

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – CCET**  
**DEPARTAMENTO DE DESENHO E TECNOLOGIA**  
**CURSO DE DESIGN**

**JOÃO VITOR DO VALE MARQUES**

**A Evolução do Sound Design em jogos digitais: estudo de caso de sons interativos**  
em um recorte da franquia The Legend of Zelda

São Luís

2021

**JOÃO VITOR DO VALE MARQUES**

**A Evolução do Sound Design em jogos digitais: estudo de caso de sons interativos  
em um recorte da franquia The Legend of Zelda**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Design

Orientador: Prof.: André Leonardo Demaison

São Luís

2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

do Vale Marques, João Vitor.

A Evolução do Sound Design em jogos digitais: : estudo de caso de sons interativos em um recorte da franquia The Legend of Zelda / João Vitor do Vale Marques. - 2021.  
53 f.

Orientador(a): André Leonardo Demaison Medeiros Maia.  
Monografia (Graduação) - Curso de Design, Universidade Federal do Maranhão, UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2021.

1. Sound Designer. 2. Tecnologia. 3. The Legend of Zelda. 4. Videogames. I. Demaison Medeiros Maia, André Leonardo. II. Título.

**JOÃO VITOR DO VALE MARQUES**

**A Evolução do Sound Design em jogos digitais: estudo de caso de sons interativos  
em um recorte da franquia The Legend of Zelda**

**Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. ANDRÉ LEONARDO DEMAISON (Orientador)**  
MESTRE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

---

MARCIO JAMES SOARES GUIMARAES  
DOUTOR  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

---

FABIANE RODRIGUES FERNANDES  
DOUTORA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

## RESUMO

Os videogames correspondem a um grande mercado, tanto no ramo da diversão quanto no da economia e da tecnologia. Eles passaram por diversas atualizações e; apesar dos constantes avanços, nunca deixaram de usar como referência seus antecessores. Desde o momento no qual se deu sua origem até seu boom no mundo do entretenimento, videogames são figuras presentes e parte essencial da cultura globalizada. Dentre as inúmeras atualizações pelas quais os consoles passaram ao longo dos anos, uma das principais foi a incorporação da figura dos sound designers., A elevação do padrão de qualidade e tecnologia do videogame fez com que a população consumidora dos produtos cobrasse mais pela qualidade dos jogos, principalmente quanto à jogabilidade, gráficos e, claro, melhores efeitos sonoros. Um dos principais e mais importantes jogos de todos os tempos, em função de sua história, relevância e iconicidade é a série The Legend of Zelda. Considerando o sucesso da franquia, bem como os avanços tecnológicos vigentes, principalmente aqueles relacionados aos sound designers, o presente trabalho buscar analisar a partir dos sons presentes durante a evolução dos jogos o desenvolvimento do sound design e identificar a correlação entre a influência na familiaridade com a franquia, além da identificação das ações por parte dos jogadores. Para isso, utilizando-se de dados retirados a partir de uma pesquisa de campo, observou-se o nível de conhecimento acerca do jogo e o quanto os distintos sons relacionados a um movimento específico são familiares e ajudam o jogador a identificar as próprias ações do personagem dentro do game. Dito isso, tendo como base os dados obtidos, foi possível constatar que o progresso tem seus bônus e ônus, cabendo sempre ao sound designer inovar e ao mesmo tempo não extrapolar os limites para que não haja a quebra do estado de imersão do jogador no meio das ações do jogo.

**Palavras-chave:** The Legend of Zelda. Videogames. Sound Designer. Tecnologia.

## ABSTRACT

Video games correspond to a large market, both in the field of entertainment as in the field of economics and technology. They have undergone several updates and despite constant advances, have never failed to use their predecessors as a reference. From the moment it originated until its boom in the entertainment world, video games are present figures and an essential part of globalized culture. Among the countless updates that consoles have undergone over the years, one of the main ones was the incorporation of the figure of sound designers. The increase in the standard of quality and technology of the video game made the consumer population of the products charge more for the quality of the games, mainly regarding the gameplay, graphics and, of course, better sound effects. One of the main and most important games of all time, due to its history, relevance and iconicity is the series The Legend of Zelda. Considering the success of the franchise, as well as the current technological advances, mainly those related to sound designers, the present work seeks to analyze, from the sounds present during the evolution of games, the development of sound design and to identify the correlation between the influence on familiarity with the franchise, besides to the identification of the actions by the players. For that, using data taken from a field research, it was observed the level of knowledge about the game and how familiar the different sounds related to a specific movement are and help the player to identify the player's own actions. character within the game. That said, based on the data obtained, it was possible to verify that progress has its bonuses and burdens, always being the responsibility of the sound designer to innovate and at the same time not to go beyond the limits so that there is no break in the player's state of immersion in the middle of the game's actions.

**Keywords:** The Legend of Zelda. Video games. Sound Designer. Technology.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>07</b>
<b>2</b>	<b>VIDEOGAMES</b>	<b>08</b>
<b>2.1</b>	<b>Um breve conceito histórico</b>	<b>08</b>
<b>2.2</b>	<b>Os Arcades: 25 cents para entrar em um novo mundo e os primeiros videogames residenciais</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>O crash de 1980, a era dos 8-bits e a ascensão de um novo mercado</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>NINTENDO</b>	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Surgimento e relatos de sucesso da companhia</b>	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>FAMICOM – 1983</b>	<b>15</b>
<b>3.3</b>	<b>NES 1985</b>	<b>16</b>
<b>3.4</b>	<b>GAME BOY 1989</b>	<b>17</b>
<b>3.4.1</b>	<b>A era dos 16 bits, o Super Famicom e o Super NES</b>	<b>18</b>
<b>3.4.2</b>	<b>Nintendo 64</b>	<b>20</b>
<b>3.4.3</b>	<b>Game Cube</b>	<b>21</b>
<b>3.4.4</b>	<b>NDS e N3DS</b>	<b>22</b>
<b>3.4.5</b>	<b>Nintendo Wii e Wii U</b>	<b>23</b>
<b>3.4.6</b>	<b>Nintendo Swith</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>A EVOLUÇÃO DO SOM E SOUND DESIGN NOS VIDEOGAMES</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>ESTUDO DE CASO: The Legend of Zelda</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>7.1</b>	<b>Breath of the Wild</b>	<b>40</b>
<b>7.2</b>	<b>Ocarina of Time</b>	<b>41</b>
<b>7.3</b>	<b>The Legend of Zelda</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde seu surgimento, em meados de 1970, os videogames passaram por inúmeras atualizações, trazendo consigo o melhor disponível no mercado de tecnologia (Folha de São Paulo, 2020). Seja um jogo de mundo aberto com gráficos em incríveis 4k da mais nova geração ou feito para celulares, os videogames usam de base para seu avanço os seus antecessores.

Como cita Hansen (2016, pg. 8, tradução nossa), “a indústria de videogames passa por grandes mudanças todos os anos, mas mesmo as ideias mais avançadas, de alta tecnologia e inovativas, se apoiam nos ombros dos jogos que vieram antes”<sup>1</sup>.

Durante os anos 1980 houve então a chamada “era de ouro” dos videogames (WOLF 2008), marcada pela popularização dos consoles como forma de entretenimento, seja na comodidade de casa ou em fliperamas espalhados pelo mundo.

Em função da atenção cada vez maior, vieram também os investimentos, as inovações tecnológicas e, com elas, a expansão dos profissionais que passariam a compor as equipes de desenvolvimento. Dentre eles, os sound designers.

A contratação de profissionais dedicados a certas áreas passou a ser o padrão nas empresas de videogame. Com isso, o público passou progressivamente a cobrar mais qualidade dos jogos, ou seja, uma melhor jogabilidade, melhores gráficos e melhores efeitos sonoros.

Segundo levantamento feito pela Newzoo (2020), o mercado de jogos mundial pode alcançar o valor total de mais de 200 bilhões de dólares até 2023. O levantamento também aponta para um crescimento de aproximadamente 9,3% em relação ao ano anterior (2019), demonstrando que, mesmo no atual cenário da pandemia causada pelo novo Coronavírus, houve um crescimento constante tanto no número de jogadores ao redor do mundo quanto no valor estimado da indústria.

Desde o momento de sua criação e apresentação para o mundo até a explosão como meio de entretenimento, os videogames passaram a se tornar parte importante da cultura globalizada.

---

<sup>1</sup> The video game industry goes through big changes every year, but even the most advanced, high-tech, innovative ideas stand on the shoulders of games that have come before.



A importância dos videogames como expressão cultural é ressaltada por Muriel e Crawford (2018), para quem:

“a cultura dos videogames proporciona a oportunidade para estudar problemas sociais de grande importância [...] Nos permite fazer isso quase de uma forma emoldurada, o que é quase como um laboratório sociológico vivo ideal.” (MURIEL, CRAWNFORD, 2018 pág 20. tradução nossa)<sup>2</sup>.

## 2 VIDEOGAMES

### 2.1 Um breve conceito histórico

Entre as décadas de 1980 e 1990, o mercado de videogames atingiu um ponto crítico de popularidade, vendas e evolução nos aspectos computacionais (KENT, 2010). Entretanto, sua história pode ser traçada desde bem antes da invenção de interfaces avançadas ou dedicadas exclusivamente para sua execução, como nos consoles residenciais.

Para que seja possível traçar uma linha temporal minimamente precisa, em meio ao emaranhado resultante dos diversos avanços ocorridos entre os anos 1950 e 2000, se faz necessário definir, mesmo que de forma breve, o que é um videogame.

Em teoria, traçar uma definição para videogames não deveria ser de forma alguma difícil, levando em conta a grande popularidade e difusão atualmente. Todavia, da mesma forma que conceituar “arte” pode vir a se tornar um tópico deveras complexo, o mesmo pode ser dito sobre videogames (TAVINOR, 2009).

Em meio à ponderação por variadas vias de pensamento distintas, como através da ótica filosófica para definição por “condições necessárias e suficientes”, Tavinor (2009) explica que somente após cumprir uma série de condições X que algo pode ser definido como Y. O autor se dirige a tais meios como "nominais", sendo estes obtidos com base em termos fornecidos por almanaques ou dicionários.

---

<sup>2</sup> Video game culture provides the opportunity to study social issues of great importance [...] allows us to do this in a neatly framed and bounded way, which is almost like an ideal sociological living laboratory.

Para Pendergrass (2015), é necessário que se estabeleça, mesmo que de forma incompleta, uma concordância quanto à definição para videogames. O autor sugere a utilização do conceito fornecido pelo dicionário Oxford, a qual atualmente se define com base na definição de caráter ludológico e pode ser dividida em três variações, sendo estas:

- a) Jogo em que se manipulam eletronicamente imagens numa tela de televisão;
- b) Todo jogo em que se usa um microcomputador equipado de teclado ou console para tomar decisões, reagir a ações, manipular mudanças ou responder a perguntas que apareçam na tela.
- c) Equipamento, independente ou ligado a computador, específico para jogos desse tipo.

Conceitos similares são fornecidos pelo site Dicio, que define Videogame com base em uma realidade mais atual. Segundo consta, videogame é:

Um programa interativo com jogos cujas imagens são apresentadas numa tela de computador ou de televisão e acessadas através de um controle remoto ou de um teclado ou equipamento eletrônico que, ligado a um computador ou a uma televisão, é feito para jogar, seus jogos são próprios para este tipo de equipamento. (DICIO, 2020).

Dito isso, com base no cruzamento das teorias, é possível elaborar um conceito para videogames que possa ser utilizado para definir de forma abrangente, porém, ainda delimitada, qual videogame pode marcar o ponto de início da linha cronológica a ser aqui utilizada.

Sendo assim, seguindo o raciocínio de que para X ser reconhecido como Y se faz necessário o cumprimento de certas exigências, conceitua-se videogame neste trabalho como consoles e/ou jogos em mídia física ou digital programáveis, fabricados com intencional objetivo de entreter, que se utilizem de displays, telas e outros periféricos para que possam ser exibidos, de modo a proporcionar alguma experiência de interação para seus usuários.

De acordo com Wolf (2008, p 31), em 1950, “O Jogo da Imitação” ou “teste de Turing”, proposto por Alan Turing, trouxe à tona a possibilidade de uma interação entre

homem e máquina, que ia além do simples apertar de botões e um feedback bruto em forma de reação.

O jogo consistia em uma pessoa digitar perguntas para um ser humano e para um computador, sem saber a qual dos dois se dirigia. Caso não pudesse diferenciá-los, a conclusão seria que o computador podia pensar (GARCIA, 2015).

Gal et. al. (2002) dividem a evolução do áudio em videogames residenciais em três gerações, classificadas com base em questões de hardware utilizados em suas respectivas épocas.

Os autores marcam a primeira geração como sendo videogames que se baseiam no uso de cartuchos, como o NES (Nintendo Entertainment System) e o GameBoy, sendo essa geração limitada a sintetizadores e chips integrados nos cartuchos (GAL, et. al., 2002).

Já a segunda geração é definida por videogames com suporte ao uso de CD-ROM para armazenamento de dados, como o Playstation 1 e 2, permitindo assim o uso de novos formatos de arquivos de áudio e a aplicação de novos mecanismos como o gerador de som 3D (GAL, et. al., 2002).

Por fim, a terceira geração é marcada pelo uso de bibliotecas de áudio dinâmico, permitindo a interação e movimentação de efeitos sonoros de alta qualidade gerados em tempo real dentro do jogo (GAL, et. al., 2002).

Um dos primeiros meios interativos representados em uma tela se chamava “Tennis for Two”, criado em um osciloscópio, no ano de 1958, dentro do Laboratório Nacional de Brookhaven, por Willian Higinbotham (RABIN, 2010).

Este foi o primeiro jogo eletrônico a permitir a interação entre dois indivíduos com um objeto móvel na tela em simultâneo, podendo se encaixar no conceito para videogames aqui abordado e utilizado como ponto de partida.

Em 1963, um jogo de duelo de naves espaciais foi lançado por Steve Russel, graduando do MIT (Massachusetts Institute of Technology) para o arcaico PDP-1. Em 1971 surgiu então o primeiro sistema arcade operado por moedas, com o jogo Computer Space. Logo em seguida, em 1972, surgiu o primeiro jogo com áudio, chamado Pong, ambos criados por Nolan Bushnell (MCLERAN, 2008).

**2.2 Os Arcades:** 25 cents para entrar em um novo mundo e os primeiros videogames residenciais.

Por mais que não tenha sido o primeiro videogame propriamente dito, Pong foi o ponto inicial para a interação de jogos com sons. Foi também um marco para o mercado de videogames e um pontapé para seu crescimento.

Como afirma Hansen (2016, pg. 12, tradução nossa), “em 29 de novembro de 1972, a indústria moderna de videogames nasceu quando Bushnell instalou sua máquina arcade de Pong em um bar local [...]”. A explosão dos arcades continuou atraindo mais empresas para o ramo e mais avanços foram sendo realizados à medida que a tecnologia avançava e permitia novos feitos em termos de jogabilidade.

Em 1978, outro marco foi cravado na história dos videogames, quando a empresa Taito Corporation lançou Space Invaders para os arcades. Arrecadando cerca de 3.8 Bilhões de dólares entre 1978 e 1982, Space Invaders, estabeleceu-se como um sucesso esmagador.

O jogo foi lançado inicialmente no Japão e depois distribuído para o mundo. Foi inteiramente desenvolvido por apenas uma pessoa, Tomohiro Nishikado, que, em entrevista à rede BBC, disse que “Space Invaders, como qualquer outro jogo baseado em microcomputação da época, foi seriamente prejudicado por limitações de hardware e baixas velocidades de processamento, então o desenvolvimento foi complicado.” (BETTERS, 2013).

Não demorou muito para que as grandes caixas de madeira dos arcades, além da popularidade e rentabilidade dos seus jogos, inspirassem a criação de versões menores e voltadas para residências, originando assim, a primeira “onda” de videogames residenciais.

Wardyga (2019) propõe a separação da cronologia dos primeiros videogames residenciais em duas “ondas”, sendo elas definidas pela utilização ou não de cartuchos para o armazenamento de jogos. O autor considera assim o início da primeira onda com o advento do Magnavox Odyssey, em setembro de 1972.

Vieram em seguida, o Home Pong (dezembro de 1975) e o Coleco Telstar séries, o primeiro console a fazer uso do circuito integrado gerador de sons. Logo depois

surgiu o General Instrument AY-3-850, o qual possuía três canais de som, possibilitando assim a utilização em paralelo de até dois canais dedicados para um tipo de som específico e outro ficando vago para variação (PENDERGRASS, 2015).

Segundo o Wardyga (2019), a segunda onda teria início então em 1977, com o Atari VCS, o primeiro a vender um console com cartuchos acopláveis. Conforme o autor, “O Atari VCS estava anos-luz à frente de seus concorrentes na época de estréia” (WARDYGA, 2019, pg 55. tradução nossa)<sup>3</sup>. Logo depois, foi lançada a segunda geração do Magnavox Odyssey, em fevereiro de 1979, seguido pelo Coleco Vision, lançado em agosto de 1982, e o Atari 5200, em novembro de 1982.

Com a evolução dos videogames e a procura cada vez maior por parte dos jogadores, os desenvolvedores e fabricantes investiram na melhoria dos aspectos de seus jogos. A qualidade do áudio e da música foi um dos aspectos passíveis de evolução, já que ambos serviam como ponto de diferenciação em relação a outros videogames existentes.

Segundo Webster (2017), um dos resultados da busca por tais avanços foi a inclusão de chips dedicados à reprodução de áudio, também conhecidos como PSG (Programmable Sound Generators). Ainda como cita o autor, “com estes chips os efeitos sonoros e as músicas ganham tons diferentes, o qual melhoraram consideravelmente a qualidade final do elemento auditivo” (WEBSTER, 2017, pg. 11).

De acordo com Young (2012), o som em videogames anteriores aos anos 90 podia, em vários casos, ser atribuídos mais a uma questão de improviso do que propriamente de aplicação tecnológica. Esse período da mudança foi um ponto importante para a história dos videogames, pois o mesmo passou a ser mais uma questão de escolha estética proposital, propriamente dita, do que obra do “acaso” ou improviso.

### **2.3 O crash de 1980, a era dos 8-bits e a ascensão de um novo mercado**

Com a popularização dos videogames residenciais veio também um grande crescimento econômico refletindo o interesse do público. Entretanto, de forma similar, o mercado atraiu diversas cópias dos então populares consoles, e versões de baixa

---

<sup>3</sup> The Atari VCS was light years ahead of the other systems on the market at the time of its release

qualidade de jogos famosos, fazendo o interesse em videogames por parte do público norte americano decair (MCLERAN 2008).

Agregado a isso, existiram outros fatores que colaboraram com o crash. Segundo Wardyga (2019 pg. 73, tradução nossa), “outras razões para o crash incluíam competição com computadores domiciliares, bem como a inflação”<sup>4</sup>. Assim como ressalta Donovan (2010, p. 109, tradução nossa), “nem todos os problemas afetando a indústria de videogames foram causados por ela mesma”.<sup>5</sup>

Os EUA estavam passando por uma profunda depressão e, por volta de dezembro de 1982, um a cada dez americanos estavam sem trabalho. Após a perda de interesse em videogames por parte do público norte americano, o mercado de jogos estava estagnado e demandava criatividade e inovação.

Após algumas tentativas de se inserir no mercado norte-americano, em 1983 surgiu o Nintendo Famicom, lançado originalmente no Japão. Posteriormente, em 1985, foi definitivamente lançado nos EUA, então renomeado como NES (Nintendo Entertainment System).

O NES foi o console a inaugurar a chamada era dos 8-bits, encabeçando a saída da depressão no mercado de jogos. O console trazia consigo um novo interesse em videogames por conta de seus jogos originais e novos meios de desenvolvimento que garantiriam controle de qualidade sobre a produção (WARDYGA, 2019).

Seguindo o exemplo da Nintendo, conforme Gallagher e Park (2002), as empresas norte-americanas voltaram à competição do mercado de games. Porém, dessa vez, buscando a inovação tecnológica, não só em seus consoles, mas também no desenvolvimento de jogos. Segundo os autores, “a Nintendo explorou completamente as vantagens conceituais de ser a primeira a se mover ao estabelecer novos padrões (mais de 80% do mercado)” (GALLAGHER; PARK, 2002, p 08. Tradução nossa)<sup>6</sup>.

Ao trilharem a nova corrida por tecnologia e faturamento, os videogames seguiram evoluindo, tanto os jogos quanto os consoles. Em 1989, outra revolução no

---

<sup>4</sup> Other reasons for the crash included competition from home computers, as well as inflation.

<sup>5</sup> Not all the problems affecting the video game industry were of its own making.

<sup>6</sup> Nintendo had fully exploited the conceptual advantages of being the first mover by establishing the standard.

mundo dos videogames ocorreu, momento em que a empresa NEC lançou seu primeiro console de 16-bit, o TurboGrafx-16.

No entanto, segundo Wolf (2008), o maior marco se deu pelo lançamento posterior de um leitor de CD acoplável ao console. Segundo o autor, “um disco compacto era capaz de armazenar 550 megabytes de código; ou 2000 vezes mais que o mais poderoso cartucho[...] jogos baseados em CD ofereciam o ápice em complexidade, detalhes e som.” (WOLF, 2008. p. 119, tradução nossa).

### **3 NINTENDO**

#### **3.1 Surgimento e relatos de sucesso da companhia**

Com o valor de patrimônio estimado em aproximadamente 8,4 bilhões de dólares, a Nintendo Co.Ltd é, atualmente, a companhia mais rica do Japão (CRADDOCK, 2020). Fundada em Kyoto no ano de 1889 por Fusajiro Yamauchi, a empresa se originou com a venda de cartas de Hanafuda, um jogo de cartas japonês com ilustrações de flores. Não demorou muito para que a empresa atingisse uma escala nacional de vendas e chegasse até mesmo a fabricar uma versão infantil do jogo baseada em personagens da Disney (HOROWITZ, 2020).

Foi com o segundo presidente a assumir em 1950, Hiroshi Yamauchi, que a companhia começou a variar mais seu caminho e deu passos na direção que segue atualmente (NEWSROUND, 2020).

No decorrer dos anos 50 e 60 a empresa enveredou-se em diversos ramos sob comando de Hiroshi, chegando até entrar nos mercados de táxis, brinquedos e arcades analógicos. Em 1970, a Nintendo voltou sua atenção para o mercado emergente de videogames, com sua divisão de desenvolvimento de eletrônicos para videogame fundada em 1975. Em 1978 fizeram sua estreia no meio digital com uma versão para computador do jogo Othello (NEWSROUND, 2020).

Antes de estreiar nos consoles da segunda geração, a Nintendo lançou o Color TV Series, um videogame que, assim como os demais da primeira geração, não fazia uso de cartuchos e vinha com jogos pré-programados na sua memória (WARDYGA, 2019).

Foram lançadas, no total, cinco versões do mesmo jogo entre os anos de 1977 e 1980, apenas em solo japonês, assim como um jogo portátil chamado Game & Watch, lançado em 1980 (DUNN; WEBB, 2019).

Foi durante a “era de ouro” dos videogames que a Nintendo marcou seu lugar ao lançar Donkey Kong para arcades em 1981, arrecadando mais de 180 milhões de dólares no período de um ano. Aproveitando o embalo do sucesso inclusive no mercado norte americano, a companhia decidiu dar um passo para o mercado de videogames residenciais, que já começava a minguar nos EUA.

### 3.2 FAMICOM – 1983

Em 1983 é então lançado no Japão o Nintendo Family Computer, ou Famicom, como ficou conhecido. O videogame foi um sucesso no seu lançamento. Em seu pacote acompanhavam os cartuchos de Donkey Kong, Donkey Kong Junior e Popeye, vendendo em dois meses o equivalente a 500,000 (quinhentas mil) unidades, se tornando o videogame mais popular do Japão.

Imagem 1 – Nintendo Famicom



Fonte: <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Nintendo-Famicom-Console-Set-FL.jpg>

Após algum tempo, a exportação para outros países se tornou foco da empresa (HOROWITZ, 2020). O mercado norte americano se tornou o principal alvo da Nintendo, mesmo com uma baixa vertiginosa na popularidade entre a população em relação aos videogames residenciais e, até mesmo, entre os arcades. Wolf (2008)



destaca os riscos e os benefícios da empreitada ao citar que “qualquer console de videogame residencial teria tempos difíceis para ganhar aceitação dos consumidores e revendedores [...] Isso também significava que se o console fosse bem sucedido ele teria todo o mercado para si.” (WOLF, 2008, p. 109, tradução nossa)<sup>7</sup>.

### 3.3 NES 1985

Após a decisão de expandir para o mercado americano, foi decidido então que, para se adaptar ao novo público alvo, seriam necessários ajustes no design do console e no seu nome (GDLK, 2020). Em fevereiro de 1985 o Nintendo Entertainment System (NES) chegou às prateleiras dos Estados Unidos.

O console trazia consigo a inovação em termos tecnológicos, no modo de produção e controle de qualidade dos seus jogos. A Nintendo procurava, inclusive, evitar a associação com o termo videogame, o qual estava sob um forte estigma resultante do crash de 83.

A empresa inovou até mesmo em meios de garantir a originalidade e exclusividade dos jogos produzidos para o console, com um rigoroso controle de qualidade. Dentre os vários títulos para NES, os principais foram Super Mario Bros, Donkey Kong, The Legend of Zelda, Contra e Metroid. (WARDYGA, 2019).

Imagem 2 – Nintendo NES



Fonte: <https://www.dkoldies.com/original-nes-2-player-pak/>

---

<sup>7</sup> This meant that any home video game console would have a hard time gaining acceptance from the consumers and retailers [...] it also meant that if the system succeeded, it would virtually have the whole market for itself.

Vale ressaltar que, mesmo sendo lançados em anos e países distintos, poucas mudanças significativas em termos de sistema foram feitas entre os videogames Famicom e NES. A mais notável, porém, foi no som, já que ambos os consoles utilizavam um sistema de encaixe e leitura por “pinos”.

O Famicom possuía 60 pinos, sendo os 2 últimos dedicados a hardwares externos, no caso, chips de melhoria de áudio ou vídeo (Famicom World 2014). Devido às mudanças sofridas no processo de adaptação e redesign para o mercado americano, a versão NES continha ao todo 72 pinos, compartilhando 58 com a versão Famicom. Entretanto, os dois pinos extras da versão anterior foram realocados em busca de uma sensível melhora no som dos jogos.

### 3.4 GAME BOY 1989

Ainda dentro da “era 8 bits”, em um novo passo de inovação, a Nintendo lançou o Game Boy. Um console portátil que utilizava cartuchos para armazenamento de jogos. O videogame teve uma grande recepção, vendendo aproximadamente 120 milhões de cópias ao longo do seu tempo de produção (BUSINESS INSIDER, 2019).

Além do sucesso inicial, houve outras duas versões, sendo elas o Game Boy Color e o Game Boy Advance. Ambos produziram um gigantesco marco, apresentando ao mundo uma das franquias de jogos originais da Nintendo mais valiosas atualmente, o POKÉMON. Entre as versões houve poucas mudanças, sendo as mais percebidas as contidas no hardware, devido à mudança de alto-falantes.

Imagem 3 – Nintendo Game Boy



O Game Boy utilizava um chip de som dedicado para a sintetização de efeitos sonoros simples e música, possuindo ao todo 4 canais de saída de áudio utilizados de forma misturada com som estéreo. Vale ressaltar que os sons produzidos pelo chip utilizado no Game Boy inspiraram a criação de um gênero musical chamado Chiptune anos depois (YABSLEY, 2007.)

### 3.4.1 A era dos 16 bits, o Super Famicom e o Super NES

Após o sucesso do NES no mercado norte-americano, uma nova onda de videogames residenciais foi iniciada e novos consoles surgiram, os quais exploraram os avanços tecnológicos disponíveis. Em 1987 a concorrência no Japão começou a aflorar, e com ela veio o The PC Engine, primeiro console de 16 bits lançado pela Nippon Electric Company (NEC). Posteriormente, foi lançado nos Estados Unidos em agosto de 1989, sofrendo um processo de adaptação em seu design e nome, passando assim a se chamar TURBOGRAFX-16 (WARDYGA, 2019).

A partir desse ponto, houve um incentivo para que as grandes marcas norte-americanas de videogame seguissem rumo à inovação em seus consoles, assim, dando origem a consoles icônicos como o Master System (1985) e o Sega Genesis (1988).

Imagem 4 – Super NES



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/SNES-Mod1-Console-Set.png>

Imagem 5 – Super Famicom



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Super\\_Nintendo\\_Entertainment\\_System](https://pt.wikipedia.org/wiki/Super_Nintendo_Entertainment_System)

Aproveitado de seu sucesso e domínio sobre o mercado de jogos, a Nintendo manteve-se em competição com os novos consoles emergentes por dois anos consecutivos (BUSINESS INSIDER, 2019).

Em novembro de 1990 foi lançado em solo japonês o Super Famicom (SFC), representando a entrada da empresa na nova geração, seguido pela sua versão americana, o Super Nintendo Entertainment System (SNES). Mesmo com o grande sucesso da sua versão japonesa, o SNES não obteve resultados similares em seu território, perdendo posições em vendas e popularidade.

A Sega apostava em campanhas de atrito, como a que dizia “Genesis does what Nintendo don’t”<sup>8</sup> e no lançamento de um competidor para a franquia Super Mario, o Sonic, um ouriço azul supersônico (DONOVAN, 2010).

O SNES trouxe mais uma inovação, com a utilização de um chip de áudio fabricado pela Sony, o SPC700 de 8-bits e 8 canais de áudio. Dessa maneira, o console trazia maior capacidade para variações de som e dava mais liberdade para reprodução de efeitos e música simultaneamente.

---

<sup>8</sup> Genesis faz o que a Nintendo não faz.

### 3.4.2 Nintendo 64

Seguindo o fluxo contínuo da evolução do mercado e adentrando a era do 3D, a Nintendo lançou, em setembro de 1996 no mercado norte americano, o Nintendo 64. O sistema continha avanços significativos em processamento e em potência gráfica, tendo quatro entradas para controles. Entretanto, a empresa manteve a utilização de cartuchos, o que levantou controvérsias devido a já alta da utilização do CD-ROM na época, bem como as vantagens de sua utilização. (CHANG et al. 2007).

Segundo White e Jones (2016, pg. 14, tradução nossa) “o N64 foi anfitrião de alguns dos videogames mais influentes de seu tempo, alguns como Super Mário 64, GoldenEye 007 e The Legend of Zelda: Ocarina of Time”<sup>9</sup>.

Imagem 6 – Nintendo 64



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Nintendo\\_64](https://pt.wikipedia.org/wiki/Nintendo_64)

O N64 se diferenciava e se destacava em alguns pontos relevantes, como no quesito do processamento de som. As evoluções do sistema podem ser percebidas por meio da gama de formatos de áudio reproduzíveis. Segundo Chang et. al. (2007 tradução nossa), “as tarefas de áudio e vídeo são executadas pelo co-processador SGI de 64-bits [...] Ele pode reproduzir virtualmente qualquer tipo de áudio, incluindo PCM não comprimido, MP3, MIDI”.

---

<sup>9</sup> The N64 was host to some of the most influential videogames of the time, such as Super Mario 64, GoldenEye 007 and The Legend Of Zelda: Ocarina Of Time.

O console possuía uma flexibilidade no quesito programação e configuração do sistema de som, já que o mesmo interagia diretamente com a CPU para disponibilizar mais espaço de processamento gráfico (NINTENDO64EVER, s.d.).

### 3.4.3 Game Cube

Após a pressão imposta por empresas competidoras, como a Sony com o sucesso dos Playstation I e II e da Microsoft com o Xbox, a Nintendo se viu forçada a finalmente lançar um console com mídia óptica, o Game Cube. Lançado em 2001, como o próprio nome sugere tem o formato de cubo e foi o primeiro console da Nintendo a utilizar Mini CD-ROM, com capacidade menor de armazenamento.

Com a adoção do CD-ROM como mídia nativa, o Game Cube era capaz de reproduzir sons em estéreo e surround com frequência de até 48kHz. Uma grande evolução no processo de sound design foi reforçada nesse console específico, tudo por conta da simplificação e ampliação dos processos de composição, bem como da produção de músicas e efeitos sonoros nos jogos.

Imagem 7 – Nintendo Game Cube



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Nintendo\\_GameCube](https://pt.wikipedia.org/wiki/Nintendo_GameCube)

Segundo Chang et. al. (2007 tradução nossa), "Áudio designers desenvolvendo para títulos do GameCube podem criar e aplicar separadamente componentes de diferentes sons, e então poder reproduzi-los aleatoriamente, o que pode ser então organizado de acordo com os eventos e permitindo mais interatividade".

### 3.4.4 Nintendo DS e Nintendo 3DS

Cada vez perdendo mais espaço nos Videogames residenciais, a Nintendo se volta novamente para o mercado de videogames portáteis e, em 2004, é lançado o Nintendo DS (Dual Screen). O Nintendo DS é considerado o console portátil mais vendido da companhia, trazendo consigo a inovação de uma tela touch em adição à tela principal do console (BUSINESS INSIDER, 2019).

O videogame vendeu cerca de 154 milhões de consoles no período entre 2004 e 2014. Em 2011 foi lançado seu sucessor, o Nintendo 3DS, com uma simulação de 3D sem a utilização de óculos especiais (BUSINESS INSIDER, 2019).

Imagem 8 – Nintendo DS

NINTENDO DS



Fonte: Nintendo Brasil

Imagem 9 – Nintendo 3DS



Fonte: <https://www.nintendo.pt/Familia-Nintendo-3DS/Nintendo-3DS/Nintendo-3DS-Destaques-114646.html>

### 3.4.5 Nintendo Wii e Wii U

Após o sucesso do NDS, a Nintendo volta seus olhos para o mercado de videogames residenciais mais uma vez. Em 2006 a empresa lança o Nintendo Wii, o primeiro a trazer um sistema de controle sem fio com o Wii Remote. O console foi voltado para jogadores e não jogadores de todas as idades, com jogos esportivos e interativos (WHITE, JONES, 2016).

A empresa também buscou a utilização de materiais, processos e tecnologias de base mais sólidas ao invés de competir por inovações, podendo, assim, oferecer um produto por menos da metade do preço dos outros consoles vendidos na época. Em 2012 foi lançado seu sucessor, o Wii U, que buscou mesclar a praticidade da portabilidade com a estabilidade dos consoles (WARDYGA, 2019).

Imagem 10 – Nintendo Wii



Fonte: <https://segaretro.org/Wii>

Imagem 11 – Nintendo Wii U



Fonte: <https://www.nintendo.pt/Wii-U/Wii-U-344102.html>



### 3.4.6 Nintendo Switch

Em seu mais recente lançamento, a Nintendo traz à tona um console inovador inspirado no Wii U, o Nintendo Switch. Lançado em 2017, o console faz uso do conceito inicial do Wii U ao misturar os videogames portáteis e residenciais, entretanto, se diferencia por seu desempenho gráfico e na versatilidade por ter controles destacáveis em ambas as laterais (THE CANDID GAMER, 2019).

Imagem 12 – Nintendo Switch



Fonte: <https://www.magazineluiza.com.br/nintendo-switch-32gb-1-controle-joy-con-vermelho-e-azul/p/043082200/ga/coni/>

## 4 A EVOLUÇÃO DO SOM E SOUND DESIGN NOS VIDEOGAMES

Pode-se apontar que Pong (1972) foi o primeiro jogo a utilizar de um sistema que fizesse uso do som como um elemento de feedback para o jogador, o icônico som que representa o tocar da “bola” na raquete do jogador. Contudo, mesmo que Pong emitisse algum tipo de som, ele ainda não era propriamente interativo e projetado para ser um elemento de atração para o jogo, como afirma Fox (2016).

Antes que o som deixasse de ser apenas um adicional e passasse a se tornar um dos pontos focais dos videogames, a responsabilidade por parte dos sons ficava a cargo de programadores e projetistas. Em entrevista com a revista IEEE SPECTRUM (2020), Al Alcorn, projetista responsável por trazer ao mundo o videogame Pong, exemplifica como foi o processo de “criação” dos sons do jogo durante uma conversa com Nolan Bushnell e Ted Dabney:

Perto de terminar de fazer Pong (arcade), Nolan disse, “Bem, onde está o som?” Eu disse “O que você quer dizer com som?” Eu não queria adicionar mais partes. Ele disse “Eu quero ouvir o rugir de uma multidão de milhares aplaudindo” [...] Eu disse “Okay, já volto” Eu fui com uma pequena sonda, procurando por frequências audíveis no circuito de sincronia vertical” [...] Então eu disse “Aí está, Nolan, se você não gostar, você faz” (CASS, 2020. Traduzido).

Um marco do avanço no trabalho com o som para videogames pode ser atribuído ao surgimento e adoção por parte do mercado do formato MIDI (Musical Instrument Digital Interface). Esse formato em específico transmitia informação entre sintetizadores e outras partes do equipamento eletrônico, proporcionando uma flexibilização no processo de composição para jogos.

Segundo Young (2012, pg. 21, tradução nossa), “uma vez que fora adotado pela indústria de jogos, permitiu que compositores exportarem peças completas em um formato que já estavam utilizando e teriam a mesma informação compreendida por consoles de jogos”<sup>10</sup>.

O processo de Sound Design em jogos digitais nos anos 80 era pouco abordado como foco principal dos jogos até que, em 1983, Koji Kondo revolucionou o mundo dos jogos com Super Mario Bros. Kondo foi o primeiro a trazer uma abordagem artística ao compor a trilha sonora de Super Mario, a qual pode ser considerada “verdadeiramente interativa” (MCLERAN 2008, p.3, tradução nossa)<sup>11</sup>.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias impulsionadas pelo movimento emergente dos computadores pessoais, o custo necessário para a melhoria no som em jogos despencou e a demanda por sound designers surgiu. Segundo Sinclair (2020), à medida que crescia o investimento e tecnologia aplicados no desenvolvimento de videogames, a expectativa dos consumidores aumentava proporcionalmente, aguardando melhorias na narrativa, jogabilidade e som.

O autor cita que “jogos mais complexos requerem mais sons e mais música, mas eles também demandam sons e músicas melhores, e a expectativa dos

---

<sup>10</sup> Once it was adopted by the game industry, it allowed composers to export finished pieces in a format that they were already using, and have the same information understood by game consoles.

<sup>11</sup> Super Mario Bros., was the first game to employ truly interactive music.

consumidores em termos de valor de produção começou a rivalizar com a dos blockbusters de Hollywood" (SINCLAIR, 2020. p.21, tradução nossa)<sup>12</sup>.

Dito isso, sound designers passaram a integrar de forma mais comum as equipes de desenvolvimento de videogames e, aos mesmos, foi dada a tarefa de fazer sons melhores e que pudessem fluir com os elementos da jogabilidade.

O sound design era comumente mantido como um processo à parte dos demais, somente introduzido nas últimas etapas de produção (MCLERAN, 2008). O papel do sound designer e dos compositores se tornam fundamentais ao trabalhar aspectos sonoros, levando em consideração os elementos visuais.

O som é uma parte fundamental para o processo de feedback e entretenimento para um jogador e deve estar alinhado com as imagens em si. De acordo com Mouraviev, “a experiência musical no contexto de mídias audiovisuais como videogames é discutivelmente guiada não apenas pelo senso de narrativa e emoção, mas também pelo componente visual” (MOURAVIEV 2017, p.9. tradução nossa)<sup>13</sup>.

Cita-se, como exemplo, o responsável pela composição musical de Super Mario Bros I, considerado um dos mais influentes compositores musicais de jogos da Nintendo, Koji Kondo. Segundo Fox (2008, p.02, tradução nossa), Kondo “utilizou música para criar várias funções que operam em dupla com a imagem em movimento, também conhecida como a teoria audiovisual”.

Dessa forma, o som aparece como fonte de feedback às ações do jogador em relação ao cenário do jogo, como visto desde jogos de sucesso como Super Mario Bros 1 (1985), até jogos atuais com sons hiper-realistas, como The last of us 2 (2020), The legend of zelda: Breath of the wild (2017) ou The division 2 (2019).

Os efeitos que os sons podem ter, positivos ou não, sobre quem os escuta já era um tópico abordado antes da inclusão de sound designers em equipes de desenvolvimento de videogames. A popularização dos videogames, bem como sua melhoria na parte de hardware envolvida na reprodução e programação de sons,

---

<sup>12</sup> More complex games required more sounds and more music, but they also demanded better sounds and music, and the expectations of the consumers in terms of production values started to rival those of Hollywood blockbusters.

<sup>13</sup> Musical experience in the context of audiovisual media like video games is arguably guided not only by a sense of narrative and emotion, but also by the visual component

possibilitou que elementos como a música interativa e trilhas sonoras com qualidade de estúdio, comparáveis a de grandes franquias do cinema viessem à tona. Dito isso, teorias para explicar fenômenos do campo audiovisual surgiam com mais frequência, trazendo o cruzamento em certos pontos de campos distintos do cinema e dos videogames.

O Sound design é um importante fator dentro de um videogame, tendo forte influência no processo de suspensão da descrença e, por consequência, na imersão do jogador. Possibilita também a fixação de sons que se tornaram icônicos na memória de um jogador.

A suspensão da descrença nos jogos, segundo Gorbman(1987, p. 39, apud FOX 2016, p.04, tradução nossa) envolve “o jogador sendo absorvido o bastante no jogo [...] até temporariamente esquecer que está sentado em um cômodo em frente a uma televisão”<sup>14</sup>.

O conceito de suspensão da descrença é originalmente atribuído ao crítico e poeta inglês Samuel Taylor Coleridge (1772 - 1834), e foi utilizado como forma de descrever como a audiência nos teatros afasta de forma voluntária a descrença, para então assumir a “fé poética”.

A teoria audiovisual é um dos principais guias para o sound design. Como o nome sugere, propõe abordar o efeito resultante da associação entre o que se vê e o que se escuta, porém, a mesma é originada com base no fenômeno da síncrese.

Segundo Chion (1994), a síncrese surgiu a partir da fusão das palavras Synchronism e Synthesis. Nas palavras do autor, “é a fusão espontânea e irresistível produzida entre um fenômeno sonoro em particular e um fenômeno visual, quando ambos ocorrem ao mesmo tempo” (CHION 1994, p 63, tradução nossa)<sup>15</sup>.

Como exemplo, a associação que se faz entre um personagem em um filme ou videogame com a sua respectiva dublagem, mesmo que ambos não estejam conectados diretamente.

---

<sup>14</sup> The player, becoming absorbed enough in the game [...] to temporarily forget that they are actually sitting in a room in front of a screen.

<sup>15</sup> Synchresis (a word I have forged by combining synchronism and synthesis) is the spontaneous and irresistible weld produced between a particular auditory phenomenon and visual phenomenon when they occur at the same time.

Uma das formas comumente utilizadas para analisar sons em filmes e, nesse caso em jogos, parte do princípio da diegese como forma prática de categorização. De acordo com Jørgensen (2007), para tratar de diegese, é essencial o esclarecimento de que, tanto em filmes quanto em videogames, o espaço utilizado para análise se encontra em um “plano” separado do nosso mundo. Esse plano é tratado como um mundo fictício, para que assim seja possível o analisar de forma isolada.

No pensamento da autora, a “teoria dos filmes separa os sons entre dois tipos em relação a sua origem e relação com o mundo fictício. Essa distinção é comumente conhecida como diegética e extradiegética” (BORDWELL e THOMPSON 1997 apud JORGENSEN 2007, p.05, tradução nossa)<sup>16</sup>.

Nessa definição, sons diegéticos se originam de algum ponto dentro do mundo fictício, enquanto extra diegéticos não possuem uma origem definida diretamente a alguma fonte específica. Nesse caso, pode-se exemplificar da seguinte forma: sons diegéticos correspondem a sons como o bater de um martelo numa bigorna ou o latido de um cachorro, e extra diegéticos seriam voltados para sons naturais que seriam percebidos pelo personagem inserido no mundo fictício, como algo normal, como o som do vento ou folhas balançando a distância.

Ekman (2005) parte para a definição de “game audio” com base nos conceitos de diegese e propõe a divisão em quatro tipos, sendo eles: Sons Diegéticos, Não Diegéticos, Sons Simbólicos e Sons de Mascaramento.

Dentro de sua abordagem, Ekman (2005) utiliza uma aproximação do ponto de vista semiótico, conceituando a caracterização de signo e caracterização de referente. Ele divide o signo em dois conceitos - diegético e não diegético.

Segundo o autor, “no som de jogos, o sinal é o som em si, quando ouvido pelo jogador, enquanto o referente é a coisa que está sendo dita pelo som” (EKMAN, 2005, pg 03, tradução nossa)<sup>17</sup>.

O autor propõe então a elaboração de uma tabela que sistematiza os quatro tipos de sons em um jogo, como visto na Tabela 01:

---

<sup>16</sup> Film theory separates between two kinds of sound in film based on its origin and relation to the fictional world. This distinction is commonly known as diegetic and extradiegetic sound.

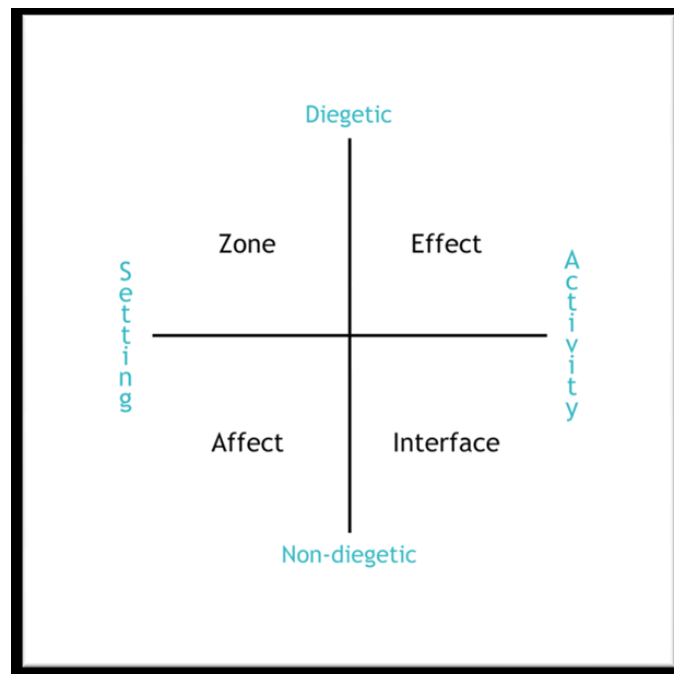
<sup>17</sup> In game sound, the signal is the sound itself, as heard by the player.

Tabela 01 - Modelo de Divisão Sonoro Proposto por Ekman

	<b>Sinal Diegético</b>	<b>Sinal Não-Diegético</b>
<b>Referente Diegético</b>	Sons Diegéticos	Sons Simbólicos
<b>Referente Não-Diegético</b>	Sons de Mascaramento	Sons Não-Diegéticos

Já Huiberts (2010) aborda o uso do sistema IEZA (HUIBERTS e TOL, 2008), criado por ele como forma de analisar e categorizar os sons de um jogo digital. O autor afirma que o modelo pode ser utilizado como molde para análise de sons que estão presentes não só em momentos interativos. O modelo em si pode ser dividido em duas “dimensões” distintas de sons em jogos digitais, sendo elas: A dimensão Diegética (a qual pode ser subdividida em Sons diegéticos e Extra diegéticos), e a dimensão de Independência (dividida entre Atividade e Cenário) sintetizado no modelo abaixo (imagem 13):

Imagem 13 – Modelo IEZA



Fonte: Próprio Autor

As dimensões então se cruzam, resultando na elaboração de um gráfico do tipo cartesiano, onde quatro domínios surgem para melhor definir e categorizar os tipos de som em um videogame. São eles:

- a) Efeito - Onde se encaixam sons de objetos na dimensão diegética, ou seja, que estão presentes no mundo do jogo, podendo estar visíveis ou não.
- b) Zona - Gama de sons diegéticos que normalmente são ligados com efeitos do ambiente, como vento a soprar, rios, árvores e afins.
- c) Interfaciais - Composto por sons da dimensão não-diegética, relacionados com efeitos sonoros que apenas o jogador pode ouvir e interpretar, como avisos de dano recebido, pequenas vinhetas que comunicam itens encontrados ou até mesmo sons de interação nos menus do jogo.
- d) Afetivo - Composto por sons do tipo não-diegéticos, que em sua maior parte consistem de músicas ou efeitos sonoros que apenas o jogador pode ouvir e tem como intuito expandir laços afetivos, fazer referências culturais, artísticas ou sociais. Como exemplo, músicas orquestrais durante lutas com “chefes”, compostas para realçar a tensão ou contar parte da história de um personagem, efeitos sonoros de terror não-diegéticos em jogos de terror para avisar ou representar a aproximação de uma criatura específica, etc.

Neste trabalho será abordado o modelo IEZA, proposto por Huiberts e Van Tol (2008), o qual se torna mais viável para a análise e categorização dos sons presentes na franquia The Legend of Zelda e a evolução de sons selecionados.

## **5 ESTUDO DE CASO: The Legend of Zelda**

Por volta de 1984 a Nintendo Japão trabalhava em um módulo periférico para o Famicom, que permitiria que fossem lidos disquetes, proporcionando uma forma de “gravar” o estado do jogo. Com isso em mente, a necessidade de um jogo que pudesse

explorar essa característica surgiu, e, Shigeru Miyamoto (desenvolvedor de jogos da Nintendo, criador de franquias como Donkey Kong, Mario, The Legend of Zelda, entre outros), viu a oportunidade para criar um jogo com vastos mapas e zonas exploráveis e que fosse, ao mesmo tempo, uma antítese à linearidade de Mario Bros (SAHDEV, 2020).

Em 1985, a Nintendo fez um grande sucesso com o lançamento do NES e Famicom. Entretanto, ainda existiam algumas diferenças entre as versões do console. Enquanto os números de vendas não paravam de subir em solo americano com o NES, em solo japonês as coisas caminhavam em rumos distintos com o Famicom. Então, assim surge o que veio a ser o maior jogo lançado para consoles residenciais, em 1986, The Legend of Zelda (HANSEN, 2016).

Fazendo o uso do módulo de leitura de disquete para proporcionar a possibilidade de salvar o estado do jogo antes do fim da sessão, The Legend of Zelda trouxe uma evolução ao mundo dos jogos. Todavia, a versão NES não possuía um periférico similar ao Famicom e, para suprir tal necessidade, fora necessária a fabricação de cartuchos especiais para o jogo (HANSEN, 2016).

Os cartuchos continham um sistema com bateria que servia para impulsionar a leitura da memória RAM e, ao mesmo tempo, foi adicionado um módulo de memória que possibilita a escrita de dados. Tal fato fez de The Legend of Zelda um título único entre os de sua época e antecessores, por ser o primeiro a possibilitar o salvamento de dados do jogador e por se tratar de um gênero novo até então (HANSEN, 2016).

Considerando a história, a relevância e a iconicidade da franquia, esta pesquisa procura apresentar um estudo de caso baseado nos jogos The Legend of Zelda. A franquia atravessou gerações de usuários de videogames Nintendo, lançando 19 títulos ao longo de 34 anos para 12 distintos consoles, partindo do Famicom até o atual Nintendo Switch (ANDRE 2020).

Por conta de sua extensa biblioteca de títulos e versões remasterizadas, optou-se por utilizar um recorte de três jogos distintos, sendo dois representantes de marcos extremos, entre início e último lançamento até a data de escrita desta pesquisa, e um representando um ponto intermediário que passou por processo de remasterização.



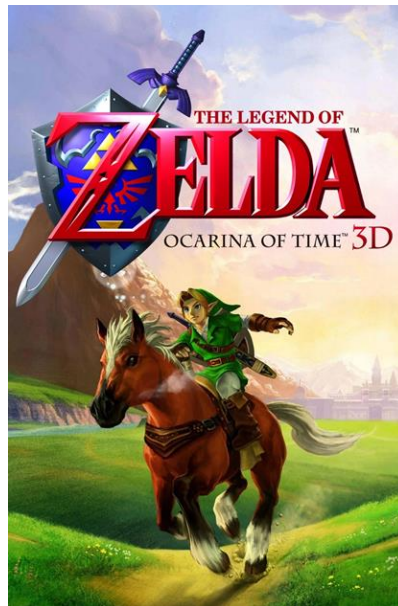
São eles, respectivamente: The Legend of Zelda (1986), The Legend of Zelda: Ocarina of Time (1998/2011) e The Legend of Zelda: Breath of The Wild (2017) (Zelda Fandom, 2017)

Imagem 14 – Tela inicial de The Legend of Zelda



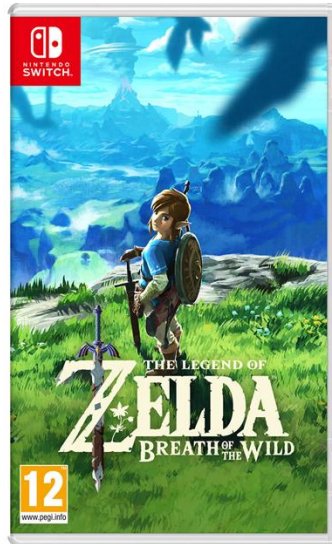
Fonte: <https://puloduplo.com.br/blog/2021/02/21/35-anos-de-zelda-relembre-10-curiosidades-sobre-a-serie/>

Imagem 15 – Capa do jogo The Legend of Zelda: Ocarina of Time



Fonte: <https://www.instant-gaming.com/pt/1714-comprar-jogo-nintendo-the-legend-of-zelda-ocarina-of-time-3ds/>

Imagem 16 – Capa do Jogo The Legend of Zelda: Breath of the Wild



Fonte: <https://store.nintendo.co.uk/nintendo-switch-game/the-legend-of-zelda-breath-of-the-wild-nintendo-switch/11396091.html>

## 6 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização da coleta de dados referentes à evolução do sound design nos jogos da franquia The legend of Zelda foi elaborado um questionário online. Teve-se como objetivo analisar a evolução do design de sons em jogos e como ela influencia a familiaridade e capacidade de associação entre sons e ações por parte dos jogadores.

Foi executado um questionário composto de 16 questões, sendo nove delas referentes a sons escolhidos da franquia e sete voltadas para a definição do perfil dos participantes. O teste foi disponibilizado na Internet, divulgado pelos pesquisadores via redes sociais (Instagram, Facebook, WhatsApp) e por e-mail, ficando aberto a respostas entre às 10 h de 29 de setembro até aproximadamente o mesmo horário de 5 de outubro de 2020. Optou-se por manter o formulário online por esse período de uma semana independentemente do número de respondentes. Para participar, o usuário precisava informar o seu e-mail com o objetivo de limitar uma participação por pessoa (gerar uma amostra sem reposição). Era possível acessar o questionário via computadores e dispositivos móveis (tablets e smartphones).

Ao acessar o link, o participante deveria preencher alguns dados pessoais, informar sua frequência de jogo e nível familiaridade com a franquia de The Legend of Zelda e a autodeclaração quanto à definição de gamer e não gamer abordada no questionário.

Foram coletadas informações como idade, gênero e se a pessoa já teve contato com algum jogo da franquia. A seguir, o participante era convidado a responder as nove questões, nas quais deveria relacionar um som existente, selecionado a partir de três sons comuns entre os três jogos representativos do recorte da franquia.

O participante poderia ouvir o som quantas vezes considerasse necessário e marcar a opção desejada no questionário, tendo a possibilidade de alterar sua resposta se assim desejasse. Ao finalizar o teste, o respondente recebia uma “nota” com o número de respostas acertadas. As opções de ação eram apresentadas no formato de lista, e as respostas se limitavam a uma única alternativa. Não foram dadas dicas e afins, e cada som foi distribuído de forma aleatória.

Seguindo a proposta para tipificação de sons diegéticos e não-diegéticos em um videogame proposta por Huijberts e Van Tol (2008), foram escolhidos sons que correspondiam a três ações do primeiro jogo da franquia The Legend of Zelda (1986) e que puderam ser encontradas nas respectivas continuações escolhidas para a amostra.

Cada uma das ações representa um feedback a tarefas básicas, sendo elas “encontrar coração” (som reproduzido quando o jogador encontra um item do tipo coração), “encontrar item” (som reproduzido ao se encontrar itens genéricos) e “ataque simples” (som reproduzido correspondente ao jogador executar um ataque leve ou simples). Os sons foram obtidos em formato mp3 por meio de pesquisa em sites e fóruns voltados para a trilha sonora dos jogos da franquia.

Dessa forma, teve-se como objetivo para a análise utilizar sons presentes ao longo do crescimento da franquia, porém representados de formas distintas ao longo do tempo e dos jogos. Foi possível assim utilizá-los para avaliar a evolução do sound design dentro da franquia e identificar a correlação entre a influência na familiaridade com o jogo e a identificação das ações por parte dos jogadores.

A partir das respostas obtidas, foram elaboradas tabelas de frequência para perfilar a amostra e identificar os resultados. Pela baixa quantidade de respostas, a

amostra obtida não pode ser considerada representativa estatisticamente em relação à população brasileira quanto ao gênero e distribuição etária ou quanto aos jogadores de Zelda.

## 7 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E RESULTADOS

O questionário não impôs restrições aos participantes. Obteve-se um total de 65 respostas de indivíduos de variados gêneros, idades e familiaridades com jogos digitais. Destes, 33 (50,8%) afirmaram ter idades entre 20 e 24 anos, 15 (23,1%) entre 25 e 29 anos, 8 (12,3%) entre 30 e 34 anos, 5 (7,7%) entre 15 e 19 anos, 2 (3,1%) caracterizam-se como parte do grupo de 40 a 44 anos, 1 (1,5%) como tendo 15 anos e 1 (1,5%) como tendo de 35 a 39 anos. Ao todo, a amostra se distribuiu entre 39 participantes do sexo masculino (60%), 24 participantes do sexo feminino (36,9%) e 2 participantes preferiram não declarar o gênero (3,1%).

Para obter um perfil de interesse quanto a experiência com jogos, foi perguntado aos participantes se os mesmos se consideram “gamers”<sup>18</sup>. Entre os participantes, 45 (69,2%) se declararam “gamers” e 20 (30,8%) como “não gamers”.

Para definição posterior, o conceito de gamer foi subdividido em três categorias distintas, sendo duas extremas e uma intermediária, com base na perfilação de arquétipos gamers propostos pela plataforma NEWZOO (2020).

As categorias escolhidas foram definidas como gamer “Experiente”, “Intermediário” e “Aposentado”. Das respostas obtidas, 19 (42,2%) participantes se autodeclararam como Gamers Experientes, 16 (37,8%) se autodeclararam como Gamers Intermediários e 7 (20%) como Aposentados.

Para a perfilação quanto a familiaridade com a franquia escolhida, foi perguntado aos participantes se já jogaram algum jogo da franquia Zelda. Das respostas obtidas 54 (83,1%) participantes afirmaram que já haviam jogado e 11 (16,9%) que não haviam jogado. Em seguida, pediu-se aos participantes que indicassem, em uma escala

---

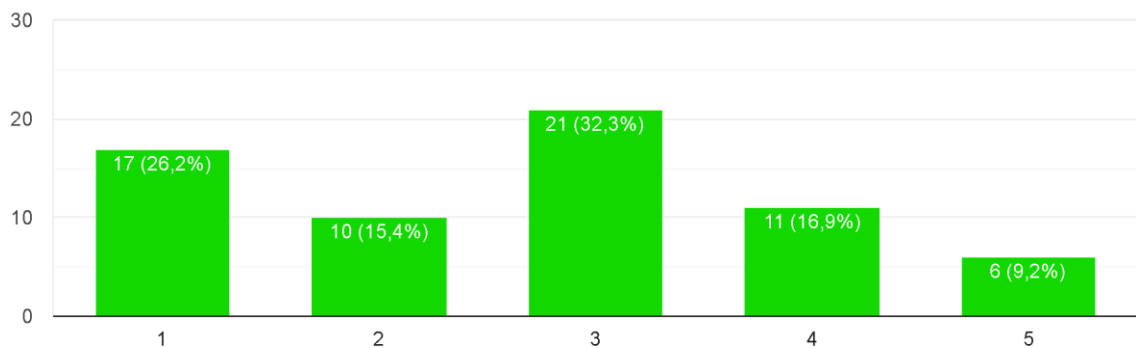
<sup>18</sup> Gamer - Nome dado para os indivíduos que se dedicam ao ato de jogar jogos eletrônicos, sejam eles profissionais ou não. Abordado aqui, com base na autodeclaração de cada participante.

de Likert dividida de 1 a 5, o quão craques os mesmos se consideravam, sendo 1 “nada craque” e 5 “muito craque”. Os resultados se dão conforme o gráfico 01.

Gráfico 01: Resultado Questão.03

Você se considera craque em relação aos jogos da franquia Zelda?

65 respostas



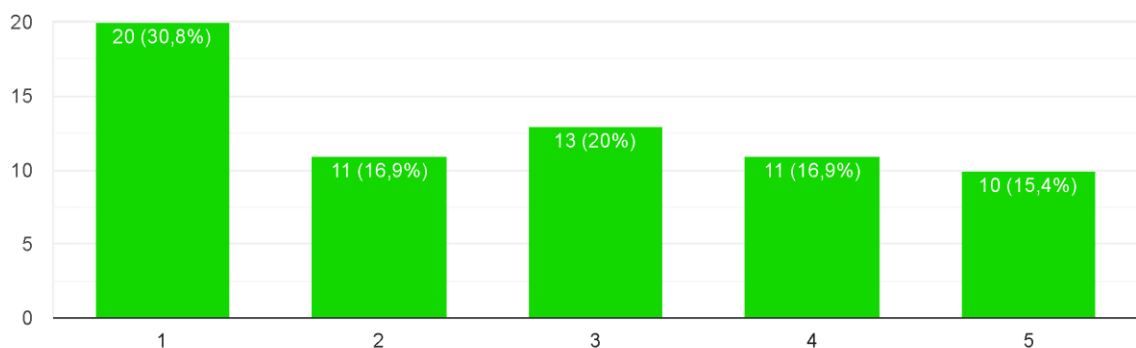
Fonte - Próprio autor

Quanto à familiaridade, utilizou-se uma escala de Likert dividida de forma similar à da questão anterior, onde avaliou-se a frequência em que se jogou algum vídeo game da franquia. Nesta escala, o 1 representa “pouca frequência” e o 5 “muita frequência”. Os resultados foram obtidos conforme o gráfico 02.

Gráfico 02: Resultados Questão 04

Com que frequência você joga ou jogou algum jogo da franquia?

65 respostas



Fonte - Próprio Autor

Para a análise inicial dos resultados, optou-se por estratificar a amostra total de indivíduos autodeclarados gamers (ni 42), dividindo-os em três arquétipos distintos,

em comparação com os não gamers (ni 12). A estratificação para os gamers se deu com o agrupamento do total de respostas corretas por questão em relação com os três arquétipos definidos, onde foi possível calcular as taxas de acerto (TA), bem como média, mediana, moda e desvio padrão. Enfatiza-se que, para fins de tabulação da taxa de acerto individual de cada questão, foram selecionadas aquelas que foram iguais ou superiores a 70% em laranja, destacando em vermelho os principais entre 90 e 100%.

Para o arquétipo de gamers experientes (ni 19), obteve-se uma média 13,33, moda 8, mediana 19 e uma média de acertos totais de 70,18% (tabela 02). Destacam-se inicialmente os três sons voltados para as ações de “Ataque 1, 2 e 3”, correspondentes aos itens 3, 4 e 9, destacados em vermelho com taxa de acerto entre 94 e 100%, seguidos pelos itens 1 e 8, correspondentes aos sons de “Achar coração 2” e “Achar item 1”, destacados em laranja com taxa de acerto 73,68% e 78,95%.

Tabela 02 - Resultados Arquétipo Gamer Experientes

Gamers	Experiente (n = 19)				T. Acerto
	questão	ni	fi	fac	
Som A.C 2	1	14	11,67%	11,67%	73,68%
Som A.C 3	2	5	4,17%	15,83%	26,32%
Som ATQ 1	3	19	15,83%	31,67%	100,00%
Som ATQ 3	4	18	15,0%	46,67%	94,74%
Som A.IT 2	5	8	6,7%	53,33%	42,11%
Som A.C 1	6	9	7,5%	60,83%	47,37%
Som A.IT 3	7	13	10,8%	71,67%	68,42%
Som A.IT 1	8	15	12,5%	84,17%	78,95%
Som ATQ 2	9	19	15,8%	100,00%	100,00%
	<b>Total</b>	120	100,00%		
	<b>Média</b>	13,33			
	<b>Mediana</b>	8			
	<b>Moda</b>	19			
	<b>Desvio Padrão</b>	5,074445783			
	<b>Media de acerto</b>	70,18%			

Fonte - Próprio Autor

Para o arquétipo de gamer intermediário (ni 16) obteve-se média 12,56, mediana 8, moda 16 e uma média total da TA de 78,47%. Destaca-se inicialmente os três sons voltados para a ação de “Ataque 1, 2 e 3” e “Achar item 1”, correspondentes aos

itens 3, 4, 8 e 9 destacados em vermelho e todos com taxa de acerto entre 93 e 100%, seguidos pelos itens 1 e 7, correspondentes aos sons de “Achar coração 2”, “Achar item 3”, com taxas de acerto de 81,25% (Tabela 03)

Tabela 03 - Resultados Arquétipo Gamer Intermediário

<b>Intermediario (n = 16)</b>				
<b>questão</b>	<b>ni</b>	<b>fi</b>	<b>fac</b>	<b>T. Acerto</b>
1	13	11,50%	11,67%	81,25%
2	4	3,54%	15,21%	25,00%
3	16	14,16%	29,37%	100,00%
4	16	14,2%	43,53%	100,00%
5	11	9,7%	53,26%	68,75%
6	9	8,0%	61,22%	56,25%
7	13	11,5%	72,73%	81,25%
8	15	13,3%	86,00%	93,75%
9	16	14,2%	100,16%	100,00%
<b>Total</b>	113	100,00%		
<b>Média</b>	12,56			
<b>Mediana</b>	8			
<b>Moda</b>	16			
<b>Desvio Padrão</b>	4,034572812			
<b>Media de acerto</b>	78,47%			

Fonte - Próprio Autor

Para o arquétipo de jogadores aposentados (ni 07), obteve-se a menor das médias 4,78, mediana 8, moda 3 e uma média total de acertos de 68,25%. Mais uma vez destacam-se, inicialmente, os três sons voltados para a ação de “Ataque 1, 2 e 3”, correspondentes aos itens 3, 4, e 9 destacados em vermelho e todos com taxa de acerto de 100%, seguido pelo item 7, correspondente ao som de “Achar item 3” e com média de taxa de acerto de 71,43% (tabela 04).

Tabela 04: Resultados Arquétipo Gamer Aposentado

<b>Aposentado (n = 7)</b>				
<b>questão</b>	<b>ni</b>	<b>fi</b>	<b>fac</b>	<b>T. Acerto</b>
1	3	6,98%	11,67%	42,86%
2	3	6,98%	18,64%	42,86%
3	<b>7</b>	16,28%	34,92%	<b>100,00%</b>
4	<b>7</b>	16,3%	51,20%	<b>100,00%</b>
5	4	9,3%	60,50%	57,14%
6	3	7,0%	67,48%	42,86%
7	<b>5</b>	11,6%	79,11%	<b>71,43%</b>
8	4	9,3%	88,41%	57,14%
9	<b>7</b>	16,3%	104,69%	<b>100,00%</b>
<b>Total</b>	43	100,00%		
<b>Média</b>	4,78			
<b>Mediana</b>	8			
<b>Moda</b>	3			
<b>Desvio Padrão</b>	1,787300882			
<b>Media de acerto</b>	68,25%			

Fonte – Próprio Autor

Para fins de comparação, foi então aplicado um método similar aos que não se consideram gamers, juntando-os em apenas um único aglomerado, já que para os mesmos não houve seleção de arquétipos. Aplicou-se a mesma metodologia de análise e gerou-se uma tabela com todos os não-gamers (ni 12), destacando em azul, questões com mais de 90% de taxa de acerto. Para os não-gamers obteve-se média 9,22, mediana 8, moda 12 e com média da taxa de acerto de 78,85%. Destacaram-se quatro itens sendo eles 3, 4, 8 e 9, correspondentes aos sons de “Ataque 1, 2 e 3” e “Achar item 1”, todos com 100% de taxa de acerto (Tabela 05).



Tabela 05: Resultados Arquétipo Não-Gamer

Não Gamers	Total (n = 12)				T. Acerto
	questão	ni	fi	fac	
Som A.C 2	1	5	6,02%	11,67%	41,67%
Som A.C 3	2	8	9,64%	21,31%	66,67%
Som ATO 1	3	12	14,46%	35,76%	100,00%
Som ATO 3	4	12	14,5%	50,22%	100,00%
Som A.IT 2	5	7	8,4%	58,65%	58,33%
Som A.C 1	6	7	8,4%	67,09%	58,33%
Som A.IT 3	7	8	9,6%	76,73%	66,67%
Som A.IT 1	8	12	14,5%	91,18%	100,00%
Som ATO 2	9	12	14,5%	105,64%	100,00%
	<b>Total</b>	83	100,00%		
	<b>Média</b>	9,22			
	<b>Mediana</b>	8			
	<b>Moda</b>	12			
	<b>Desvio Padrão</b>	2,773886163			
	<b>Media de acerto</b>	76,85%			

Fonte – Próprio Autor

Em um segundo momento pretendeu-se avaliar a relação entre os títulos da franquia a taxa de acerto (TA) por questão individual entre gamers e não gamers. Para isso, as questões foram estratificadas por título do jogo, tipo de ação a qual o som da questão correspondia e pela variável gamer/não-gamer.

## 7.1 Breath of Wild

Em relação ao título Breath of the Wild, levou-se em conta toda a amostragem de gamers (ni 42), independente do arquétipo a qual se autodeclararam, bem como toda a amostragem de não-gamers (ni 12). Foram avaliadas as questões 2, 4 e 7, sendo elas correspondentes aos sons “Achar coração”, “Ataque” e “Achar item”.

Para o som “Achar coração” (Q 02) obteve-se uma TA de 28,57% para gamers e 67% para não gamers, já o som de “Ataque” (Q 04) teve uma TA de 97% para gamers e 91,67% para não-gamers e por fim, em relação ao som correspondente de “Achar item” (Q 07), obteve-se uma TA de 64,29% para gamers e 33,33% para não-gamers.

É possível notar a discrepância entre os resultados das questões 2 e 7. Na questão 2, a TA para os participantes não-gamers foi aproximadamente o dobro (67%) em comparação com os participantes gamers (28,57%). Já em relação à questão 7, pode-se notar uma inversão desse quadro. Em termos gerais, a média de acerto geral de gamers e não-gamers para o título foi de 63,49% para gamers e 64% para não-gamers.

## **7.2 Ocarina of Time**

Em relação ao título Ocarina of Time, foram avaliadas as questões 1, 5 e 9, sendo elas correspondentes aos sons “Achar coração”, “Achar item” e “Ataque”.

Para o som “Achar coração” (Q 1) obteve-se uma Taxa de Acerto de 71,43% para gamers e 58,33% para não gamers. O som de “Achar item” (Q 05) teve uma TA de 100% para gamers e 100% para não-gamers. Por fim, em relação ao som correspondente de “Ataque” (Q 09), obteve-se uma TA de 54,76% para gamers e 58,33% para não-gamers.

Para esse título em questão, houve uma discrepância menor entre os públicos gamers e não gamers, com destaque para a questão 5, “Achar item”, onde ambos os grupos obtiveram 100% de TA. A média de acerto geral para esse título em questão foi notavelmente superior em relação ao anterior, obtendo 85,72% para gamers e 79,17% para não gamers.

## **7.3 The Legend of Zelda**

Já para o título The Legend of Zelda, foram avaliadas as questões 3, 6 e 8, sendo elas correspondentes aos sons “Ataque”, “Achar coração” e “Achar item”. Para o som “Ataque” (Q 3) obteve-se uma TA de 47,62% para gamers e 58,33% para não gamers. O som de “Achar coração” (Q 06) teve uma TA de 100% para gamers e 100% para não-gamers. Por fim, em relação ao som correspondente de “Achar item” (Q 08), obteve-se uma TA de 78,57% para gamers e 100% para não-gamers.

Nota-se aqui novamente uma situação onde a TA do grupo de não-gamers se destacou em comparação com o grupo de gamers. A média de acertos para esse título foi de 75,40% para gamers e 86,11% para não gamers.

Por fim, para estimar a familiaridade dos participantes foi analisada a frequência com que os mesmos jogam os títulos da franquia The Legend of Zelda de forma geral. A partir das respostas obtidas pela escala Likert de 1 a 5, optou-se por agrupar as respostas de forma que pudessem ser categorizadas em três grupos distintos em relação à frequência. São eles:

- a) Baixa frequência (respostas de 1 a 2);
- b) Média frequência (respostas marcando 3);
- c) Alta frequência (respostas de 4 a 5).

Novamente, foram utilizados os dois grupos de gamers e não-gamers para fins comparativos. O grupo de participantes gamers teve 14 indivíduos (33,33%) que se caracterizam como sendo de baixa frequência, e o grupo de não-gamers tendo 7 indivíduos na mesma categoria (58,33%) (Tabela 06). Já na categoria de média frequência teve 10 participantes do grupo gamer (23,81%) e 2 do grupo de não-gamers (16,67%). Por fim, a categoria de alta frequência teve 18 participantes do grupo gamer (42,86%) e 3 do grupo de não-gamers (25%) (Tabela 07).

Tabela 06: Resultados Frequência Gamers

<b>Frequência Gamers (NI 42)</b>			
<b>Frequência</b>	<b>Respostas</b>	<b>FI</b>	<b>FAC</b>
<b>Baixa (1-2)</b>	<b>14</b>	33,33%	33,33%
<b>Média (3)</b>	10	23,81%	57,14%
<b>Alta (4-5)</b>	<b>18</b>	42,86%	100,00%
<b>total</b>	42	100,00%	
<b>Freq Med</b>	33,33%		

Fonte – Próprio Autor

Tabela 07: Resultados Frequência Não-Gamers

<b>Frequência Não-Gamers (NI 12)</b>			
<b>Frequência</b>	<b>Respostas</b>	<b>FI</b>	<b>FAC</b>
<b>Baixa (1-2)</b>	<b>7</b>	58,33%	58,33%
<b>Média (3)</b>	2	16,67%	75,00%
<b>Alta (4-5)</b>	<b>3</b>	25,00%	100,00%
<b>total</b>	12	100,00%	
<b>Freq Med</b>	25,00%		

Fonte – Próprio Autor

## 8 DISCUSSÃO

Após análise dos dados resultantes da aplicação do questionário aqui abordado, destaca-se uma flutuação nas possíveis aproximações quanto à questão que esta pesquisa levanta. Seria a evolução do sound design em um videogame e, por consequência, dos sons e efeitos sonoros de uma forma geral, um fator realmente relevante na familiaridade que os jogadores têm com os mesmos?

Um ponto digno de menção neste estudo que, mesmo não diretamente relacionado com sua parte técnica, mas que ainda assim pode ser um fator relevante, é a popularidade da franquia na cultura pop atual.

Segundo o site de pesquisas YouGov (2020), a franquia The Legend of Zelda é a sexta mais popular na América, tendo um total de 42% de opiniões positivas a seu respeito, 24% neutras e apenas 7% negativas. O destaque que a franquia possui na cultura pop pode ser constatado na pesquisa realizada pelo site, já que das 1331 pessoas entrevistadas, 74% já ouviram falar da mesma.

Os jogos da franquia The Legend of Zelda sofreram, de forma inegável, drásticas mudanças ao longo de suas versões, sejam elas por melhorias técnicas para suas respectivas épocas, experimentação ou até mesmo um misto entre ambas. As inovações partiram do primeiro título da franquia, The Legend of Zelda (NES/FAMICOM, 1986 - 1987), um dos primeiros a utilizar o já citado módulo de expansão de leitura para

disco do Famicom. Dessa forma era proporcionada a possibilidade de salvar as informações e localização do jogador, para que posteriormente fosse carregada.

Já o segundo título aqui abordado, *The Legend of Zelda: Ocarina of Time* (NINTENDO 64, 1998) foi o primeiro de toda a franquia a utilizar gráficos 3D, o primeiro dos jogos de sua época a alcançar a nota 40/40 na revista *FAMITSU* e ocupar a posição de número seis dentro de seu rank de melhores jogos nos últimos 30 anos (BOAVENTURA 2019).

Por fim, o último jogo lançado da franquia até a presente data, *The Legend of Zelda: Breath of The Wild* (NINTENDO Wii U/ SWITCH, 2017), segundo no ranking da revista *Famitsu*, fez uso de diversas funções e procurou extrair o máximo possível de sua plataforma em termos de performance gráfica e sonora.

Dessa forma, buscam trazer um nível de realismo até então nunca visto anteriormente na franquia. Conforme a *Game Crate* (2017), “quase tudo no jogo, incluindo objetos físicos e o clima, se comportam mais ou menos como esperado na vida real” (GAME CRATE, 2017).

Dito isso, é possível afirmar que cada um dos três jogos aqui abordados extrai ao máximo os sistemas que estavam em utilização em suas respectivas épocas. Isso vale tanto em termos de produção gráfica, inovações técnicas e mecânicas de jogo quanto, não menos importante, no som.

Seja um bip polifônico, sintetizado por um chip de áudio no FAMILCOM com o intuito de representar um ataque ou uma faixa de áudio realista, dinâmico ou não, em formato digital em alta qualidade no SWITCH, para indicar que um item fora encontrado pelo jogador, sons são parte importante no sistema de feedback.

Ao discorrer sobre a importância que sons ou efeitos sonoros podem desencadear em ambientes com áudio interativo, nesse caso videogames, Sinclair (2020) afirma que “a fim de criar uma experiência de jogo mais abrangente, é importante providenciamos feedback útil para o jogador em relação ao que está acontecendo tanto

em termos de mecânica quanto de atenção situacional” (SINCLAIR 2020 pg. 25, tradução nossa)<sup>19</sup>.

Como já dito anteriormente, houve um notável avanço em termos de tecnologia disponível para o desenvolvimento de videogames, bem como maior possibilidade da adição de sons com qualidade de estúdio. Porém, a utilização de sons extremamente realistas pode não trazer o efeito desejado. Como afirma Sinclair (2020, pg. 89, tradução nossa), “um dos erros mais comuns que sound designers costumam realizar quando estão iniciando é tentar fazer as coisas muito realistas e, por consequência, desinteressantes”.

O efeito indesejado do realismo, como destacado, pode, em sua devida escala, ser observado ao fazer a análise das Taxas de Acertos Totais para cada um dos videogames analisados no questionário. Os resultados de tal cruzamento resultaram em uma classificação que os posicionou de forma crescente a cronologia, com Ocarina of Time tendo uma Taxa de Acerto Total (TAT) de 85%, The Legend of Zelda 75,40% e Breath of The Wild 63,49%.

De certa forma, Ocarina of Time aparenta ter alcançado um entreposto de equilíbrio entre realismo e fantasia. Tal efeito pode ser atribuído ao efeito de protótipo (Ekman, 2009), onde a forma mental que possuímos de algo tende a ser mais “realista” do que a coisa em si.

Como exemplo, pode-se citar o som de andar no meio de um milharal ou de um campo de trigo, reproduzido em um filme ou videogame, que pode ser mais realista do que o som em si. Ao abordar a questão da gravação e utilização de sons para efeitos, o autor afirma que “várias vezes, sons produzidos pouco tem a ver com o evento visto em tela [...] frequentemente, sons não-realistas são propositalmente utilizados para fazer a ação soar melhor” (EKMAN 2009, pg 07 tradução nossa)<sup>20</sup>.

Segundo Maia et al (2016), o sound designer faz uso de uma sistematização, que traduz sons pertencentes ao mundo real à sua mais pura essência, para assim inserir

---

<sup>19</sup> In order to create a fully encompassing gaming experience, it is also important that we provide useful feedback to the player as to what is happening in the game both in terms of mechanics and situational awareness.

<sup>20</sup> Many times, the sounds produced have little to do with the actual event seen on the film screen – indeed, often non-realistic sounds are purposefully used to make the action sound better.

devidamente idéias ou imagens mentais pré-estabelecidas dos sons de certas ocorrências ou materiais. Segundo os autores, “Esses sons permitem pensar a relação de tempo e espaço, assim como a de forma comparada ao universo no interior e fora da narrativa. Essa sistematização é fruto de uma interpretação e uma reapropriação dos sons que se ouvem normalmente”. (MAIA, MEDEIROS e SILVA, 2016. p. 04).

De tal forma, pode-se associar aqui a evolução dos efeitos sonoros e, por consequência, do processo de sound design, à crescente utilização do realismo nos videogames. Dessa forma, tanto a análise da familiaridade dos participantes como as suas respectivas taxas de acerto referentes a cada um dos vídeos games da franquia Zelda podem servir como base para indicar uma ligação.

Segundo Franco et al (2020) “Atualmente, com consoles bastante poderosos em termos de processamento que permitem o uso de efeitos sonoros ainda mais realistas, cabe ao designer buscar a sonoridade que leve o usuário a mergulhar no universo apresentado no jogo” (FRANCO et al 2020. p 21).

O uso do realismo deveria, em teoria, proporcionar uma maior assimilação por parte dos jogadores. Porém, os resultados aqui obtidos apontam os sons utilizados no título mais recente da franquia como menos familiares, mesmo que, porventura, sejam automaticamente declarados como os mais realistas.

Como fora explicado anteriormente, o realismo não é necessariamente um recurso do qual possa se fazer uso indiscriminado, podendo até mesmo recair sob o chamado “vale da estranheza” - ou comumente conhecido como “uncanny valley”.

A idéia do vale da estranheza surgiu originalmente em 1970, criada pelo roboticista Masahiro Mori para descrever a resposta emocional de desconforto quando uma figura artificialmente e propositalmente se aproxima da semelhança com o ser humano, mas ao mesmo tempo possuindo características claramente artificiais (LAY 2015).

Mesmo que o termo seja de forma majoritária associado a andróides e personagens animados, é possível a inclusão de sons artificiais como efeitos sonoros realistas, mas que despertam certa estranheza por quem os escuta (GRIMSHAW, 2009).

Uma outra forma de abordar a questão dos sons realistas e a receptividade que se obteve nesta pesquisa pode ser em relação a clareza e ambiguidade que

possuem. Ao discorrer sobre os pontos que podem compor um sound design efetivo e interessante, Sinclair (2020) enumera algumas questões importantes. Dentre elas, o autor coloca que:

O sound design efetivo é sempre claro e legível, isso é, o seu propósito ou significado no jogo, contexto cenográfico ou geral deve ser claramente compreendido e não ambíguo. Ambiguidade surge quando um som pode ser atribuído a mais de um objeto em cena ou quando o jogador ou espectador fica confuso da razão do som ter sido reproduzido (SINCLAIR, 2020, p 90, tradução nossa)<sup>21</sup>.

Foi analisada também se a autodenominação quanto a ser gamer e a qual tipo de gamer teria influência quanto a TA e, por consequência, sobre a familiaridade em relação aos sons. Destaca-se que, dos três arquétipos utilizados, dois obtiveram médias acima de 10 e médias de acertos superiores a 70%, sendo eles correspondentes ao grupo de Gamers Experientes e Intermediários. Sendo assim, os resultados para essa seção apontam a possível existência de uma correlação de fato entre os arquétipos com maior contato com jogos em relação aos jogadores com menor contato.

Um último ponto a ser questionado se baseia na influência sobre o fator idade em relação à familiaridade. Como citado anteriormente, a franquia Zelda é, em sua maioria, mais popular para os que se encaixam na descrição dos “millennials”, ou seja, indivíduos com idades entre 22 e 39 anos que, nos termos desta pesquisa, correspondem a 88,10% dos participantes autodeclarados Gamers.

Com tais dados em vista, as maiores taxas de acerto e familiaridade atribuídas ao título Ocarina of Time, lançado em 1997, podem ter sido influenciadas, a princípio, pelo fato de o videogame ser algo mais próximo do período de infância de tal público.

Contudo, vale ressaltar que, mesmo havendo tal possibilidade, os resultados foram favoráveis para o segundo colocado, The Legend of Zelda (1986), indicando que, por mais que possa existir uma ligação em relação ao fator idade, ela não é de todo decisiva para a familiaridade.

---

<sup>21</sup> Effective sound design is always clearly legible, that is, its purpose or meaning in the game, scene or overall context should be clearly understood and unambiguous. Ambiguity arises when a sound could be attributed to more than one object in the scene or when the gamer or viewer is confused as to why the sound was played at all.



## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução do sound design nos videogames, bem como sua complexidade, é algo que pode ser claramente traçada em associação com o avanço da tecnologia disponível no momento. Os profissionais que outrora precisavam extrair o som de chips dedicados, hoje podem contar com estúdios de gravação, divisões de desenvolvimento e até mesmo orquestras inteiras, exclusivamente dedicadas ao trabalho sonoro dos videogames.

No entanto, quanto maior a liberdade e verbas dedicadas ao desenvolvimento de um produto, maior a cobrança por parte do público consumidor, no caso em questão, os jogadores. Dessa forma, é plausível afirmar que os designers responsáveis possam acabar por utilizar uma gama de sons ainda mais complexa, realista e rebuscada que o necessário.

Dito isso, com base nos resultados obtidos e nas reflexões anteriormente levantadas, é possível afirmar que a evolução do hardware poderia ser, entre outras palavras, uma faca de dois gumes - já que a utilização de sons realistas se tornou um padrão para jogos atuais.

Entretanto, os sound designers devem mostrar-se atentos para fugir de situações como, por exemplo, cacofonias que possam induzir jogadores a estados de confusão, seja por conta de ambiguidades ou pela desconexão com a cena em exibição, a menos que faça parte da proposta do videogame.

Desta forma, faz-se necessário a demarcação de pontos de equilíbrio que proporcionem espaço suficiente para que sound designers possam inovar, mas que ao mesmo tempo evitem que os mesmos extrapolem os limites da suspensão da descrença dos jogadores, fazendo com que haja uma quebra no seu processo de imersão.

## REFERÊNCIAS

BETTERS, Elyse. **Space Invaders: Blast from the past that still inspires.** 2013. BBC NEWS. Disponível em: < [https://www.bbc.com/news/technology-22714047\\_](https://www.bbc.com/news/technology-22714047_)>. Acesso em: 25 Dez de 2020.

BOAVENTURA, João Pedro. **Famitsu monta ranking com os melhores jogos dos últimos 30 anos.** 2019. GameBlast. Disponível em: < <https://www.gameblast.com.br/2019/04/famitsu-melhores-jogos-lista.html> >. Acesso em: 26 fev. 2021.

CASS, Stephen. **Al Alcorn, Creator of Pong, Explains How Early Home Computers Owe Their Color Graphics to This One Cheap, Sleazy Trick:** the video game pioneer explains how he introduced steve wozniak to the hack that gave the apple ii its color and the origin of pong's famous blip sound. The video game pioneer explains how he introduced Steve Wozniak to the hack that gave the Apple II its color—and the origin of Pong's famous blip sound. 2020. IEEE SPECTRUM. Disponível em: < <https://spectrum.ieee.org/tech-talk/tech-history/silicon-revolution/al-alcorn-creator-of-pong-explains-how-early-home-computers-owe-their-color-to-this-one-cheap-sleazy-trick> >. Acesso em: 01 dez. 2020.

CHION, M. **Audio-Vision: Sound on Screen.** New York: Columbia Univ. Press, 1994.

COMEBACK KID (Temporada 1, ep.2). **GDLK: High Score.** Direção de William Acks, Sam Lacroix, France Costrel, Melissa Wood. Produção de William Acks, Sam Lacroix, France Costrel, Melissa Wood, Courtney Coupe. 2020b. (47 min.), son., color. Legendado. Disponível em: < <https://www.netflix.com/watch/81058575?trackId=200257859> >. Acesso em: 3 set. 2020.

CRADDOCK, Ryan. **Nintendo Is Reportedly Japan's Richest Company Of 2020.** 2020. Nintendo Life. Disponível em: < [https://www.nintendolife.com/news/2020/08/nintendo\\_is\\_reportedly\\_japans\\_richest\\_company\\_of\\_2020](https://www.nintendolife.com/news/2020/08/nintendo_is_reportedly_japans_richest_company_of_2020) >. Acesso em: 12 dez. 2020.

DONOVAN, T. **Replay: the History of Video Games.** Yellow Ant, Lewes, East Sussex, 2010.

DUNN, Jeff; WEBB, Kevin. **A visual history of Nintendo's video game consoles.** 2019. Business Insider. Disponível em: < <https://www.businessinsider.com/nintendo-consoles-in-history-photos-switch-2017-1> >. Acesso em: 23 fev. 2021.

EKMAN, Inger. (2005). **Understanding Sound Effects in Computer Games** [Electronic version]. In: Proceedings Digital Arts and Cultures 2005, Copenhagen, Denmark. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/publication/224927551\\_Meaningful\\_Noise\\_Understanding\\_Sound\\_Effects\\_in\\_Computer\\_Games](https://www.researchgate.net/publication/224927551_Meaningful_Noise_Understanding_Sound_Effects_in_Computer_Games) >. Acesso em: 2 set. 2020.

Ekman, Inger. (2009). **Psychologically motivated techniques for emotional sound in computer games**. In Proceedings AudioMostly (pp. 20-26). Sweden.

**FAMICOM WORLD**. Lincoln. 2014. Disponível em: < <https://www.famicomworld.com/forum/index.php?topic=10309.0> >. Acesso em: 19 de Dez de 2020.

FOX J. A. (2016) **'It's a-me, Mario!' Exploring dynamic changes and similarities in the composition of early Nintendo video game music**", Fields: journal of Huddersfield student research. 2(1). Disponível em: < <https://doi.org/10.5920/fields.2016.2115> >. Acesso em: 18 fev. 2021.

FRANCO, André V.C. É dia de comemorar os 34 anos de The Legend of Zelda. **UOL**, 21 de Fev. 2020. Opinião. Disponível em: < <https://www.uol.com.br/start/ultimas-noticias/2020/02/21/carnaval-quem-fevereiro-e-hora-de-comemorar-os-34-anos-de-legend-of-zelda.htm> >. Acesso em: 18 de Fev de 2021.

FRANCO, Marisa Sel et al. SOUND DESIGN EM GAMES E UX: ESTUDO DE CASO DA RELAÇÃO ENTRE EFEITOS SONOROS E AÇÕES DE JOGO NO SUPER MARIO BROS. **Ergodesign & HCI**, v. 8, n. 2, p. 1-26, 2020.

GAL, V.; LE PRADO, C.; MERLAND, J.; NATKIN, S. and VEGA, L. **Processes and tools for sound design in computer games**, In International Computer Music Conference (ICMC), Gothenburg, Sweden, (2002). Disponível em: < [https://www.researchgate.net/publication/250105724\\_Processes\\_and\\_tools\\_for\\_sound\\_design\\_in\\_computer\\_games](https://www.researchgate.net/publication/250105724_Processes_and_tools_for_sound_design_in_computer_games) >. Acesso em: 3 set. 2020.

GALLAGHER, Scott; PARK, Seung Ho. Innovation and competition in standard-based industries: a historical analysis of the US home video game market. **IEEE transactions on engineering management**, v. 49, n. 1, p. 67-82, 2002.

GAMECRATE. The Technology That Brought Breath of The Wild to Life. 2017. **GameCrate**. Disponível em: < <https://gamecrate.com/game-detail/legend-zelda-breath-wild/15401> >. Acesso em: 27 fev. 2021.

GARCIA, Sergio. **A história de Alan Turing no filme "O jogo da imitação"**: o matemático britânico, protagonista do filme, foi decisivo para a derrota do nazismo e precursor dos computadores e da inteligência artificial. O matemático britânico, protagonista do filme, foi decisivo para a derrota do nazismo e precursor dos computadores e da inteligência artificial. 2015. **ÉPOCA**. Disponível em: < <https://epoca.globo.com/vida/noticia/2015/03/historia-de-balan-turingb-no-filme-o-jogo-da-imitacao.html> >. Acesso em: 17 jan. 2021.

GORBMAN, C. (1987). **Unheard Melodies: Narrative Film Music**. London: The British Film Institute.

GRIMSHAW, Mark. **The audio Uncanny Valley: Sound, fear and the horror game.** (2009). Games Computing and Creative Technologies: Conference Papers (Peer-Reviewed). Paper 9. Disponível em: < [http://digitalcommons.bolton.ac.uk/gcct\\_conferencepr/9](http://digitalcommons.bolton.ac.uk/gcct_conferencepr/9) >. Acesso em: 19 fev. 2021.

HANSEN, Dustin. **Game on!**: Video game history from Pong and Pac-Man to Mario, Minecraft, and more. New York, NY: Feiwel Friends, 2016.

HANSEN, Dustin. **Game On!** Video Game History from Pong and Pac-Man to Mario, Minecraft, and More. Reprint edition. 2016; New York: Square Fish, 2019.

HAWKINS, Scott. Indústria de jogos é mais rentável do que as de cinema e música juntas; veja comparação. [Entrevista concedida à redação do F5]. **Folha de S. Paulo**, 24 de jun. 2020. Disponível em: < <https://f5.folha.uol.com.br/nerdices/2020/06/industria-de-jogos-e-mais-rentavel-do-que-as-de-cinema-e-musica-juntas-veja-comparacao.shtml> >. Acesso em: 03 set. 2020.

HOROWITZ, Ken. Beyond **Donkey Kong**: a history of nintendo arcade games. Jefferson: McFarland, 2020, p. 272.

HUIBERTS, S. **Captivating sound**: the role of audio for immersion in computer games. (Unpublished Doctoral thesis). University of Portsmouth, United Kingdom and Utrecht School of the Arts, The Netherlands, 2010.

HUIBERTS, S., & van Tol, R. (2008). IEZA: A Framework for Game Audio [Feature article]. Disponível em: < [http://www.gamasutra.com/view/feature/3509/ieza\\_a\\_framework\\_for\\_game\\_audio.php?print=1](http://www.gamasutra.com/view/feature/3509/ieza_a_framework_for_game_audio.php?print=1) >. Acesso em: 03 set. 2020.

JONES, D.; WHITE, J. **Nintendo archives**, Retro gamer bookazine series, Future Publishing Limited, 2016.

JØRGENSEN, Kristine. **Transdiegetic Sounds in Computer Games in Digital Aesthetics and Communication**, Vol 5. (Arild Fetveit & Gitte Stald ed.): pp. 105-117, Intellect Ltd. 2007.

KENT, Steven L. **The Ultimate History of Video Games**: from Pong to Pokemon and beyond... the story behind the craze that touched our lives and changed the world. Crown, 2010.

KYUSIK, Chang; GYUBEOM, Kim; TAEYONG, Kim. **Video Game Console Audio**: Evolution and Future Trends. Department of Image Engineering, Graduate School of Advanced Imaging Science Multimedia, and Film, Chung-Ang University, 221 Huksuk-Dong Dongjak-Ku, 156-756 Seoul, South Korea.

LAY, Stephanie. Uncanny valley: why we find human-like robots and dolls so creepy. why we find human-like robots and dolls so creepy. 2015. **The Guardian**. Disponível em: <

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2015/nov/13/robots-human-uncanny-valley>  
>. Acesso em: 27 fev. 2021.

MAIA, Alessandra; MEDEIROS, Beatriz Azevedo; DA SILVA, Natália Ribeiro. **Imersão nos games de horror, silêncio como mediador entre os espaços diegéticos e extradiegéticos.** Proceedings do XV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames).

MCLERAN, Aaron. **Sound and Music in Video Games.** [S.l]: Media Arts and Technology Graduate Program. University of California Santa Barbara. 2008. Disponível em: < [http://w2.mat.ucsb.edu/200C/2008\\_Students/](http://w2.mat.ucsb.edu/200C/2008_Students/) >. Acesso em: 2 set. 2020.

MCMAHAN, Alison. **Immersion, engagement and presence:** a method for analysing 3-D video games. In: Wolf, Mark; Perron, Bernard. The video game theory reader. London: Routledge, 2003. p. 67-84.

MOURAVIEV, Ivan. **The Synchronic Network:** Linking Music, Narrative, and Emotion in the Video Game Journey. Nota Bene: Canadian Undergraduate Journal of Musicology: Vol. 10: Iss. 1, Article 5, 2017.

MURIEL, Daniel; CRAWFORD, Garry. **Video games as culture:** considering the role and importance of video games in contemporary society. Routledge, 2018.

NEWSROUND (United Kingdom). History of Nintendo: where did nintendo come from? 2019. **BBC UK.** Disponível em: < <https://www.bbc.co.uk/newsround/48606526> >. Acesso em: 03 fev. 2021.

NEWZOO (comp.). **Introducing Newzoo's Gamer Segmentation™:** the key to understanding, quantifying, and reaching the new era of game enthusiasts. The Key to Understanding, Quantifying, and Reaching the New Era of Game Enthusiasts. 2019. Newzoo. Disponível em: < <https://newzoo.com/news/introducing-newzoos-gamer-segmentation-the-key-to-understanding-quantifying-and-reaching-game-enthusiasts-across-the-world/> >. Acesso em: 16 nov. 2020.

NINTENDO 64. **Technical specifications.** Nintendo64EVER. Disponível em: < <https://www.nintendo64ever.com/Nintendo-64-Technical-Specifications.html> >. Acesso em: 23 fev. 2021.

PENDERGRASS, Joey. **The Rise of Reactive and Interactive Video Game Audio.** 2015.

RABIN, Steve. **Introduction to Game Development: Complete Version.** 2a Edição Norte-Americana. Boston, Cengage Learning, 2010.

SAHDEV, Ishaan. **The Legend of Zelda:** a complete development history. [S. l]: Meio Digital, 2020. 129 p. Disponível em: <

[https://zelda.fandom.com/wiki/Development\\_of\\_The\\_Legend\\_of\\_Zelda](https://zelda.fandom.com/wiki/Development_of_The_Legend_of_Zelda) >. Acesso em: 05 jan. 2021.

SINCLAIR, J.-L. **Principles of Game Audio and Sound Design: Sound Design and Audio Implementation for Interactive and Immersive Media** (1st ed.). Routledge. Disponível em: < <https://doi.org/10.4324/9781315184432> >. Acesso em: 05 jan. 2021.

STEVENS, R., and Raybould, D. **The Game Audio Tutorial: A Practical Guide to Creating and Implementing Sound and Music for Interactive Games**. Taylor & Francis, 2013.

TAVINOR, Grant. **The art of videogames**. John Wiley & Sons, 2009.

THE CANDID GAMER (org.). **Silence, Rumors, Success: the history of nintendo switch**. The History of Nintendo Switch. 2019. The Candid Gamer. Disponível em: < <https://www.thecandidgamer.com/2019/10/22/the-history-of-the-nintendo-switch/> >. Acesso em: 04 nov. 2020.

VIDEOGAME. In: **DICIO**, Dicionário Online de Português. 7GRAUS, c2021. Disponível em: < <https://www.dicio.com.br/videogames/> >. Acesso em: 28 jan. 2021.

WARDYGA, Brian J. **The Video Games Textbook: History• Business• Technology**. A K Peters/CRC Press, 2019.

WEBSTER, Giovane Cozer. **A ASCENSÃO DO GAME AUDIO: UMA REVISÃO HISTÓRICA DA EVOLUÇÃO DO ÁUDIO EM JOGOS DIGITAIS**. Disponível em: < [www.feevale.br/gamepad.p.6](http://www.feevale.br/gamepad.p.6) >. Acesso em: 03 fev. 2021.

WOLF, Mark, J.P. **THE VIDEO GAME EXPLOSION: A History from PONG to PlayStation® and Beyond**. Greenwood Press Westport, Connecticut: (2008).

YABSLEY, Alex. **The sound of playing: A study into the music and culture of chiptunes**. 2007. Tese de Doutorado. Griffith University.

YOUNGOV (org.). **The Legend of Zelda: the legend of zelda is the 4th most popular video game and the 12th most famous**. 2020. YouGov. Disponível em: < [https://today.yougov.com/topics/technology/explore/video\\_game/The\\_Legend\\_of\\_Zelda](https://today.yougov.com/topics/technology/explore/video_game/The_Legend_of_Zelda) >. Acesso em: 09 fev. 2021.

YOUNG, David M. **Adaptive game music: the evolution and future of dynamic music systems in video games**. 2012. Tese de Doutorado. Ohio University.

**ZELDA FANDOM**. WIKI, 2017. Disponível em: < [https://zelda.fandom.com/pt-br/wiki/The\\_Legend\\_of\\_Zelda\\_\(Série\)](https://zelda.fandom.com/pt-br/wiki/The_Legend_of_Zelda_(Série)) >. Acesso em: 03 de Dez de 2020.