagem dentro de um casulo (vídeo 49).

Especificamente tratando-se das interações que ocorrem a partir de ações do personagem guiado pelo jogador, podemos notar novamente no jogo *The Legend of Zelda: Ocarina of time*, no qual o personagem principal possui uma ocarina, que ao ser tocada por ele uma melodia, resulta em uma ação específica, que pode transportá-lo para outro lugar, ou transformar a noite em dia, mudar o clima (vídeo 50) e até mesmo voltar no tempo.

Vale lembrar que neste caso uma interação pode ter mais que apenas uma função, podendo então exercer papéis simultâneos como, por exemplo, a função de guia, e ao mesmo tempo dar uma atividade para o jogador. Em jogos como *The Legend of Zelda: Skyward Sword* (2011), *New Super Mario Bros U* (2012) e *Banjo Kazooie* (1998) vemos o uso simultâneo dessas tais funções: quando o personagem principal transita entre cenários diferentes há uma mudança no timbre da música, criando não só uma interação entre a atividade do jogador em si, mas também instruindo o mesmo com timbres representativos sobre características importantes para cada área em que o personagem circula (vídeo 51).

- Interação entre personagens

Dentre as demais interações, uma bastante peculiar é a que ocorre entre personagens do jogo, ou consequência de suas ações no jogo. Em *Luigi's Mansion* (2001) quando o protagonista (Luigi) está com medo, ele canta ou assobia o tema principal da trilha do jogo, enquanto a trilha continua a tocar. Os produtores adicionaram essa interação para demonstrar o medo em Luigi, e que o mesmo utiliza essa melodia assobiada para ficar mais calmo em meio a uma mansão mal-assombrada (vídeo 52).

Outro exemplo está no jogo *New Super Mario Bros* onde os inimigos dançam uma coreografia da música tocada naquele momento. Tal interação nesse determinado jogo tem o intuito de deixá-lo mais atraente e divertido para o público infantil (vídeo 53).

É necessário ressaltar que a interação entre personagens do jogo se diferencia da interação por ação do jogador já citada, pois mesmo que ela seja feita a partir de um personagem do jogo, tal personagem está sendo controlado pelo jogador, enquanto neste outro exemplo dado a interação é formada pela própria inteligência artificial proporcionada pelo jogo.

2.2.3 Interação em outros parâmetros

Os jogos que combinam ação do jogador com um ritmo específico necessitam, no entanto, de um detalhamento aprimorado. Collins nos dá a definição e exemplos:

Os jogos de ação rítmica são jogos em que o jogador deve responder de alguma forma ao ritmo ou melodia que está sendo apresentada, seja repetindo a mesma melodia ou ritmo pressionando botões (com mãos ou pés) ou respondendo de alguma outra forma ao ritmo, muitas vezes usando controladores especialmente projetados. Os jogos de ação rítmica, até certo ponto, foram incorporados a outros tipos de jogos digitais, como em vários dos jogos da franquia *The Legend of Zelda* por exemplo, no qual o jogador precisa memorizar pequenas melodias e reproduzi-las (*Ocarina of Time*), ou que seu personagem "dance" para vários ritmos (*Oracle of Ages*, Nintendo, 2001). (COLLINS, 2008, pág. 74)

Quanto aos jogos musicais que também utilizam deste tipo de jogabilidade, Collins nos explica seu início e também como se popularizaram:

A popularidade dos jogos de ação rítmica continuou na era dos consoles domésticos. A *Nintendo* introduziu o *Power Pad* para o *NES* em 1988, um

tapete de chão com botões de controle incorporados para os pés, e jogos como *Dance Aerobics* (Bandai, 1989), no qual se tornariam precursores dos populares jogos de ação rítmica nos arcades. *PaRappa the Rapper* (SCEI, 1996), lançado na *PlayStation*, incorporou estes elementos em um enredo: PaRappa estava tentando ganhar o amor de uma menina, Sunny, e precisou praticar no ritmo de vários bateristas para melhorar sua habilidade. Um botão deveria ser pressionado na ordem correta com o tempo correto para manter a batida, confiando significativamente na memorização [...] Os consoles portáteis também geraram sua participação em *hits* de ritmo, incluindo *Elite Beat Agents* (para a *Nintendo DS*, 2006) e *Electroplankton* (*Nintendo*, 2006), nos quais os elementos devem ser tocados ou girados com a caneta. (COLLINS, 2008, pág. 75)

A autora também refere-se ao uso de acessórios que auxiliam o jogador a ter uma interatividade mais concisa com a trilha musical, além de detalhar as diferentes áreas nas quais os jogos musicais podem ser enquadrados:

Muitas vezes, há interfaces para usuário ou controladores adicionais para jogos de ação rítmica. *Donkey Kong* (*Nintendo*, 2003) incluiu controladores em formato de tambor, os '*DK Bongos*', *Guitar Hero* (*RedOctane*, 2005) incluiu um controlador em forma de guitarra, e assim por diante. *Beat Mania* (*Konami*, 1997) incluiu um controlador de cinco teclas e um *turntable* que tinha que ser manipulado de acordo com as instruções na tela durante uma série de músicas cada vez mais difíceis. Jogos de dança, como o *Pump It Up de Andamiro* (1998), o *Roxor Games 'In The Groove* (2004, que já foi comprado pela *Konami*), *Britney's Dance Beat* (*THQ*, 2002) e, claro, *Dance Dance Revolution* (*Konami*, 1999) são provavelmente os mais conhecidos dos jogos de ação rítmica, gerando comunidades de fãs consideráveis em todo o mundo e talvez revivendo o interesse nos *coin-op* [arcades cooperativos]. Outros jogos baseados em música, incluindo jogos de remixar músicas, como *Frequency* (*Harmonix*, 2001) e jogos de canto como *SingStar* (*Sony*, 2004), também colocaram o jogador em um papel parcial de músico. (COLLINS, 2008, pág. 75)

Referente à composição de músicas interativas para trilha sonora de jogos digitais, um ponto importante para ressaltar se dá pelo sequenciamento horizontal. A ideia consiste em remodelar uma composição para jogos digitais de forma interativa, na qual pequenas partes podem ser organizadas de várias maneiras possíveis, de forma que se consiga proporcionar (graças a um sistema organizado) uma música que tenha uma formação temática satisfatória. Este tipo de organização vem desde os primórdios da música interativa, quando Mozart já trabalhava composições nestes moldes no século XVIII:

No jogo de dados musical atribuído a Mozart, as peças musicais são divididas em segmentos consistindo no conteúdo de um único compasso. Esses segmentos são números atribuídos. O rolamento do dado resulta em números que são utilizados para determinar qual desses segmentos musicais vem em seguida na composição resultante. Mozart compôs os segmentos para que pudessem ser manipulados e recombinados em

combinações quase infinitas. Seu jogo é, de fato, uma demonstração de baixa tecnologia, mas matematicamente complexa, de um método de sequenciamento horizontal. Na música, imaginamos mentalmente o conceito efêmero do tempo como um fenômeno horizontal, movendo-se inexoravelmente da esquerda para a direita (como as notas em uma equipe musical). Da mesma forma, a maioria dos softwares de edição de áudio apresentam visualmente o áudio como uma forma de onda movendo-se horizontalmente da esquerda para a direita. A ideia fundamental por trás do sequenciamento horizontal é que, quando compostas cuidadosamente e de acordo com certas regras, a sequência de uma composição musical pode ser reorganizada. Este processo ocorre enquanto a música continua a avançar no eixo horizontal do tempo, permitindo uma contínua transformação fluente de conteúdo musical. (PHILLIPS, 2014, pág.168)

Essa aplicação vem sendo constantemente utilizada nos dias atuais em trilhas musicais de jogos digitais. No entanto para termos música interativa a este ponto, é necessário trabalhar uma mesma ideia por diversas formas diferentes. Como já fora mostrado, em jogos de corrida como *Mario Kart 8* a mesma música pode ter versões timbrísticas diferenciadas de acordo com a ação do jogador. W. Phillips detalha esta necessidade quando trabalhou na trilha sonora para o jogo *Speed Racer* (2008):

Claramente, se a trilha musical para um jogo de corrida fosse de repente substituída por uma trilha completamente diferente por apenas quinze segundos, o resultado seria banal. Para resolver este problema, construímos um plano em que cada faixa de música teria também uma faixa timbristicamente contrastante relacionada. A faixa contrastante seria composta e gravada para soar como um segmento extravagante da música "normal" correspondente. Este exemplo envolveu apenas uma simples troca entre dois segmentos de música intercambiáveis. Em um modelo de sequenciamento horizontal em escala completa, muitos arquivos de áudio podem ser necessários para uma única faixa de música interativa. (PHILLIPS, 2014, pág. 169)

Outro ponto de vista composicional abordado pela autora se dá pela utilização de camadas verticais. Consiste basicamente em utilizar as camadas de mixagem de um áudio (bateria, voz, guitarra, dentre outras faixas de instrumento ou canto) para criar interatividades na trilha musical de um jogo, combinando-as de diversas formas possíveis. No processo, a trilha musical poderia começar com determinados instrumentos, que seriam alterados por outros (criando obviamente um timbre diferenciado) a partir de algum tipo de ação tomada pelo jogador.

W. Phillips (2014, pág. 173) apresenta-nos formas diferentes de se trabalhar composicionalmente camadas verticais em música interativa para jogos digitais: camadas verticais aditivas e de intercâmbio. Nas camadas aditivas os timbres são adicionados gradativamente a partir da ação interativa do jogador, já nas camadas

intercambiáveis são elaboradas camadas de timbres tocados simultaneamente, no qual uma camada serve como base, e outras demais ficam se revezando, trocando entre si.

Finalizando a questão da interatividade da trilha sonora sobre os jogos digitais, o termo “áudio interativo” pode ser notado como superficial para lidar com esta área tão ampla. Alguns pesquisadores ao invés de classifica-lo em subáreas (como foi tratado nesta dissertação), preferem abordar este assunto em áreas diferentes. Karen Collins, por exemplo, vê e divide tais técnicas utilizadas nas trilhas sonoras de jogos digitais como áudio interativo, áudio adaptativo e áudio dinâmico, detalhando e comparando a função de cada uma:

O áudio interativo, portanto, refere-se a eventos de som que reagem à entrada direta do jogador. Em *Super Mario Bros.*, por exemplo, um som interativo é o som que Mario faz quando um botão foi pressionado pelo jogador, indicando que ele pulará. Outro exemplo comum são os passos ou disparos desencadeados pelo jogador. Música, ambiente e diálogo também podem ser interativos [...]. O áudio adaptativo, por outro lado, é um som que reage aos estados do jogo, respondendo a vários parâmetros do jogo, como tempo de espera, tempo limite, saúde do jogador, saúde do inimigo e assim por diante. Um exemplo do *Super Mario Bros.* é o ritmo da música acelerando quando o temporizador definido pelo jogo começa a acabar. (COLLINS, 2008, pág. 4)

Posteriormente em seu livro, a autora também acrescenta uma importante referência a respeito de como a música dinâmica deve ser vista composicionalmente, mencionando a forma como o compositor de franquias como *Super Mario* e *Zelda* classifica os componentes essenciais para um bom uso de uma trilha musical dinâmica nos jogos digitais:

Koji Kondo (2007), compositor da série *Super Mario*, descreveu quatro componentes da música dinâmica:

1. A capacidade de criar música que muda com cada *gameplay*;
2. A capacidade de criar uma produção multicolorida transformando temas na mesma composição;
3. A capacidade de adicionar novas surpresas e aumentar a diversão da jogabilidade;
4. A capacidade de adicionar elementos musicais como recursos de jogabilidade. (COLLINS, 2008, pág. 140)

Ainda a respeito da terminologia utilizada para este tipo de uso da trilha sonora, Julia Stateri aponta em seu artigo uma discordância para o uso da nomenclatura “interatividade” para se tratar de todo este extenso conteúdo. Para ela, interatividade real só se dá pela interação entre 2 jogadores. Todos os outros tipos

de relações (incluindo os já citados a respeito da trilha sonora com o jogo ou jogador) são consideradas apenas uma ação reativa:

A esta co-dependência muitos dão, erroneamente, o nome de 'interatividade'. Não pretendo entrar profundamente na discussão do mérito desta terminologia, mas para critério de clareza adoto a definição de Raymond Williams (2005, p.144 e 151) que separa 'reatividade' de 'interatividade'. Para Williams, o ato de agir dentro de uma possibilidade estandardizada, conseguindo assim, uma ação esperada é uma ação reativa. A interatividade verdadeira seria possível apenas com a imersão do agente no meio e a modificação desse por meio de uma aliança profunda entre ambos. Ou seja, transpondo esta definição para os Vídeo Games que temos atualmente, a reação dos modelos virtuais aos controles, dos comandos às batalhas, e das personagens à trechos de texto pré-estabelecidos é não mais do que a caracterização de uma reatividade. A única interatividade que temos atualmente nos jogos multi-jogadores online é a conversa entre um jogador e outro, já que cada um destes recebe a mensagem do outro e a interpreta de acordo com seus repertórios e experiências antes de dar uma resposta. (STATERI, 2008, pág. 8)

Apesar desta divergência entre pesquisadores a respeito da terminologia aplicada, as definições "música interativa" e "música dinâmica" são até os dias de hoje as mais utilizadas para referência deste tipo de uso da trilha sonora nos jogos digitais, e por isso empregadas nesta dissertação.

Diante de todos estes fatos até agora apurados em relação a este uso do áudio nos jogos digitais, fica então notável um crescimento significativo deste tipo de música nesta área, e que a música dinâmica está se tornando mais um requisito para jogos, à medida em que os valores de produção aumentam e os jogadores se cansam do típico modelo de reprodução de música em *loop* presente nos jogos mais antigos.

2.3 Imersão

Apesar das demais áreas relacionadas para a construção de um jogo imersivo (como design, programação e roteiro) serem consideradas plenamente importantes para se estabelecer um elo entre o jogador e o *gameplay*, é fato que grande parte do papel imersivo nos jogos é atribuído essencialmente à trilha sonora.

Parte do papel do diálogo (e do áudio em geral) é a suspensão da descrença, acrescentando realismo e criando ilusão. A ilusão de estar imerso em uma atmosfera tridimensional é amplamente aprimorada pelo áudio, particularmente para jogos mais recentes que podem ser desenvolvidos em som *surround* completo, embora os efeitos *stereo* simples ainda tenham um impacto considerável. Em *Grim Fandango*, por exemplo, o

som muda no Café *Calavera* com base na localização do personagem [...]. Além da acústica espacial que ajuda a criar um ambiente, a música, o diálogo e os efeitos sonoros ajudam a representar e reforçar a sensação de localização em termos de ambientes culturais, físicos, sociais ou históricos. Esta função de áudio no jogo não difere significativamente da do filme; mas é preciso lembrar que um jogo pode levar trinta a quarenta horas para completar, mesmo quando a "sequência correta" dos eventos é conhecida, e o áudio desempenha um papel crucial ao ajudar o jogador [...], e situá-lo em um ambiente maciço, reduzindo confusão e frustração. (COLLINS, 2008, pág. 132)

A função interativa da trilha sonora para com os jogos, já aprofundada anteriormente, possui um papel significativo também no fator imersivo, sendo às vezes mais forte do que a experiência encontrada no cinema.

A reprodução de um *video game* envolve ambas atividades diegéticas e extradiegéticas: o jogador tem uma interação consciente com a interface (a diegética), bem como uma resposta corpórea ao ambiente e experiência de jogo (extradiegética) (Shinkle 2005, p.3). Este elemento de interatividade distingue os jogos de muitas outras formas de mídia, nas quais o corpo físico é "transcendido" para ser imerso no espaço narrativo (da tela de televisão / tela de cinema, etc.). Embora o objetivo de muitos desenvolvedores de jogos seja criar uma experiência imersiva, o corpo não pode ser removido da experiência do *video game*, o que tem implicações interessantes para o som. (COLLINS, 2008, pág. 3)

Através da evolução histórica dos jogos digitais já apresentada, podemos perceber o salto tecnológico atingido pelos consoles desde a primeira até a última geração. Particularidades até então jamais pensadas em épocas passadas começaram a acontecer e virar realidade no mundo dos jogos digitais. Resoluções de imagem altíssimas, aperfeiçoamento de texturas gráficas, controles por sensores de movimento, visão por realidade virtual, aprimoramento total no áudio, com canais ilimitados, qualidade sonora de gravação ao mesmo nível do cinema, e com uso de *surround 3D*, são fatores marcantes da evolução tecnológica. Por consequência, o papel imersivo presente nos jogos digitais obteve não só um avanço significativo, como também tomou novos rumos diferenciados. Por exemplo, o som *surround* tornou-se fundamental para a sensação de imersão do jogador:

O som *surround* é usado para ajudar a criar um ambiente mais realista e imersivo em jogos, como Richard Dekkard de *Hammer Jaw Audio* descreve no uso de *surround* em *Auto Assault (Net Devil, 2006)*: qualquer coisa que se mova no jogo é exibida dinamicamente no campo *surround*. Isso inclui todos os veículos, inimigos, explosões, etc. Há também objetos de som estacionários que são exibidos dinamicamente. Há muitas torres de propaganda por todo o lado que você ouvirá de forma interativa. Além desses elementos interativos, temos seis níveis de sons *surround*. Estes

incluem sons de armas, música, clima, áudio ambiental, sons de interface e a explosão do seu próprio veículo através do som em *surround*. Nós utilizamos disso de todas as formas possíveis. (COLLINS, 2008, pág. 100)

A partir desta expansão imersiva proporcionada pelos jogos digitais, sua trilha sonora passou a funcionar como mecanismo impactante, relacionando as sensações descritas de um determinado local, fase ou momento de um jogo. É através da música e também de efeitos sonoros que muitos jogos conseguem impactar uma completa imersão. Este fator imersivo consegue ainda ser mais surpreendente quando associado também à interatividade com o jogador, sendo muitas vezes aprimorado a níveis superiores aos encontrados no cinema pelo fato do jogador participar ativamente do processo, algo impensável para os espectadores de um filme.

Consoles como o *Nintendo Wii*, além de exigirem que o utilizador execute movimentos reais utilizando os controles de movimento, também usam um pequeno *speaker* no próprio controle, trabalhando assim os efeitos sonoros de forma mais imersiva e realista:

Embora as capacidades de som do *Wii* sejam menores que suas concorrentes, *Nintendo* criou uma nova ideia na forma de um pequeno *speaker* no controle. Várias ações no jogo resultam em som que emana do dispositivo, criando uma experiência de áudio ainda mais dinâmica e imersiva. O som de efeitos do arco e flecha em *The Legend of Zelda: Twilight Princess* (*Nintendo*, 2006), por exemplo, dá a impressão de uma flecha sendo atirada pelo jogador em direção a tela. (COLLINS, 2008, pág. 73)

No artigo *A Grounded Investigation of Game Immersion*, de Cairns e Brown (2004), é explicado o caminho para imersão nos jogos (apud PHILLIPS, 2014), onde a autora que os cita faz uma pesquisa mais voltada para trilha sonora. Paul Cairns e Emily Brown aprofundam sua análise baseada em três parâmetros, os quais caracterizam os diversos níveis de imersão nos jogos digitais. Phillips aborda então este contexto em seu livro, com um capítulo sobre como tais níveis imersivos podem ser funcionais também através da utilização das trilhas sonoras desse contexto. Nesta dissertação, estes parâmetros serão aprofundados com uma visão diferenciada, porém, mantendo os princípios lógicos estabelecidos pelos autores. Tal classificação se dá então pelos níveis de:

- Comprometimento

- Absorção
- Imersão total

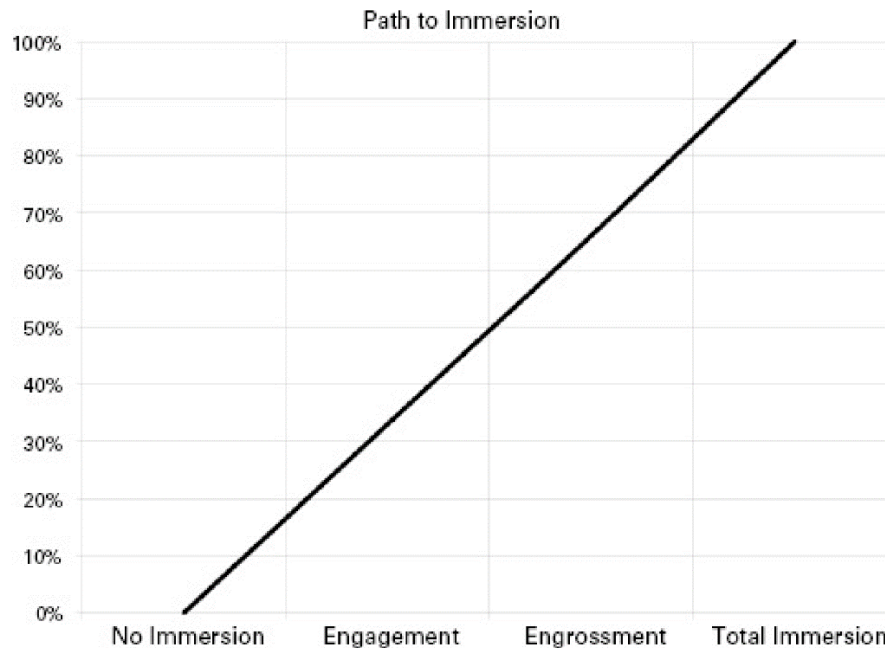


Figura 20 - O caminho para a imersão nos jogos segundo Cairns e Brown (PHILLIPS, 2014, *pág.* 41)

2.3.1 Comprometimento

Remete-se ao estágio inicial da imersão do jogador para com o jogo. Tal aplicação acontece pela participação da música nos níveis iniciais de *gameplay*, tendo o propósito de criar uma disposição do jogador para o investimento de tempo, esforço e atenção ao jogo. Phillips elabora então uma descrição na qual exemplifica que a música pode ter um papel fundamental na imersividade neste parâmetro, descrevendo três subfunções:

- Reafirmação emocional inicial: neste caso a música funciona como uma espécie de “gatilho” para que o jogador entre no universo do jogo, conseguindo entender o processo, proposta e ideia apresentada logo no início, e com isso ter seu primeiro passo rumo à imersão. Tal função tem importância significativa como papel imersivo pelo fato de que é ela quem irá apresentar ao jogador se o que ele está jogando vale a pena ou não. Caso não seja bem executada pode dar a impressão de monotonia, causando desânimo no jogador logo no início. Um exemplo típico no qual a música exerce tal função é na escolha inicial de personagens, aproveitando este

momento para já ir apresentando o tema e estilo característico do jogo. Jogos como, por exemplo, *World of Warcraft* (2004), um *MMORPG* (*role playing game online*) publicado pela *Blizzard*, utilizam satisfatoriamente esta funcionalidade musical em sua tela de escolha de personagens, ainda antes do início do jogo, apresentando através da música temas remetentes a todo o universo épico e fantasioso proposto no enredo (*vídeo 54*).

Phillips ainda analisa a necessidade do compositor (responsável pela trilha sonora neste momento) saber balancear sua vontade de expor toda a ideia musical logo de início, advertindo para o perigo de sobrecarregar o jogador e complementa que:

Para aumentar o senso de comprometimento do jogador, devemos avaliar cuidadosamente o nível de energia da nossa música naqueles momentos em que o jogador pode estar confuso ou chateado. Esta é uma consideração que deve nos orientar, bem como nossos supervisores na equipe de desenvolvimento. (PHILLIPS, 2014, pág. 41)

- Assistência de navegação: a função imersiva exercida pela trilha sonora consiste em auxiliar o jogador a entender mais claramente o direcionamento proposto no jogo. Um jogo pode por vezes tornar-se confuso sobre a missão ou tarefa proposta ao jogador. Tal fato, impossibilita a criação de imersão entre o jogador e o jogo, podendo causar igualmente desânimo para sua continuidade até ao fim. É neste ponto que a trilha sonora entra em ação, podendo muitas das vezes criar dicas para que o jogador se situe sobre para onde ir ou o que deve fazer. Uma amostra clara desta função imersiva está presente no exemplo (já citado anteriormente como função interativa) do jogo *L.A. Noire*, no qual o jogador é guiado através da música para saber até onde deve investigar na cena do crime (*vídeo 48*).

A autora então aborda mais a respeito desta assistência de navegação, exemplificando que a falta de música também pode ter função explanatória para com o jogador, auxiliando no caminho para alcançar a imersão:

Um jogador notará quando a música que anteriormente caracterizava um determinado local desapareceu suavemente, deixando para trás um silêncio relativo que cria a impressão de que não há mais nada para ver ou fazer. Ao criar um senso de nada através da remoção da partitura musical em um local específico, os desenvolvedores do jogo esperam que o jogador seja inconscientemente solicitado a ir a outro lugar. (PHILLIPS, 2014, pág. 42)

- Identificação da jogabilidade: a trilha sonora auxilia o jogador ao clarificar o entendimento de sua movimentação e as funcionalidades de seu personagem. Neste caso a diferença determinante em relação à assistência de navegação, dá-se pelo fato que essa trilha sonora tem um papel não relacionado ao direcionamento de posição, mas sim de facilitar ao jogador o entendimento do que seu personagem pode fazer durante o jogo. Um bom exemplo é notado no jogo *Super Mario Galaxy*, onde as notas musicais vão formando uma melodia à medida que o jogador as recolhe, como uma forma de informar que o jogador está exercendo a jogabilidade correta (vídeo 55).

Phillips então nos dá mais exemplos que podem se relacionar:

Como compositores, podemos enviar mensagens poderosas ao jogador sobre a atividade de jogo que eles devem realizar em qualquer tempo dado. [...] Pensar em botões e menus é uma maneira muito eficaz de perder a sensação de imersão. Nessa situação, a música pode ajudar a identificar rapidamente o estado atual da jogabilidade. Por exemplo, um jogador pode estar tentando evitar furtivamente um confronto com um grupo de inimigos próximos. De repente, os inimigos detectam o intruso, e a composição musical entra em um estado de alta tensão. Mesmo que o jogador ainda não tenha notado a mudança de circunstâncias, a música pode ser confiada para anunciar rapidamente que o sigilo falhou e chegou a hora de lutar. (PHILLIPS, 2014, pág. 43)

- Percepção de tempo: a trilha sonora pode ajudar no processo da variação na percepção de tempo durante o *gameplay*. Tal fator é essencial, visto que a maioria dos enredos atualmente presentes nos jogos digitais são de larga escala em relação ao tempo, exigindo do jogador várias horas para a finalização do mesmo. Em jogos de *RPG* onde o enredo é ainda mais complexo, uma campanha pode durar entre duzentas a trezentas horas para ser completada totalmente. Se a música ou efeitos sonoros presentes conseguem criar ou auxiliar decisivamente numa variação da percepção de tempo do jogador, o mesmo conseguirá fixar-se no seu objetivo e conseqüentemente finalizá-lo com maior facilidade.

Um bom exemplo do uso desta função está novamente presente no jogo *World of Warcraft*, um *RPG online* com um enredo complexo e detalhado. Jogos deste estilo são considerados “infinitos” pelo fato de sempre haver um ponto mais alto a se alcançar, pois as produtoras estão constantemente adicionando novos desafios e premiações aos jogadores mais ambiciosos, portanto, necessitam de uma trilha sonora que colabore. No início do jogo, por exemplo, para conseguir manter o

foco do jogador por várias horas, a trilha sonora é trabalhada de forma ambiente e relaxante, tentando não propiciar muita tensão ao jogador (*vídeo 56*).

Phillips descreve a respeito da habilidade que a música tem de manipular a passagem de tempo, seja para mais ou para menos, ferramenta importante para criar uma imersão mais precisa:

A música é uma expressão sonora do tempo. Como compositores, temos a habilidade única de influenciar a percepção do jogador de como rapidamente (ou lentamente) o tempo está passando. [...] Por exemplo, se a equipe de desenvolvimento está com problemas com uma sequência de combate que parece durar mais do que necessário, a música poderia ajudar apresentando uma melodia complexa e dinâmica que tornasse o tempo mais curto? Se uma seção importante do diálogo de propulsão da história parece terminar tão rápido quanto isso começa, talvez um tempo mais rápido possa fazer com que o jogador se sinta como se o diálogo durasse mais tempo. Se uma sequência de resolução de quebra-cabeça parece um pouco demais, talvez usar música em uma tonalidade menor o ajudará a sentir-se com uma experiência mais curta. (PHILLIPS, 2014, pág. 44)

2.3.2 Absorção

O próximo passo em relação ao estado imersivo nos jogos digitais proposto por Cairns e Brown, nos remete à absorção. É neste ponto que a imersão começa a se estabelecer, criando um afeto determinante do jogador sobre o jogo, e é por isso que tal parâmetro tem uma função tão importante. É através dele que o jogador cria a certeza de seu bem-estar em relação ao *gameplay*, sendo dividido por Phillips em 3 subfunções para a trilha sonora deste segmento:

- Fortalecimento do visual: esta parte tem como posição funcional o papel de criar uma imersão com música ou efeitos sonoros associada ao estímulo visual que o jogador encontra durante o *gameplay*. Tal função imersiva é essencial para fortalecer emoções causadas pelo enredo podendo, por exemplo, deixar cenários sombrios ainda mais sombrios, ou um rosto alegre ainda mais destacado através da música. Neste ponto a trilha sonora colabora em deixar emoções como o medo, desgosto, raiva, tristeza, surpresa e felicidade exemplificadas de uma forma mais clara visualmente. Um exemplo marcante de um bom uso desta função imersiva na trilha sonora está presente no jogo *The Witcher 3* (2015), no qual a trilha sonora tem um papel fundamental em fortalecer os cenários, como é feito no ambiente de *Skellige* (um dos cenários do jogo, inspirado nos povos nórdicos da Escandinávia),

pelo qual a trilha musical busca enfatizar a aparência tradicional do local, utilizando de estilos musicais característicos deste lugar. (vídeo 57).

Então, como a música pode ajudar o visual a parecer mais forte? Presumivelmente, a música atinge os ouvidos, não os olhos. No entanto, a música afeta a atividade do cérebro de maneiras que influenciam diretamente a percepção visual do mundo ao nosso redor. [...] A música pode ter um efeito profundo sobre o humor do ouvinte, e uma mudança de humor pode afetar não só o que é visivelmente percebido, mas também quantos detalhes visuais podem ser percebidos. [...] Seja qual for a estratégia musical empregada, a música certamente terá um efeito sobre como um jogador percebe visualmente um jogo. Nosso objetivo como compositores será criar músicas que combinem a emoção da estética visual, para que o jogador possa perceber a beleza e o detalhe dos gráficos e animações. (PHILLIPS, 2014, pág. 46)

A respeito de tal fortalecimento do visual proposto através da trilha sonora nos jogos digitais, Collins também cita outros exemplos relacionados:

O impacto psicológico dos sons ambientais pode adicionar muito à imagem na tela, embora não fisicamente presente no cenário. Por exemplo, um grito distante e sustentado de uma criança sugere vulnerabilidade ou insegurança. Uma cerca quebrada chacoalhando no vento de uma cidade abandonada, sugere ao jogador um evento traumático anterior. Estes são exemplos sutis usados para despertar a consciência no jogador. Os sons mais óbvios devem ser usados para indicar ao jogador sua proximidade direta ao perigo [...]. O medo, a antecipação e a ansiedade são facilmente evocados pela colocação cuidadosa dos sons ambientais. (COLLINS, 2008, pág. 93)

- Tarefas interessantes: aqui a música é utilizada para estimular o jogador nas tarefas presentes no jogo, deixando-as mais divertidas, empolgantes ou dinâmicas e conseqüentemente mais imersivas. Em *Super Mario 64* (1996) Koji Kondo exemplifica tal função imersiva em suas composições para o jogo, no qual em fases que requerem mais controle técnico, adiciona temas alegres para retirar a tensão e auxiliar o jogador a cumprir sua tarefa sem se cansar (vídeo 58). O mesmo também ocorre no jogo *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* (1995), no qual numa das fases que mais requer coordenação motora e concentração (*Bramble Scramble*), o compositor David Wise cria na trilha musical um tema relaxante (*Stickerbrush Symphony*), em prol de trabalhar a imersão do jogador durante a tarefa a ser realizada.

A criação de um cenário mais agradável diante das tarefas estabelecidas para o jogador através de uma trilha musical otimista é reiterada por Phillips:

O raciocínio por trás desse efeito é que, ao ouvir uma música que achamos agradável, nosso foco se torna mais nítido e nosso humor melhora, levando a um melhor desempenho intelectual. [...] Há certamente momentos dentro da partitura musical global de um jogo em que um estilo sombrio e ponderado é a única escolha possível para um compositor, mas na maioria das vezes, nós compositores temos a liberdade de iluminar esses momentos sombrios com sutis vestígios de luz. Uma pitada de otimismo, juntamente com uma corrente de energia e uma resolução decidida, pode ajudar a melhorar o interesse e o prazer do jogador, mesmo nos momentos mais sombrios do jogo. (PHILLIPS, 2014, pág. 47)

- Enredo convincente: consiste em utilizar a trilha sonora para auxiliar imersivamente na amplificação do contexto histórico presente na trama, deixando-a conectada ativamente com o jogador. Tal função imersiva é aplicada na maioria das vezes em jogos cinematográficos, com enredos mais trabalhados, tais como *Heavy Rain* (2010), *Beyond Two Souls* (2013), *The Last of Us* (2013). No exemplo do vídeo 59, podemos ver esta ideia sendo aplicada na prática em *Heavy Rain*.

Composicionalmente falando, Phillips acrescenta conselhos a respeito do funcionamento processual criativo sobre as músicas utilizadas para enriquecer o entendimento do enredo de um jogo pelo jogador:

Se aceitarmos que a música tem o poder de enviar mensagens narrativas, nossas responsabilidades como compositores de jogos devem se ampliar para incluir a interpretação e o aprimoramento da trama. Isso envolveria uma compreensão do que faz uma história convincente e agradável, e uma habilidade para reconhecer os aspectos mais fortes da história de um jogo para que possamos tentar aumentar a apreciação do jogador por esses elementos. É útil para um compositor em qualquer tipo de mídia narrativa (filme, televisão, jogos) para estudar escrita dramática em algum ponto. [...] Armado com esse conhecimento, teremos uma melhor chance de reconhecer quando um ponto da trama precisa ser musicalmente destacado ou quando um conjunto de ações de caráter precisa de esclarecimento por meio de alguma ênfase musical estratégica. [...] Ao compor uma trilha musical no qual nos esforçamos para transmitir uma sensação de autenticidade cultural e ambiental, estamos adaptando os princípios da música-fonte ao corpo da partitura. (PHILLIPS, 2014, pág. 49)

2.3.3 Imersão total

Neste ponto espera-se que o jogador já tenha alcançado os dois princípios de imersão anteriormente aprofundados, e que já esteja apto para dar o último passo rumo à completa imersão no jogo. Phillips apresenta duas subfunções da trilha sonora que auxiliam no estabelecimento deste último passo:

- Atenção: a autora deixa claro neste ponto que não está se remetendo mais à atenção inicial que o jogador precisa ter para se estabelecer no jogo (pois esta já fora alcançada nas etapas anteriores), mas sim em sua atenção completa para com todos os pontos importantes presentes no *gameplay*. Aqui a trilha sonora procura trabalhar os detalhes presentes no decorrer do jogo, somando os demais fatores auxiliares da caminhada rumo à imersão, para conseguir criar uma concentração fortemente imersiva para com o jogador, elaborando um elo entre ele e tudo que se passa, conseqüentemente deixando-o mais atento para o detalhamento apresentado. Para exemplificar tal fator citamos o jogo *Portal* (2007) e *Portal 2* (2011), no qual ambos utilizam da trilha sonora para enfatizar os detalhes presentes (*vídeo 60*).

A definição de atmosfera neste contexto assume uma nova urgência ao exigir que o jogador preste atenção estrita a todas as informações visuais e auditivas que o jogo transmite. A necessidade de prestar muita atenção aos vários indicadores sensoriais fornecidos pelo jogo é um pré-requisito crucial para a imersão total. (PHILLIPS, 2014, pág. 52)

- Empatia: relacionando a trilha musical com o último estágio para o caminho da imersão proposto por Cairns e Brown, Phillips aborda o fato da música auxiliar neste ponto, através da empatia que o jogador possa ter com o jogo em si, criando então um apego emocional através do que ele ouve durante o *gameplay*. Tal proposta é algo já recorrente no universo dos jogos digitais há muitos anos, nos quais a música assume não só o seu papel funcional, mas vai além, criando uma empatia profunda do jogador com o áudio em si.

Tal empatia pela trilha sonora cria por si só uma imersão funcional, resultando numa experiência mais satisfatória entre o jogo e o jogador. Um dos fatos que exemplificam tal ideal verifica-se na existência de música orquestral com temática em jogos digitais sendo executada por todo o mundo, além da venda de álbuns contendo trilhas musicais. Jogos como *Final Fantasy* e *The Legend of Zelda* buscam esse apego do jogador pela trilha sonora. Os exemplos já anteriormente citados como o *vídeo 29* e *vídeo 30* a respeito de orquestras executando músicas destes jogos digitais expõem bem este fator.

Phillips então finaliza a ideia exemplificando o poder que a música tem para evocar emoções, explicando assim o papel que o compositor tem em estabelecer empatia entre o jogador e o jogo:

A música é teoricamente percebida subconscientemente como um indivíduo humano, expressando emoções exatamente como uma pessoa pode fazer com expressões faciais e linguagem corporal. Quando somos confrontados com outro indivíduo que expressa emoção, nossa resposta natural é sentir empatia, que depois se transmuta para a emoção correspondente que testemunhamos. Em suma, nós simpatizamos com a música triste, e então nos sentimos tristes nós mesmos. [...] Esta teoria oferece uma tentadora explicação para o poder da música para evocar emoções. Além disso, a teoria sugere que a música pode possuir a chave para atingir o estado de empatia necessário para alcançar a imersão total. Como compositores, devemos tentar criar música que se centre nas emoções dos personagens com as quais o jogador deve sentir a maior empatia, descrevendo as situações que evocam as emoções mais intensas. Nosso objetivo deve ser ajudar o jogador a atingir esse estado de empatia emocional que permitirá que a imersão total ocorra. (PHILLIPS, 2014, pág. 53)

2.4 Narrativa

Os fatores que influenciam a narrativa de um jogo nos dias atuais têm uma relação direta com as expressões de arte narrada, como filmes, séries, teatro e literatura. Uma trama presente em um jogo digital, no qual a narrativa anteriormente se resumia apenas a um texto no início do jogo (por vezes nem mesmo isso), informava o jogador qual era seu objetivo e onde seu personagem estava situado, no entanto, essa trama atualmente utiliza de muito mais recursos. A trilha musical assim como a trilha de efeitos tem uma participação plena, utilizando parâmetros como diálogos, sons gestuais, *leitmotiv* e cenas com roteiro.

A narrativa está ligada aos demais fatores da trilha sonora de jogos já apresentados anteriormente, tais como a função, interação e imersão. Ela participa integralmente sobre todos estes fatores, fortalecendo-os de acordo com a sua necessidade, ou sendo fortalecida por eles.

O primeiro exemplo é a relação entre os diálogos e sons gestuais. Como anteriormente citado, tal relação é relativamente nova nos jogos digitais e, no entanto, já apresenta resultados surpreendentemente funcionais. O fato de existir som gravado sobre a fala dos personagens do jogo, assim como também apresentarem sons gestuais como, por exemplo, um positivo “aham”, ou uma expressão interrogativa “hum?”, criam vários pontos positivos na expansão da qualidade geral de um jogo, ampliando sensações e fatores como diversão, surpresa, interesse e importância. Através disso o realismo é amplificado, diminuindo a distância entre o mundo real e o digital:

Igualmente importante em reforçar os elementos da jogabilidade é o diálogo, que pode, por exemplo, divulgar pistas ou atribuir metas (Kozloff 2000, p. 5). Por exemplo, muitas vezes há sugestões e objetivos no diálogo em *Grim Fandango*. Quando a personagem Eva nos diz que ela precisa de nossos dentes, por exemplo, temos que ir e encontrar um objeto que será suficiente antes de podermos progredir no jogo. Ouvir o diálogo, então, torna-se um elemento-chave na solução do jogo. O som e o diálogo também podem revelar detalhes sobre lugares ou personagens, sejam eles amigos ou inimigos, por exemplo, pelo acompanhamento musical ou pelo sotaque, linguagem ou timbre de sua voz, enquanto as narrações de voz podem nos permitir acesso aos pensamentos e sentimentos de um personagem (ibid.). [...] Mudanças de voz ou pronúncia também são usadas para indicar outras mudanças na jogabilidade: se o jogador optar por beber uma bebida especial presente no jogo, suas palavras se esfuziam por um tempo, proporcionando um pouco de humor adicional. (COLLINS, 2008, pág. 131)

Outro ponto marcante é a relação entre a trilha musical e a narrativa. A técnica composicional do *leitmotiv*, criada por R. Wagner, possui um papel fundamental nos jogos digitais. Esta técnica tem como característica principal a associação de um tema musical estabelecido como símbolo sonoro para personagens em um determinado enredo, substituindo muitas das vezes a narrativa tradicional falada, não sendo então necessário palavras para narrar a apresentação de um personagem, lugar ou objeto.

Um exemplo claro deste uso está presente na franquia de jogos *The Legend of Zelda*, no qual vários personagens como Zelda, Saria e também cenários presentes no jogo, tais como como *Hyrule Castle* e *Lost Woods*, possuem seu próprio *leitmotiv* representativo, criando assim um elo narrativo entre tais lugares e personagens com seus determinados temas. Winifred Phillips também aborda este fator em seu livro, citando outros exemplos e apresentando outros pontos de vista sobre este assunto:

Sabemos por sua utilização em outras formas de mídia, como televisão e filmes, que os temas musicais têm o poder de delinear elementos da narrativa um do outro. Nos filmes de *Star Wars*, o *leitmotiv* de Luke Skywalker infunde seu personagem com uma subcorrente emocional específica que pertence apenas a ele, e o separa de outros personagens nos filmes. No ciclo do anel, o *leitmotiv* para o *Rhinogold* enfatiza seu poder mágico e reitera sua importância narrativa ao longo do trabalho de quatro óperas, separando-se de todos os outros aspectos da saga. Da mesma forma, em *Resident Evil 2*, o tema do monstro mutante estabelece sua repulsividade moral e física, enfatizando sua presença como o antagonista final e colocando-o para além dos outros inimigos no jogo. Estas são formas pelas quais a música permite ao público compartimentar mentalmente o mundo que o trabalho dramático apresenta, o que, por sua vez, facilita a atribuição de significado especial a personagens, locais, itens e ideias específicas. O conceito de compartimentação musical se estende naturalmente à construção do *video game*. Temas musicais estão idealmente posicionados para ajudar os jogadores a organizar mentalmente

o mundo do jogo e interagir emocionalmente com ele. Temas musicais para personagens podem ser usados para ajudar os jogadores a identificar amigos e inimigos, ou interagir com personagens no jogo de forma mais emocionalmente satisfatória. Os temas para locais permitem aos jogadores diferenciar sua localidade atual de muitos outros que eles experimentarão durante o jogo. Os temas locais específicos também permitem aos jogadores desenvolver sentimentos mais profundos sobre seus arredores. Os temas que aparecem durante eventos significativos servem para tornar esses eventos mais memoráveis e preparar jogadores para ocorrências subsequentes semelhantes, que também podem ser marcadas usando o mesmo *leitmotiv* ou uma de suas muitas variações possíveis. (PHILLIPS, 2014, pág. 69)

Por fim, falta referir a importância da utilização de cenas com roteiro nos jogos digitais, e como este fator acrescentou importância na narrativa dos mesmos. Os jogos digitais, como já mencionado anteriormente, apresentam uma instabilidade de direcionamento no roteiro, deixando o jogador na maioria das vezes escolher o processo. Apesar de tal fator ser uma das características mais marcantes, destacando-se assim das demais formas de entretenimento, o mesmo pode causar em certos pontos do enredo uma confusão considerável na narrativa.

Com a implementação do uso das cenas em CG (computação gráfica) em jogos digitais, também chamadas de *cutscenes*, no qual já estão estabelecidos simultaneamente os fatores sonoros como diálogo, efeitos sonoros e música, a narrativa nos jogos digitais conseguiu organizar-se de forma plena:

Muitos jogos digitais apresentam uma narrativa contínua, que é para dar ao jogo uma sensação de estrutura e impulso. Nos primeiros jogos digitais, essas histórias foram contadas com imagens estáticas em que os personagens conversavam em bolhas de diálogo somente de texto acompanhadas de música. Ao longo do tempo, essas sequências foram substituídas por um vídeo em movimento com personagens animados por computador e diálogo com voz. Esses vídeos adicionaram um incrível nível de drama à experiência do *video game*. No auge de sua popularidade, as *cutscenes* se tornaram espantosas, minifilmes curtos que contaram histórias emocionantes com efeitos visuais extravagantes. (PHILLIPS, 2014, pág. 138)

Franquias de jogos como, por exemplo, *Final Fantasy*, produzida e publicada pela *Square Enix*, traz em seus títulos um balanceamento funcional no uso da narrativa entre o *gameplay* e *cutscenes*, trabalhando os fatores sonoros em ambas as partes para auxílio no fortalecimento da mesma, como exemplificado no vídeo 61, com uma *cutscene* de *Final Fantasy XIII*.

CAPÍTULO 3 – COMPARAÇÕES ENTRE OS JOGOS DIGITAIS E O CINEMA

3.1 Porquê estudar esta comparação

Como já citado anteriormente, a comparação entre a trilha sonora de jogos digitais com a de cinema é necessária para prevenir que, quando suas teorias sejam combinadas, eventuais falhas ocorram. A partir dessa comparação, o compositor que queira trabalhar exclusivamente na área da trilha sonora de jogos digitais conseguirá distinguir quais ferramentas presentes no cinema também funcionariam de forma satisfatória em seu trabalho. Por isso, neste capítulo serão realizadas as seguintes comparações:

- Comparações históricas
- Comparações funcionais
- Comparações composicionais
- Comparações de instrumentação
- Comparações de junções
- Comparações extramusicais

3.2 Comparações históricas

A trajetória do cinema na área da trilha sonora é mais antiga. Sendo assim, seu conteúdo tem uma bagagem de conhecimento mais ampla. Em poucos anos depois de seu início, os sistemas de gravação sonora já haviam se aprimorado o bastante para que os filmes fizessem utilização das grandes orquestrações derivadas das obras operísticas:

Em primeiro lugar, a nascente modalidade herdou de outros formatos de entretenimento a tradição da presença musical. Gorbman cita este fator entre os argumentos históricos para o emprego de música em filmes (GORBMAN, 1987). Para a autora, era costume empregar música para acompanhar o drama em diversos formatos de entretenimento existentes ao longo do Século XIX. Essa tradição foi repassada, de forma quase automática, à indústria cinematográfica, já no instante de seu surgimento. (BRASIL; MATOS, 2016, pág. 2)

Já no caso dos jogos digitais houve uma grande dificuldade de se apoderar da experiência musical contida nos filmes. As primeiras gerações de jogos digitais eram destinadas, em sua maioria, ao público infantil, havendo assim uma discrepância estilística entre as trilhas do gênero com as de cinema de modo geral, que apesar de ter conteúdo também destinado a este público, tinha seu foco principal no público adulto. Além disso, a capacidade dos primeiros consoles em reproduzir áudio com qualidade apropriada era bastante limitada.

Todavia, mesmo com essa frágil relação alguns fatores comuns eram compartilhados. Entre eles pode-se destacar a utilização do *loop* para minimizar eventuais problemas de produção. Karen Collins faz uma retratação clara sobre esta relação da trilha sonora dos jogos digitais com a de cinema:

Os paralelos entre as respostas a essas restrições da tecnologia do áudio nos jogos com o início dos filmes são notáveis. O *looping*, por exemplo, também era visto historicamente como uma maneira de contornar certos problemas no som do filme. James Lastra (2000, p. 210), por exemplo, discute o uso feito por W. A. Mueller⁴⁵ de *loops* como sons de fundo para criar um ambiente suave e reduzir o custo de produção do filme em 1935. Embora as restrições neste caso fossem financeiras e não tecnológicas, é interessante notar que tanto os filmes quanto os jogos utilizaram do *looping* muito cedo [...] (COLLINS, 2008, pág. 46)

Além dos *loops*, outro fator comum era a formação do cenário. Tanto os jogos digitais quanto o cinema tiveram seu início estruturado em local único, ou seja, a cena ou a jogatina se passavam em uma única tela. O autor Emmanoel Martins Ferreira aborda este fato:

Naqueles *games*, os personagens eram representados por elementos gráficos elementares, como linhas, quadrados e círculos, e era comum que o espaço do jogo ficasse restrito à uma única tela: ali acontecia todo o seu desenrolar. Podemos fazer desde já uma relação daqueles games com os primórdios do cinema: toda a ação do filme se passava num único espaço, captado pela câmera como uma janela retangular. Era o “teatro filmado”, que apresentava um único ponto de vista, estático. Em contrapartida, o que vemos hoje são inúmeros games “em primeira pessoa”, onde o jogador assume a visão do personagem. Além disso, ele percorre diferentes cenários, depara com situações que ocorrem simultaneamente à sua ação: é o *game* se apropriando das técnicas desenvolvidas no cinema, como a decupagem clássica, a montagem, a câmera subjetiva, o campo e o contracampo, a simultaneidade de eventos. (FERREIRA, 2006, pág. 2)

⁴⁵ Compositor de trilha sonora para filmes na década de 1930.

Com o passar do tempo, os novos consoles foram equipados com *chips* de som capazes de reproduzir música. Sendo assim, trilhas de jogos como *The Legend of Zelda* e *Final Fantasy* possuíam a mesma dramaticidade das trilhas de cinema. Neste ponto da história, começa a existir uma troca de conhecimento mais ampla entre ambas as áreas.

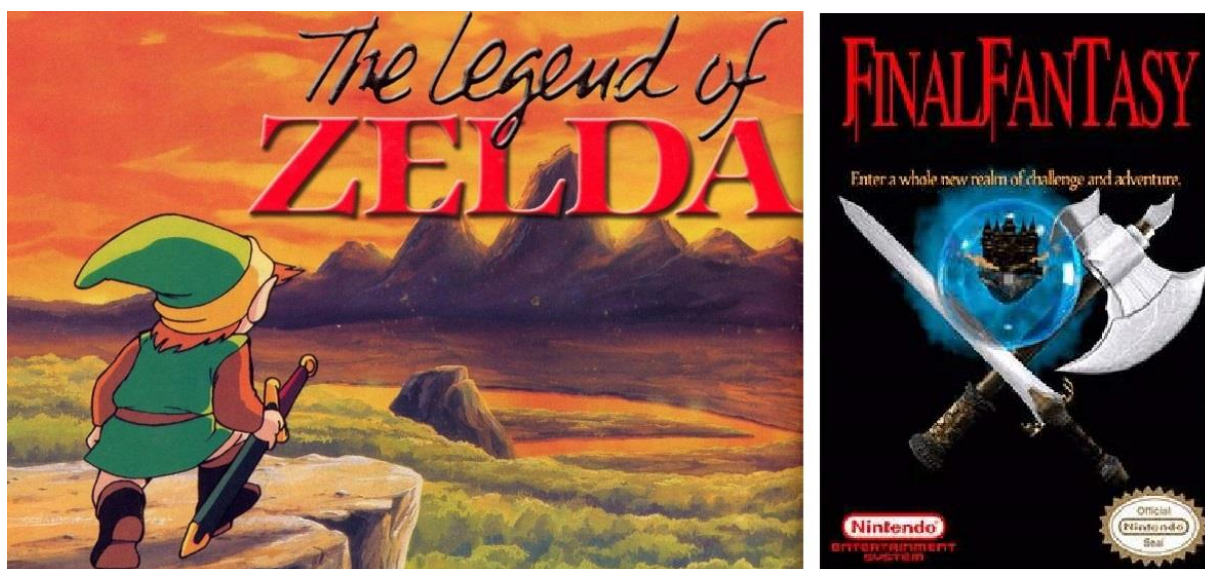


Figura 21 - *The Legend of Zelda* (1986) e *Final fantasy* (1987)

Apesar da semelhança obtida no auxílio à dramaticidade, a qualidade timbrística ainda era limitada nas trilhas de jogos digitais. Matos e Brasil fazem uma comparação referente a este fato:

Se a chegada do som aos *games* teve como papel inicial a correspondência sonora de fatos visuais (uma bola de tênis de mesa rebatida por uma raquete, no caso de *Pong*), a música foi agregada à nova media, conforme visto na sessão anterior, particularmente como herança da tradição do cinema. No entanto, a música representou ainda maior desafio para todos os envolvidos em sua produção, sobretudo no aspecto geracional dos timbres. Enquanto a música para filmes foi reproduzida a partir de gravações, feitas em estúdios, de performances de músicos (e ainda segue essa tendência, apesar dos avanços tecnológicos estarem influenciando nesse panorama), as primeiras gerações de games tiveram que basear seus timbres em circuitos eletrônicos toscos para os padrões atuais, com resultados pífios em termos de qualidade, pelo menos se confrontados com o nível já alcançado pelo cinema na mesma época. (BRASIL, MATOS, 2016, pág. 6)

Apesar da dificuldade inicial, a trilha sonora de jogos digitais inteiramente realizada a partir de sons eletrônicos, acabou se desenvolvendo satisfatoriamente no ponto de vista timbrístico, criando verdadeiros “milagres sonoros” mesmo

utilizando tecnologia limitada. Exemplos de trilhas como as dos jogos *Donkey Kong Country* de David Wise e *Streets of Rage* de Yuzo Koshiro mostraram ao mundo que se podia fazer música de qualidade neste segmento. Esse foi o ponto de partida para um grande avanço de qualidade sonora nas trilhas de jogos, estreitando a barreira com a trilha sonora de cinema e abrindo possibilidades para novas trocas de elementos entre elas.



Figura 22 - *Donkey Kong Country* (1994) e *Streets of Rage* (1990)

A partir desse momento, o cinema como um todo foi utilizado como instrumento de inspiração para as gerações de jogos futuras. Se formos então classificar as principais relações entre essas duas áreas ao longo dos anos, podemos descrever estes fatos resumidamente da seguinte maneira:

- Década de 1970/1980: compositores para trilhas sonoras de jogos digitais buscam imitar efeitos sonoros de filmes, dentro da limitação dos *chips* de áudio da época.
- Década de 1980/1990: compositores para trilhas sonoras de jogos digitais buscam na trilha sonora de cinema inspiração para criar uma imersão maior em sua narrativa. Aqui também começa o desenvolvimento das especificidades nos *video games* como, por exemplo, trilha sonora interativa.
- Década de 1990/2000: com as *cutscenes* implementadas em jogos digitais, o desenvolvimento de jogos com trilhas sonoras equiparáveis às de cinema passam a existir, assim como um desenvolvimento mais amplo das suas especificidades.

- Década de 2000/2010: a barreira entre cinema e jogos digitais é completamente quebrada, criando passagem contínua de troca de informações entre as áreas. Com a popularização das *cutsscenes*, vários jogos desenvolveram perfis semelhantes à de seriados de TV ou dos próprios filmes em si, abrindo espaço para profissionais da trilha sonora de cinema também visualizarem os jogos digitais como um campo de trabalho.

- Décadas futuras: com o aprimoramento do áudio *3d surround*, ligado ao fato de que os óculos de realidade virtual em jogos digitais estão cada vez mais comuns, é bastante propenso que os jogos digitais evoluam o ramo da trilha sonora para um novo patamar, superando pela primeira vez a indústria do áudio presente no cinema. Com este aprimoramento, é possível que em pouco tempo já vivenciemos novas formas de interação da música e efeitos sonoros para com o jogo e o jogador.

Após essa comparação histórica, torna-se claro que o cinema e os jogos digitais movimentaram recursos equiparáveis em termos artísticos, tecnológicos e financeiros. Referente ao áudio, essa comparação mostra que os jogos digitais já estão ultrapassando as conquistas do cinema em termos de sofisticação e inovação, pois a cada dia é mostrado uma interatividade nova da trilha sonora com o jogador ou um novo meio de se utilizar som e música nos jogos digitais:

Os *video games* nasceram em 1958, quando um cientista programou um osciloscópio para jogar um jogo interativo de tênis de mesa (Kent 2001, 18). Em contraste, os filmes têm uma história que pode traçar seu caminho de origem até 1832, com a invenção do primeiro dispositivo capaz de exibir imagens em movimento (Dirk 2012). A indústria de *video games* é 126 anos mais jovem que a indústria cinematográfica. No entanto, apesar de sua enorme vantagem inicial, a indústria cinematográfica agora está sendo comparada à indústria de jogos [...]. Publicações como *The Guardian* (Graham 2011) afirmaram que 'Os jogos estão ultrapassando os filmes em termos de sofisticação' e a *Entertainment Weekly* (Vary 2011) declarou: 'No total, os grandes filmes dos últimos anos raramente foram tão interessantes como os grandes *video games* dos últimos anos.' O fato de que nossa indústria percorreu um longo caminho em tão pouco tempo é uma indicação da rápida taxa de inovação e avanço. (PHILLIPS, 2014, pág. 12)

3.3 Comparações funcionais

Se nas comparações históricas foram apontadas majoritariamente pontos comuns entre ambas as áreas (ou um caminho evolutivo rumo à igualdade), quanto

às relacionamos funcionalmente, observamos uma quantidade significativa de especificidades. As especificidades relacionadas com a trilha sonora de jogos digitais foram abordadas no segundo capítulo desta dissertação. Diante disto, discutiremos agora alguns pontos que merecem uma comparação com o cinema. São eles:

- Reforço à dramaticidade / Imersão
- Ambientar e contextualizar os cenários / Narrativa
- Interatividade

3.3.1 Reforço à dramaticidade / imersão

- Relações:

O reforço à dramaticidade e imersão foi uma função amplamente utilizada pela trilha sonora do cinema desde seus primórdios, sendo posteriormente introduzidas nos consoles da segunda geração de jogos digitais, que já possuíam *chips* de áudio capazes de fazer trilhas musicais juntamente com efeitos sonoros. Emmanoel Martins Ferreira expõe essa relação:

De fato, uma das conquistas do uso do *3D* nos *games* foi justamente esta: uma maior liberdade de controle do movimento do personagem, o que antes era limitado a direções ortogonais. A trilha sonora atua de modo idêntico ao cinema, aumentando a imersão do espectador na história nos momentos de clímax. Tudo concorre para uma total identificação entre o usuário e o personagem. Depois de alguns minutos transcorridos, este passa a aceitar aquela realidade virtual como verdadeira, como se ele próprio estivesse presente de corpo e alma naquele ambiente. Balazs, referindo ao cinema hollywoodiano, afirma que este 'não apenas elimina a distância entre o espectador e a obra de arte, mas deliberadamente cria a ilusão, no espectador, de que ele está no interior da ação reproduzida no espaço ficcional do filme.' Esta assertiva pode ser aplicada aos games em primeira pessoa, tão próximos estão do cinema narrativo hollywoodiano. (FERREIRA, 2006, pág. 5)

Esta relação é encontrada na franquia *Tomb Raider*, onde tanto nos jogos digitais quanto nos filmes, a trilha sonora é utilizada para reforçar a dramaticidade e imergir o telespectador e jogador no que se passa naquele momento (*vídeo 62 e vídeo 63*).

- Especificidades:

Nos jogos digitais pode-se dizer que a imersão e o reforço à dramaticidade têm como objetivo alcançar uma simulação máxima do jogador como protagonista, eliminando a barreira entre ele e a tela. Novas maneiras para aprimorar este aspecto são pensadas a cada dia, destacando-se a invenção de novos controles ou a utilização de óculos de realidade virtual. No caso do cinema, essas características são elaboradas com o intuito de salientar para o telespectador todas as informações que o diretor do filme desejou transmitir.

Nota-se então que a função da trilha em ambos os casos é de aprimorar a conexão entre a história sendo contada e seu receptor, sendo a diferença relativa ao alcance imersivo pensado para o telespectador ou jogador. Dois exemplos que mostram essas especificidades de maneira clara estão presentes no jogo *God of War* (2018) e no filme *Interstellar* (2014).

No primeiro exemplo, a trilha sonora aumenta o ego do jogador, mostrando o quão forte e soberano ele está naquele momento na pele do deus da guerra. Já no segundo exemplo, a trilha sonora aumenta a tensão presente nas cenas, simulando o barulho de um relógio como se estivesse em uma contagem regressiva, dando ao telespectador a informação de que os personagens presentes no filme têm pouco tempo para resolver o problema apresentado (*vídeo 64* e *vídeo 65*).

3.3.2 Ambientar e contextualizar o cenário / narrativa

- Relações:

Este fator teve seu principal uso no cinema, sendo introduzido, apenas tempos mais tarde, também nos jogos digitais. A ambientação e contextualização de cenários propõe uma relação direta com a narrativa. A trilha musical, juntamente com os efeitos sonoros, exerce uma forte função de auxílio neste patamar. De acordo com Villaça,

Os ruídos, sons incidentais, timbres, arranjos e gêneros musicais, dentro de um filme, podem contribuir para a contextualização histórica (ex: sons de carruagens e valsas, identificando a época) ou podem subverter essa contextualização (*rock* usado na trilha sonora de um filme ambientado na *Belle Époque*; fusões e colagens sonoras). (VILLAÇA, 2013, pág. 13)

Villaça então afirma três pontos importantes a respeito da interação imagem-áudio para a integração da narrativa:

- A narrativa musical pode ser um contraponto à narrativa visual, convertendo-se em um poderoso recurso narrativo;
- A trilha pode, inclusive, “perturbar”, inverter o sentido aparente da imagem (Ex: uma cena de amor com trilha musical escrachada, na forma de paródia);
- A trilha pode se converter, ela mesma, em um “personagem” da trama. (VILLAÇA, 2013, pág. 18)

Apesar da existência de especificidades em cada uma das áreas, de maneira geral, as técnicas descritas por Villaça são aplicáveis na trilha sonora de jogos digitais e cinema. Nas *cutscenes* dos jogos digitais, há uma utilização da trilha sonora bastante semelhante às empregadas em uma cena fílmica. Essas características podem ser vistas no jogo *Xenoblade Chronicles 2* (2017) e no filme *The Lord of the Rings: The Return of the King* (2003). Em ambos os casos, a trilha sonora enfatiza o que está sendo apresentado aos personagens, trazendo ao jogador e telespectador a contextualização emocional do que se passa (*vídeo 66 e vídeo 67*).

- Especificidades:

Enquanto nos filmes a contextualização do cenário juntamente com a narrativa ocorre em prol de construir uma cena fixa, nos jogos digitais, quando se está em modo *gameplay*, esta contextualização ocorre de forma variada. Se, no caso do cinema, o objetivo principal está em auxiliar o telespectador a entender melhor o decorrer da cena, no caso dos jogos digitais, o principal objetivo da trilha sonora está em direcionar o jogador para o *gameplay* correto, auxiliando-o em seu posicionamento referente ao contexto proposto pela narrativa e cenário em que está presente:

Ao contrário do que acontece com os filmes, os objetos sonoros dos videogames relacionam-se dinamicamente entre si no ambiente de jogo, influenciando e sendo influenciados pelas ações do jogador. Durante a sessão, o jogador vai recebendo informações sonoras que lhe permitirão reconhecer elementos de jogabilidade e ter acesso a dados referentes a: aproximação de objetos; mudanças de cena; movimentos e sensações vividas pela personagem; confirmações de configurações; alterações de estado. A interpretação destes dados poderá condicionar a forma como o jogador irá atuar (GAIO, 2013, pág. 7)

Este aspecto demonstra como a interatividade da trilha sonora nos jogos digitais pode agir diretamente sobre a narrativa e contextualização de cenário. Esta

diferença entre cinema e jogos pode ser melhor percebida através dos exemplos apresentados a seguir.

No filme *After Life* (2009), vídeo 68, a trilha musical, juntamente com os efeitos sonoros, é construída de forma que o telespectador visualize um simples corredor de escola como um lugar bem mais assustador, contextualizando assim o cenário. Já no jogo *The Evil Within* (2014), vídeo 69, a trilha musical auxilia no *gameplay*, mostrando ao jogador que sempre quando este ouvir um determinado tema musical, ele vai encontrar um ponto de descanso para poder trocar suas moedas por itens valiosos. De certa forma, a técnica de *leitmotiv* ajuda a sugerir diferentes significados ao jogador durante a jogatina. Assim, a trilha sonora não só caracteriza o cenário, como também auxilia na descrição da narrativa, sem a necessidade de adicionar outro tipo de direcionamento.

3.3.3 Interatividade

A trilha sonora interativa representa o grande diferencial que atualmente separa a funcionalidade sonora deste segmento em relação ao cinema. O autor Luiz Fernando Valente Roveran reforça:

Sendo o *videogame* um sistema sujeito à ação do jogador, devemos tratá-lo como uma mídia repleta de particularidades. Seu maior diferencial em relação ao cinema, por exemplo, baseia-se na existência, justamente, da interação entre o usuário, o sistema de jogo e o ciberespaço projetado na tela. (ROVERAN, 2017, pág. 17)

Desde seu nascimento com o *iMUSE*, a cada ano vem sendo desenvolvidas novas maneiras de se pensar trilha sonora interativa, deixando claro que este será o futuro do áudio nos jogos digitais. No segundo capítulo desta dissertação, foram detalhados vários pontos peculiares da trilha sonora de jogos digitais. No entanto é possível também encontrar algumas semelhanças com a trilha sonora de cinema.

- Relações:

O primeiro ponto a ser destacado é o *surround*, no qual o cinema foi pioneiro. Através desta tecnologia, puderam ser criadas situações em que o telespectador interagisse com pontos específicos do que é mostrado em tela. Os filmes de terror utilizam frequentemente essa técnica. Através do *surround* de áudio 3d, a atenção

do telespectador pode ser direcionada para um determinado local, objeto, ou personagem, sem a necessidade de haver uma focalização da câmera. Este fator diminui significativamente a barreira que o cinema tem sobre o direcionamento de ambientes, já que a estória se passa inteiramente em uma única tela e esta não pode ser movimentada pelo telespectador (como nos jogos). O vídeo 70 (produzido e publicado por *CsyMusic*) demonstra tais características na prática e, como apresentado no segundo capítulo dessa dissertação, essa utilização é semelhante à realizada nos jogos digitais.

Outro ponto de relação direta entre o uso de interatividade na trilha sonora dos jogos e cinema é quando a música interage com o telespectador, seja para auxiliar na sua compreensão, seja para a quebra da quarta parede⁴⁶, ou até mesmo para omitir dele algum fator presente no filme. A animação *Phineas and Ferb* (2007 a 2015) possui vários momentos onde a trilha sonora é utilizada como fator de quebra da quarta parede (vídeo 71, vídeo 72, vídeo 73, vídeo 74, e vídeo 75).

A interação personagem-música é outra forma de interatividade comum em filmes, principalmente nos musicais. O filme *La La Land* (2017) é um bom exemplo. Existe uma sincronia precisa entre os movimentos dos personagens com a parte musical (vídeo 76). Tal procedimento é semelhantemente ao realizado no jogo *New Super Mario Bros* (apresentado no segundo capítulo desta dissertação), onde os inimigos de Mario interagem com a trilha musical em forma de dança sincronizada.

Por fim é importante ressaltar que tanto a interatividade da trilha sonora referente ao sequenciamento horizontal quanto ao de camadas verticais (ambas descritas no segundo capítulo) estão, ainda que de forma mais modesta, presentes também no cinema.

Apesar do telespectador não ter influência na mudança do sequenciamento horizontal e no uso de camadas verticais, a interação nos filmes é executada pelo personagem do enredo, que exerce ações que resultam na mudança direta da música presente na cena. Exemplificando este fato, podemos citar uma cena do filme *Titanic* (1997), no qual é executado o tema principal do filme com pouca

⁴⁶ “A Quarta Parede é uma parede imaginária situada na frente do palco do teatro, através da qual a plateia assiste passiva à ação do mundo encenado. O ato de quebrar a quarta parede [...] refere-se a uma personagem dirigindo a sua atenção para a plateia, ou tomando conhecimento de que as personagens e ações não são reais. O efeito causado é que a plateia se lembra de que está vendo ficção e isso pode eliminar a suspensão de descrença.” Disponível em: <http://www.central42.com.br/novo/quebrar-quarta-parede/>

instrumentação. No decorrer da cena, a personagem principal faz uma ação inesperada, alertando (ao pular do bote salva-vidas) não só os personagens do enredo como também os próprios telespectadores. Neste momento, o compositor James Horner criou um efeito de camadas verticais na música, mantendo o tema que já estava sendo executado, porém adensando sua orquestração (*vídeo 77*).

3.4 Comparações composicionais

Os elementos composicionais básicos que um compositor de trilhas sonoras tem em mãos ao iniciar seu trabalho são, em sua maioria, o tempo (Ritmo, andamento), a altura (melodia, harmonia, contraponto), a dinâmica (variação de intensidade), o timbre (“cor” do som), a forma (organização das frases) e a mixagem (pós-produção do todo).

Sendo assim, a questão foco deste subcapítulo está em torno das seguintes questões: Como funciona o uso e manipulação destes elementos composicionais na trilha musical de jogos digitais e cinema? E se tratando de especificidades de cada área, o que pode ser estabelecido?

3.4.1 Comparações nas técnicas composicionais

As técnicas composicionais utilizadas pelos compositores ao criar música para cinema ou jogos digitais são como “cartas na manga de um mágico”. Através destas, o compositor pode surpreender, individualizar, manter foco e direcionar as funções para sua trilha.

Como já discutido, algumas dessas técnicas são efetivas nos jogos e no cinema, outras possuem especificidades. Considerando esse aspecto, aqui será realizada uma organização de técnicas tomando esse critério como referência.

3.4.1.1 Relações

- Tema e variação:

Esta técnica composicional que resulta da elaboração de um tema e posteriormente na sua repetição com alterações, tem por função principal gerar diversidade e desenvolvimento a uma ideia musical pré-estabelecida, sendo utilizada

como recurso para causar surpresa ao ouvinte, evitando o problema de monotonia e repetição demasiada da trilha musical. Esta técnica é amplamente utilizada tanto em jogos digitais quanto no cinema.

Winifred Phillips compara sua utilização nas duas áreas. Segundo a autora,

Essa prática não distingue particularmente o trabalho dos compositores de jogos digitais para com os compositores de cinema e televisão. No entanto, nos jogos digitais, costumamos usar a técnica tema e variação para transmitir mensagens ao jogador. Certos temas musicais podem ser usados para informar ao jogador que eles estão alcançando resultados de sucesso ou que chegaram a um destino desejado. Outro fator distintivo do uso do tema e variação nos jogos pode ser encontrado em seu uso dentro de *loops*, aumentando a sensação de diversidade musical dentro de uma faixa e facilitando a sensação de repetitividade quando a faixa se repete. (PHILLIPS, 2014, pág. 31)

Sendo assim, é correto afirmar que o conhecimento e utilização da técnica composicional de tema e variação, pode ser um caminho seguro para obter certos resultados. Tal afirmação é corroborada por Collins (2008). De acordo com a autora,

Existem várias abordagens à variação musical que garantem que uma composição tenha uma vida útil mais longa e possa ser mais responsiva ao jogador e à narrativa / imagem. Um compositor poderia compor centenas de variações para as sugestões, ou ele poderia introduzir alguma variabilidade usando a mesma música como, por exemplo, qualquer uma das dez seguintes abordagens potenciais:

1. Andamento variável
 2. altura variável
 3. ritmo / métrica variável
 4. Volume / dinâmica variável
 5. timbres variáveis
 6. Melodias variáveis (geração algorítmica)
 7. Harmonia variável (arranjos de acordes, tonalidades ou modos)
 8. Mixagem variável
 9. Forma variável (forma aberta)
 10. Forma variável (música baseada em parâmetros de ramificação)
- (COLLINS, 2008, pág. 148)

- Leitmotiv:

É utilizado no cinema e nos jogos digitais com a função de caracterizar um personagem, lugar, estado de espírito ou situação através da música, obtendo os mesmos resultados em ambos os casos.

Diversos jogos fizeram ampla utilização do *leitmotiv* e do tema e variação em suas trilhas musicais. Roveran destaca a importância desses elementos na trilha do jogo *Chrono Cross* (1999):

Falamos tanto do tema e variações quanto do *Leitmotiv*, pois estes conceitos musicais são fundamentais na obra de Mitsuda para *Chrono Cross*. Tratando-se de um game no qual o jogador transita entre duas dimensões com características geográficas iguais, surgem duas competências muito importantes à música: 1. Auxiliar na diferenciação entre os dois mundos apresentados no título; 2. Situar e caracterizar cada lugar destes mundos de acordo com seu momento na história contada pelo game. (ROVERAN, 2013, pág. 11)

- Idée fixe:

O mesmo critério do *leitmotiv* se aplica aqui. A técnica composicional de *idée fixe* introduz uma forma mais constante do que o *leitmotiv*, fixando através de um tema musical característico um impacto maior sobre algum fator do filme ou jogo, e conseqüentemente implantando uma ideia fixa na percepção do telespectador (no caso do cinema) e do jogador (no caso dos jogos digitais). Ou seja, o diferencial marcante do *idée fixe* sobre o *leitmotiv* é justamente o fato de que este é mais persistente e ocorrente. Ainda sobre esta técnica composicional, de acordo com Phillips:

O *leitmotiv* e o *idée fixe* possuem um enorme poder de comunicação simbólica. Esses temas musicais quando usados em *video games* podem ser empolgantes, divertidos e profundamente memoráveis. De fato, a contínua popularidade das bandas *covers* com temática em música de jogos é um testemunho do amor que os jogadores sentem por suas melodias de jogos favoritos. Usando uma linguagem simbólica, os temas se comunicam de forma eloquente e dão aos compositores do jogo uma voz com a qual fala diretamente com o jogador. Esta voz torna-se uma importante ferramenta para o compositor de jogos e uma das maneiras mais poderosas de expressar nossa arte e nossa paixão. (PHILLIPS, 2014, pág. 70)

- Caracterização temática sobre etnia:

Baseado na utilização de sistemas musicais originários da região onde o filme/jogo é ambientado, este recurso é um dos mais empregados pelos compositores na criação de trilhas. Sendo assim, filmes ou jogos que se passam na China utilizam a escala pentatônica tradicional chinesa, já os que se passam na Espanha utilizam a escala flamenca espanhola, por exemplo.

O mesmo também pode ocorrer com escalas tradicionais de determinadas épocas. A escala dórica ou a escala cigana menor tornaram-se bastante comuns para situar a trilha musical em épocas antigas da humanidade. Apesar da utilização deste procedimento ser mais comum no cinema, ele também foi adotado nos jogos digitais.

3.4.1.2 Especificidades

- *Loop*:

Apesar do *loop* também ser uma técnica composicional funcional na trilha sonora de cinema, seu uso é mais frequente nos jogos digitais. Isso deve-se a dois fatores cruciais (já abordados nesta dissertação).

Primeiramente, a falta de espaço interno nas primeiras gerações de consoles, tornando o *loop* apropriado por gerar arquivos de áudio menores. Quando as novas gerações acabaram com essas limitações de espaço, o *loop* já estava tão consolidado como característica nas músicas de jogos que acabou sendo mantido.

O segundo fator determinante é a não linearidade dos jogos digitais. Uma parte específica pode ser concluída em cinco minutos ou uma hora, dependendo das habilidades motoras e de raciocínio do jogador. Isso faz com que muitos estágios nos jogos tenham a obrigatoriedade de apresentar sua trilha musical em *loop*, ou *loop* com variações.

Quanto à utilização desta técnica composicional na trilha sonora para jogos digitais, Winifred Phillips faz várias recomendações para uma aplicação bem-sucedida:

Uma composição em *loop* deve terminar da mesma forma que começou. [...] A junção entre o final do *loop* e o retorno ao seu início pode ser referida como seu ponto de *loop*. Há várias maneiras de tornar um ponto de *loop* musicalmente satisfatório e funcional [...]:

- *Vamp*
- Formato de pergunta e resposta
- Frase idêntica
- Progressão interrompida
- Ponto de *loop* excitante (PHILLIPS, 2014, pág. 151)

Estes são sintetizados da seguinte forma pela a autora:

Vamp: Nesta técnica, nós construímos uma peça em *loop* de forma que ela comece com uma seção que repete algum padrão rítmico ou de acordes, [...] como um fundo musical que se repete conforme necessário. (PHILLIPS, 2014, pág. 151)

Formato de pergunta e resposta: [...] “pergunta” é um termo usado para identificar a primeira metade de uma passagem melódica [...]. A “resposta” é a segunda metade da passagem, fornecendo resolução para a primeira metade e uma sensação de fechamento para a frase melódica. (PHILLIPS, 2014, pág. 152)

Frase idêntica: Na composição musical, às vezes é muito desejável repetir uma frase melódica duas vezes para ênfase. (PHILLIPS, 2014, pág. 153)

Progressão Interrompida: Na progressão interrompida, uma série de acordes é cortada no meio. A primeira metade da progressão termina a peça e a segunda metade começa. [...] A progressão que inicia a peça parecerá introdutória quando indicada pela primeira vez, mas se unirá logicamente à série de acordes no final do *loop*. (PHILLIPS, 2014, pág. 153)

Ponto de *loop* excitante: Usando uma construção dramática no final do *loop*, podemos criar uma sensação de antecipação [...]. A teatralidade de uma possível abertura explosiva no início da faixa [...] preparará o ouvinte para a erupção musical que se aproxima, que ocorrerá quando o *loop* retornar ao início. (PHILLIPS, 2014, pág. 154)

- Stinger:

O *stinger* é uma pequena ideia musical que se refere a uma ação específica. Semelhante ao que fora citado anteriormente a respeito do *loop*, esta técnica composicional também se encontra exemplificada tanto nos jogos digitais quanto no cinema, mas sua utilização é bem mais abrangente neste primeiro segmento.

Desde os primórdios dos jogos digitais, houve uma necessidade de utilizar da trilha musical e dos efeitos sonoros para tematizar itens, movimentos e transições, pois não haviam diálogos textuais. Assim, parte da narrativa presente no *gameplay* vinha através da trilha sonora.

Posteriormente, mesmo após a expansão da qualidade do áudio e a inclusão de falas no enredo, muitos jogos, como *The Legend of Zelda* e *Final Fantasy*, continuaram com a utilização do *stinger*, transformando-o também em um fator característico da trilha sonora deste segmento.

Como nos *loops*, Winifred Phillips também trata esta técnica composicional dividindo-a em subpontos classificatórios:

Stinger de vitória: ele rapidamente anuncia que o jogador alcançou algo especial. (PHILLIPS, 2014, pág. 160)

Stinger de derrota / morte: [...] é uma curta faixa musical que é desencadeada quando o jogador falha num desafio do jogo. (PHILLIPS, 2014, pág. 161)

Stinger de transição: Usado para facilitar o jogador a transitar de uma mecânica do jogo para outra. (PHILLIPS, 2014, pág. 162)

Stinger de dica: O *stinger* de dica é qualquer tema musical curto destinado a alertar o jogador para um elemento de jogabilidade que requer atenção. (PHILLIPS, 2014, pág. 162)

Stinger de prêmio: O *stinger* de prêmio pode ser considerado como um *stinger* de vitória em menor escala, por conta da descoberta de um prêmio

ser também uma realização que os jogadores considerarão com satisfação. (PHILLIPS, 2014, pág. 163)

Por fim a autora faz uma exemplificação da utilização desta técnica composicional nas trilhas sonoras dos jogos digitais:

Como um estudo de caso prático do uso de *stingers*, não encontramos melhor exemplo do que a trilha sonora de Jason Graves para o jogo *Dead Space* da *Electronic Arts*, um híbrido *survival horror / shooter*⁴⁷. [...] O jogo inclui uma coleção de mais de cem *stingers* curtos compostos de impactos orquestrais assustadores, e *clusters* cromáticos abaladores. O resultado deste sistema baseado em *stinger* é uma trilha musical que pode saltar das sombras e gritar “*Boo!*” A qualquer momento de uma forma completamente imprevisível. (PHILLIPS, 2014, pág. 163)

- Uso de programação por compositores:

Aqui vemos uma aplicação direta à trilha sonora de jogos digitais, pois, devido à utilização de *chips* de som nos primeiros consoles, elas eram elaboradas através de um sistema de programação.

A maioria dos compositores naquela época não tinham domínio sobre esta área, necessitando de um profissional para reestruturar a partitura musical para esta linguagem. Vale ressaltar que compositores como David Wise e Yuzo Koshiro faziam suas próprias programações, conseguindo extrair uma qualidade timbrística maior dos *chips* de áudio. No entanto, nota-se que, apesar das exceções, mesmo na era pós *chips*, a divisão entre programadores do áudio e compositores ainda se faz recorrente:

Atualmente, o trabalho de incorporar o som no jogo é restrito aos programadores que comumente não tem nenhum envolvimento com a construção do som em si. Há uma separação clara entre a função de programação e composição. (BARRETO, 2013, pág. 3)

Nos dias atuais, a programação nas trilhas sonoras de jogos digitais se faz através dos chamados *middleware*⁴⁸, que funciona como uma ponte entre o trabalho de programação e composição. Por mérito do *middleware*, a troca de informações

⁴⁷ Estilo de *gameplay* em jogos digitais, no qual o primeiro se remete à sobrevivência em um enredo de terror, e o segundo se remete a um jogo no qual o objetivo principal é acertar alvos, geralmente com uma arma de fogo, mas podendo eventualmente ser através de outros meios.

⁴⁸ O *middleware* (quando este é referente ao trabalho de áudio nos jogos digitais) é um *software* criado para aproximar o trabalho do programador ao do compositor de trilhas musicais e *designer* de efeitos sonoros. Este cria uma ponte entre o material trabalhado por ambas as partes, facilitando assim o processo de junção delas no trabalho final.

entre compositor e programador é facilitada, proporcionando uma qualidade maior ao produto final.

- Mickeymousing:

Esta técnica composicional, já citada anteriormente, tem por função parear os movimentos dos personagens com a trilha musical, reforçando o entendimento das ações que se sucedem, destacando sua função de entretenimento e dando beleza à atuação. Apesar da possibilidade de utilização nos jogos digitais (principalmente se tratando a respeito das *cutsscenes*), o *mickeymousing* é uma técnica composicional que não só foi primordial no cinema, como se popularizou e tem nele grande aplicação até os dias atuais, principalmente se tratando de animações em desenho, que foi inclusive de onde resultou sua nomenclatura. Portanto será classificada como uma especificidade mais usual no cinema.

- Música Generativa:

Esta técnica composicional quando aplicada à trilha musical em jogos digitais, tem por finalidade a combinação de temas em ordem não determinada para se formar uma composição. Tal combinação pode ocorrer entre temas relacionados, mas também pode existir entre temas discrepantes, criando um contraste impactante. Segundo Winifred Phillips:

A filosofia central da música generativa baseia-se na ideia de indeterminação - a introdução do acaso no desdobramento de uma composição e a aleatorização do conteúdo musical com o propósito de tornar algo que é constantemente único. (PHILLIPS, 2014, pág. 188)

Apesar desta técnica ter sua utilização primordial na música de concerto, sua funcionalidade para criar ambiências distintas de forma arbitrária chamou muito a atenção dos compositores de trilhas musicais para jogos digitais, justamente pela imprevisibilidade do *gameplay*.

Outro aspecto que contribuiu para sua popularização foi o fato de arquivos com músicas geradas de maneira aleatória ocuparem menos espaço em disco, proporcionando ao compositor a possibilidade de desenvolver uma trilha musical mais extensa em uma época que isso não era possível mediante à limitação de memória dos consoles:

Times of Lore (Martin Galway, *Microprose*, 1988) usou uma seleção de solos de guitarra que foram repetidos aleatoriamente durante a duração de onze minutos da música. Desta forma, as dez canções do jogo (mais de trinta minutos de música) poderiam ter apenas 923 *bytes*. [...] O programador / músico Peter Langston projetou uma série de sequências de *jazz* e uma linha de baixo padrão. A linha melódica foi improvisada (algoritmicamente variada) pelo computador. (COLLINS, 2008, pág. 36)

Sendo assim a música generativa acabou sendo uma técnica bastante utilizada nos jogos digitais, sendo considerada, portanto, uma especificidade da trilha sonora nos jogos digitais.

- Composição linear:

Este estilo composicional é visto por muitos como uma especificidade do cinema, no entanto, quando observamos de maneira mais profunda, percebemos que também está presente nos jogos digitais desde seus primórdios, a diferença é sua forma de aplicação. No entanto é fato que tal estilo composicional não pode ser aplicado da mesma forma em ambas as áreas, ou seja, cada área tem sua especificidade quando aplicada. Winifred Phillips denomina o uso da composição linear em jogos digitais como “*one-shot*”:

As trilhas musicais “*One-shot*” quando acionadas, reproduz-se somente uma vez e depois terminam. Por causa disso, elas podem ser vistas compartilhando muito em comum com a música escrita para outros campos (como cinema e televisão). No entanto, compor uma faixa linear única para um *video game* pode ser significativamente diferente da composição para outras mídias. (PHILLIPS, 2014, pág. 163)

Em seguida a autora apresenta as subclassificações da técnica *one-shot* (que tem como proposta composições com começo, meio e fim fixos), e suas determinadas utilizações em trilhas musicais de jogos digitais:

One-shot durante a jogatina: Esta é uma trilha musical que será acionada durante o jogo, mas não será repetida. [...] deve ser escrita para acomodar qualquer atividade que possa ocorrer enquanto a música estiver tocando. [...] o compositor deve permanecer consciente do vácuo resultante que será criado pelo final da trilha musical em *one-shot* e estruturar a finalização para diminuir gradualmente de modo que ela se misture na atmosfera geral. (PHILLIPS, 2014, pág. 164)

Cinematics e *cutscenes*: [...] são muito semelhantes às cenas de um filme ou programa de televisão e, portanto, nos oferecem a chance de compor de uma maneira mais convencional. (PHILLIPS, 2014, pág. 164)

Eventos com *script*: Estes são momentos durante o jogo em que ocorre um evento especial e pré-arranjado. [...] a natureza teatral de um evento roteirizado pode nos permitir empregar algumas técnicas de composição de filmes que são difíceis de usar em outros lugares, como construções climáticas e paradas repentinas. (PHILLIPS, 2014, pág. 164)

3.5 Comparações de instrumentação

O ponto de partida para a discussão deste assunto se dá principalmente através dos tipos de instrumentação utilizados em cada uma das áreas. Faremos então uma breve comparação dos principais estilos timbrísticos usados em trilhas, apontando quais deles são comuns tanto nos filmes quanto nos jogos, e quais possuem exclusividade ou tendem a ser utilizados em apenas uma das áreas.

3.5.1 Comparações entre organizações instrumentais / timbrísticas

- Orquestra:

Pode-se dizer que esta organização instrumental é, até os dias atuais, a mais presente em trilhas musicais de forma geral. É uma das principais heranças da ópera e está nos filmes desde que a gravação do áudio foi aprimorada para um canal separado, proporcionando assim sua utilização de forma satisfatória.

Nos jogos digitais, como já foi exemplificado, tal utilização só esteve presente a partir da quinta geração de consoles, quando se tornou comum, ainda que com uma certa restrição, a utilização de sons gravados. Vale ressaltar que desde os primórdios deste segmento, quando as trilhas sonoras ainda eram produzidas a partir de *chips* osciladores de ondas limitadas, a ideia de se ter um timbre imitando o orquestral já era bastante idealizado pelos compositores e programadores da época. Jogos como *Final Fantasy VI* e *The Legend of Zelda: A Link to the Past* (vídeo 78) exemplificam essa tentativa.

Por conta destes fatos apontados, pode-se afirmar que esta organização instrumental está presente em ambas as áreas, portanto, considerada como relação.

- Eletrônico:

Apenas atrás da orquestra, a utilização dos sons eletrônicos tem sido a mais usual entre trilhas sonoras, tanto nos jogos quanto nos filmes. A especificidade se dá apenas pela sua ordem cronológica de utilização. Nos jogos digitais está presente

desde seus primórdios, enquanto que no cinema, por questões tecnológicas, só ocorreu tempos depois de sua criação.

Este estilo timbrístico é, portanto, plenamente utilizado em ambas as áreas, podendo ser inclusive aplicado da mesma forma, já que os consoles atuais não utilizam mais *chips* osciladores de onda específicos, mas sim sons gravados, proporcionando a utilização de sintetizadores mais avançados.

- Composição mista:

Este estilo de organização timbrística, apesar de já ter sido utilizado em trilhas mais antigas, tem uma aplicabilidade maior nos dias atuais. Depois do ápice do uso de orquestra e posteriormente do uso de sons eletrônicos, a combinação destes vem se tornando cada vez mais comum, tanto nos jogos digitais quanto no cinema.

O compositor Hans Zimmer adota este estilo em sua trilha sonora do filme *Batman: The Dark Knight* (2008). Uma abordagem semelhante é realizada pelo compositor Christopher Drake no jogo *Batman: Arkham Origins* (2013) (*vídeo 79* e *vídeo 80*).

- Banda popular:

Apesar deste tipo de agrupamento instrumental estar mais presente no cinema do que nos jogos digitais (pelo fato de funcionar de maneira mais adequada em trilhas sonoras lineares com começo, meio e fim), é possível (em alguns casos) também ser aplicada nos jogos digitais. Um ponto marcante da utilização deste tipo de organização timbrística neste segmento está presente nos jogos de música, como os já exemplificados no segundo capítulo (*Guitar Hero* e *Rock Band*), no qual o jogador utiliza de controles em formato de instrumentos musicais para poder interagir com a música (*vídeo 81* e *vídeo 82*).

Devido à sua linearidade, as *cutscenes* são outro ponto marcante para a utilização de bandas populares em trilhas musicais de jogos. No entanto, também é possível encontrar a utilização deste estilo timbrístico em *gameplays* não lineares, no qual a música soaria em forma de *loop*. Jogos como *Sonic Adventure 2* (2001) e *Tony Hawk's Pro Skater* (1999) fazem essa utilização (*vídeo 83* e *vídeo 84*).

- Chiptune:

O *chiptune* ou *chipmusic*, é algo que vem dos jogos digitais, tendo sua essência timbrística proveniente dos *chips* de áudio presentes principalmente nos consoles de terceira e quarta geração. Apesar de existir alguma usabilidade deste timbre na trilha musical de cinema, o fato é tão raro que se limita a cenas que ocorram analogias ao *video game* em si, não tendo, portanto, uma função independente.

O *chiptune* na trilha sonora de jogos digitais está basicamente dividido em dois pontos: Primeiramente, como resultado da prática na época em que os *chips* de áudio eram a única opção para áudio em jogos digitais. Um exemplo claro desta utilização está presente no jogo *Contra* (1987) publicado pela *Konami* (vídeo 85). Posteriormente, no período pós *chips* de áudio, os compositores utilizaram o timbre característico do áudio proporcionado pelos *chips* para referenciar nostalgicamente a ideia sonora presente nos jogos digitais de época. Esta ideia está exemplificada no jogo *Undertale* (2015) publicado por Toby Fox (vídeo 86).

3.5.2 Comparações temáticas:

Outro fator importante para as comparações de instrumentação entre a trilha sonora de jogos digitais e de cinema são os temas. A variedade temática existente em ambas as áreas propiciou a grande variedade de funções das trilhas de forma geral.

Neste subtópico os principais temas de jogos digitais da atualidade serão apresentados, descritos e exemplificados. Posteriormente, esses temas serão comparados com o cinema, a fim de apresentar possíveis relações.

- Trilha sonora para *shooter game*:

Shooter games são jogos digitais nos quais o personagem controlado pelo jogador carrega algum tipo de armamento. Estes jogos, na maioria das vezes, têm visão em primeira pessoa, se passam em cenários de guerra e se baseiam em filmes com temática similar. Sendo assim a sua trilha sonora sofre a mesma influência. Temas misturando música orquestral com *rock* pesado são usuais tanto nos jogos com este estilo temático quanto no estilo de filme citado. Winifred Phillips faz uma descrição dessas trilhas:

Estudando os estilos musicais que caracterizam as trilhas musicais dos *shooter games* recentes, notamos uma inclinação muito forte para as guitarras e baterias de *rock* combinados com o drama épico da orquestra “Elite”⁴⁹. [...] Às vezes essas partituras incorporam elementos corais que evocam fervor religioso (no caso da série *Halo*, essa qualidade religiosa é evidente, já que o coro consiste de um conjunto de homens cantando em um estilo fortemente evocativo de monges gregorianos). (PHILLIPS, 2014, pág. 80)

- Trilha sonora para jogo de plataforma:

Jogos digitais de plataforma estão presentes desde a segunda geração de consoles e persistem até os dias atuais como um estilo temático bastante popular. Resumem-se basicamente em controlar um personagem que corre, pula, passa por obstáculos e enfrenta inimigos para chegar ao objetivo, conseguindo no final uma pontuação ou premiação. Esse estilo tem inspiração no cinema de animação, sendo que muitos dos jogos de plataforma também tiveram uma versão em desenho animado. Por conta disso, a trilha desses jogos é semelhante à música presente no cinema de animação e vice-versa. Como este segmento tem uma temática muito variada, existe a necessidade que a trilha musical seja eclética. De acordo com Phillips,

Dos sintetizadores retrô de 8 *bits* de *FEZ*, às músicas borbulhantes e jazzísticas de *Rayman Origins*, aos ritmos dançantes de *Bionic Commando: Rearmed*, ao *rock* arrojado de *Outland*, os jogos de plataformas têm algo a oferecer de todos os gêneros musicais. [...] Criar trilhas musicais para um jogo de plataforma oferece ao compositor de jogos muitas oportunidades de se aprofundar artisticamente e experimentar coisas novas. (PHILLIPS, 2014, pág. 81)

- Trilha sonora para jogo de aventura:

Devido à limitação de *hardware*, existia uma grande diferença entre os primeiros jogos deste estilo com os filmes de aventura que os inspiraram. No entanto, apesar das diferenças timbrísticas, as trilhas desses jogos já imitavam em muitos pontos as realizadas nos filmes.

Com o tempo, a evolução nos jogos digitais equiparou as duas áreas, acentuando ainda mais suas relações, principalmente na trilha musical, que perdera completamente a barreira timbrística de outrora. Assim filmes como *The Lord of the*

⁴⁹ A autora se refere como “orquestra elite” ao conceito de uma orquestra completa, com coros, percussão, cordas, metais, madeiras, e instrumentos adicionais.

Rings e *Harry Potter*, que também viraram jogos, puderam compartilhar as mesmas gravações da trilha musical.

- Trilha sonora para *Role Playing Game*:

Jogos digitais de *RPG* são baseados na evolução do personagem ao decorrer da jogatina, característica herdada dos jogos de *RPG* de mesa. Apesar de seu foco inicial ser voltado para enredos fantasiosos, envolvendo espadas, magos, elfos e castelos, outras ambientações, com temáticas atuais ou futurísticas, vem se tornando cada vez mais comuns na indústria dos jogos.

Este fator faz com que suas trilhas se tornem mais ecléticas, possuindo um estilo característico de acordo com a ambientação escolhida. De acordo com Winifred Phillips,

Tanto os *RPGs* ocidentais quanto os orientais atraem o "Conquistador"⁵⁰, que tem o desafio de completar todos os objetivos do jogo e também prefere os estilos musicais de orquestra *Elite* e *Rock*. Mas o *RPG* Ocidental atrairá adicionalmente o "Organizador", que gosta do jogo orientado por quebra-cabeças, enquanto o *RPG* Oriental terá adicionado apelo ao "Participante", que simpatiza com os personagens e gosta de trabalhar com eles para alcançar objetivos. Pode ser por essa razão que nos *RPGs* ocidentais, encontramos tantas vezes a música que tanto "Conquistadores" quanto "Organizadores" apreciam: Composições orquestrais trovejantes [...] às vezes pontuados por alguns elementos do *rock*. Em contraste, os *RPGs* do nordeste da Ásia irão alternar trilhas musicais de orquestra e *rock* com estilos como *techno* [...]. (PHILLIPS, 2014, pág. 83)

Apesar desse ecletismo, existe um ponto comum nas trilhas de *RPG*: a sua função de auxiliar na imersão, enfatizando o engrandecimento do personagem ou caracterizando a temática sobre uma etnia ou época específica, como já fora exemplificado anteriormente.

Comparando com o cinema, este estilo temático serviu de influência para filmes como *Dungeons & Dragons* (2000), no qual pode-se notar claramente a mesma utilização funcional da trilha sonora com um foco notável para a caracterização do personagem e reforço na ambientação.

- Trilha sonora para *Survival horror*:

⁵⁰ A autora faz uma organização dos diferentes tipos de jogadores nos jogos digitais, apontando-os de acordo com seu estilo de jogar (exemplo: "conquistador", "organizador", "participante").

Os filmes de terror são um dos temas mais abordados, com um número elevado de longas-metragens lançados. Os criadores dos jogos digitais de *survival horror* então “beberam na fonte” destes filmes. A trilha musical utilizada nos filmes e jogos andam sob o mesmo patamar. Orquestras com harmonias dissonantes e guitarras com distorções fortes possuem a função de causar tensão para o jogador ou telespectador:

[...] os estilos musicais mais prováveis de serem encontrados em jogos desse tipo são a orquestra Elite e *Rock* (especialmente em seu subgênero *Metal* agressivo). No entanto, alguns jogos de *survival horror* espalharam outros gêneros neste conjunto, incluindo algumas *Urban beats* (*Silent Hill: Shattered Memories*) e um pouco de *funk* somado à linha do contrabaixo (*Deadly Premonition*). (PHILLIPS, 204, pág. 83)

- Trilha sonora para jogos de corrida:

Este estilo temático existe nos jogos digitais de quatro formas principais: simuladores de corrida (ex: franquia *Forza*), ação em alta velocidade (ex: franquia *Need for Speed*), temas futuristas (ex: franquia *F-zero*) e temas “cartoonizados” (ex: franquia *Mario Kart*).

A trilha musical tem diferentes funções em cada caso. Nos simuladores a música é mais branda (para não atrapalhar a concentração). Nos jogos de ação em alta velocidade, a música é mais agitada. Nos jogos com temática futurista a música utiliza um maior número de recursos eletrônicos. Em temas cartoonizados, a música é mais casual.

Comparando com o cinema, existem duas semelhanças. Os filmes de ação com temáticas de corrida possuem semelhanças de ambientação, enredo, narrativa e trilha musical com os jogos de ação em alta velocidade. A mesma semelhança pode ser encontrada entre os filmes e jogos de corrida futurísticos, sendo que, nesta categoria, os filmes fazem várias referências aos jogos de *video game*. A franquia de filmes *Tron* é um exemplo disso.

- Trilha sonora para jogos simuladores de vida:

Este é um estilo de jogo que quase sempre requer músicas de fundo mais tranquilas, com movimentos delicados e sem se importar tanto com a narrativa:

As trilhas sonoras de jogos de simulação de vida apresentam muita variedade musical, com ênfase em uma energia positiva e amigável. Um

dos meus projetos, o *Sim Animals* da *Electronic Arts*, era um jogo de simulação de vida e, para esse projeto, optei por criar uma partitura orquestral delicadamente rítmica que enfatizava a corrente emocional sociável e leve, que é frequentemente encontrada nesses jogos. (PHILLIPS, 2014, pág. 86)

Podemos fazer uma relação das trilhas musicais desses jogos com as das séries de TV, como *The Big Bang Theory* (2007) ou *Friends* (1994), que mostram a vida de um grupo de amigos ou família, sem a necessidade de ter uma trilha sonora muito imersiva ou marcante.

- Trilha sonora para jogos de estratégia:

Jogos digitais de estratégia colocam o jogador no comando de uma guerra, construção, evolução de uma civilização e outros. O mais importante, independente do subtema, é deixar claro que o jogador está no comando de tudo.

As trilhas desses jogos necessitam de três aspectos importantes: auxiliar na concentração do jogador, proporcionar uma caracterização ao cenário e transmitir uma sensação eufórica de poder. Sobre os estilos timbrísticos dessas trilhas, Phillips afirma:

Os resultados do estudo de preferências musicais sugerem que o perfil deste tipo de jogador obteria a maior satisfação por uma trilha musical em forma de *rock* ou orquestra Elite, e é isso que esse gênero de jogo normalmente fornece. Da apocalíptica grandeza orquestral e coral de *Might and Magic Heroes VI* aos ritmos de *rock* e às cordas agitadas do *Supreme Commander 2*, a música dos jogos de estratégia se acomodou confortavelmente nos gostos musicais preferidos dos jogadores desta área. (PHILLIPS, 2014, pág. 86)

Numa comparação direta com o cinema, podemos notar que estas mesmas características da trilha musical apresentadas nos jogos digitais deste segmento, também estão presentes em filmes ou documentários, quando representando grandes batalhas em guerras. Filmes como *300* (2006), no qual relata a estratégia de defesa dos espartanos sobre a invasão persa, é um bom exemplo para demonstrar esta relação.

- Trilha sonora em puzzle games:

Apesar dos *puzzle games* já serem considerados por si só um estilo temático independente, esta categoria também pode ocorrer dentro de outros estilos como, por exemplo, nos jogos de aventura. Na franquia *Uncharted*, que é considerada de

aventura, o personagem precisa solucionar vários quebra-cabeças durante a jogatina. Esta junção entre quebra-cabeças e aventura ocorre também no cinema. Filmes de aventura, como a franquia *Indiana Jones*, trabalham igualmente com a resolução de enigmas.

Neste caso a trilha sonora precisa ser maleável, alternando bem entre o momento de concentração da resolução dos quebra-cabeças e os momentos de aventura. Neste sentido, tanto a trilha de jogos digitais quanto a de cinema trabalham de maneira semelhante.

- Trilha sonora em jogos de luta:

A trilha sonora deste estilo temático é inspirada nos filmes de luta das décadas de 1970 e 1980. A ideia aqui é passar a sensação de poder e força. No caso dos jogos digitais, este conceito faz com que o jogador se sinta poderoso. No caso do cinema essa sensação de poder é transmitida para o personagem principal, auxiliando que o telespectador perceba seu poder. A franquia de filmes *Rocky* e a franquia de jogos *Punch Out* são exemplos marcantes dessa temática, existindo uma extrema semelhança estilística entre suas trilhas musicais.

- Trilha sonora em *Stealth game*:

Stealth games fazem referência clara a filmes de agente secreto, tais como as franquias *007* e *Mission: Impossible*. Jogos dessa temática, como *Metal Gear* e *Splinter Cell*, possuem um enredo complexo. Este aspecto é considerado, juntamente com o *gameplay* furtivo, seu ponto forte. Suas tramas narrativas bem desenvolvidas fizeram com que franquias de jogos, como *Hitman*, ganhassem uma versão cinematográfica.

No caso da trilha musical, existem duas semelhanças. Em ambos os casos a trilha tem a função de dramatizar as cenas e o *gameplay* furtivo, para em seguida auxiliar na contextualização do enredo / narrativa.

A respeito das escolhas timbrísticas para jogos digitais neste estilo temático, Phillips então complementa:

No geral, a música de um *stealth game* parece transmitir uma sensação de suspense sombrio e determinado, que está de acordo com a natureza da jogatina furtiva. (PHILLIPS, 2014, pág. 89)

3.6 Junção dos jogos digitais com o cinema

Diante de todos os pontos até agora apresentados podemos perceber que os jogos digitais herdaram características importantes do cinema. Essas características foram posteriormente aprimoradas, desenvolvendo novas funcionalidades e tornando ainda mais rica a variedade de possibilidades existentes para o compositor de trilhas sonoras. Por conta disso houve uma aproximação ainda mais estreita entre os jogos digitais e o cinema. Neste subtópico serão exemplificados alguns pontos marcantes desta junção que se relacionam com a trilha sonora.

3.6.1 Junção de compositores

Pode se dizer que esta foi uma das primeiras grandes aproximações que ocorreram. Como já dito anteriormente, a inclusão de um *chip* de áudio dedicado à trilha musical e efeitos sonoros foi resultado de uma preocupação na elaboração de uma trilha sonora de qualidade para os jogos digitais. Essa preocupação resultou na busca de compositores que se dedicavam à trilha musical, que naquela época se resumia basicamente aos profissionais do cinema e televisão:

Como haviam feito na era *8-bit* com o *PCjr*, *Sierra* usaria mais uma vez jogos para mostrar as capacidades de novos componentes de *hardware* de áudio, desta vez trazendo a bordo o compositor de cinema e televisão William Goldstein (para *King's Quest IV*) e, mais tarde, Jan Hammer (para *Police Quest III*, 1991), entre outros, para compor para os jogos. (COLLINS, 2008, pág. 49)

Sendo assim, é cada vez mais comum que compositores que produzem trilhas musicais para filmes também demonstrem interesse na área de jogos digitais. Com a popularização dos *video games* na atualidade, compositores de trilhas musicais perceberam a necessidade de ter um currículo profissional que possa atuar em ambas as áreas.

Compositores já aclamados no ramo de trilhas musicais para filmes, como Harry Gregson-Williams (1961), assim como Hans Zimmer (1957) e Brian Tyler (1972), também produziram conteúdo para jogos digitais. Títulos como *Call of Duty: Modern Warfare 2* (2009) e *Crysis 2* (2011) possuem músicas compostas por Hans Zimmer (*vídeo 34*), enquanto as trilhas musicais dos jogos *Lego Universe* (2010),

Call of Duty: Modern Warfare 3 (2011), *Need for Speed: The Run* (2011), *Far Cry 3* (2012), *Army of Two: The Devil's Cartel* (2013), e *Assassin's Creed IV: Black Flag* (2013) são da autoria de Brian Tyler. Já H. G Williams é autor de grande parte da obra musical presente na franquia *Metal Gear Solid*.

3.6.2 Jogos como filmes e filmes como jogos

É a junção máxima entre jogos digitais e cinema, onde ambas as áreas fundem suas características. O primeiro ponto a observar é o fato dos jogos estarem cada vez mais cinematográficos e com um apelo maior para as *cutscenes*, fazendo uso de narrativas fílmicas. Segundo o autor Nilson Luiz Rosa Lopes:

Com tantos pontos em comum, era absolutamente esperável que o cinema e os videogames se aproximassem e até se fundissem. E isso realmente está ocorrendo. Tanto que é possível se perceber cada vez mais o videogame se afastando do conceito de “jogo” propriamente dito para uma experiência mais cinematográfica, buscando uma narrativa que o aproxima dos filmes. Segundo Kücklich (2003), alguns games efetivamente transcendem a categoria de jogos pela sua habilidade de contar uma história, e por isto, podem ser vistos também como parte da tradição da narrativa literária. (LOPES, 2010, pág. 13)

Exemplificando esta fusão, Lopes compara a trilha da franquia *Medal of Honor* com a de filmes marcantes como *Saving Private Ryan* (1998) de Steven Spielberg:

Um dos mais lembrados certamente é a série *Medal of Honor*. Ambientado na Segunda Guerra Mundial, os games, sempre em primeira pessoa, recriam com fidelidade vários momentos daquele conflito. Sem mencionar diretamente nenhum filme, é muito fácil de se perceber a influência de *Hollywood* na forma como os games foram desenvolvidos. Desde a trilha sonora, os enquadramentos e até mesmo o *physique du role*⁵¹ dos atores foi lembrado. [...] Num dos títulos mais lembrados da série, o *European Assault*, o jogador tem a oportunidade de participar do Dia D, em que as tropas aliadas desembarcam na Normandia. Em toda a seqüência inicial do jogo, é reproduzida fielmente a seqüência inicial do filme *O Resgate do Soldado Ryan*, dirigido por Spielberg. (LOPES, 2010, pág. 15)

Outro exemplo marcante desta junção é a série *Matrix* que, ao migrar para os jogos digitais, ganhou uma narrativa inédita:

Ao invés de fazer o que habitualmente os fabricantes fazem, ou seja, lançar um game simplesmente baseado no filme, os produtores optaram por lançar

⁵¹ Aspecto físico apropriado para a função que se exerce. Fonte: Dicionário Michaelis.

um game que complementava a trilogia. O game dava respostas e lançava pontes na direção do segundo filme. Para ter uma experiência completa, era preciso ver o filme e jogar o game. Uma experiência completamente envolvente (REIS, 2005). (LOPES, 2010, pág. 16)

3.7 Comparações extramusicais

Por fim, além de pontuar mais alguns fatos a respeito do *design* de efeitos sonoros, comentaremos questões complementares sobre as etapas de produção e pós-produção das trilhas sonoras de jogos digitais.

Abordando a organização dos profissionais envolvidos durante a etapa de produção das trilhas sonoras de jogos e filmes, que neste caso se estabelece da mesma forma em ambas as áreas, esta etapa é organizada de forma hierárquica, no qual se divide a responsabilidade respectivamente entre o diretor de som (responsável pela supervisão geral do processo), compositor (responsável pela criação da trilha musical), *sound designer* (cria os efeitos sonoros, além de checar a ligação entre a trilha musical, efeitos sonoros e dublagem com a ação proposta), e engenheiro de som (faz a mixagem e masterização da trilha musical, efeitos sonoros e dublagem, assim como também algumas edições finais).

Apontando outras similaridades entre esta atividade da trilha sonora dos jogos digitais com a de cinema, a autora Ana Simões relata que:

O processo de produção sonora para videogames assemelha-se ao que se encontra na área do cinema (Yewdall, 2012), nomeadamente, no que diz respeito ao conjunto de determinadas técnicas e tecnologias utilizadas para a captação e edição dos elementos sonoros, assim como à divisão de três etapas de trabalho distintas: pré-produção, produção e pós-produção. Mas é de salientar que a produção de uma obra cinematográfica recai, essencialmente, na fase de pós-produção onde é despendido bastante tempo na mistura do áudio, contrariamente ao que se passa nos videogames (Collins, 2008, p. 89). (SIMÕES, 2012. pág. 31)

Já Karen Collins comenta as especificidades existentes no caso dos jogos digitais. De acordo com ela,

(...) existem diferenças significativas nos processos. Além do diálogo e de alguns sons de produção, o áudio do filme geralmente é uma atividade de pós-produção que ocorre após o filme ter sido editado e a versão final definida. Uma quantidade significativa de tempo é gasta balanceando e misturando sons na pós-produção de um filme, o que é um ótimo traço distintivo entre filme e som do jogo. Nos jogos, uma vez que (com a exceção da cinemática) os tempos são variáveis e a sequência visual está em constante evolução, a “pós-produção”, como a prática existe no filme,

geralmente não existe na produção de áudio do jogo (COLLINS 2008, pág. 89)

A respeito da mixagem na pós-produção, a autora cita os procedimentos feitos na trilha sonora de jogos digitais, mas que também podem ser aplicados de forma semelhante na área do cinema:

A mixagem na pós-produção da trilha sonora para videogames, como no cinema, diz respeito à remoção e subtração de sons, em vez de aumentar os volumes. Na mixagem, muitas vezes é importante um *fader* muito sutil que é necessário para permitir que um grupo mais importante de sons seja destacado acima dos outros. (COLLINS 2008, pág. 103)

Por fim, comparando entre estas duas áreas pontos como a gravação de ambientes e dublagem, metodologia de produção, e diferenças na mixagem, podem ser feitas as seguintes observações:

- Enquanto no cinema (em sua maioria) o ambiente sonoro é gravado no espaço de produção, nos jogos digitais, este é inteiramente criado em estúdio.

- A dublagem também é vista como ponto discrepante entre ambas as áreas, uma vez que enquanto na enorme maioria dos filmes é feita a captação do áudio de fala dos personagens no ato de gravação, nos jogos digitais este processo é inteiramente dublado, já que não existem personagens reais.

- Por conta destes fatores, sem um ponto de referência real para o espaço que está sendo criado na tela, o áudio é inevitavelmente menos real nos jogos digitais, necessitando, portanto, de um trabalho mais apurado, caso os produtores prezem pelo realismo neste segmento.

- A mixagem também é um fator mais delicado nos jogos digitais do que no cinema. Enquanto nos filmes se baseia no pressuposto de que o público é estático, nos jogos se deve levar em conta que, embora a posição real do jogador não possa mudar, o personagem do jogador está constantemente mudando de posição, criando assim não apenas mudanças em tempo real no jogo, mas também mudanças no posicionamento do personagem.

Já no que diz respeito às relações entre *design* de efeitos sonoros, enquanto no cinema a gravação deste segmento é em grande parte gerada no ato da cena, os efeitos sonoros nos jogos digitais são inteiramente feitos a parte, sendo adaptados de uma biblioteca de sons ou gravados em um ambiente similar ao apresentado no jogo.

Como já brevemente comentado, outro ponto comparativo é a imprevisibilidade existente nos jogos digitais, necessitando uma atenção redobrada na criação de sua trilha e efeitos sonoros. Como o jogador pode escolher os movimentos e direcionamentos do personagem, a trilha musical deve ter a capacidade de se adaptar sob quaisquer circunstâncias daquele momento. Caso contrário, esta poderá ofuscar a fala ou efeito sonoro presentes, de acordo com a escolha tomada pelo jogador. Já no cinema este caso não é recorrente, uma vez que as cenas são fixas, e o compositor já tem no ato de criação, todos os movimentos e direcionamentos apresentados.

Portanto apesar dessas diferenças, no que diz respeito ao resultado da produção de efeitos sonoros, são perceptíveis semelhanças entre as duas áreas, tais como a aproximação da história para com a realidade, ou para enfatizar sentimentos de perigo, ação e suspense.

CONCLUSÕES FINAIS

Apresentada a importância do mercado de trilha sonora em geral e conhecendo seu notório crescimento no ramo dos jogos digitais, fica difícil negar a necessidade de um estudo mais aprofundado, principalmente um comparativo com a trilha sonora do cinema, em função de diminuir a lacuna existente no material acadêmico da área.

O primeiro capítulo foi dedicado ao estudo cronológico, desde os primórdios da trilha sonora com a ópera até os vários pontos marcantes da história deste segmento no cinema, chegando à evolução histórica da trilha sonora dos jogos digitais, apontando as principais inovações alcançadas e compositores importantes.

A partir do segundo capítulo, a pesquisa foi então dedicada a definir os pontos marcantes da funcionalidade na trilha sonora dos jogos digitais, exemplificando as diferentes funções e interações exercidas, além de estabelecer os diferentes pontos no auxílio à imersão e narrativa.

Portanto o que está descrito no terceiro capítulo pode ser considerado como parte conclusiva deste assunto abordado, pelo fato de já estabelecer várias respostas para questões apontadas no início desta pesquisa. Neste capítulo foram combinadas todas as informações até então adquiridas para elaborar as comparações diretas entre a trilha sonora de jogos digitais com o cinema em diferentes aspectos.

Nas comparações históricas realizadas, foram então relacionadas sobre como a evolução de ambas as áreas se cruzou ao decorrer dos anos, assim como mostramos os diferentes caminhos estabelecidos por cada uma delas.

Nas comparações funcionais, as funções, interações, auxílio a imersão e narrativa (abordados no segundo capítulo), foram relacionadas com o cinema, no qual foi então distinguido o que era funcional em ambas as áreas e o que era específico de apenas uma delas.

Já nas comparações composicionais foi possível exemplificar as principais técnicas usuais na trilha sonora em geral, e classificá-las para que novos compositores pudessem ter conhecimento sobre sua utilização de forma correta, apontando sobre quais técnicas referentes à trilha sonora de filmes poderiam ser aplicadas igualmente na trilha sonora de jogos digitais, assim como também quais

técnicas teriam funcionalidade mais adequada, ou exclusiva apenas deste segmento.

Sobre as comparações de instrumentação, foram classificadas as diferentes organizações timbrísticas, assim como também comparações temáticas, e mais uma vez, apontadas quais destas informações seriam usuais na trilha sonora de jogos digitais e na de cinema.

Comparando a junção dos jogos digitais com o cinema, foi possível demonstrar o quanto estas duas áreas estão cada vez mais se pareando, principalmente no que diz respeito à trilha sonora. Desde compositores atuando em ambas as áreas, a jogos tomando papéis de filmes (e vice-versa), foi possível perceber ainda mais a extensa troca de informações que estão ocorrendo entre estas duas áreas.

Portanto, com as comparações extramusicais fechamos o conteúdo comparativo, apontando os detalhes finais da produção e pós-produção de ambas as áreas, além de também demonstrar relações e especificidades a respeito da trilha de efeitos sonoros.

Com tais resultados pode-se elaborar as seguintes conclusões, apontando os benefícios, limites e possibilidades para caminhos futuros:

- A trilha sonora dos jogos digitais começou de maneira relativamente discrepante com a de cinema, mas com a evolução tecnológica chegou a um nível tão próximo que em muito dos casos não há distinção entre elas;

- Muitos jogos digitais por terem mais imprevisibilidades, e contar com uma não linearidade graças às escolhas do jogador, acabam possuindo uma quantidade muito maior de especificidades em sua trilha sonora, como fora mostrado durante a pesquisa;

- O material acadêmico sobre trilha sonora de cinema pode ser muito útil em trabalhos composicionais para jogos digitais, desde que o compositor saiba distinguir o que funciona e o que não é cabível dentro da proposta estipulada;

- O crescimento da trilha sonora para jogos digitais se desenvolveu até certo ponto, que atualmente se nota com a mesma importância comercial presente na

trilha sonora para o cinema. É então possível especular que é grande a probabilidade de se tornar o ramo da trilha sonora o mais lucrativo existente, vide o fato do forte crescimento da área em tão pouco tempo em relação ao cinema, principalmente juntando ao fato dos jogos digitais estarem tomando o lugar do cinema como principal atração no entretenimento mundial;

- A interação da trilha sonora com o jogo ou o jogador é algo que está em constante aprimoramento, pois a cada dia novos jogos abordam novos meios de se jogar, portanto, é bastante provável que este setor tenha um vasto desenvolvimento ao longo dos próximos anos;

- O auxílio à imersão e narrativa na trilha sonora de jogos digitais já ultrapassou o resultado obtido atualmente na trilha sonora de cinema, devido ao uso de música interativa combinada a jogabilidades cada vez mais imersivas, como a realidade virtual e controles por movimentos. Hoje pode-se então concluir que a imersão máxima dentre as formas de entretenimento existentes está presente nos jogos digitais, e sua trilha sonora é uma das responsáveis por esta sucessão.

Por fim, com os principais resultados e conclusões já apresentadas, estabelece-se o compromisso estipulado nesta dissertação de criar um material acadêmico para novos compositores que buscam entrar na pesquisa sobre trilhas sonoras para jogos digitais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, André; FREIRE, Sergio. **As funções da música no cinema segundo Gorbman, Wingstedt e Cook:** novos elementos para a composição musical aplicada. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, [XVI]. 2006, Brasília.

BARRETO, Bettina Calmon. **O áudio no mundo dos Games** - As várias facetas de um músico. In: SB GAMES. 2013, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/58-dt-paper.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2018.

BOURY, E. S.; MUSTARO, P. N. **Um estudo sobre áudio como elemento imersivo em jogos eletrônicos.** XII simpósio brasileiro de jogos e entretenimento digital. São Paulo, Outubro 2013. Disponível em: <<http://sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/41-dt-paper.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

BRASIL, Mário Lima; MATOS, Eugênio. **A Música do Cinema e a Música dos Jogos Digitais:** um breve estudo comparativo. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, [XXVI]. 2016, Belo Horizonte.

CARDOSO, E. S. **Final Fantasy e Cinema:** A evolução audiovisual nos videogames. VII simpósio brasileiro de jogos e entretenimento digital. Belo Horizonte, Novembro 2008. Disponível em: <http://sbgames.org/papers/sbgames08/artanddesign/full/ad2_08.pdf>. Acesso em: 27 set. 2017.

CARRASCO, C. R. **Trilha Musical:** Música e Articulação Fílmica. São Paulo: Dissertação de Mestrado apresentada a ECA - USP, 1993.

COLLINS, Karen. **Game Sound:** An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design, EUA: MIT Press, 2008.

DIAS, C. M. G. de A.; FREITAS, F. de A.; XIMENES JÚNIOR, J. C. T.; RAMOS JÚNIOR, M. E. M.; SAGGIN, R. G. **A trilha sonora dos games:** uma análise da influência e importância das trilhas sonoras no sucesso dos videogames. Revista Temática. v.10, n. 4, Abril 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/tematica/about/editorialTeam>>. Acesso em: 10 set. 2017.

FERREIRA, E. M. **As narrativas interativas dos games:** o cinema revisitado, Revista ECO PÓS, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, Janeiro 2016. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/eco_pos/article/view/1065/1005>. Acessado em 2 ago. 2017.

FERREIRA, E. M. **Games, Cinema e Interatividade.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, [XXIX]. 2006, Brasília.

GAIO, Rui Miguel R. **Migrações do som no Cinema para os Videojogos: Associações promovidas pelas combinações audiovisuais em sessões de jogo.** Revista Intersemiose. São Leopoldo, v. 2, n. 4, Julho / Dezembro 2013. Disponível em: <<http://www.neliufpe.com.br/wp-content/uploads/2014/02/10.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

GONÇALVES, Ana; SOUZA, Marcelo. **Música e poesia na obra de Omero: Novas perspectivas na análise da *Ilíada* e da *Odisséia*.** In: História: Questões & Debates, Curitiba, n. 48/49, p. 15-35, 2008. Editora UFPR.

GORBMAN, Cláudia. **Unheard Melodies: Narrative Film Music.** Bloomington: Indiana University Press, 1987.

HERSCHMANN, M. **Repensando o sucesso dos videogames musicais na cultura contemporânea.** Revista de estudios para el desarrollo social de la comunicación, Sevilla – Espanha, n. 6, 2011. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3919735.pdf>>. Acessado em 8 set. 2017.

LOPES, N. L. R.; BORGES, L. F. R. **Uma Análise da Interface Cinema/Videogame.** Revista Anagrama, São Paulo, v. 4, n. 1, Setembro 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/35488/38207>>. Acessado em 8 set. 2017.

MELLO, Marcos; MARTINS, Deyvid; COSTA, Claudio. **A interatividade na trilha sonora de jogos digitais e um comparativo com a música de cinema.** In: CONGRESSO MÚSICA NAS NUUVENS, [II]. 2016, Belo Horizonte.

ONOFRE, Cintia. **Nas trilhas de Radamés: A contribuição musical de Radamés Gnattali para o cinema Brasileiro.** Tese – Doutorado em Multimeios, Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas. Campinas – Brasil, Agosto 2011.

PEREIRA, P. S. G. **Fundamentos básicos para a elaboração de uma formação especializada em composição de trilhas sonoras.** Universidade do Rio de Janeiro, Centro de Letras e Artes – Instituto Villa-lobos. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <<http://www.domain.adm.br/dem/licenciatura/monografia/pedropereira.pdf>>. Acessado em: 25 set. 2017.

PHILLIPS, Winifred. **A Composer's Guide to Game Music,** London - England: MIT Press, 2014.

ROVERAN, L. F. V. **Música e adaptabilidade no videogame: Procedimentos composicionais de música dinâmica para a trilha musical de jogos digitais.** 127f. Dissertação - Mestrado em Música: Teoria, Criação e Prática, Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas. Campinas – Brasil, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/330666>>. Acesso em: 2 jan. 2018.

ROVERAN, L. F. V.; CAZNOK, Y. B. **Recursos composicionais aplicados à trilha musical de videogames como elementos narrativos e de gameplay: O exemplo**

de Yasunori Mitsuda e sua composição para Chrono Cross. Revista Geminis, São Carlos, v. 2, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/197/166>>. Acessado em 20 ago. 2017.

SCHÄFER, C. **Game music como produto cultural autônomo**: como ela ultrapassa os limites do jogo e se insere em outras mídias. Revista Fronteiras - Estudos midiáticos. São Leopoldo, v. 13, n. 2, Maio 2011. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2011.132.04>> . Acesso em: 2 out. 2017.

SIMÕES, A. S. A. **Som para Videojogos**: Interatividade, Adaptabilidade e Imersão. 73f. Dissertação - Mestrado em Som e Imagem, Escola das Artes da Universidade Católica Portuguesa. Porto – Portugal, Maio 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/12086/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2017.

SIQUEIRA, Marcos; ALVARENGA, Alexandre. **Música e Emoção no Cinema**: A Importância Da Trilha Sonora Nas Narrativas Fílmicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, [XXXVII]. 2014, Foz do Iguaçu.

STATERI, Julia. **Cinema e Video Game**: Diferenças e Possibilidades. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUDESTE, [XIII]. 2008, São Paulo.

VALERA JUNIOR, D. B.; FORTE, C. E. **Áudio 3d em jogos**. Revista tecnológica da FATEC Americana, São Paulo, v. 2, n. 1, Março 2014. Disponível em:< <http://www.fatec.edu.br/revista/wpcontent/uploads/2013/06/Audio-3D-em-jogos.pdf>>. Acesso em: 6 set. 2017.

WINGSTEDT, John. **Narrative Music**: Towards an Understanding of Narrative Music in Multimedia, 2005. Disponível em <<http://epubl.ltu.se/1402-1757/2005/59/LTU-LIC-0559-SE.pdf>>. Acesso em 26 mai. 2018.

WHITMORE, G. **Design With Music In Mind**: A Guide to Adaptive Audio for Game Designers, 2003. Disponível em: <www.gamasutra.com/resource_guide/20030528/whitmore_01.shtml> Acessado em 25 de Julho de 2011.