



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL
SISTEMAS E MÍDIAS DIGITAIS**

DIEGO CURCIO DE BORBA DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DAS TRILHAS SONORAS DA ERA 16-BITS SOBRE A
PERCEPÇÃO DA IMERSÃO EM JOGOS ELETRÔNICOS**

FORTALEZA

2018

DIEGO CURCIO DE BORBA DA SILVA

A INFLUÊNCIA DAS TRILHAS SONORAS DA ERA 16-BITS SOBRE A PERCEPÇÃO
DA IMERSÃO EM JOGOS ELETRÔNICOS

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Sistemas e Mídias Digitais.

Orientador: Prof. Dr. Ernesto Trajano de Lima Neto.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S579i Silva, Diego Curcio de Borba da.
A influência das trilhas sonoras da era 16-bits sobre a percepção da imersão em jogos eletrônicos / Diego Curcio de Borba da Silva. – 2018.
88 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual, Curso de Sistemas e Mídias Digitais, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Ernesto Trajano de Lima Neto.

1. Trilhas sonoras. 2. Imersão. 3. Jogos eletrônicos. 4. 16-bits. 5. Super Nintendo. I. Título.

CDD 302.23

DIEGO CURCIO DE BORBA DA SILVA

A INFLUÊNCIA DAS TRILHAS SONORAS DA ERA 16-BITS SOBRE A PERCEPÇÃO
DA IMERSÃO EM JOGOS ELETRÔNICOS

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Sistemas e Mídias Digitais.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ernesto Trajano de Lima Neto. (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Glaudivney Moreira Mendonça Junior
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Ticianne de Góis Ribeiro Darin
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho a minha namorada Marina e sua mãe Adelina, sem as quais eu jamais teria chegado tão longe.

AGRADECIMENTOS

À minha namorada Marina, que nunca deixa de acreditar em mim e me compreende tão bem. Sem seu apoio, inteligência e incentivo eu não teria chegado aqui.

À minha sogra Adelina, a quem serei eternamente grato pelas oportunidades que me concedeu.

Ao colega de curso Emilio Thalles, pela ajuda desde o projeto até a conclusão da pesquisa.

Aos colegas de curso Gabriel Sousa, Emília Fortes, Enéas Holanda Arrais.

Ao meu orientador, Prof. Ernesto Trajano de Lima, pela gigantesca paciência que teve comigo e por toda a ajuda ao longo de todo o desenvolvimento do trabalho.

À Prof. Ticianne Darin, pela disposição de me atender no meio do semestre e por ter me apresentado a um dos questionários usados no trabalho.

Ao Prof. Fernando Lincoln, pela ajuda com o projeto de pesquisa, pelo incentivo e por estar sempre disponível para sanar minhas dúvidas.

A todos professores do curso de Sistemas e Mídias Digitais, responsáveis por todo o aprendizado ao longo destes anos e dos quais eu sempre guardarei uma lembrança calorosa.

Aos participantes dos testes desta pesquisa, que gentilmente cederam seu tempo.

RESUMO

O som, no contexto dos jogos eletrônicos, vem crescendo em importância a cada dia, desde suas primeiras utilizações, até se tornar um dos componentes mais importantes nos jogos atuais. A cada geração de jogos e equipamentos, diferentes aplicações e estéticas foram utilizadas, e a relação entre som e jogador se aprofundou. O objetivo desta pesquisa é investigar, nos jogos atribuídos à era *16-bits*, a influência do som em um dos aspectos desta relação: a imersão. Tendo como base estudos que abordam a imersão em jogos eletrônicos e o uso do som, um teste foi elaborado. Os participantes foram convidados a jogar dois jogos do gênero Plataforma, do console Super Nintendo, por 20 minutos cada. Após cada sessão de jogo, dois questionários foram conduzidos. O primeiro questionário, “*Immersive Experience Questionnaire*”, mede quantitativamente a intensidade da imersão sentida pelo participante, e foi desenvolvido em uma pesquisa sobre imersão e jogos. O segundo, que avalia a influência das trilhas sonoras sobre a imersão, foi desenvolvido durante a pesquisa considerando os estudos apresentados sobre imersão em jogos. Os resultados sugerem que as trilhas sonoras destes jogos foram capazes de produzir experiências imersivas nos jogadores. A aplicação do som nos elementos do jogo, geralmente menos complexa do que a presente nos dias atuais, não impediu os jogadores de compreenderem e se adaptarem às diferentes situações durante a partida. A influência da estética sonora também foi considerada positiva, contribuindo para a imersão e o interesse dos participantes. Evidenciou-se também nos resultados, ocorrências em que a estética da trilha sonora foi classificada como coerente para o estilo geral apresentado pelo jogo. Este fato indica que podem ser conduzidos novos estudos, a fim de verificar a influência deste tipo de trilha sonora em jogos que quebrem a expectativa do jogador, ou em outras palavras, jogos fora da era *16-bits*.

Palavras-chave: Trilhas sonoras. Imersão. Jogos eletrônicos. 16-bits. Super Nintendo.

ABSTRACT

Sound, in the context of electronic games, has grown in importance every day, from its first uses, to becoming one of the most important components in today's games. At every generation of games and equipment, different applications and aesthetics were presented, and the relationship between sound and player deepened. The purpose of this research is to investigate, in the games attributed to 16-bit era, the influence of sound on one aspect of this relationship: immersion. Based on studies that address immersion in electronic games and the use of sound, a test has been developed. Participants were invited to play two games of the Platform genre, on the Super Nintendo, for 20 minutes each. After each game session, two questionnaires were conducted. The first questionnaire, "Immersive Experience Questionnaire", quantitatively measures the intensity of immersion experienced by the participant, and was developed in a research on immersion and games. The second, which evaluates the influence of sound tracks on immersion, was developed during the research considering the studies presented on immersion in games. The results suggest that the soundtracks of these games were able to produce immersive experiences in the players. The application of sound in game elements, generally less complex than how it is used at present days, has not prevented players from understanding and adapting to the different situations during the game. The influence of sound aesthetics was also considered positive, contributing to the immersion and the interest of the participants. It was also evidenced in the results, occurrences in which the aesthetics of the soundtrack was classified as coherent with the general style presented by the game. This fact indicates that further studies can be conducted in order to verify the influence of this type of soundtrack on games that break the player's expectation, or in other words, games out of the 16-bit era.

Keywords: Soundtracks. Immersion. Electronic games. 16-bits. Super Nintendo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Imagem do jogo <i>Pong</i>	16
Figura 2	– Imagem do jogo <i>Star Wars</i>	17
Figura 3	– Imagem do jogo <i>Metroid</i>	19
Figura 4	– Razões para influência positiva do som na imersão em pesquisa feita por Sander Huiberts	25
Figura 5	– Razões para influência negativa do som na imersão em pesquisa feita por Sander Huiberts	26
Figura 6	– Modelo IEZA	26
Figura 7	– Imagem do jogo <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	33
Figura 8	– Imagem do jogo <i>Megaman X</i>	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Média das pontuações totais no <i>IEQ</i> para cada jogo	37
Gráfico 2	– Pontuação média de cada questão do <i>IEQ</i> para <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	38
Gráfico 3	– Pontuação média de cada questão do <i>IEQ</i> para <i>Megaman X</i>	39
Gráfico 4	– Pontuação média para os 5 fatores do <i>IEQ</i> em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	40
Gráfico 5	– Pontuação média para os 5 fatores do <i>IEQ</i> em <i>Megaman X</i>	40
Gráfico 6	– Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	43
Gráfico 7	– Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	43
Gráfico 8	– Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	45
Gráfico 9	– Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	45
Gráfico 10	– Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	47
Gráfico 11	– Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i> ..	47
Gráfico 12	– Respostas sobre os efeitos prejudiciais do som sobre a imersão do jogador em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	49
Gráfico 13	– Respostas sobre a intensidade em que os sons prejudicaram a imersão do jogador em <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	50
Gráfico 14	– Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em <i>Megaman X</i>	51
Gráfico 15	– Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em <i>Megaman X</i>	51

Gráfico 16	–	Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em <i>Megaman X</i>	53
Gráfico 17	–	Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em <i>Megaman X</i>	53
Gráfico 18	–	Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em <i>Megaman X</i>	55
Gráfico 19	–	Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em <i>Megaman X</i>	55
Gráfico 20	–	Respostas sobre os efeitos prejudiciais do som sobre a imersão do jogador em <i>Megaman X</i>	57
Gráfico 21	–	Respostas sobre a intensidade em que os sons prejudicaram a imersão do jogador em <i>Megaman X</i>	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados do questionário sobre imersão e trilhas sonoras para <i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	59
Tabela 2 – Resultados do questionário sobre imersão e trilhas sonoras para <i>Megaman X</i>	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>IEQ</i>	<i>Immersive Experience Questionnaire</i>
Super Nintendo	<i>Super Nintendo Entertainment System</i>
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	O SOM NOS JOGOS ELETRÔNICOS	16
3	IMERSÃO E JOGOS	22
4	METODOLOGIA	29
4.1	Testes	31
4.2	Jogos utilizados no teste	33
4.3	Proposta	35
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1	Análise dos resultados do <i>Immersive Experience Questionnaire</i>	37
5.2	Análise dos resultados do questionário sobre imersão e trilha sonora	42
5.2.1	<i>Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest</i>	42
5.2.2	<i>Megaman X</i>	51
5.2.3	Conclusões	58
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE IMERSÃO E TRILHAS SONORAS	67
	APÊNDICE B – <i>IMMERSIVE EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (IEQ)</i> ..	82
	APÊNDICE C – RESPOSTAS DO <i>IEQ</i> PARA <i>DONKEY KONG</i> <i>COUNTRY 2</i>	85
	APÊNDICE D – RESPOSTAS DO <i>IEQ</i> PARA <i>DONKEY KONG</i> <i>COUNTRY 2</i>	86
	APÊNDICE E – TERMO DE CONSCIENTIMENTO	87

1 INTRODUÇÃO

O som e suas derivações têm forte influência nas pessoas das mais variadas formas, seja alterando a velocidade em que realizam-se ações (MILLIMAN, 1986), na percepção da passagem de tempo (KELLARIS, KENT, 1994) ou até influenciando na percepção visual (WATANABE, SHIMOJO, 2001). A trilha sonora presente nos *videogames* é fator importante para a imersão do jogador, influenciando sobre sua jogabilidade, empatia e conexão com o jogo (HUIBERTS, 2010).

O som, nas mais diversas áreas, é trabalhado de variadas maneiras para as mais diferentes funções. O cinema, por exemplo, fez uso do som desde os seus primórdios com bandas, improvisadores, dubladores, pianistas ou pequenas orquestras para acompanhar as obras que não tinham trilhas dedicadas devido às limitações tecnológicas da época (CARVALHO, 2007). Na esperança de contribuir positivamente para a formação da imagem de uma marca, o *marketing* busca a atenção do consumidor em um mundo saturado de estímulos visuais através da utilização de uma identidade sonora (SOUZA, 2012).

No começo, o uso da trilha sonora nos jogos eletrônicos se restringia apenas a ruídos e barulhos. O conceito de música ainda não era utilizado. Essa característica na utilização do som pode ser encontrada no *videogame Pong* (ATARI, 1972), em que um ruído é usado para indicar que a raquete do jogador atingiu a bola. Essa maneira de utilizar o som permeia a maioria dos videogames da década de 70, onde os jogos apresentam uma variedade de “*bip’s*” diferentes para simular explosões e tiros repetitivos (DIAS *et al.*, 2014).

A partir dos anos 80, o desenvolvimento tecnológico possibilitou aos videogames uma melhor capacidade de processamento do som. *Pac-Man* (NAMCO, 1980), apresenta música nos níveis, sons para as ações dos personagens e situações de jogo, além de aumentar a velocidade do som de fundo a medida que o final do jogo se aproxima. A composição da trilha sonora deixou de ser realizada por programadores e passou a ser função de compositores profissionais, com a missão de produzir sons cada vez mais reais. O som deixa de ser aspecto secundário nos videogames, representando apenas respostas para ações executadas no jogo, e passa a ser fator importante na imersão do jogador (SOARES, 2017).

Uma característica presente na experiência de jogo é a imersão. Tradicionalmente, a imersão é considerada como o sentimento de se sentir absorvido completamente pela atividade que se realiza. Na área dos jogos eletrônicos, diferentes autores abordaram o tema. Para Ermi e Mäyrä (2007), a imersão nos jogos pode ser classificada em 3 dimensões: imersão sensorial, imersão baseada em desafios e imersão imaginativa, cada uma contemplando

diferentes aspectos do jogo. Já Brown e Cairns (2004), estipulam 3 níveis de intensidade para a experiência imersiva: *Engagement*, *Engrossment* e *Total Immersion*, cada nível com barreiras a serem superadas, que vão desde o interesse e gosto do jogador, até a construção do jogo em si.

A trilha sonora então, em conjunto com os elementos visuais e a jogabilidade, passa a ser um dos mais importantes aspectos para a imersão e engajamento do jogador. Uma trilha sonora de boa qualidade pode orientar o progresso do jogador, interagindo com ele no decorrer da sua experiência e ambientá-lo no universo do jogo (DIAS *et al.*, 2014). No entanto, poucos estudos abordaram a percepção da imersão em jogos das décadas de 1970 até 1990. Sendo assim, existe a necessidade de investigar os efeitos provocados por estas trilhas sobre a imersão nos jogadores. Para chegar a estes resultados, foram analisadas como as trilhas foram utilizadas nos jogos eletrônicos em diferentes épocas e qual sua influência sobre a imersão.

Dentre os *videogames* existentes, este estudo concentra-se no Super Nintendo (NINTENDO, 1990). Essa escolha deve-se ao fato do console ter sido o mais vendido e popular de sua época (SUPER NINTENDO ENTERTAINMENT SYSTEM, 2018), além da familiaridade pessoal do pesquisador com o *videogame*.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar e apresentar a influência das trilhas sonoras em *16-bits*, presentes em dois jogos do console Super Nintendo, na imersão do jogador. Assim, foram encontrados indícios para responder à seguinte questão de pesquisa: “As trilhas sonoras em *16-bits*, do console Super Nintendo, são capazes de influenciar sobre a percepção de imersão do jogador?”

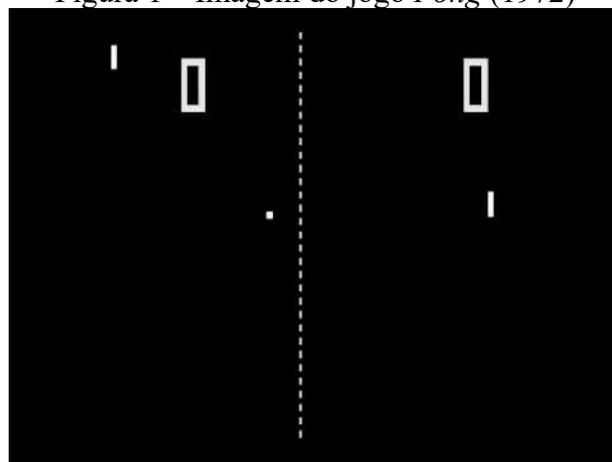
O restante deste documento está organizado da seguinte forma: no Capítulo 2, descreve-se o histórico do uso dos sons nos jogos eletrônicos, de seu início até a era *16-bits*; no Capítulo 3, discorre-se sobre conceitos relacionados a imersão em jogos eletrônicos; no Capítulo 4 explica-se a metodologia utilizada para esta pesquisa; no Capítulo 5 discutem-se os resultados encontrados; por fim, no Capítulo 6, apresentam-se as considerações finais e possíveis trabalhos futuros.

2 O SOM NOS JOGOS ELETRÔNICOS

O uso do som nos *videogames* é evidente na grande maioria dos jogos existentes atualmente, mas nem sempre foi assim. Segundo Collins (2008), um dos primeiros jogos eletrônicos desenvolvido, *OXO* (1952), um jogo da velha criado por Alexander Shafto Douglas para uma tese de Interação Humano-Computador da Universidade de Cambridge, apresentava apenas elementos visuais. Posteriormente, foram desenvolvidos *Tennis for Two* (HIGINBOTHAM, 1958), por William Higinbotham em 1958, e *Spacewar!* (MIT, 1962), pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts em 1962, porém ainda persistia a ausência de elementos sonoros nos jogos eletrônicos.

Em 1971, surge o primeiro fliperama produzido em massa, *Computer Space* (SYNYGY ENGINEERING, 1971). O jogo trazia o que chamava de “*space battle sounds*”, efeitos sonoros de explosões, mísseis e motores de propulsão. Entretanto, o primeiro *videogame* de grande sucesso a apresentar elementos sonoros foi *Pong* (ATARI, 1972) (DIAS *et al.*, 2014). *Pong* (Figura 1) apresentava sons (*beeps*) de *feedback* ao usuário quando a bola acertava uma das raquetes, o topo ou a base da tela e quando um ponto era marcado. Durante a maior parte dos anos 1970, os jogos continham tipicamente apenas músicas introdutórias e de “*game over*”, além de efeitos sonoros.

Figura 1 – Imagem do jogo *Pong* (1972)



Fonte: *Google*¹ (2018)

A estética dos “*beeps*” presentes nos jogos era determinada pelas limitações técnicas da máquina, mas apesar destas, diversos panfletos da época anunciavam os efeitos sonoros como um dos pontos fortes destes jogos, o que costumava atrair jogadores para as

1 <https://i.ytimg.com/vi/e4VRgY3tkh0/hqdefault.jpg>

máquinas quando estas estavam sem ninguém, ou mantê-los durante as sessões de jogo (COLLINS, 2008). É interessante notar também a proliferação de anúncios ostentando sobre o nível de realismo dos sons presentes nestes jogos, pois esta é uma tendência encontrada durante toda a história seguinte dos *videogames*, até os dias de hoje.

Com o avançar da década de 70, *Asteroids* (ATARI, 1979) e *Space Invaders* (MIDWAY, 1978) surgem como os primeiros exemplos do que pode se chamar de música contínua nos jogos. Contudo, a combinação do ambiente dos fliperamas e a dificuldade técnica na produção dos sons nas máquinas, tenha levado a uma predominância dos efeitos sonoros sobre a música neste momento inicial da história do som nos jogos.

Nestes primeiros momentos dos *videogames*, o som tinha como objetivo principal atrair e prender a atenção dos jogadores. Cada jogo tinha que ser mais alto (volume) do que seu vizinho, com sons excitantes, curtos e simples (devido ao pouco espaço disponível na memória para os sons) para conseguir jogadores (COLLINS, 2008). Esta tendência é percebida ao longo das duas primeiras décadas da história dos *videogames*.

A partir dos anos 80, devido ao avanço tecnológico e da expansão da importância desta indústria, as fabricantes passam a integrar novos *chips* nas máquinas, permitindo músicas e efeitos sonoros mais elaborados. Na prática, começam a surgir jogos com repetições musicais (músicas em *loop* contínuo), como em *Rally X* (NAMCO/MIDWAY, 1980) e *Carnival* (SEGA, 1980). Outra novidade é a capacidade de reprodução de *samples*, ainda em baixa fidelidade, tipicamente usados para efeitos sonoros, percussão ou pequenos diálogos, como em *Star Wars* (ATARI, 1983) (Figura 2). Com o passar dos anos, tornou-se cada vez mais comum o uso de mais de um chip por máquina, o que resultou em cada vez mais jogos com música e efeitos sonoros reproduzidos simultaneamente (COLLINS, 2008).

Figura 2 – Imagem do jogo *Star Wars* (1983)



Fonte: Goggle² (2018)

2 https://s.mprd.se/Atari%205200/Screenshots/S/Star_Wars_-_The_Arcade_Game.png

Um dos primeiros exemplos de música dinâmica, isto é, uma trilha que passa por alterações devido a mudanças no ambiente do jogo ou em resposta às ações do jogador, está presente em *Frogger* (KONAMI, 1981). Durante a partida o jogador tinha como objetivo atravessar sapos por uma avenida movimentada. Inicialmente era reproduzido o tema padrão e, caso o jogador conseguisse atravessar a rua com sucesso e chegar até um ponto seguro, uma música diferente substituíria a anterior, ou se o jogador perdesse, o jogo retornava para o tema padrão. Embora ainda neste momento alguns detalhes não fossem tão refinados, como as transições abruptas entre uma música e outra, o conceito de música (ou efeitos) dinâmicos foi uma influência importante na trilha sonora dos jogos, presente até os dias atuais.

À medida que os *videogames* tornavam-se mais complexos nos anos 80, o som deixou de ter apenas como função principal atrair jogadores nos fliperamas, e passou a ser parte importante nas mecânicas e atmosferas dentro dos jogos. No decorrer destes anos, profissionais do ramo musical passam a ser contratados pelas empresas para a criação das trilhas, cargo que por muitas vezes, até então, era exercido pelos próprios programadores dos jogos (COLLINS, 2008).

Em 1987, *Metroid* (NINTENDO, 1987) (Figura 3) representa uma mudança na concepção da trilha sonora dos jogos. Sobre isso, o compositor Hirozaku Tanaka diz:

The sound for games used to be regarded just as an effect, but I think it was around the time *Metroid* was in development when the sound started gaining more respect and began to be properly called game music.... Then, sound designers in many studios started to compete with each other by creating upbeat melodies for game music. The pop-like, lilting tunes were everywhere. The industry was delighted, but on the contrary, I wasn't happy with the trend, because those melodies weren't necessarily matched with the tastes and atmospheres that the games originally had. The sound design for *Metroid* was, therefore, intended to be the antithesis for that trend. I had a concept that the music for *Metroid* should be created not as game music, but as music the players feel as if they were encountering a living creature. I wanted to create the sound without any distinctions between music and sound effects.... As you know, the melody in *Metroid* is only used at the ending after you killed the Mother Brain. That's because I wanted only a winner to have a catharsis at the maximum level. For [this] reason, I decided that melodies would be eliminated during the gameplay. By melody here I mean something that someone can sing or hum (TANAKA, 2002 *apud* COLLINS, 2008, p. 26).

Figura 3 – Imagem do jogo *Metroid* (1987)

Fonte: *Google*³ (2018)

Como se pode notar, a trilha sonora tornava-se mais avançada, concebida para funcionar em conjunto com o restante dos elementos do jogo. Gêneros Plataforma ou RPG, por exemplo, possuíam *loops* musicais maiores do que jogos de esportes ou ação (no geral), pois o jogador passaria mais tempo em um mesmo nível (COLLINS, 2008). Essa relação com os elementos do jogo e consideração sobre qual som a ser utilizado em cada tipo de situação traz maior profundidade para as trilhas sonoras desta época e maior envolvimento do jogador com o jogo.

No entanto, neste ponto do desenvolvimento do som nos *videogames*, o poder imersivo do som ainda não era compreendido ou explorado. Havia menos responsividade por parte dos efeitos sonoros e das músicas: menos eventos que aconteciam “na tela” eram representadas por sons únicos, com alguns estados ou eventos (as vezes até ações do personagem do jogador) simplesmente desprovidos de som; e transições entre músicas eram feitas sem suavização, em qualquer ponto da faixa. Além disso, a estética diferenciada encontrada em diversos jogos era resultado das limitações tecnológicas de cada aparelho, do gênero dos jogos, ou dos próprios jogos em si.

Nos anos 90, devido à continuação dos avanços tecnológicos, os consoles tornam-se capazes de reproduzir instrumentos e efeitos sonoros de forma mais realista em comparação a seus antecessores. Ao caminhar em um fliperama no final dos anos 80, era possível escutar gritos de “*Help me!*” vindo dos jogos, como em *Guerrilla War* (SNK, 1987), diferentemente dos *beeps* e *boops* dos jogos antigos (COLLINS, 2008).

3 <https://cdn.gamer-network.net/2014/usgamer/metroid.gif>

Embora ainda não sejam comparáveis aos sons usados atualmente nos jogos eletrônicos, em que não é estranho encontrar até orquestras dedicadas a trilha sonora, os sons da era *16-bits* eram perceptivelmente mais avançados que seus antecessores, deixando, em parte, a estética dos *beeps* e passando a sons que melhor simulavam a realidade, mas em baixa qualidade.

A utilização do som nos consoles desta época não se distanciou muito do que já era praticado anteriormente, embora alguns detalhes pequenos tenham sido refinados esporadicamente, como na suavização do corte em algumas transições musicais. É possível argumentar que além do aumento da qualidade sonora, poucas mudanças significativas foram feitas nessa época.

Alguns jogos, no entanto, experimentaram a interatividade entre a música e o jogador. *Toejam & Earl: Panic on Funkotron* (SEGA, 1993) permitia ao jogador “dançar” com os personagens em um *minigame* ao estilo Simon⁴, já *Desert Demolition* (BLUESKY, 1995) possuía efeitos sonoros que acompanhavam e se adaptavam as ações do personagem, aumentando ou diminuindo de velocidade, iniciando ou parando conforme as ações do jogador.

Alguns avanços significativos foram feitos, entretanto, longe dos consoles. As produtoras de jogos para computadores pessoais, através de softwares próprios, apresentaram mudanças no controle da trilha sonora durante o jogo. Era possível controlar volume – total ou de canais específicos, especificar em qual ponto de uma determinada peça deveria ocorrer a transição, desligar completamente o som ou alterar sua velocidade, entre outros. Estes pontos contribuíram para maior dinamicidade nos jogos, ao tornar possível a adaptação da trilha sonora às ações imprevisíveis do jogador e a diferentes estados no ambiente dentro do jogo, ao mesmo tempo que criaram precedentes para que o som dos jogos trilha-se o caminho da responsividade, distinguindo-se da linearidade de outras mídias (COLLINS, 2008).

A responsividade do som nos jogos deve ser considerada para além dos comandos diretos do jogador. Em *Super Mario World* (NINTENDO, 1990), o jogador tem um tempo limite para completar cada nível, e quando este tempo diminui a uma certa quantidade, a música acelera para representar que o jogador tem pouco tempo restante. O transcorrer do relógio ocorre através da ação de “jogar o jogo”, mas não provém diretamente dos comandos do jogador. Portanto, a trilha sonora responsiva é aquela que se adapta tanto aos comandos feitos pelo jogador e suas consequências diretas e indiretas, como também as mudanças que

4 Simon (Genius na versão brasileira) é um brinquedo de memorização de cores e sons. Os usuários precisam observar uma sequência de cores e sons e repeti-la para avançar a próxima sequência.

ocorrem no ambiente do jogo, alheias ao jogador.

A era *16-bits*, nos consoles, passou majoritariamente por avanços estéticos, enquanto que nos computadores, além destes, surgiram mudanças na própria estrutura e aplicação do som. É, de fato, a época em que a trilha sonora dos jogos deixa de ser tratada apenas em segundo plano e passa a se explorada de acordo com o contexto de cada jogo, como um dos elementos principais, de modo que permanecer sem som pudesse ser prejudicial ao ato de jogar.

3 IMERSÃO E JOGOS

Ao jogar um jogo, por vezes os jogadores tornam-se imersos na atividade, algo que consideram importante na experiência de jogo (BROWN; CAIRNS, 2004). Quando neste estado, geralmente chamado de imersão, o jogador atinge um nível de conexão maior com o jogo e reage menos a estímulos externos (HUIBERTS, 2010). Grande parte dos jogadores gosta dessa sensação e isso costuma ser considerado um efeito positivo nos jogos onde isso ocorre (HUIBERTS, 2010).

É possível presumir que quase nenhum jogo é criado para não ser apreciado, tornando portanto a imersão de grande importância para os jogos eletrônicos. A imersão é considerada um dos principais aspectos que tornam o ato de jogar interessante. O assunto recebe cada vez mais atenção de jogadores, desenvolvedores e pesquisadores (HUIBERTS, 2010). Embora o conceito de imersão seja amplamente utilizado, diversos autores abordam o assunto de maneira própria em suas pesquisas. É possível, no entanto, encontrar semelhanças nas teorias.

Brown e Cairns (2004) descrevem a imersão como um processo com etapas distintas e barreiras a serem derrubadas para alcançá-las. A imersão em sua abordagem é definida como um nível de envolvimento com o jogo. Os três níveis de envolvimento são chamados de *Engagement* (Engajamento), *Engrossment* (Imersão) e *Total Immersion* (Imersão Total). Algumas barreiras podem ser removidas apenas por atividade humana, como concentração, já outras apenas pelo próprio jogo e sua construção, como elementos visuais e sonoros ou a narrativa. Para atingir o primeiro nível de imersão descrita pelos autores, *Engagement*, o jogador precisa investir tempo, esforço e atenção. As barreiras são interesse e controles. No segundo nível, *Engrossment*, a barreira é a construção do jogo. Nível de detalhamento, efeitos visuais, narrativa e atividades interessantes são atributos que contribuem para um nível maior de envolvimento. Nesta etapa, acontece o envolvimento emocional com o jogo. O terceiro nível, *Total Immersion*, é onde ocorre a imersão total do jogador. Os relatos dos jogadores nesta parte de sua pesquisa mencionam um sentimento de estar presente no jogo. As barreiras para este nível são a empatia e a atmosfera do jogo. Esta última é descrita com os mesmos elementos que a construção do jogo na etapa anterior, porém mais condizentes e relevantes com o universo diegético⁵ (BROWN; CAIRNS, 2004).

Patrick *et al.* (2000) descrevem que a experiência imersiva ocorre quando a pessoa é envolvida por um sentimento de isolamento do mundo real. Isto tanto pode ocorrer em

5 Diegético é tudo aquilo que existe ou se passa dentro do mundo ficcional da narrativa.

filmes, onde não é possível interagir com a obra, como em jogos, onde há um alto nível de interatividade. De maneira similar, Rollins e Morris (2006) definem a imersão como quando o jogador se sente de fato no mundo do jogo, chegando neste estado através de três maneiras: ambientação, interface e narrativa.

Dansky e Kane (2006) referem-se a imersão como o estado em que uma pessoa é absorvida completamente pela atividade. Para os autores, a narrativa dá a base contextual para os eventos do jogo e estes criam um contexto crível para o jogador, causando a imersão. Pine e Gilmore (1998) descrevem imersão e absorção como duas dimensões da experiência entre um indivíduo e sua atividade. A absorção ocorre quando a experiência recebe a atenção do usuário (filmes), enquanto a imersão ocorre quando o jogador entra no mundo da experiência - fisicamente ou virtualmente (jogos).

Varney (2006) critica duas visões polarizadas sobre a imersão em jogos. Uma determina a imersão como resultado apenas da narrativa presente no jogo, enquanto a outra como apenas resultado das regras, ações e da interface. O autor afirma que jogos e narrativas criam contrastantes tipos de imersão, diferentes estados mentais. Quando uma pessoa é atraída por uma história, ela assume um papel cooperativo e complacente. De forma oposta, em um jogo o jogador está incessantemente ativo, em um estado de *flow*⁶ (CSIKSZENTMIHALYI, 1990). Ele encerra seu artigo citando um discurso ocorrido no ano de 2005 na *Digital Games Research Association* (DiGRA) que colabora com sua visão de que ambas as teorias são necessárias para uma imersão em jogos satisfatória para o jogador:

No one has been interested in making the argument that there is no difference between games and stories or that games are merely a subset of stories. Those interested in both games and stories see game elements in stories and story elements in games: interpenetrating sibling categories, neither of which completely subsumes the other (MURRAY, 2005 *apud* VARNEY, 2006, *on-line*).

Essa interpretação corresponde com os estudos que foram apresentados até agora, que declaram que embora a imersão em jogos tenha semelhança com a experiência de outras mídias, não é igual em todos os aspectos.

Dovey e Kennedy (2006) também sugerem uma imersão diferente entre mídias passivas e mídias interativas. Os autores afirmam que por ser um participante ativo no ato de jogar, diferentes efeitos emocionais relacionados a essa participação estão envolvidos. Embora o sentimento de “se perder na atividade” ocorra durante o consumo de diferentes mídias, o sentimento de imersão em um mundo de jogo em combinação com intensa

⁶ *Flow* é um estado mental em que se está totalmente imerso na atividade, caracterizado por um sentimento de total envolvimento e sucesso no processo da atividade.

concentração é uma característica única da experiência proporcionada por jogos.

Ermi e Mäyrä (2007) elaboram mais detalhadamente o assunto e definem três tipos de imersão presente em jogos: imersão sensorial, imersão baseada em desafios e imersão imaginativa. A imersão sensorial está relacionada com a parte audiovisual do jogo, seus estímulos capazes de prender o foco do jogador e sobrepor qualquer informação vinda do mundo real. A imersão baseada em desafio envolve a parte interativa do jogo, sendo o resultado de um balanço entre os desafios propostos e as habilidades do jogador. A imersão imaginativa relaciona-se com a narrativa do jogo e envolve o sentimento de empatia do jogador pelo mundo do jogo, sua história, personagens, e outros elementos.

Huiberts (2010) aborda em sua tese o papel do áudio na imersão nos jogos eletrônicos. Para investigar como os jogadores sentiam-se com relação à imersão proveniente do áudio, um questionário foi proposto. O resultado das questões apontavam pontos positivos e negativos na utilização do som, bem como na falta de sua utilização.

As respostas obtidas na pesquisa de Huiberts foram classificadas de acordo com o modelo das três dimensões para imersão proposto por Ermi e Mäyrä (2007). Embora o modelo não aborde especificamente o som, podemos considerar que o mesmo tem papel fundamental para a imersão do jogador uma vez que é parte fundamental da maioria dos jogos. A quase totalidade dos jogadores entrevistados confirmou a influência positiva do áudio na imersão. Os respondentes foram capazes de descrever casos específicos em que o áudio tornou o jogo mais imersivo, fato que sugere que não apenas os jogadores reconhecem a importância do áudio durante o jogo, como também conseguem distinguir conscientemente sua influência na experiência imersiva (HUIBERTS, 2010).

As respostas sobre a influência positiva do som na imersão (Figura 4) foram divididas em cinco categorias: momentos em que o som dá suporte para uma mudança de ritmo no jogo, antecipa eventos que estão por vir ou estimula a tensão orientada a ação, todos estes ligados à imersão baseada em desafio; momentos em que o som cria uma atmosfera ou cenário, ligados à imersão sensorial e imaginativa; momentos em que o som intensifica a percepção do mundo em torno do jogador, contribuindo para um sentimento de presença no mundo do jogo, ligados à imersão sensorial; momentos em que o som induz ou estimula emoções do jogador, ligados à imersão imaginativa; momentos em que o som aumenta a concentração ou dá foco no “modo furtivo” do jogo, ligados à imersão baseada em desafio.

Figura 4 – Razões para influência positiva do som na imersão em pesquisa feita por Sander Huiberts

Response category	n	Dimension of immersion
Audio enhances a change in pace, anticipates upcoming events or stimulates action-related tension	44	Challenge-based
Audio constitutes an atmosphere or setting	36	Sensory/Imaginative ⁶⁴
Audio contributes to the feeling of presence or constitutes a world	30	Sensory
Audio induces or supports the player's emotions	20	Imaginative
Audio improves concentration or focuses upon 'stealth mode'	7	Challenge-based

Fonte: Huiberts (2010)

Os respondentes também apontaram influências negativas causadas pelo som (ou a falta dele) na imersão (Figura 5). As respostas são mais específicas do que as que abordam os pontos positivos do som na imersão e foram divididas em oito categorias: tipo errado de música, sons pouco realistas ou não convincentes, sons não responsivos ou óbvios demais em relação ao *gameplay*, problemas na dublagem, sons desagradáveis ou “feios”, músicas ou sons repetitivos ou tediosos, falta de som, sons externos ao jogo. Resumindo as respostas, os jogadores sentiram estes efeitos negativos quando os sons reproduzidos fugiam de suas expectativas, tinham baixa qualidade ou eram mal implementados no jogo.

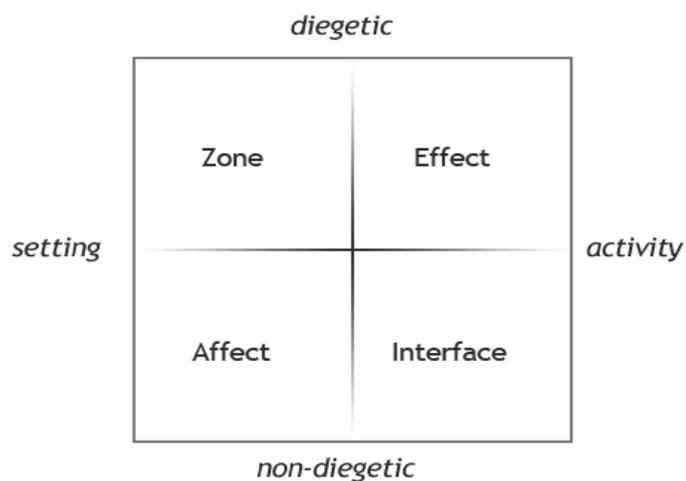
Figura 5 – Razões para influência negativa do som na imersão em pesquisa feita por Sander Huiberts

General arguments	n
Wrong type of music	32
Unrealistic/unconvincing sounds	15
Non-responsive audio or too obvious response to gameplay	14
Issues related to voice acting	13
Unpleasant or 'ugly' sounds	13
Repetitive or 'boring' sounds or music	12
Lack of audio	6
External sounds (parents, partners, phones)	2

Fonte: Huiberts (2010)

Huiberts também relaciona as respostas ao seu questionário e as dimensões de imersão ao modelo IEZA (HUIBERTS, 2010) (Figura 6). O modelo classifica o som em quatro setores:

Figura 6 – Modelo IEZA
IEZA Framework for game audio



Fonte: Huiberts (2010)

Na metade diegética da tabela, as categorias são *Effect* e *Zone*. Os sons no setor *Effect* são relativos à atividade do jogador no mundo do jogo e são percebidos como sendo produzidos ou atribuídos a fontes sonoras que existem dentro do jogo, como passos do personagem, respiração, diálogos, sons de tiro. Já o setor *Zone* agrega sons que fazem parte do mundo do jogo, em específico, parte do ambiente em que o jogo se passa. Geralmente é referenciado como som ambiente ou *background*.

Na parte não diegética, as categorias são *Interface* e *Affect*. *Interface* consiste de sons utilizados para expressar atividade na parte não diegética do jogo, atividade do jogador ou eventos do jogo. Em muitos jogos, por exemplo, esse setor contém sons relacionados a interface (*HUD*) do jogo, como os sons utilizados para informar o jogador do estado da barra de vida ou sua pontuação. O segundo setor da parte não diegética, *Affect*, consiste de sons utilizados para ambientação do jogador mas que não fazem parte do mundo do jogo. Embora muitas vezes seja o caso, nem sempre os sons *Affect* são músicas, como em jogos que usam sons “de terror” que não se originam do mundo do jogo. Um exemplo pertinente no uso da música no setor *Affect* é *Tony Hawk's Pro Skater* (ACTIVISION, 1999), onde a música *punk* refere-se a uma subcultura e é atrativa para o público-alvo do jogo. Em suma, o setor *Affect* comunica a ambientação do lado não diegético do jogo e é usado para adicionar ou aumentar referências culturais, emocionais ou sociais.

Segundo Huiberts, para a imersão sensorial, sons do lado diegético do modelo IEZA podem ser usados para transmitir a sensação de presença no mundo do jogo ao jogador, uma vez que é o lado diegético da tabela que constrói este mundo. A imersão baseada em desafio está conectada à atividade de jogar (interatividade), então os sons que potencializam esta dimensão de imersão ficam na parte de atividade da tabela. Por último, a imersão imaginativa tem uma forte relação com os aspectos narrativos do jogo e é caracterizada por sons do lado de configuração da tabela.

Podemos assumir, de modo contrário, que a imersão sensorial será diminuída por sons que diminuam a apreciação do jogador ou atrapalhem o sentimento de presença no mundo do jogo. A imersão baseada em desafio pode ser prejudicada por sons que atrapalhem o fluxo e o ritmo de jogo. Já a imersão imaginativa é prejudicada por sons que atrapalhem a capacidade de empatia do jogador com o jogo ou com a situação. Além disso, a falta de sons que os jogadores esperam no jogo pode também comprometer a imersão.

Diante das análises é possível perceber um nível de semelhança entre os conceitos apresentados. Primeiro, podemos concluir a impossibilidade de considerar da mesma forma a imersão resultante de mídias passivas com a de mídias interativas. Os jogos, por possuírem

meios próprios de interação com o jogador, oferecem uma experiência singular no que diz respeito a imersão.

Dentre os conceitos de imersão apresentados, o modelo de três dimensões proposto por Ermi e Mäyrä (2007), em conjunto com a pesquisa de Huiberts (2010) e seu modelo IEZA, formam a base conceitual sobre imersão e o uso da trilha sonora adotada por esta pesquisa. Através do primeiro, é possível uma abordagem clara sobre a imersão em jogos, que delimita categorias específicas a serem investigadas. Já o segundo, evidencia que tipos de sons fazem parte destas categorias. Além disso, para avaliar a intensidade da imersão percebida pelos jogadores, são considerados os níveis e barreiras propostas nos estudos de Brown e Cairns (2004), pois abordam níveis de intensidade para a experiência imersiva e como a estética sonora, presente nos jogos da era *16-bits*, pode influenciar sobre a percepção de imersão do jogador.

4 METODOLOGIA

A presente pesquisa busca verificar como as características estéticas e funcionais das trilhas sonoras do console Super Nintendo (NINTENDO, 1990) podem influenciar na percepção da imersão do jogador, tornando-a mais ou menos intensa. A partir dos conceitos teóricos apresentados anteriormente, foi possível perceber que estas trilhas têm funções variadas dentro dos jogos, influenciando sobre as mecânicas, a sensação de presença, a ambientação e o envolvimento emocional do jogador, e que sua aplicação e estética varia através da história dos *videogames*.

A teoria de Ermi e Mäyrä (2007), apresentada no capítulo 3 deste trabalho, propõe três dimensões de classificação para a imersão: a imersão sensorial, relacionada aos estímulos sensoriais recebidos pelo jogador; imersão baseada em desafios, que envolve a parte interativa do jogo, os desafios presentes e as habilidades do jogador; e a imersão imaginativa, que se relaciona com a narrativa do jogo, a empatia e o envolvimento do jogador. Para identificar que tipos de sons estão presentes em cada uma das três dimensões propostas, foram considerados os estudos de Huiberts (2010).

A descrição apresentada por Brown e Cairns (2004) aborda a imersão como um processo em três etapas: *Engagement*, *Engrossment*, e *Total Immersion*. Para atingir cada nível de envolvimento, o usuário precisa atravessar “barreiras”. Para o primeiro nível de envolvimento, *Engagement*, as barreiras são interesse e os controles do jogo, sendo necessário tempo, esforço e atenção por parte do jogador. A barreira que leva à etapa seguinte, *Engrossment*, é a “construção do jogo”: gráficos; sons; nível de detalhamento; narrativa; atividades interessantes; entre outros. Por último, *Total Immersion*, a etapa em que o jogador se sente completamente imerso na atividade e presente mundo do jogo no jogo, tem como barreira empatia e atmosfera do jogo. Os elementos que influenciam neste último ponto são os mesmos que na segunda etapa, mas mais condizentes e relevantes ao universo diegético do jogo.

Para a formulação dos testes desta pesquisa, portanto, serão consideradas as teorias supracitadas sobre a imersão nos jogos, bem como a história das trilhas sonoras nos jogos, descritas no capítulo 2 deste trabalho. A aplicação diferenciada das trilhas destes jogos pode influenciar na imersão através da jogabilidade apresentada ao jogador, pois a maneira como os jogos foram construídos tornou-se diferente com o passar do tempo, assim como a diferente estética *16-bits*, que pode afetar a atenção e o interesse dedicados ao jogo.

Propomos, então, a realização de uma avaliação para analisar o tema.

Inicialmente, seis participantes foram observados enquanto jogavam durante 40 minutos, sendo uma sessão de 20 minutos para cada um dos dois jogos usados no teste: *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* e *Megaman X*. Os testes foram feitos em uma sala fechada, com apenas o participante e o pesquisador, utilizando fones de ouvido supra-auriculares para evitar barulhos externos. Logo após as sessões de jogo, os participantes responderam a dois questionários: o *IEQ*, de caráter quantitativo, e um questionário próprio sobre a influência das trilhas sonoras na percepção da imersão, de caráter qualitativo. Para responder aos questionários, os participantes levaram, em média, até 40 minutos. No total, cada teste durou aproximadamente 1 hora e 20 minutos.

Para o questionário de caráter quantitativo, selecionamos o *Immersive Experience Questionnaire*⁷ (JENNETT *et al.*, 2008), ou *IEQ*, desenvolvido em um estudo que buscava uma forma de medir a experiência imersiva em jogos. Ao final do estudo, os experimentos e os questionários realizados, após análise, resultaram na concretização do *IEQ*. Cinco fatores relacionados a imersão foram categorizados pela pesquisa, três deles, envolvimento cognitivo, dissociação do mundo real e envolvimento emocional, são relacionados a experiência do usuário. Os outros dois, relativos ao próprio jogo, são desafio e controle. Estes cinco fatores são investigados no *IEQ* através das 31 questões.

Além disso, o *IEQ* conta com uma questão extra, desenvolvida para ajudar o pesquisador na validação dos resultados. Nela, o respondente é questionado diretamente sobre o quão imerso se sentiu, e o resultado pode, então, ser comparado a média das questões.

Para não prejudicar a validade dos resultados, o questionário foi mantido na língua original (inglês). Os participantes foram informados que, caso fosse necessário, poderiam recorrer ao pesquisador para auxiliar com o enunciado de alguma questão.

Para a interpretação dos resultados do *IEQ*, foram usadas informações presentes no *site* que disponibiliza o questionário, assim como informações cedidas gentilmente, através de contato por *e-mail*, por uma das desenvolvedoras do questionário. Para cada jogo foram contabilizadas, considerando todos os respondentes, as pontuações médias totais, as médias de cada questão individual e a média para cada um dos 5 fatores relacionados a imersão.

Através da pesquisa de Berladean (2016), o resultado da pontuação média total de cada um dos jogos foi classificado dentro de um dos níveis para a imersão descritos por Brown e Cairns (2004). Em complemento, as pontuações médias contabilizadas para os 5 fatores relacionados à imersão, e as questões individuais que compõem cada respectivo fator

7 A versão mais recente do questionário, além de mais informações sobre os autores e seus estudos, encontra-se no *site* da *UCL Interaction Centre* (<https://uclic.ucl.ac.uk/people/anna-cox/research-interests/ieq>)

foram discutidas na análise dos resultados.

Para investigar sobre a imersão causada pelas trilhas sonoras dos jogos da era *16-bits*, um questionário qualitativo foi elaborado. Neste, os usuários devem informar sobre a influência das trilhas sobre imersão percebida, classificar seu nível de contribuição e descrever a experiência, além de comentar sobre a estética sonora presente nos jogos e como esta afetou seu interesse. Na elaboração das questões foram considerados os estudos de Ermi e Mäyrä (2007), Huiberts (2010) e Brown e Cairns (2004).

As três primeiras questões investigam as três dimensões de imersão descritas por Ermi e Mäyrä (2007) (sensorial, baseada em desafio e imaginativa). Para determinar que tipos de sons pertencem a cada dimensão na formulação das questões, os estudos de Huiberts (2010) foram considerados. A quarta questão verifica se os sons foram prejudiciais de alguma forma para a imersão dos participantes. Uma questão similar pode ser encontrada no trabalho de Huiberts (2010). Por último, a pesquisa de Brown e Cairns (2004) foi considerada para a elaboração da quinta questão, que verifica se a estética sonora influenciou sobre o interesse do jogador, pois segundo os autores, o interesse faz parte da barreira para atingir o primeiro nível de imersão, *Engagement*.

4.1 Testes

Primeiramente, foi definido o perfil dos participantes nos testes: pessoas acima de 18 anos que já tiveram alguma experiência prévia com jogos eletrônicos. Considerando o caráter antigo dos jogos apresentados, a faixa etária dos participantes não teve limite superior, pois era possível que os resultados fossem relacionados a idade dos jogadores. A experiência prévia com jogos era necessária pois, conforme os conteúdos já apresentados, os desafios (e habilidades do jogador) e os controles podem influenciar sobre a imersão e as barreiras para atingi-la.

Os jogos presentes nos testes pertencem a um mesmo gênero: plataforma. Embora o presente trabalho aborde apenas o som presente nos jogos, não se pode desconsiderar que estes são obras audiovisuais, que podem apresentar diferentes aspectos visuais ao jogador. Jogos em primeira pessoa, segundo Calleja (2007), podem ancorar o jogador de forma mais intensa no mundo do jogo, afetando, portanto, na percepção da imersão. Para evitar essas divergências visuais no ponto de vista do jogador, foram selecionados apenas jogos de um mesmo gênero.

No primeiro momento dos testes, cada participante foi convidado a jogar durante

20 minutos, sem interrupção. As sessões de jogo foram realizadas em uma sala fechada, climatizada e afastada de barulhos externos no prédio do Instituto UFC Virtual. O *hardware* utilizado para emular os jogos foi um *Raspberry Pi* e um controle *USB* que simula o controle original do Super Nintendo. Os participantes foram submetidos a mesma configuração de volume do som durante todas as sessões de jogo e usaram fones de ouvido supra-auriculares para evitar distrações externas ao ato de jogar. Também foi considerado a posição relativa do jogador a tela, mantendo-se esta sempre igual, para não haver discrepâncias na imersão por parte de outros aspectos que não fossem o som.

Passada a sessão de jogo, os participantes responderam a dois questionários. O *IEQ* (Apêndice B), não elaborado pelo autor da pesquisa, buscou avaliar quantitativamente a intensidade da experiência imersiva do participante, através de 31 questões, preenchidas em valores de 1 a 7. Já o questionário sobre imersão e trilhas sonoras (Apêndice A) pediu aos participantes respostas descritivas, relativas a experiência com o jogo e a imersão percebida. Foram propostas 3 questões com base na pesquisa de Ermi e Mäyrä (2007), que classifica 3 dimensões para a imersão, bem como 1 questão na pesquisa de Brown e Cairns (2004), que determina níveis diferentes de intensidade para a experiência imersiva, com barreiras entre cada um. Além disso, uma questão adicional sobre possíveis efeitos prejudiciais do som foi acrescentada.

Para cada dimensão proposta por Ermi e Mäyrä, foram estipuladas três subquestões referentes aos sons pertencentes àquela categoria: uma questão que pede ao participante que classifique a contribuição daquele tipo de som para a imersão; uma questão que pede ao participante que descreva como estes sons contribuíram (ou não) para a imersão; e uma questão que pede ao participante para descrever como a estética sonora destes sons influenciaram (ou não) a imersão.

Para a questão que investiga os efeitos prejudiciais do som sobre a imersão, duas subquestões foram acrescentadas: uma questão que pede ao participante que classifique o nível em que o som prejudicou a imersão; e uma questão que pede ao participante para descrever como o som foi prejudicial.

Para a questão referente ao interesse do participante, relacionada aos estudos de Brown e Cairns (2004), não foi adicionada subquestão.

Finalmente, as respostas dos participantes foram avaliadas. Através do questionário *IEQ*, avaliou-se a intensidade referente à imersão relatada pelos participantes, e com as informações do questionário sobre imersão e trilhas sonoras, foram verificadas a influência dos sons sobre diferentes aspectos imersivos, bem como se a estética sonora

presente nos jogos afetou a experiência de alguma maneira.

4.2 Jogos utilizados no teste

Os jogos selecionados para os testes foram *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* (RARE, 1995) e *Mega Man X* (CAPCOM, 1993), ambos do gênero Plataforma. Neste gênero, o jogador corre e pula entre plataformas e obstáculos, enquanto enfrenta inimigos, podendo também coletar itens (ROGERS, 2010).

Em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* (Figura 7), o jogador controla dois pequenos macacos através de inúmeros mapas, com diferentes ambientações em cada um. Este jogo foi selecionado pensando na ambientação dos jogadores, pois as músicas e sons utilizados são condizentes com o tema presente em cada cenário. O jogo é composto por diferentes regiões, com várias fases em cada, onde é necessário derrotar os inimigos enquanto se tenta atingir o fim do mapa para completá-lo. Para além da ambientação, elementos sonoros ajudam o jogador a caracterizar perigos e oportunidades presentes na tela, com algumas ocasiões em que eventos “fora da tela” também são utilizados, como quando é possível ouvir o barril contendo um dos personagens sem vê-lo na tela. O jogo ainda conta com sons distintos para cada um dos 2 personagens controláveis, como temas de encerramento de cenários e vozes.

Figura 7 – Imagem do jogo *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* (1995)



Fonte: *Google*⁸ (2018)

Em algumas ocasiões, também ocorrem acelerações na velocidade da música, alertando o jogador que o tempo está próximo do fim, orientando-o a ter pressa em suas

8 [https://s2.glbimg.com/yMiMApoOwG5FCoicthLT9sYkF70=/0x0:695x390/984x0/smart/filters:strip_icc\(\)/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_08fbf48bc0524877943fe86e43087e7a/internal_photos/bs/2018/g/a/zpx1CPSViBZTG2ph0LJg/donkey-kong-country-2-super-nintendo-melhores.jpg](https://s2.glbimg.com/yMiMApoOwG5FCoicthLT9sYkF70=/0x0:695x390/984x0/smart/filters:strip_icc()/i.s3.glbimg.com/v1/AUTH_08fbf48bc0524877943fe86e43087e7a/internal_photos/bs/2018/g/a/zpx1CPSViBZTG2ph0LJg/donkey-kong-country-2-super-nintendo-melhores.jpg)

ações. Esse aspecto não ocorre em todos os mapas do jogo, como é possível perceber em outros títulos do console, mas apenas em estágios especiais.

Em *Mega Man X* (Figura 8), o jogador precisa derrotar inimigos para atingir o final dos cenários. Cada fase conta com um chefe específico, que dá ao personagem um poder similar ao seu após ser derrotado. Em alguns destes cenários, existem *upgrades* disponíveis ao protagonista. Estes nem sempre são alcançáveis de imediato, pois o jogador tem a liberdade para selecionar a ordem dos mapas onde vai jogar, podendo acabar em um mapa onde ele não tem ainda a capacidade de atingir certos lugares. Nestes casos, o jogador pode visitar mapas após encontrar o *upgrade* necessário.

Embora pertença ao gênero Plataforma, *Mega Man X* conta com características voltadas também para a ação. A franquia é conhecida por suas músicas famosas entre os jogadores, e nesta versão do jogo não é diferente. As músicas não diegéticas presentes nos cenários não tem relação direta com a ambientação do mundo do jogo, mas funcionam para cativar emocionalmente o jogador e prender sua atenção (HUIBERTS, 2010).

Figura 8 – Imagem do jogo *Mega Man X* (1993)



Fonte: *Google*⁹ (2018)

Diferentes tipos de ataques lançados pelos inimigos são retratados com sons distintos, permitindo que o jogador se beneficie ao identificar e reconhecer ameaças, agindo até preventivamente. Suas características mais voltadas para a ação rápida em tela, bem como as interações entre jogador e trilha visando superar desafios, foram importantes para a adição deste jogo aos testes.

9 <https://afontegeek.files.wordpress.com/2016/08/mega-man-x-gameplay.jpg>

4.3 Proposta

Com o passar dos anos, as trilhas sonoras receberam cada vez mais atenção nos *videogames*. Novas aplicações e possibilidades estéticas foram criadas, com o sempre constante avanço tecnológico presente na indústria.

Sendo assim, o papel que o som adquiriu tornou-se praticamente indispensável, influenciando sobre diversas interações e mecânicas, ambientações, aspectos narrativos e conotações emotivas. Porém, cada geração de jogos e consoles conta com nuances próprias, e portanto, buscamos verificar como algumas destas especificidades de outra época podem impactar sobre a experiência do jogador nos dias de hoje.

Considerando o referencial teórico reunido nesta pesquisa, fizemos a seguinte proposição: a estética e a aplicação das trilhas sonoras presentes no Super Nintendo, são capazes de influenciar, de forma positiva ou negativa, as 3 dimensões da imersão experienciada pelo jogador e o seu interesse para com os jogos do console.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste foi realizado com seis participantes diferentes. Eles jogaram por 20 minutos cada um dos jogos selecionados para o teste, e ao final de cada uma destas sessões de jogo, responderam a dois questionários. Em média, eles levaram cerca de 10 minutos para cada questionário. No total, foram 40 minutos jogando e aproximadamente mais 40 minutos respondendo aos questionários.

Dentre os questionários utilizados, o *IEQ* (Apêndice B) mediu a intensidade da experiência imersiva através da pontuação das 31 questões, que foram somadas entre todos os participantes de cada um dos jogos. Para a avaliação dos resultados, foram contabilizadas as seguintes médias: pontuação tota, pontuação para cada questão individual, 5 fatores relativos a imersão, e a questão extra. Além disso, o valor total de cada jogo foi categorizado em um dos três níveis de imersão descritos por Brown e Cairns (2004), de acordo com os estudos de Berleadean (2016).

Seguindo a maneira recomendada de uso pelos autores do questionário, as pontuações das questões 6, 8, 9, 10, 18 e 20 constam invertidas nos resultados: 7 corresponde a 1; 6 a 2; e 5 a 3 (e vice-versa). Isso é necessário pois estas são questões “negativas”, isto é, quanto maior a pontuação, menos imerso o participante se sentiu, e após feita a inversão, o valor passa a somar “menos pontos” ao final do questionário, contribuindo menos, no caso do exemplo, para o resultado do nível de imersão

Para investigar sobre aspectos sonoros envolvidos na imersão experimentada pelos participantes nos jogos apresentados, um questionário desenvolvido pelo autor (Apêndice A), tendo como base os estudos de Ermi e Mäyrä (2007), Huijberts (2010) e Brown e Cairns (2004), foi utilizado. O questionário consistia de 5 perguntas que tratavam de verificar a influência do som sobre a imersão, tendo sido respondido pelos participantes após cada turno de jogo. Buscou-se avaliar a experiência dos jogadores em relação aos sons que promovem a imersão sensorial, a imersão baseada em desafio, a imersão imaginativa, os possíveis efeitos negativos do som e como o som afetou o interesse e a atenção dedicada pelo jogador.

Ressaltamos que, devido à quantidade de participantes, os resultados obtidos nesta pesquisa constituem apenas indícios da influência das trilhas sonoras sobre a imersão dos jogadores.

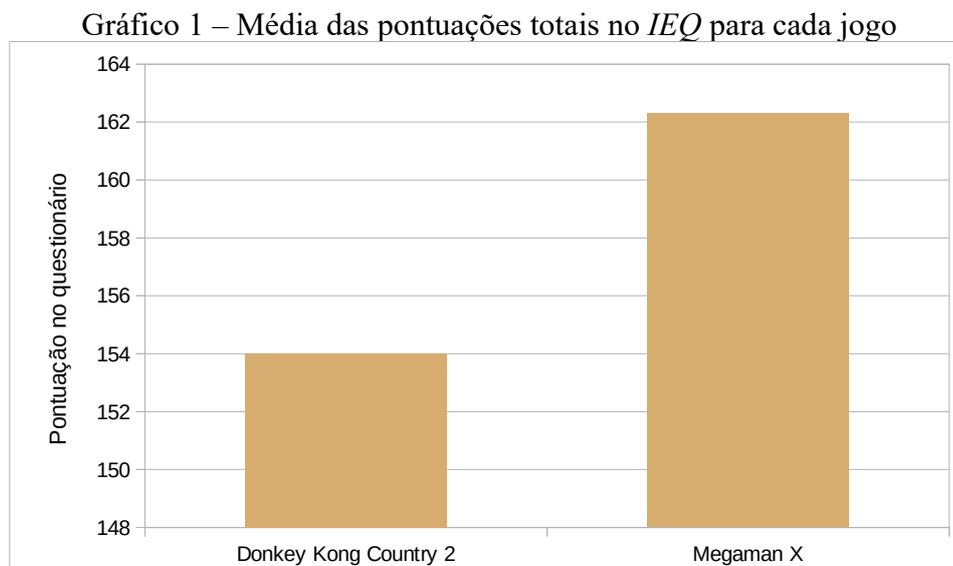
5.1 Análise dos resultados do *Immersive Experience Questionnaire*

Primeiramente, foram contabilizadas as pontuações médias totais do questionário para cada jogo. *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*, atingiu a pontuação média de 154 e *Megaman X*, a pontuação média de 162,3.

Para a análise destes valores, utilizamos a pesquisa de Berladan (2016). Em seus estudos, o autor relaciona a pontuação atingida no *IEQ* com os 3 níveis de imersão descritos por Brown e Cairns (2004). Uma pontuação entre 31 e 110 resulta no primeiro e mais baixo nível de imersão, *Engagement*. Entre 110 e 160 considera-se que o resultado atingiu o segundo nível, *Engrossment*. Por último, as pontuações entre 160 e 217 indicam o terceiro e mais alto nível, *Total Immersion*.

Portanto, considerando a classificação da pontuação do *IEQ* descrita por Berladan sobre os níveis de imersão de Brown e Cairns, *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* atingiu o nível *Engrossment* (entre 110 e 160), com a pontuação média de 154, e *Megaman X* atingiu o nível *Total Immersion* (entre 160 e 217), com a pontuação média de 162,3. Estes resultados sugerem que ambos os jogos produziram níveis de imersão consideráveis nos participantes.

O Gráfico 1 apresenta a pontuação média total de cada jogo lado a lado.



Fonte: elaborado pelo autor

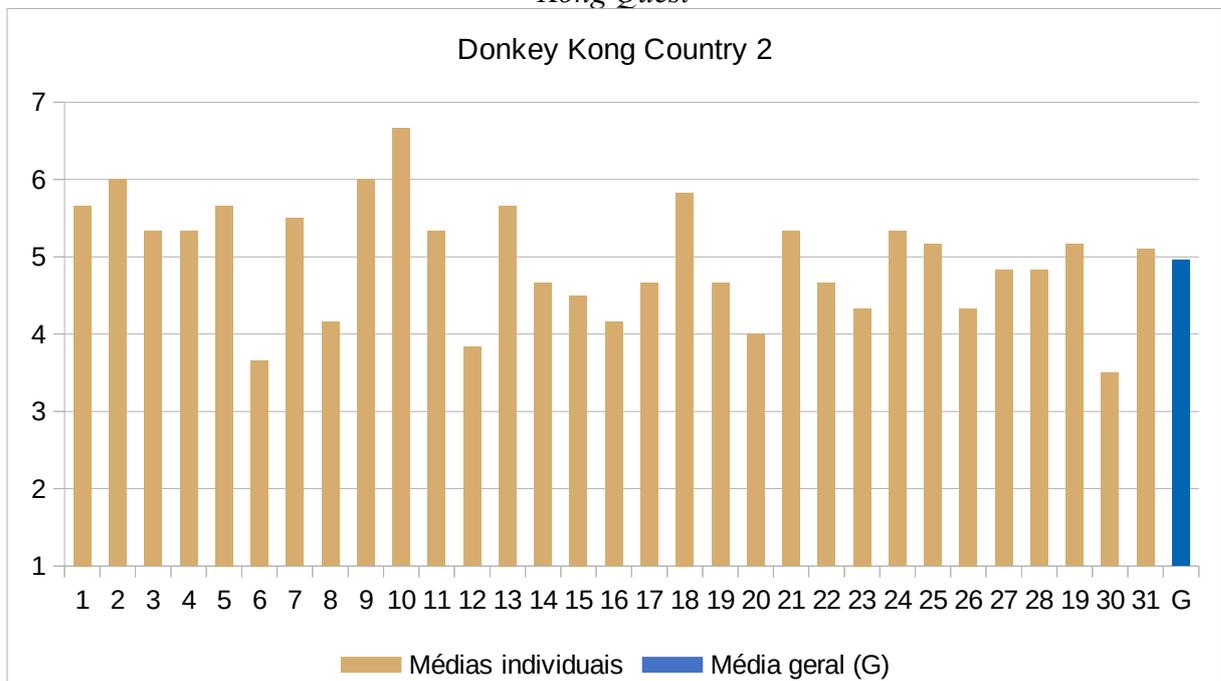
Avaliamos então, para cada jogo, a média de cada questão individual entre todos os participantes. Além da média geral de cada questão individual, é possível observar a média

geral destas 31 questões. Os valores das médias foram limitados a duas casas decimais.

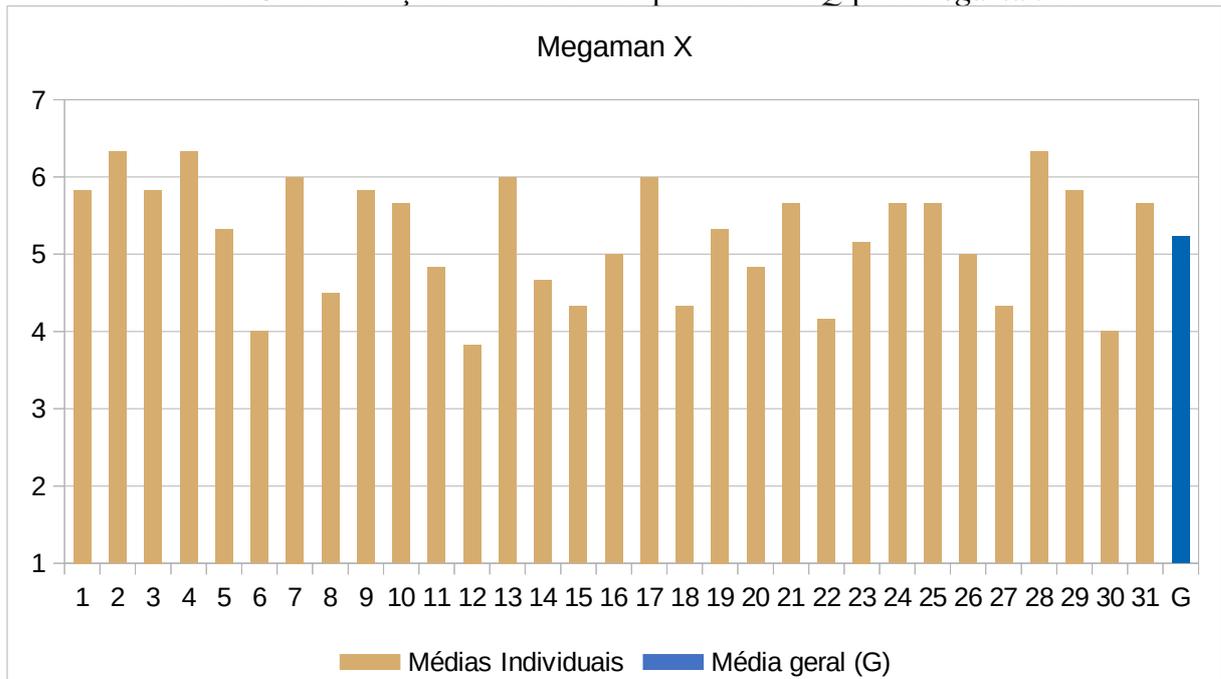
Em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*, a média geral das questões foi de 4,96 pontos. A média para a questão extra no final do questionário foi de 7,6 (a escala desta questão é de 1 a 10), que corresponde a 5,44 na escala de 1 a 7. Já em *Megaman X*, a média geral das questões foi de 5,23. A média da pergunta extra atingiu 8 pontos, que corresponde a 5,66 na escala de 1 a 7.

Os Gráficos 2 e 3 apresentam, para cada jogo, a média de cada uma das 31 questões do *IEQ* (numeradas de 1 a 31 no eixo horizontal), e a média geral entre estas questões (representada pela letra G no eixo horizontal).

Gráfico 2 – Pontuação média de cada questão do *IEQ* para *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 3 – Pontuação média de cada questão do *IEQ* para *Megaman X*

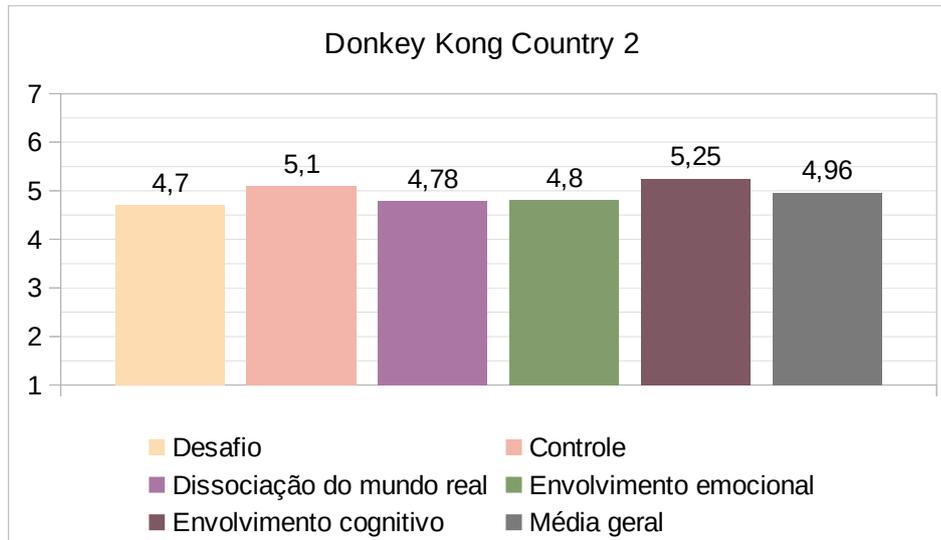
Fonte: elaborado pelo autor

Jennett *et al.* (2005) explica que a questão extra funciona como um recurso adicional, auxiliando o pesquisador a confirmar se o *IEQ* está retratando de forma confiável a experiência imersiva do participante. *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* teve uma diferença de apenas 0,48 ponto entre sua média das questões individuais, 4,96, e a média (convertida) da questão extra, 5,44. Em *Megaman X*, a diferença foi de apenas 0,43 ponto entre sua média das questões individuais, 5,23, e a média (convertida) da questão extra, 5,66.

Nos dois jogos, os resultados das pontuações médias contabilizados nos questionários, 4,96 e 5,23, ficaram próximos dos valores das pontuações médias das questões extra (de validação), 5,44 e 5,66 respectivamente. Além disso, as diferenças foram praticamente as mesmas nos dois casos, 0,43 e 0,48. A proximidade dos resultados da média das questões com a média da questão extra, e a similaridade na diferença apresentada de uma nota para a outra nos dois jogos, indica que o *IEQ* retratou de forma confiável e consistente, respectivamente, a experiência imersiva percebida pelos participantes.

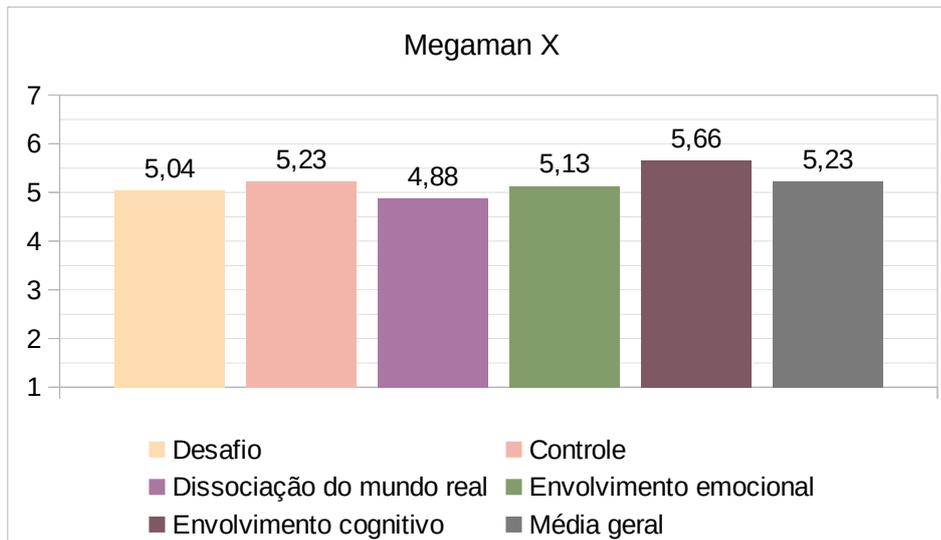
Através das médias individuais de todas as questões, contabilizamos as pontuações médias para cada um dos 5 fatores do *IEQ*, apresentadas nos Gráficos 4 e 5.

Gráfico 4 – Pontuação média para os 5 fatores do *IEQ* em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 5 – Pontuação média para os 5 fatores do *IEQ* em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Nos dois jogos, o fator “envolvimento cognitivo” (questões 1, 2, 3, 4, 19, 21, 22, 25 e 29) obteve a maior pontuação média (5,25 e 5,66), próxima do máximo na escala e acima das médias gerais de cada jogo. É possível inferir que os jogos conseguiram captar e prender satisfatoriamente a atenção, o foco e a motivação do jogador. Além disso, indica que os jogadores consideraram a experiência agradável.

A segunda maior pontuação média (5,1 e 5,23), novamente nos dois jogos, pertence ao fator “controle” (questões 10, 11, 15, 16, 28). O valor obtido para o fator indica

que os jogadores se sentiram no controle da ação dentro do jogo, e menos motivados a parar a sessão de jogo para observar algo que acontecia ao seu redor. Também podemos afirmar, baseado nas respostas das questões 15 e 16, que os controles tornaram-se imperceptíveis aos participantes durante parte da experiência, e a travessia pelo mundo do jogo tornou-se “natural”, de acordo com a vontade do jogador.

Com a terceira pontuação média em ambos os jogos (4,8 e 5,13) surge o fator “envolvimento emocional” (questões 13, 23, 24, 27, 30 e 31). Embora as pontuações tenham ficado abaixo da média geral, ainda estão posicionados acima da metade da escala, sendo possível deduzir deste fator um impacto positivo na experiência, mesmo que em menor intensidade quando comparado aos fatores anteriormente descritos. A julgar pelas questões deste fator, os participantes consideraram a experiência prazerosa e consideraram haver algum envolvimento emocional com o jogo. Por outro lado, a questão 24, que pergunta ao jogador o quanto ele estava interessado em ver como os eventos do jogo progrediriam, parece ter influenciado na baixa pontuação encontrada neste fator. Uma hipótese é que os 20 minutos disponíveis para a sessão de jogo não tenham sido suficientes para criar tal expectativa no jogador. As respostas também sugerem que os jogadores ficaram desapontados com o fim do jogo e que gostariam de jogar novamente.

O fator “desafio” (questões 17, 18, 20 e 26), obteve a quinta posição em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* (4,7) e a quarta posição em *Megaman X* (5,04). Esse fator avalia o quanto os jogadores consideraram o jogo desafiador, fácil, se quiseram desistir em algum momento e se criaram expectativas sobre sua performance. Imagina-se que a diferença entre a classificação destes fatores ocorre devido ao estilo e construção de ambos os jogos. *Megaman X* possui um ritmo de jogo mais acelerado, e tem uma inclinação maior para ação desde o início do jogo. Isso fica evidente na primeira fase, relatada ao pesquisador como “difícil” por alguns dos participantes. Por outro lado, *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* tem um ritmo mais calmo nos primeiros mapas apresentados ao jogador, e só passa a ter uma ação mais intensa em fases mais avançadas, que mesmo assim, podem ser consideradas menos frenéticas do que as de *Megaman X*. Por causa das limitações de tempo dos testes, nenhum jogador foi capaz de chegar até fases mais avançadas deste jogo.

O fator “dissociação do mundo real” (questões 5, 6, 7, 8, 9, 12 e 14) obteve a quarta posição em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* (4,78) e a quinta posição em *Megaman X* (4,88). Neste fator, é avaliado o quanto o jogador conseguiu deixar de perceber estar presente no mundo real, se perdeu a noção do tempo e a que ponto conseguiu esquecer suas preocupações diárias. Com a ressalva de que as pontuações de ambos os jogos ficaram

próximas as suas respectivas médias (que foram positivas), estas ainda foram entre as mais baixas nos jogos. Uma possibilidade é que o gênero plataforma, por possuir um ponto de vista em terceira pessoa, pode ter contribuído para que o jogador não se “sentisse lá”, na expressão de Calleja (2007), ao descrever jogos em primeira pessoa. Por outro lado, a ambientação criada através dos elementos sonoros presentes nos jogos pode ter contribuído para que a pontuação se mantivesse perto da média.

5.2 Análise dos resultados do questionário sobre imersão e trilha sonora

Um questionário (Apêndice A), formulado com base nas pesquisas de Ermi e Mäyrä (2007), Huiberts (2010) e Brown e Cairns (2004), foi proposto para investigar a influência dos elementos sonoros sobre a sensação de imersão percebida pelos participantes. As questões foram divididas em 3 sessões: informações pessoais; avaliação da experiência com o jogo 1; e avaliação da experiência com o jogo 2.

Cada sessão do questionário sobre a experiência imersiva com os jogos continha 5 questões principais (repetida para os dois jogos): 1) uma questão sobre os sons relacionados à imersão sensorial; 2) uma questão sobre os sons relacionados à imersão baseada em desafio; 3) uma questão sobre os sons relacionados à imersão imaginativa; 4) uma questão sobre os possíveis efeitos prejudiciais do som; e 5) uma questão sobre a influência da estética dos sons¹⁰ sobre o interesse, de modo geral, daquele jogador.

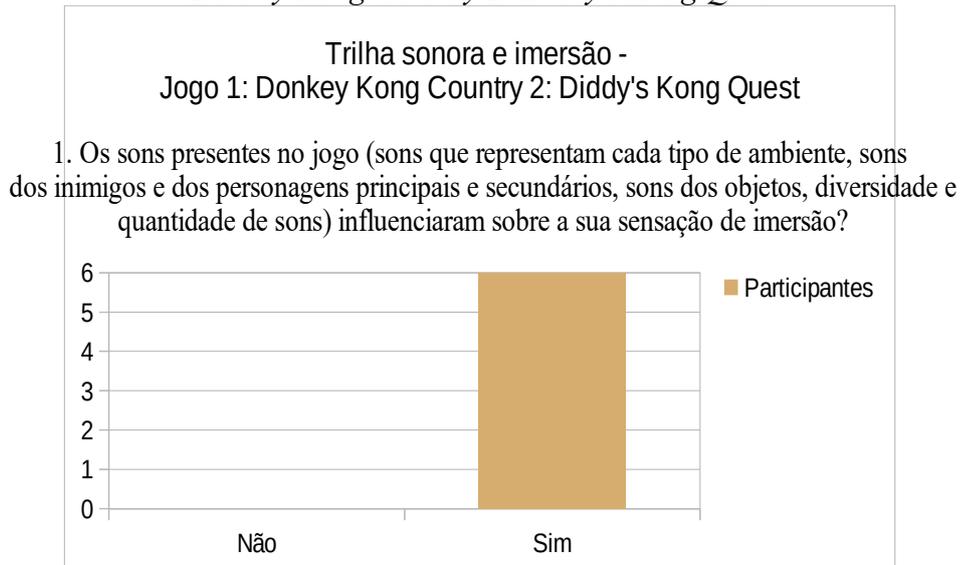
As questões 1, 2, e 3 continham 3 subquestões: uma para a classificação da intensidade daquele tipo de som para a imersão; uma para descrever como aqueles tipos de sons contribuíram (ou não) para a imersão; e uma para descrever como a estética sonora daqueles tipos específicos de sons influenciou (ou não) sobre a imersão. A questão 4 continha 2 subquestões: uma para a classificação da intensidade em que o som prejudicou a imersão; e uma para descrever como os sons prejudicaram a imersão. A questão foi a única sem subquestões.

5.2.1 *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*

Inicialmente, investigamos a influência dos sons relacionados à imersão sensorial nos participantes. Os Gráficos 6 e 7 apresentam os dados obtidos.

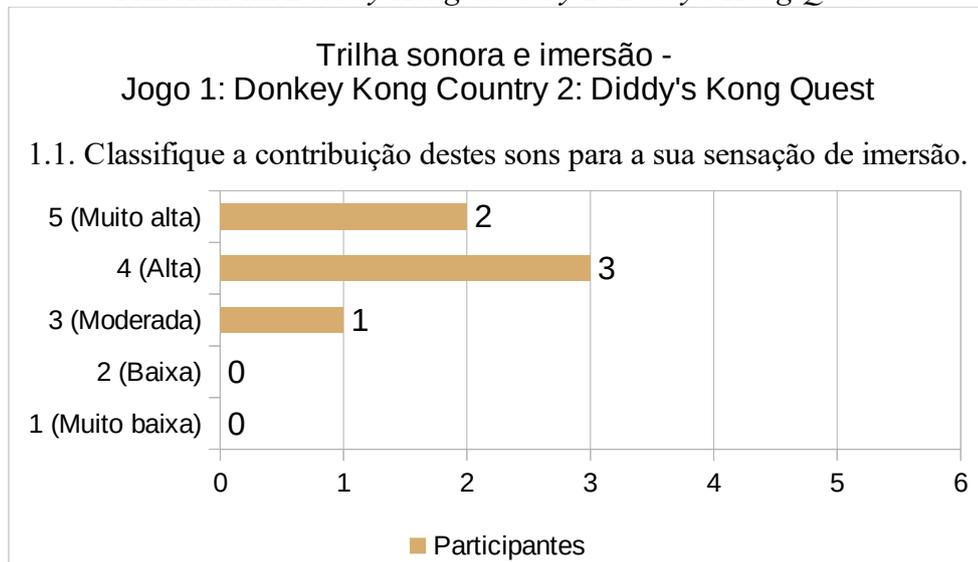
¹⁰ Sonoridade ou “tipo de som” característico do Super Nintendo (16-bits)

Gráfico 6 – Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 7 – Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Todos os seis participantes responderam que os elementos sonoros ligados à imersão sensorial contribuíram para a sensação de imersão. Quanto à contribuição deste tipo de som, dois participantes classificaram como “5 (Muito alta)”, três classificaram como “4 (Alta)” e apenas um como “3 (Moderado)”.

Portanto, considerando que a maioria dos participantes foram capazes de distinguir e classificar como alta ou muito alta a influência destes sons para a imersão, é

plausível considerar que os sons relacionados a imersão sensorial foram capazes de imergir o jogador na experiência deste jogo.

[...] É interessante também frisar que, ao longo da partida, os sons me ajudavam a entender melhor o que se passava e me faziam associar coerentemente as minhas ações com as respectivas reações que o jogo trazia, o que é muito bom para aumentar a imersão no jogo. Por exemplo, alguns sons me faziam perceber que uma parte que eu chegava da partida era apenas um bônus, um momento de diversão e de buscar benefícios/ pontos extras, outros sons, por outro lado, me chamavam atenção para algo de "ruim" que acontecia ou que estava próximo do personagem, me permitindo realizar ações mais coerentes com o meu objetivo (chegar ao final da fase de forma eficiente, ou seja, morrendo pouco, perdendo poucos pontos e ganhando mais pontos que eu podia). (Apêndice A. Jogo 1. Questão 1.2. Participante 1).

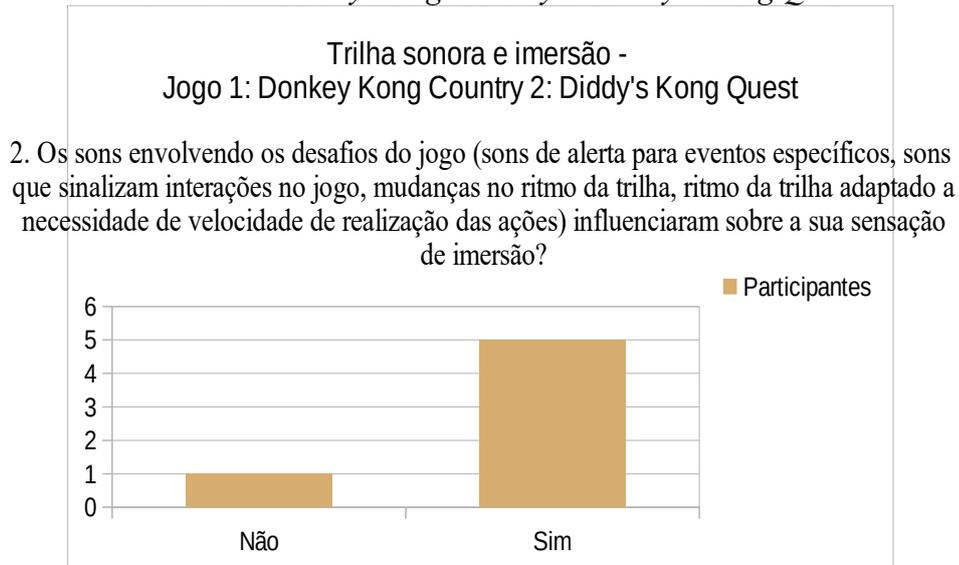
Mesmo com a ambientação sonora mais simples, abordada no capítulo 2, a diversidade de sons parece ter sido suficiente para ambientar o jogador. Outros participantes também relataram que “Os sons pareciam muito reais.” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 1.2. Participante 4) e “Sons de madeira quando pisamos e sons ambiente (vento forte, por exemplo) foram positivos pra imersão[...]” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 1.2. Participante 6).

A estética dos sons, referente a pergunta 5, foi considerada coerente para o jogo por um dos participantes, contribuindo positivamente para sua imersão. Segundo o restante dos participantes, esta estética foi capaz de ambientá-los nos cenários apresentados durante a partida, com ressalvas apenas em relação aos efeitos sonoros dos inimigos.

De modo geral, a ambientação (esteticamente e funcionalmente) foi considerada positiva pelos jogadores. Os efeitos sonoros, no entanto, soaram “exagerados” ou “caricaturados” para alguns. Pode-se sugerir que as opiniões negativas, nesse caso, se devem mais a aplicação do jogo do que a estética do som, uma vez que os sons do ambiente e de outros objetos no jogo não passaram pelas mesmas críticas, tendo sido, inclusive, classificados como “sendo feitos com o nosso mundo como base” por um participante.

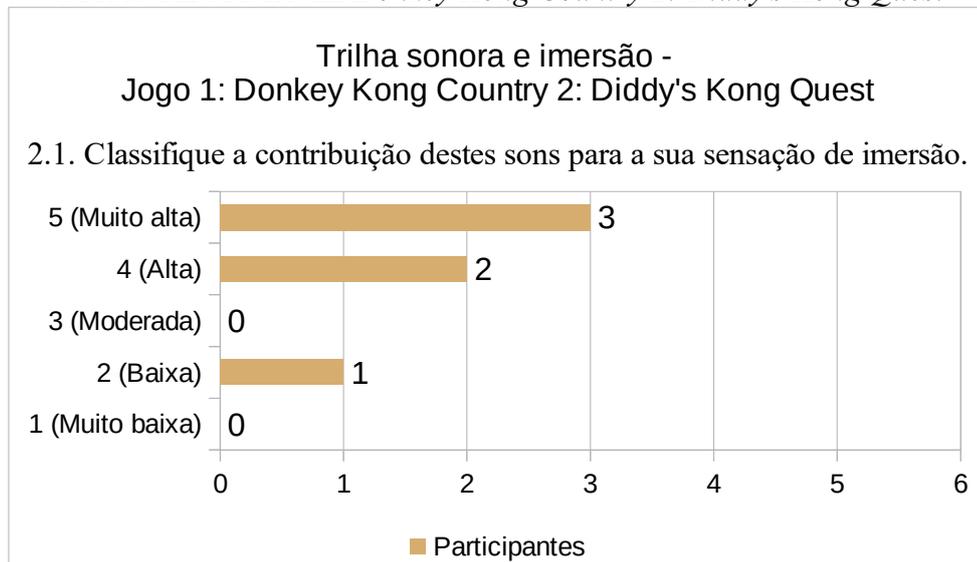
Em seguida, foi observada a influência dos sons relacionados à imersão baseada em desafios nos participantes. Os gráficos 8 e 9 apresentam os resultados.

Gráfico 8 – Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 9 – Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Para cinco participantes, os sons relacionados a imersão baseada em desafio contribuíram para a imersão, enquanto um considerou o contrário. A contribuição destes tipos de sons para a sensação de imersão foi classificada por três participantes como “5 (Muito alta)”, por dois participantes como “4 (Alta)” e por um participante como “2 (Baixa)”.

Novamente, prevalece a maioria dos participantes sob a noção de que estes sons foram capazes de contribuir para esta dimensão da imersão. Contudo, não se pode

desconsiderar que para um dos respondentes a resposta foi no sentido contrário.

A mudança de ritmo em determinadas trilhas no jogo foi mencionada por três participantes. Em duas ocasiões, o resultado foi positivo: “Nas missões bônus do jogo a música mais agitada permite mais atenção no que está em volta, fazendo com que eu imaginasse objetivos mais rapidamente.” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 2.2. Participante 2) e “O som da fase da moeda [fase bônus] era mais acelerado, então eu ficava mais tensa e me sentia desafiada.” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 2.2. Participante 4). A resposta em que esse aspecto não contribuiu para a imersão foi:

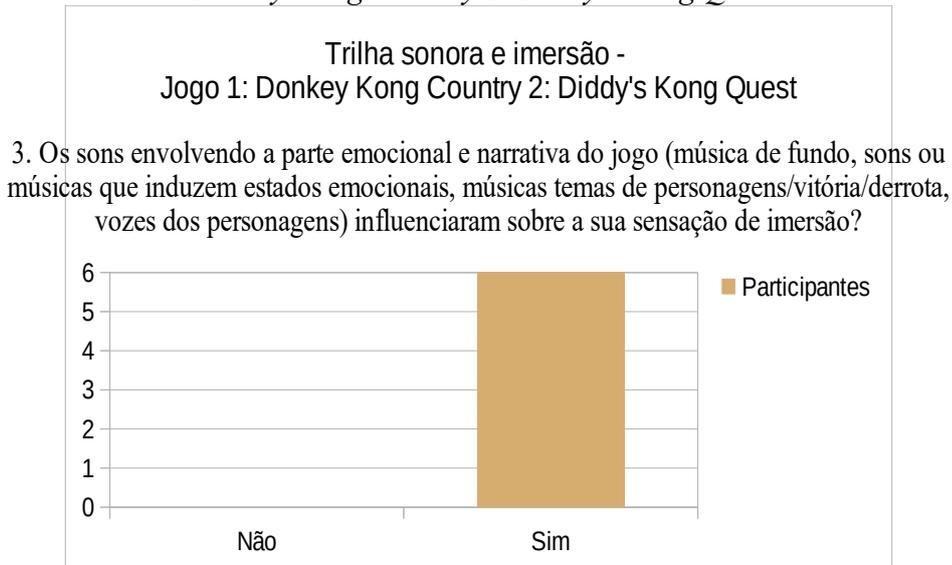
Eu particularmente não percebi momentos onde a trilha guiava meu ritmo, não sei se simplesmente não percebi ou se não cheguei num momento de jogo onde isso ocorria, meu ritmo foi muito mais guiado pelos acontecimentos em si do que pela trilha. (Apêndice A. Jogo 1. Questão 2.2. Participante 6).

Outro aspecto sonoro que contribuiu para a sensação de imersão baseada em desafio citado pelos respondentes foi a antecipação de eventos no jogo. Foi possível para os jogadores adequar a resposta para determinamos acontecimentos com base nos sons reproduzidos pelo jogo. Esse é uma característica comum a muitos jogos, inclusive títulos antigos citados no capítulo 2. A importância aqui acontece devido à estética diferenciada, que não contribuiu negativamente na associação dos sons com seus respectivos eventos.

A estética sonora foi abordada de forma similar à questão anterior. A coerência com o universo diegético do jogo foi novamente mencionada, assim como a ambientação causada por essa coerência.

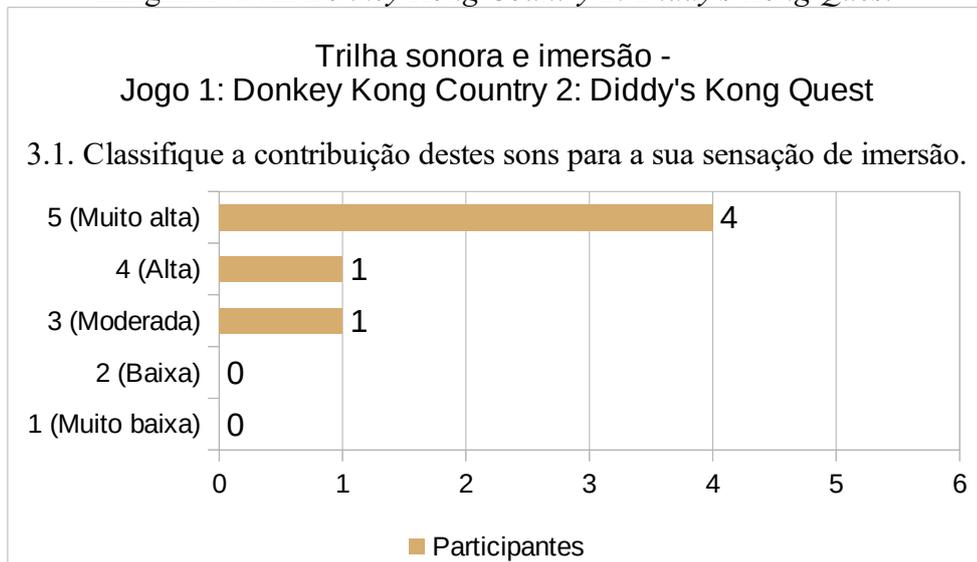
Na sequência, os Gráficos 10 e 11 mostram as respostas dos participantes sobre a influência dos sons referentes à imersão imaginativa.

Gráfico 10 – Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 11 – Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Seis participantes consideraram que os sons relacionados à imersão imaginativa contribuíram para a sensação de imersão. Destes, quatro consideraram a contribuição “5 (Muito alta)”, um considerou “4 (Alta)” e um “3 (Moderada)”.

Entre as questões sobre as dimensões da imersão, esta foi a que recebeu o maior número de “5 (muito alta)” para este jogo. Uma possibilidade para este acontecimento é mencionada no capítulo 4, na justificativa para a escolha deste jogo como um dos títulos para

uso nos testes. A trilha musical presente no jogo (um dos aspectos avaliados nesta dimensão) é um dos pontos fortes¹¹ de *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*. Além disso, estas trilhas geralmente produzem uma “atmosfera” para a fase, ajudando na mudança de estado emocional do jogador, bem como fazendo também parte da ambientação de cada mapa.

[...]eles [os sons] também me ajudaram a compreender melhor as situações diversas da partida que joguei, além de me ajudarem a perceber quando o personagem fazia algo que era ruim para ele (o fazia perder pontos, fazer um tipo de choro etc). (Apêndice A. Jogo 1. Questão 3.2. Participante 1).

Em outra resposta, foram citadas diretamente as vozes de cada um dos personagens e seus respectivos temas de vitória nos mapas: “Foram os sons que mais me surpreenderam, os sons de macaco e o tema da vitória de cada um dos dois.” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 3.2. Participante 5).

Um dos respondentes fala sobre a associação de um som específico no jogo a uma situação positiva e como isso pode guiar a experiência do jogador:

Embora alguns sons sirvam "apenas" como feedback sonoro, eles foram muito importantes pois são associados com determinadas situações em jogo, o som feito ao se conseguir um barril DK foi prontamente associado como algo bom, assim como outros barris, embora eu tenha os considerado fracos no quesito imersão, a pronta associação deles (ainda mais pra época desse jogo) certamente é um fator que pode guiar a experiência do jogador. (Apêndice A. Jogo 1. Questão 3.2. Participante 6).

Embora o participante considere os sons que funcionam “apena como *feedback* sonoro” pouco contribuintes para a imersão, este pode nem sempre ser o caso. A associação descrita por ele foi mencionada por outro respondente na questão 2.3: “Antes de ver o barril com o macaco preso, eu escutava ele gritando. Então me dava um alívio ter uma ‘vida extra’ por perto.”. (Apêndice A. Jogo 1. Questão 2.3. Participante 4). O som associado ao barril tem a capacidade de gerar a sensação de segurança no jogador, que pode ser considerado um estado emocional (bem como, neste contexto, a falta do som pode incitar um estado de ansiedade no jogador) capaz de influenciar sobre a imersão.

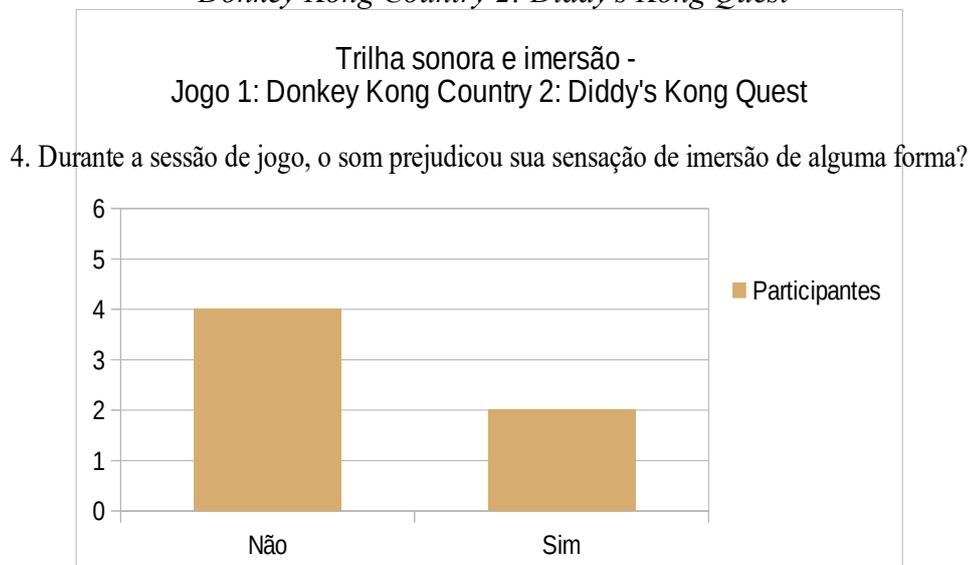
A respeito da estética sonora, um dos participantes descreveu que os sons estavam condizentes com o esperado para o jogo, contribuindo positivamente para a imersão. Por outro lado, um dos participantes também relatou que “Os sons dos jacarés eram muito humanoides[...]” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 3.3. Participante 4) mas não faz menção negativa aos outros sons presentes. Outro participante considerou que “A escolha da

¹¹ A trilha sonora foi considerada por críticos uma das mais belas criadas para o console Super Nintendo. Foram consideradas “hipnotizantes” e “um dos pontos mais altos do jogo” (DONKEY KONG COUNTRY 2: DIDDY'S KONG QUEST, 2018)

composição para certas partes encaixa perfeitamente com a temática[...]” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 3.3. Participante 2). Por último, um dos respondentes mencionou que “A maioria deles [os sons] possui pouca ligação com o que seria um som mais ‘real’, mas tem alguns que são bem fiéis, como o som de vitória por exemplo.” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 3.3. Participante 6). Essa afirmação, no entanto, parece dizer mais a respeito de sons considerados “reais” em relação ao animal ou objeto que reproduziria o som no “nosso mundo” e menos a respeito da estética *16-bits*.

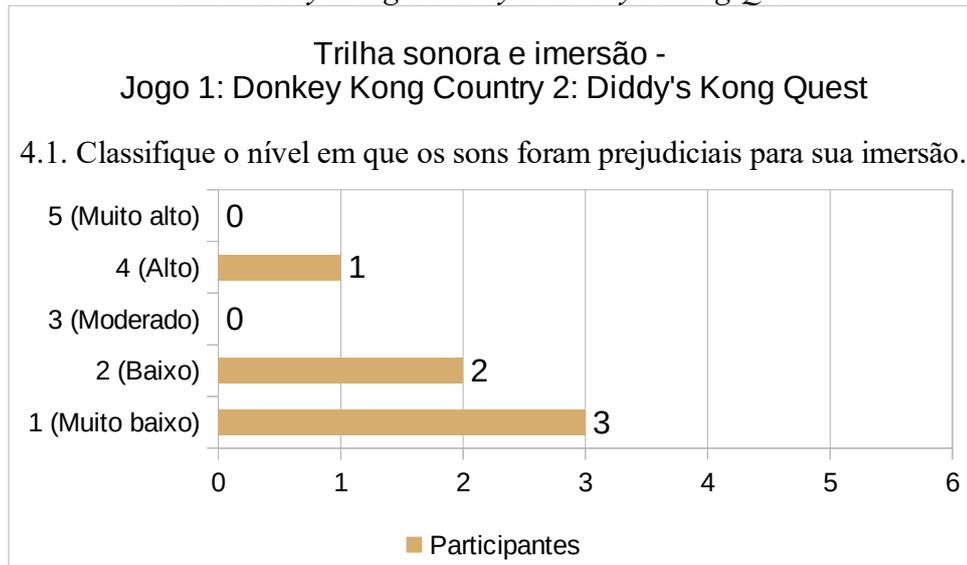
A seguir, os Gráficos 12 e 13 apresenta as respostas para a questão 4, que verifica se o som foi prejudicial para a sensação de imersão.

Gráfico 12 – Respostas sobre os efeitos prejudiciais do som sobre a imersão do jogador em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 13 – Respostas sobre a intensidade em que os sons prejudicaram a imersão do jogador em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*



Fonte: elaborado pelo autor

Em seguida, os participantes foram questionados sobre possíveis efeitos prejudiciais do som. Quatro participantes responderam que o som não prejudicou na sensação de imersão, enquanto dois relataram que sim. Apenas um participante considerou “4 (Alto)” o nível em que o som foi prejudicial, dois consideraram “2 (Baixo)” e três consideraram “1 (Muito baixo)”.

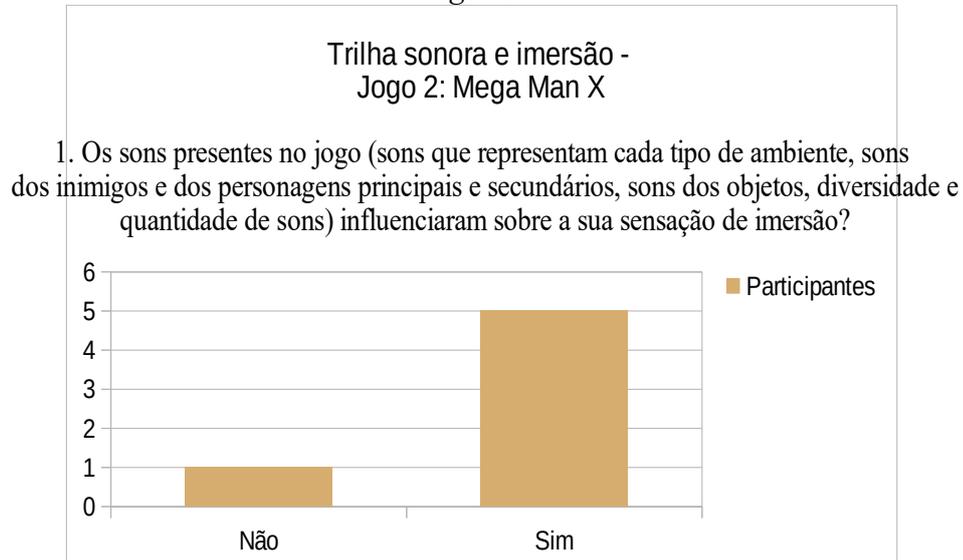
Com exceção do participante 1, todos os outros mencionaram os sons reproduzidos pelos inimigos ao morrer. Esse foi um ponto abordado de forma recorrente através do questionário, sendo o maior motivo para sons considerados “não coerentes”. Ainda assim, apenas um dos participantes considerou que estes sons prejudicaram de forma considerável.

Na última questão sobre este jogo, que investiga diretamente se a estética presente influenciou sobre o interesse do jogador, quatro participantes afirmaram que se sentiram mais interessados no jogo por causa da trilha sonora. A ambientação (e a mudança entre os ambientes) foi mencionada em duas ocasiões: “Sim [a estética influenciou]. Principalmente para descobrir novas áreas e como o ambiente dela iria ser.” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 5. Participante 4); e “Sim, a trilha é bem amigável e gostei muito dos sons de ambiente, foi bem imersivo perceber a mudança de clima de acordo com a posição que estava dentro do navio[...].” (Apêndice A. Jogo 1. Questão 5. Participante 6). De forma contrária, outro participante mencionou que o som passou despercebido, e que não seria o primeiro elemento a ser levado em consideração na hora de escolher este jogo.

5.2.2 *Megaman X*

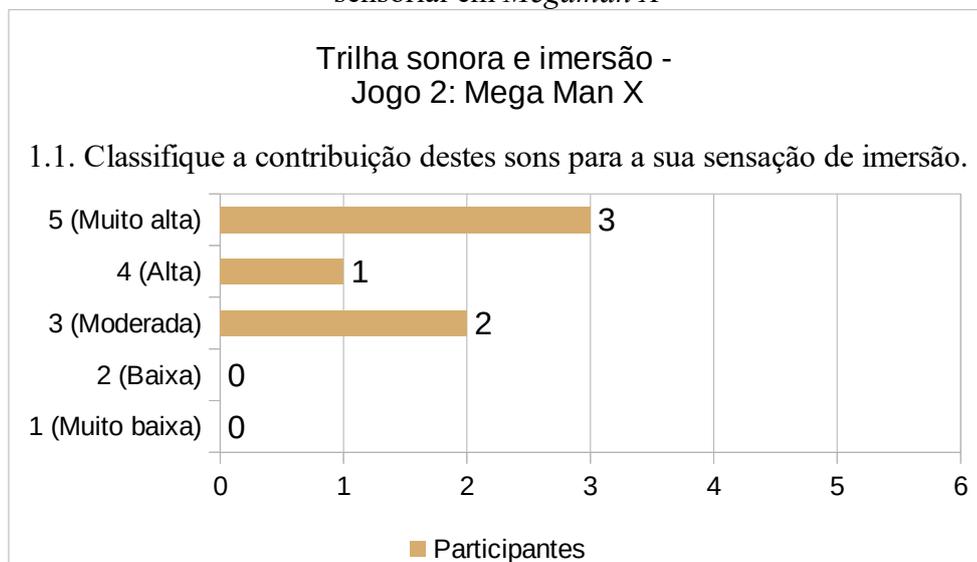
Novamente, iniciamos investigando a influência dos sons relacionados à imersão sensorial nos participantes. Os Gráficos 14 e 15 mostram os dados obtidos.

Gráfico 14 – Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 15 – Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão sensorial em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Cinco participantes afirmaram que os sons relacionados a imersão sensorial

influenciaram sobre a sensação de imersão, e apenas um considerou o contrário. Três participantes classificaram a contribuição destes sons como “5 (Muito alta)”, um classificou como “4 (Alta)” e dois classificaram como “3 (Moderada)”

Menções ao tema “futurista” presente nos elementos sonoros (e no jogo) foram recorrentes. Um dos participantes considerou a ambientação do jogo como imersiva, em especial por conta da coerência entre o tema do jogo e os sons presentes:

Acho que por se tratar de elementos futuristas, os desenvolvedores tiveram mais liberdade pra trabalhar a trilha, ela não possui representatividade alguma com ambientes do nosso cotidiano, porém ele é toda bem coerente entre si, e essa distância do real acho que foi algo positivo no quesito imersão como um todo, não apenas na trilha. (Apêndice A. Jogo 2. Questão 1.2. Participante 6).

De modo contrário, um dos participantes respondeu que “No geral [os sons] são sons muito robóticos, e não é algo que temos hoje conosco, então a experiência não foi tão imersiva.” (Apêndice A. Jogo 2. Questão 1.2. Participante 4). Em uma das respostas, os sons foram considerados agudos e muito similares, o que sugere que a estética e a aplicação dos sons prejudicaram na sensação de imersão do jogador.

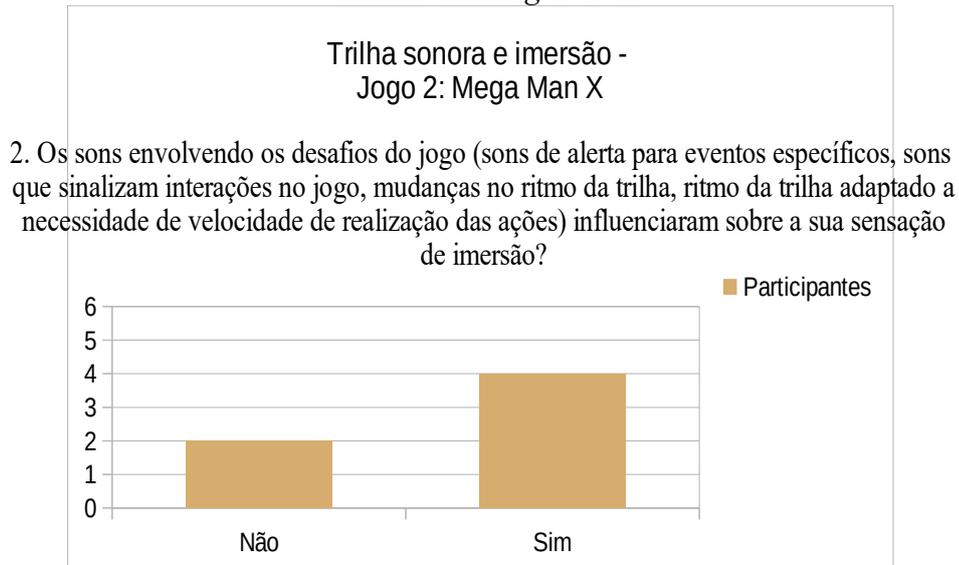
Quanto a estética dos sons, uma das respostas sugere que os sons tornaram-se mais “aceitáveis” por causa da temática diferente “em um universo completamente diferente” presente no jogo. De acordo com essa linha de pensamento, a maioria dos participantes mencionou o estilo “futurista” dos sons como coerentes ao jogo. Este estilo agradou um dos respondentes, mencionado em sua resposta: “Acho que influenciou positivamente pois a estética me agrada.” (Apêndice A. Jogo 2. Questão 1.3. Participante 5). Por fim, um participante descreveu que se sentiu incomodado por alguns dos elementos sonoros presentes no jogo.

Além disso, uma das respostas menciona diretamente o estilo *16-bits*:

Acredito que a estética sonora foi coerente com o estilo visual do jogo, além de que considero que o estilo 16 bit (som e imagem), conforme trabalhado nesse jogo, trouxe para mim um feeling maior de ação, luta, fuga... (Apêndice A. Jogo 2. Questão 1.3. Participante 1).

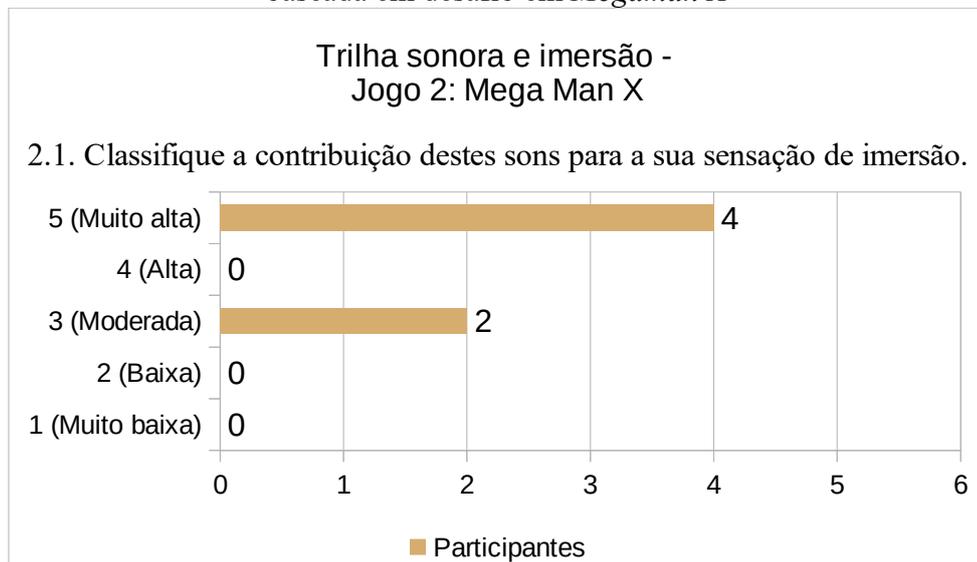
Dando continuidade a análise dos resultados, os Gráficos 16 e 17 apresentam as respostas relativas à imersão baseada em desafio.

Gráfico 16 – Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 17 – Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão baseada em desafio em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Quatro participantes afirmaram que os sons relacionados a imersão baseada em desafio influenciaram sobre a sensação de imersão, enquanto dois consideraram que não. O nível de contribuição destes sons para a sensação de imersão foi classificado como “5 (Muito alta) por quatro participantes e 3 (Moderada) por dois.

Foram mencionadas situações que a trilha sonora foi útil para prever ou identificar eventos no jogo:

Considero que esses sons foram os que mais me permitiram sentir o feeling de adrenalina do jogo, porque por meio desses sons pude sentir uma sensação de perigo e ter reações nesses momentos, algumas vezes fugindo, outras atacando e, na maioria das vezes, misturando fuga, ataque e tomada de distância objetivando contra-ataque. (Apêndice A. Jogo 2. Questão 2.2. Participante 1).

De forma similar: “O som do ataque carregando foi o que mais me pegou durante o jogo. Eu nem olhava mais o efeito, prestava atenção só no som pra saber se estava no máximo.” (Apêndice A. Jogo 2. Questão 2.2. Participante 4).

A alteração de trilhas (entre fases e chefes) também ajudou a preparar o jogador para mudanças no jogo:

[...]a trilha faz bem seu papel de situar o jogador naquele universo, o único momento que eu senti que a trilha ditou meu ritmo de certa forma foi na entrada para o Boss da fase, ela passa para o jogador que a situação é diferente das demais situações do jogo, tirando isso a trilha serve seu papel de situar o jogador no universo como um todo. (Apêndice A. Jogo 2. Questão 2.2. Participante 6).

De forma similar: “A alteração da trilha quando a gente encontra o Boss demonstra claramente que tudo que a gente passou pela fase não se compara com ele, ele é muito mais difícil.” (Apêndice A. Jogo 2. Questão 2.2. Participante 5).

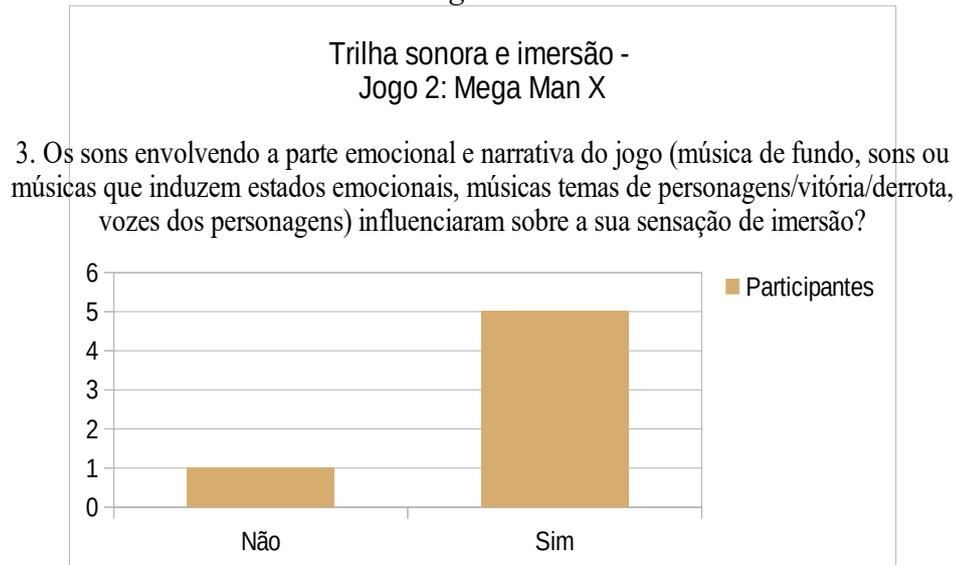
Um participante relatou que as trilhas musicais foram muito similares e parecia não haver diferenças entre elas.

A estética sonora não pareceu prejudicar a sensação de imersão dos jogadores. Pelo contrário, um dos participantes descreve que estes sons já se tornaram clássicos e soam como esperado. Termina ainda mencionando que caso estes tipos de sons fossem mudados, parte do que se espera do jogo estaria se perdendo. Embora não tenha sido verificado diretamente o contato prévio dos participantes com os jogos escolhidos, esta resposta sugere que o participante (e podemos imaginar que outros participantes também) já conhecia o jogo.

Fora este comentário, nenhum dos outros acerca da estética menciona o estilo *16-bits* nesse quesito. As descrições abordam mais o estilo “futurista” do que “o estilo futurista em *16-bits*”.

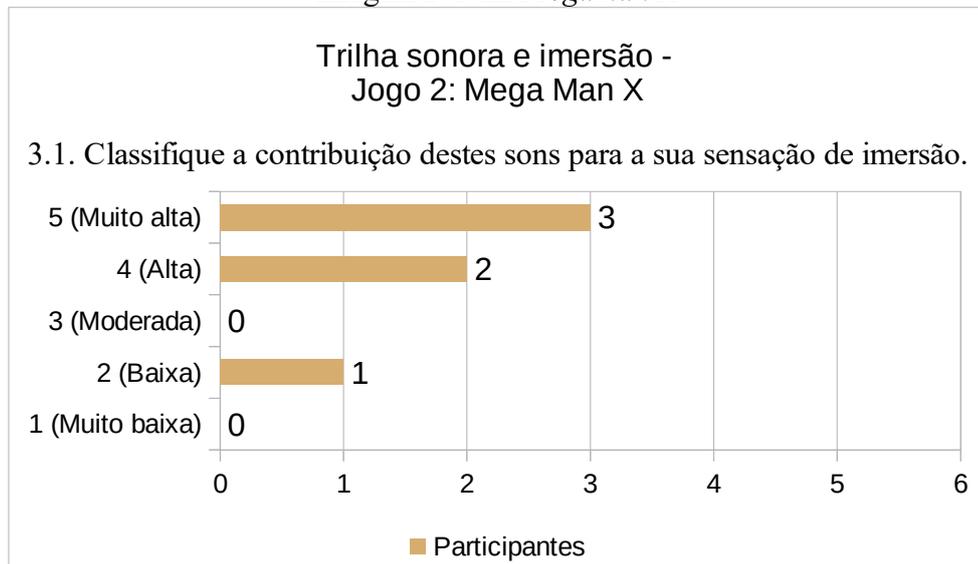
Na sequência, foram analisados os dados obtidos referentes à imersão imaginativa, apresentados nos Gráficos 18 e 19.

Gráfico 18 – Respostas sobre a experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 19 – Respostas sobre a intensidade da experiência do jogador a respeito da imersão imaginativa em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Cinco participantes responderam que os sons relacionados a imersão imaginativa influenciaram sobre a sensação de imersão, e apenas um participante informou o contrário. Três participantes classificaram a contribuição destes sons para a sensação de imersão como “5 (Muito alta)”, dois classificaram como “4 (Alta)” e um participante como “2 (Baixa)”

Os jogadores foram capazes de se ambientar na “atmosfera” do jogo através da trilha musical:

Acredito que a música de fundo, de forma especial, contribuiu para adaptar minhas reações ao ritmo da partida. Aos poucos fui pegando o jeito e consegui ir superando os desafios da partida e parte disso eu acredito que foi influenciado pelas músicas de fundo, visto que eu fiquei "batucando" com os pés no chão como que seguindo a trilha sonora e esses momentos foram justamente os momentos nos quais eu estava procurando me concentrar mais e jogar melhor a partida. (Apêndice A. Jogo 2. Questão 3.2. Participante 1).

Ainda sobre ambientar o jogador na atmosfera do jogo:

A trilha muda de acordo com momentos chave do jogo (trilha para diálogo, combate, luta com o boss), estas trilhas situam bem o jogador em que momento do jogo ele está, evitando que ele fique perdido nos acontecimentos. (Apêndice A. Jogo 2. Questão 3.2. Participante 6).

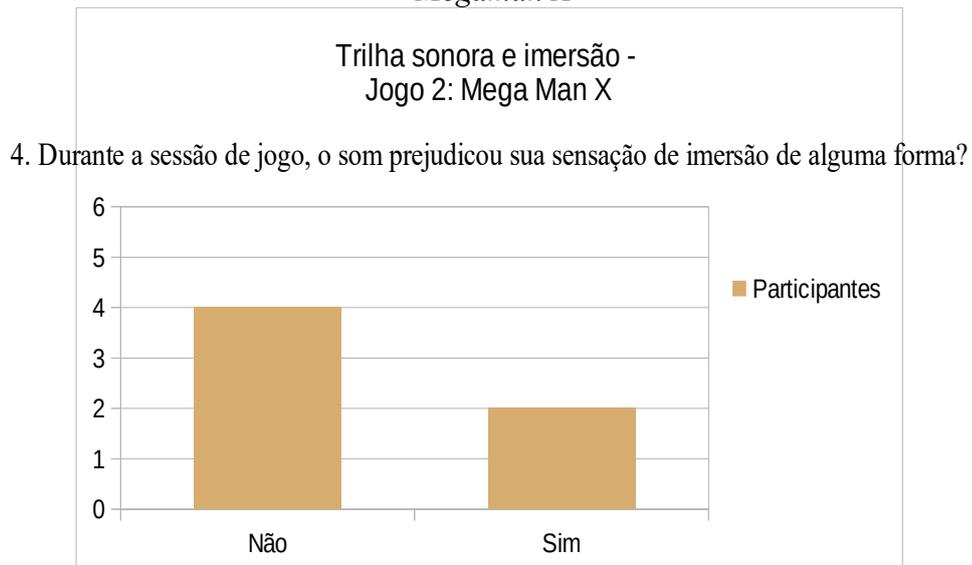
Uma das respostas liga diretamente os sons relacionados à imersão imaginativa neste jogo como uma das motivações para jogá-lo: “Esses sons contribuíram para imersão ao me motivar a jogar o jogo. Ele seria outro sem o som, não teria tanto o empenho para tentar jogar o jogo da maneira mais heroica possível.” (Apêndice A. Jogo 2. Questão 3.2. Participante 3).

De modo contrário aos relatos citados anteriormente, um dos participantes considerou a música de fundo incômoda e repetitiva, com sons agudos e constantes que, segundo o respondente, não condizem com a proposta narrativa do jogo.

Em relação a estética utilizada para os sons desta dimensão da imersão, uma das respostas diz que a “estética de um tempo no futuro” com sons “do passado” foi agradável. As trilhas sonoras também foram citadas como positivas do ponto de vista estético, contribuindo para os sentimentos de intensidade e empolgação dos jogadores, e conseqüentemente influenciando sobre a imersão percebida.

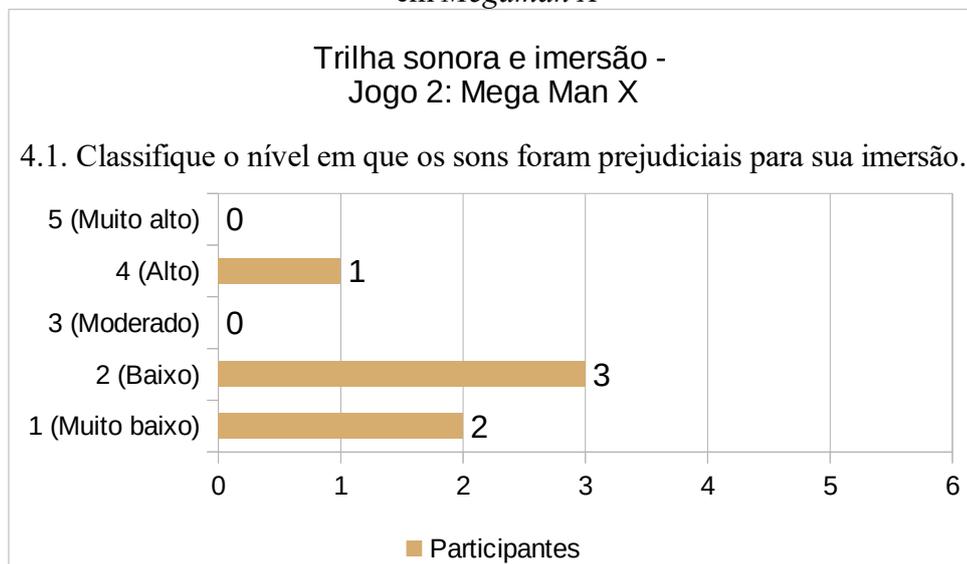
Na quarta questão, os participantes responderam se o som foi, algum momento, prejudicial para a sensação de imersão. As respostas estão apresentadas nos gráficos 20 e 21.

Gráfico 20 – Respostas sobre os efeitos prejudiciais do som sobre a imersão do jogador em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Gráfico 21 – Respostas sobre a intensidade em que os sons prejudicaram a imersão do jogador em *Megaman X*



Fonte: elaborado pelo autor

Quatro dos participantes consideraram que o som não foi prejudicial para a sensação de imersão, enquanto dois informaram que sim. Apenas um participante classificou o nível em que os sons foram prejudiciais como “4 (Alto)”, três como “2 (Baixo)” e dois como “1 (Muito baixo)”.

Um dos participantes notou que, diferentemente do jogo anterior, a ambientação de cada fase (referente ao local em que a ação se passa e suas características, e não de estados

emocionais) é diferente em *Megaman X*:

Eu não senti os sons como algo prejudicial à imersão, mas talvez eles poderiam ter sido melhores aproveitados nesse quesito, como o jogo do Donkey Kong trabalhou muito bem a questão do som ambiente, passando a ideia do clima e de outros elementos sensoriais para o jogador, eu senti que pode ter faltado isso no Megaman, seus feedbacks são muito bons, mas na fase que era no ar eu não me senti imerso pela trilha por estar naquele ambiente, alguns outros recursos suprimam isso, como a ventania jogar o megaman pra trás por exemplo, mas sinto que pode ter faltado isso por parte da trilha sonora. (Apêndice A. Jogo 2. Questão 4.2. Participante 6).

A abordagem dos jogos em relação às trilhas musicais produziu efeitos diferentes neste participante. Segundo o relato, as diferentes formas de ambientação do jogador podem produzir efeitos positivos para a sensação de imersão, mesmo em *16-bits*.

Os efeitos sonoros dos inimigos e alguns disparos não foram considerados coerentes com as ações que os produziam por um dos participantes. Além disso, o participante considerou difícil ouvir os disparos inimigos por causa da música.

Na quinta e última questão do questionário, que investiga se a estética presente influenciou sobre o interesse do jogador, dois participantes informaram já ter tido contato prévio com o jogo. Um deles fala que o jogo não seria o mesmo sem os sons, e que provavelmente faria questão de jogar sempre com som. Outro participante considera que a trilha sonora é coerente para o jogo, combinando bem com o estilo apresentado. Para além destes dois respondentes que tiveram contato prévio com o jogo, a trilha foi considerada cativante por outros três jogadores. Apenas um relato foi negativo, relatando um baixo interesse em jogar *Megaman X* com o som ativado, uma vez que o participante se incomoda com os “tons” utilizados pelo jogo.

5.2.3 Conclusões

Embora não avalie apenas fatores sonoros, os resultados do *IEQ* indicam que ambos os jogos produziram experiências imersivas nos jogadores. As pontuações médias totais contabilizadas nos resultados, em conjunto com os estudos de Berleadean (2016), indicam que *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* (média: 154) chegou até o nível *Engrossment* (entre 110 e 160), e *Megaman X* (média: 162,3) até o nível *Total Immersion* (entre 161 e 217), descritos nos estudos de Brown e Cairns (2004).

De modo geral, a maioria das questões presentes no *IEQ* ficou com pontuação acima da média geral para cada um dos jogos. Em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* 16 questões ultrapassaram a média 4,96, e em *Megaman X* 17 questões ultrapassaram a

média 5,22. Estes resultados evidenciam o caráter imersivo reconhecido pelos jogadores durante a experiência em ambos os casos.

Para as questões extras do *IEQ* (únicas questões com escala de 1 a 10), que auxiliam na validação dos resultados, a pontuação média ficou em 7,6 para *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* e 8 para *Megaman X*. Para adequar os valores, convertemos a escala para a mesma das outras 31 questões (1 a 7), transformando os resultados em 5,44 e 5,66 respectivamente. Com o objetivo de verificar a validade das respostas, foram comparadas as pontuações médias das 31 questões de cada jogo com a média das questões extra: 4,96 e 5,44 para *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* e 5,22 e 5,66 para *Megaman X*. A proximidade das médias indica que os resultados representaram com veracidade a intensidade da imersão sentida pelos jogadores.

Por último, as pontuações médias para os 5 fatores de imersão do *IEQ* foram contabilizados. Em ambos os jogos, o fator com a maior pontuação foi “envolvimento cognitivo”, seguido de “controle” e “envolvimento emocional”. Para a quarta e quinta pontuação, os resultados divergiram entre os jogos. *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest* apresentou “dissociação do mundo real” na quarta posição e “desafio” na quinta. Já em *Megaman X* “desafio” aparece na quarta posição e “dissociação do mundo real” na quinta. Essa divergência sugere que o caráter de ação presente no jogo *Megaman X* influenciou sobre os resultados.

Através do questionário sobre imersão e trilha sonora, foi possível investigar a influência dos elementos sonoros em *16-bits* sobre a sensação de imersão dos jogadores. Além de uma sessão inicial para informações pessoais, foram 5 questões iguais sobre o tema para cada jogo. Abaixo, as Tabelas 1 e 2 sintetizam as respostas obtidas neste questionário.

Tabela 1 – Resultados do questionário sobre imersão e trilhas sonoras para *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*

Questões	Participantes					
	1	2	3	4	5	6
1	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
1.1	5	4	4	5	4	3
2	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
2.1	5	5	5	4	4	2
3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
3.1	5	3	5	5	5	4
4	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
4.1	1	1	2	4	2	1

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 2 – Resultados do questionário sobre imersão e trilhas sonoras para *Megaman X*

Questões	Participantes					
	1	2	3	4	5	6
1	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
1.1	5	3	5	3	5	4
2	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
2.1	5	3	5	5	5	3
3	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
3.1	5	2	5	4	5	4
4	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
4.1	2	4	1	2	1	2

Fonte: elaborada pelo autor.

As três primeiras questões abordavam os sons presentes nas três dimensões de imersão descritas por Ermi e Mäyrä (2007): imersão sensorial; imersão baseada em desafio; e imersão imaginativa. Cada participante deveria informar se os sons presentes naquela dimensão influenciaram sobre a sensação de imersão, classificar o nível de intensidade dessa influência, descrever como estes sons influenciaram sobre a imersão e como a estética sonora influenciou sobre a imersão. Os níveis disponíveis para a classificação da intensidade eram: “5 (Muito alta)”; “4 (Alta)”; “3 (Moderada)”, “2 (Baixa)”; e “1 (Muito baixa)”.

Em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*, os sons relacionados com a imersão sensorial foram considerados como influentes por todos os seis participantes. Nos sons relacionados a imersão baseada em desafio, cinco dos seis participantes confirmaram a influência. Por último, os sons relacionados a imersão imaginativa foi considerado influente por todos os participantes.

Entre as três questões, os respondentes classificaram o nível de intensidade dos respectivos sons para a imersão como “5 (Muito alta)” ou “4 (Alta)” quinze vezes, “3 (Moderada)” duas vezes e “2 (Baixa)” apenas uma vez. Neste jogo, a imersão imaginativa recebeu o maior número de “5 (Muito alta)”, o que condiz com as características encontradas no jogo.

Já em *Megaman X*, de um total de seis participantes, cinco afirmaram que os sons relacionados a imersão sensorial influenciou sobre a imersão. Quatro afirmaram que os sons relacionados a imersão baseada em desafio influenciou sobre a imersão. E cinco afirmaram que os sons relacionados a imersão imaginativa influenciou sobre a imersão.

Considerando novamente as três questões, a classificação do nível de intensidade dos respectivos sons para a imersão foi dita como “5 (Muito alta)” ou “4 (Alta)” treze vezes, “3 (Moderada)” quatro vezes e “2 (Baixa)” apenas uma vez. Diferentemente do jogo anterior, *Megaman X* obteve o maior número de “5 (Muito alta)” na imersão baseada em desafio,

evidenciando as características voltadas para a ação presentes no jogo.

A quarta questão apresentada no questionário envolvia os possíveis efeitos prejudiciais do som. Era necessário informar se o som foi prejudicial de alguma forma para a sensação de imersão, classificar o nível de intensidade em que isso ocorreu e descrever como o som prejudicou na imersão. Para a classificação da intensidade, os níveis disponíveis eram: “5 (Muito alto)”; “4 (Alto)”; “3 (Moderado)”; “2 (Baixo)”; e “1 (Muito baixo)”.

Para *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*, quatro participantes afirmaram que o som não foi prejudicial para a sensação de imersão, enquanto dois afirmaram que foi. Destes, cinco classificaram o nível de intensidade como “1 (Muito baixo)” ou “2 (Baixo)”, e apenas um participante classificou como “4 (Alto)”.

Em *Megaman X*, quatro participantes responderam que o som não foi prejudicial para a sensação de imersão, enquanto dois afirmaram que foi. Em relação ao nível de intensidade em que o som foi prejudicial, cinco classificaram como “1 (Muito baixo)” ou “2 (Baixo)”, e somente um participante classificou como “4 (Alto)”.

Em conjunto, estas quatro questões descritas acima sugerem que o nível de imersão experienciado pelos participantes foi alto. Também é possível notar que, embora tenham ocorrido ocasiões em que o som prejudicou a imersão presente na experiência, seus impactos foram considerados pequenos pelos participantes. Dentro de suas próprias características distintas, ambos os jogos foram capazes de proporcionar aos jogadores uma experiência imersiva, que teve, segundo os participantes, forte influência dos aspectos sonoros.

A quinta e última questão apresentada perguntava sobre como a estética sonora presente nos jogos, de maneira geral, influenciou sobre o interesse do jogador.

Em *Donkey Kong Country 2: Diddy's Kong Quest*, quatro participantes responderam positivamente a questão. A estética presente na ambientação de cada cenário do jogo foi mencionada duas vezes nas respostas do questionário e considerada positiva. Um participante relatou que os sons passaram despercebidos, e que não seriam um elemento a ser levado em consideração para escolher este jogo.

Já em *Megaman X*, um dos participantes disse que o jogo não seria o mesmo sem seus sons característicos e que provavelmente faria sempre questão de jogar com o som ligado. A trilha foi considerada cativante por três participantes, e coerente com o estilo apresentado pelo jogo pela maioria. Apenas um relato foi negativo, relatando não gostar dos “tons” usados no jogo.

Por último, é relevante notar que os participantes foram questionados apenas

sobre ter contato prévio com o Super Nintendo, e não com os jogos específicos usados na pesquisa. Através dos resultados do questionário sobre imersão e trilhas sonoras, foram encontradas respostas que sugerem que os participantes conheciam previamente algum dos jogos, fato que pode ter influenciado em algumas de suas respostas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa era avaliar se as trilhas sonoras presentes no Super Nintendo, da chamada “era *16-bits*”, eram capazes de influenciar na sensação de imersão de jogadores. Para tal, investigou-se como as trilhas sonoras se desenvolveram através da história dos *videogames*, a fim de compreender as características particulares destes jogos mais antigos. Além disso, um estudo sobre o que já se conhece sobre a imersão em jogos foi realizado, para melhor compreensão do tema.

Para avaliar o tema, um teste foi proposto. Dois jogos do gênero plataforma foram selecionados para os testes, um com ênfase na ação, ambientação (emocional) e no desafio, e outro na narrativa, ambientação (do local em que se passa a ação) e empatia. Cada sessão de jogo durou 20 minutos. Foram avaliados os impactos da trilha sonora em *16-bits* sobre a imersão e o interesse dos jogadores, através de dois questionários. O *IEQ* mediu se os jogadores de fato sentiram-se imersos ao jogar e a intensidade dessa imersão, e um questionário elaborado pelo autor investigou como o som influenciou sobre a sensação de imersão e o interesse dos jogadores.

Como dito anteriormente, lembramos que a amostra recolhida para esta pesquisa foi pequena, contando com apenas seis participantes nos testes. Portanto, os resultados encontrados são apenas indícios da influência das trilhas sonoras da era *16-bits* sobre a imersão dos jogadores.

Em suma, podemos inferir que ambos os jogos apresentaram resultados que indicam a ocorrência de experiências imersivas nos participantes. O *IEQ* foi capaz de apontar que os jogos em *16-bits* são capazes de imergir o jogador, e o questionário próprio desta pesquisa identificou a influência dos fatores sonoros para a imersão encontrada. A estética *16-bits* apresentada nos jogos foi considerada interessante pela maioria dos participantes, permitindo que estes atravessassem as barreiras para o primeiro nível de imersão descrito por Brown e Cairns (2004). Além disso, os resultados sugerem que as características específicas dos sons deste estilo, contribuíram nos diferentes aspectos do jogo que compõem as dimensões de Ermi e Mäyrä (2007).

Por outro lado, algumas justificativas encontradas nos resultados podem indicar novas questões importantes. Em alguns casos, os participantes classificaram os sons como “coerentes” ou “coerentes para o estilo”. Sendo assim, embora fuja ao escopo do que esta pesquisa se propôs a responder, podemos sugerir para trabalhos futuros, a investigação sobre a capacidade e influência dos sons neste estilo de atuar sobre a imersão dos jogadores em jogos

atuais, possivelmente quebrando sua expectativa em relação aos sons que serão reproduzidos.

Percebemos também, que as questões 1.3, 2.3 e 3.3 (para cada jogo) do questionário sobre imersão e trilhas sonoras, que perguntavam sobre como a estética sonora dos sons relacionados a uma das dimensões da imersão influenciava sobre a imersão do jogador, não foram corretamente compreendidas pelos participantes em algumas ocasiões. Sugerimos a reformulação do enunciado da questão, de modo que fique mais claro ao participante que o termo “estética sonora” empregado na questão tem relação com a “sonoridade de *16-bits*”. Contudo, mesmo nestas ocasiões, por vezes as respostas recolhidas continham informações interessantes à pesquisa, já que abordavam o som e a imersão também. Geralmente, nestas ocorrências mencionadas acima, as respostas para a questão 5 (que também investigava a estética) apresentaram respostas relevantes ao tema, providenciando o conteúdo esperado para as questões mal entendidas.

Embora a mesma falha de compreensão não tenha acontecido com a questão 5, escrita de maneira similar, sugerimos também a reformulação do enunciado para melhorar a compreensão do que de fato se deseja buscar: a sonoridade em *16-bits* presente nos jogos.

Outro caso interessante durante a fase de testes foi o de um participante que mencionou, após ter chegado ao final do processo, não gostar de um dos jogos selecionados. Através deste relato, podemos sugerir que seja feito um aprimoramento do questionário sobre imersão e trilhas sonoras utilizado nesta pesquisa, com uma nova questão para verificar se o participante gosta ou não do jogo, abrindo assim novas possibilidades de categorização e avaliação dos dados encontrados. Também pode ser investigado, através de uma nova questão, se o participante conhece previamente o jogo que será testado, inclusive diferenciando os resultados entre os jogadores que já tiveram contato prévio com o jogo e os que não.

Sugerimos, para trabalhos futuros, que outros jogos da era *16-bits* sejam testados. Não somente os do Super Nintendo, mas também dos outros consoles presentes nesta era. Assim, serão possíveis resultados mais completos acerca da imersão causada por toda esta época da história dos *videogames*.

Para finalizar, lembramos que a utilização do som nos *videogames* cresceu em importância através da sua história, resultando em diferentes aplicações e sonoridades através das diferentes gerações. Por isso, como outra indicação para investigações futuras, os efeitos da trilha sonora sobre a imersão de outras “eras” dos *videogames* podem ser investigados, como a que vem imediatamente antes da mencionada nesta pesquisa, também conhecida como *8-bits*, e seus resultados comparados aos encontrados em nossas conclusões.

REFERÊNCIAS

- BERLADEAN, Vadim. **The effect of multiplayer mode on users' immersion and enjoyment in mobile games**. 2016. 38 f. Dissertação (Mestrado), Aalborg University, Esbjerg, 2016.
- BROWN, Emily; CAIRNS, Paul. A grounded investigation of game immersion. **Extended Abstracts Of The 2004 Conference On Human Factors And Computing Systems - Chi '04**, p.1297-1300, 2004. ACM Press. <http://dx.doi.org/10.1145/985921.986048>.
- CALLEJA, Gordon. **Revising Immersion: A Conceptual Model for the Analysis of Digital Game Involvement**. In: DIGITAL GAMES RESEARCH ASSOCIATION (DIGRA) CONFERENCE, 2007. Proceedings... . 2007. p. 83 - 90.
- CARVALHO, Marcia. A Trilha Sonora do Cinema: Proposta Para um “ouvir” Analítico. **Caligrama (São Paulo. Online)**, v. 3, n. 1, 2007.
- COLLINS, Karen. **Game Sound: An introduction to the history, theory, and practice of video game music and sound design**. Mit Press, 2008.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. Harper & Row, 1990.
- DANSKY, Richard; KANE, Brad. **Book Excerpt and Review - Game Writing: Narrative Skills for Videogames**. 2006. Disponível em: <https://www.gamasutra.com/view/feature/130255/book_excerpt_and_review__game_.php>. Acesso em: 25 abr. 2018.
- DIAS, Caroline Maria Galiza de Andrade; FREITAS, Felipe de Almeida; XIMENES JÚNIOR, Júlio César Toscano; RAMOS JÚNIOR, Maurício Ernesto Moura; SAGGIN, Raquel Gasparello. **A trilha sonora dos games: uma análise da influência e importância das trilhas sonoras no sucesso dos videogames**. Revista Temática, v. 10, n. 4, abr. 2014. Mensal. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/tematica/article/view/19020/10556>>. Acesso em: 22 abr. 2018.
- DONKEY KONG COUNTRY 2: DIDDY'S KONG QUEST. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Donkey_Kong_Country_2:_Diddy%27s_Kong_Quest&oldid=53723053>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- DOVEY, Jon; KENNEDY, Helen W. **Game Cultures: Computer Games as New Media**. Open University Press, 2006.
- ERMI, Laura; MÄYRÄ, Frans. Fundamental Components of the Gameplay Experience: Analysing Immersion. In: CASTELL, Suzanne de; JENSON, Jennifer. **Worlds in Play: International Perspectives on Digital Games Research (New Literacies and Digital Epistemologies)**. Peter Lang Inc., 2007. p. 37-53.

HUIBERTS, Sander. **Captivating Sound: The role of audio for immersion in computer games.** 2010. 200 f. Tese (Doutorado) - University Of Portsmouth, 2010.

JENNETT, Charlene; COX, Anna L.; CAIRNS, Paul; DHOPAREE, Samira; EPPS, Andrew; TIJS, Tim; WALTON, Alison. **Measuring and Defining the Experience of Immersion In Games.** In Proceedings of International Journal of Human Computer Studies. 2008

KELLARIS, James J.; KENT, Robert J.. The Influence of Music on Consumers' Temporal Perceptions: Does Tim Fly When You're Having Fun?. **Journal Of Consumer Psychology**, v. 1, n. 4, p.365-376, 1992.

MILLIMAN, Ronald E.. The Influence of Background Music on the Behavior of Restaurant Patrons. **Journal Of Consumer Research**. v. 13, n. 2, p. 286-289. sept. 1986.

PATRICK, Emilee; COSGROVE, Dennis; SLAVKOVIC, Aleksandra; RODE, Jennifer A.; VERRATTI, Thom; CHISELKO, Greg. **Using a large projection screen as an alternative to head-mounted displays for virtual environments.** In: SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2000. Proceedings... . Acm Press, 2000. p. 478 - 485. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/332040.332479>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

PINE, B. Joseph; GILMORE, James H.. Welcome to the Experience Economy. **Harvard Business Review**, p.97-105, July/Aug. 1998.

ROGERS, Scott. **Level Up!:** The guide to great video game design. John Wiley & Sons, 2010. 492 p.

ROLLINGS, Andrew; MORRIS, Dave. **Game Architecture and Design: Learn the Best Practices for Game Design and Programming.** Coriolis Group, 1999.

SOARES, Caio Bastos Siqueira. **A Influência das Trilhas Sonoras Sobre a Percepção da Imersão em Jogos Eletrônicos.** 2017. 75 f. TCC (Graduação) - Curso de Sistemas e Mídias Digitais, Instituto Universidade Virtual, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

SOUZA, André Ache Saldanha de. **Sound Branding: Das Estratégias Empresariais à Mente do Consumidor.** 2012. 67 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/67483>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

SUPER NINTENDO ENTERTAINMENT SYSTEM. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Super_Nintendo_Entertainment_System&oldid=53243626>. Acesso em: 30 set. 2018.

VARNEY, Allen. **Immersion Unexplained.** 2006. Disponível em: <http://www.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue_57/341-Immersion-Unexplained>. Acesso em: 25 abr. 2018.

WATANABE, Katsumi; SHIMOJO, Shinsuke. When Sound Affects Vision: Effects of Auditory Grouping on Visual Motion Perception. **Psychological Science**, v. 12, n. 2, p.109-116, mar. 2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE IMERSÃO E TRILHAS SONORAS

Teste: Imersão e trilhas sonoras em jogos

O objetivo deste questionário é avaliar a influência das trilhas sonoras em 16-bits, do console Super Nintendo, sobre a sensação de imersão do jogador durante a experiência do jogo.

O questionário é dividido em três sessões: (1) informações pessoais, (2) avaliação da experiência relacionada à imersão durante o jogo 1, e (3) avaliação da experiência relacionada à imersão durante o jogo 2.

1 INFORMAÇÕES PESSOAIS

1. Idade

1: 21

2: 28

3: 24

4: 22

5: 25

6: 22

2. Sexo

1: Masculino

2: Masculino

3: Masculino

4: Feminino

5: Masculino

6: Masculino

Masculino	5
Feminino	1

3. Com que frequência você joga videogames?

- 1: Menos de uma vez por mês
- 2: Mais de uma vez por semana
- 3: Mais de uma vez por semana
- 4: Mais de uma vez por semana
- 5: Todo dia
- 6: Mais de uma vez por semana

Menos de uma vez por mês	1
Uma vez por mês	0
Uma vez por semana	0
Mais de uma vez por semana	4
Todo dia	1

4. Você já teve algum contato anterior com o console Super Nintendo?

- 1: Sim
- 2: Sim
- 3: Sim
- 4: Sim
- 5: Sim
- 6: Sim

Sim	6
Não	0

5. O que você entende como imersão em jogos eletrônicos?

1: Acredito que imersão em jogos eletrônicos é o grau de "medição" (não sendo uma escala numérica) do quanto um jogador confunde, mistura ou diferencia a realidade do meio virtual de um jogo com a realidade física na qual o jogador esta inevitavelmente "inscrito", de forma que um jogo que possibilita um alto grau de imersão (ou simplesmente "de alta imersão") é um jogo com o qual o jogador se envolve mais fortemente e, por consequência, mistura mais com a realidade de seu meio físico e adentra consideravelmente na realidade virtual do jogo que esta sendo jogado.

2: Manter o foco da atenção no jogo sem distrações externas.

3: Estado intrínseco em que o jogador se encontra durante o jogo quando está em um fluxo cognitivo profundo.

4: Estar tão focado que esquece do mundo ao redor.

5: Para mim é ficar atento ao jogo e interessado ao ambiente do jogo enquanto joga.

6: Elementos que contribuem para que o jogador se "desligue" do mundo real e passe a se sentir parte daquele

jogo, seja como o personagem principal ou ao executar ações externas ao personagem mas que lhe "transportem" para o universo daquele jogo.

2 TRILHA SONORA E IMERSÃO – JOGO 1: DONKEY KONG COUNTRY 2: DIDDY'S KONG QUEST

1. Os sons presentes no jogo (sons que representam cada tipo de ambiente, sons dos inimigos e dos personagens principais e secundários, sons dos objetos, diversidade e quantidade de sons) influenciaram sobre a sua sensação de imersão?

1: Sim

2: Sim

3: Sim

4: Sim

5: Sim

6: Sim

Sim	6
Não	0

1.1. Classifique a contribuição destes sons para a sua sensação de imersão.

1: 5 (Muito alta)

2: 4 (Alta)

3: 4 (Alta)

4: 5 (Muito alta)

5: 4 (Alta)

6: 3 (Moderada)

5 (Muito alta)	2
4 (Alta)	3
3 (Moderada)	1
2 (Baixa)	0
1 (Muito baixa)	0

1.2. Descreva sua experiência com estes sons e como eles contribuíram (ou não) para sua imersão.

1: Primeiro de tudo, os sons do jogo e a estética sonora e visual do mesmo me trouxeram uma sensação muito boa de nostalgia... Lembrei muito da infância e isso, por si só, aumenta minha diversão e envolvimento emocional com o jogo. É interessante também frisar que, ao longo da partida, os sons me ajudavam a entender melhor o que se passava e me faziam associar coerentemente as minhas ações com as respectivas reações que o jogo trazia, o que é muito bom para aumentar a imersão no jogo. Por exemplo, alguns sons me faziam perceber que uma parte que eu chegava da partida era apenas um bônus, um momento de diversão e de buscar benefícios/pontos extras, outros sons, por outro lado, me chamavam atenção para algo de "ruim" que acontecia ou que estava próximo do personagem, me permitindo realizar ações mais coerentes com o meu objetivo (chegar ao final da fase de forma eficiente, ou seja, morrendo pouco, perdendo poucos pontos e ganhando mais pontos que eu podia).

2: Na primeira fase do jogo o som do ranger do barco é muito atrativo. Durante as fases bônus a agitação da música contribui para os movimentos rápidos nesses estágios.

3: Os sons servem como feedback de suas ações. Eles ajudam a perceber o impacto de seus atos no jogo.

4: Os sons pareciam muito reais.

5: Ajudou principalmente com a localização, sempre que começava a ouvir um macaco batendo dentro de um barril eu sabia que podia encontrar o barril DK por perto.

6: Sons de madeira quando pisamos e sons ambiente (vento forte, por exemplo) foram positivos pra imersão, porém sons de inimigos quebraram um pouco a imersão.

1.3. Descreva como a estética sonora destes sons influenciou (ou não) para sua imersão.

1: Acredito que, como dito na resposta anterior, a estética geral (sonora e visual) do jogo aumentaram significativamente meu envolvimento com o mesmo, visto que me trouxeram lembranças da infância e, de certa forma, me fizeram voltar a mesma. Considero que, esteticamente e tecnicamente falando, os sons são coerentes com o universo do jogo e colaboram para a imersão do jogador. Acho válido ressaltar que, por diversas vezes, eu sentia uma certa vontade de "me mexer"/dançar brincando com os sons que ouvia e com o sentimento de "gosto de infância" que a partida como um todo me trouxe. A sensação que eu tive é que, de uma maneira geral, eu estava bem tranquilo e apenas tinha que me divertir naquele momento em que eu jogava tal jogo, como se de certa forma eu voltasse a sensação de ser criança, isto é, de jogar sem preocupação com o tempo e outras tarefas do cotidiano como trabalho, faculdade, etc.

2: A ambientação contribuiu bastante para a sensação de imersão, excluindo o efeito exagerado dos inimigos os demais sons representam muito bem o ambiente.

3: A estética dos sons influenciou positivamente na trilha sonora por remeter a lembranças das músicas. Já nos efeitos sonoros ela atrapalhou um pouco por possuir alguns sons que pareciam incoerentes ou caricaturados demais.

4: Eles foram feitos com o nosso mundo como base, então eles realmente pareciam muito reais.

5: A estética desse jogo fez lembrar um ambiente de piratas e os sons do macaco também ajudou.

6: Como parte da imersão, acho que o mais positivo foi sentir o vento e as condições climáticas através do som, imagino que esses sons foram gravados de outra maneira que não simplesmente gravando o vento, mas percebe-se o cuidado com o que aquele som está representando, já no caso dos sons dos inimigos, eu entendi muito mais como um feedback sonoro (pra saber se atingiu o inimigo, se tem algum por perto) do que uma ferramenta de imersão em si, não tendo muito cuidado com o que aquele som está representando e sim nos momentos onde um feedback sonoro deve ser dado ao usuário, independente das características do som em si.

2. Os sons envolvendo os desafios do jogo (sons de alerta para eventos específicos, sons que sinalizam interações no jogo, mudanças no ritmo da trilha, ritmo da trilha adaptado

a necessidade de velocidade de realização das ações) influenciaram sobre a sua sensação de imersão?

1: Sim

2: Sim

3: Sim

4: Sim

5: Sim

6: Não

Sim	5
Não	1

2.1. Classifique a contribuição destes sons para a sua sensação de imersão.

1: 5

2: 5

3: 5

4: 4

5: 4

6: 2

5 (Muito alta)	3
4 (Alta)	2
3 (Moderada)	0
2 (Baixa)	1
1 (Muito baixa)	0

2.2. Descreva sua experiência com estes sons e como eles contribuíram (ou não) para sua imersão.

1: Como já falado nas questões anteriores, estes sons me ajudavam a perceber melhor o que a acontecia e de certa forma a até prever o que podia vir a acontecer com determinadas ações que eu podia tomar no jogo. De uma maneira resumida, posso dizer que esses sons me ajudaram a associar bem as ações que eu tomava ou podia tomar e as devidas respostas que estas teriam ou poderiam ter no jogo.

2: Nas missões bônus do jogo a música mais agitada permite mais atenção no que está em volta, fazendo com que eu imaginasse objetivos mais rapidamente.

3: Citado na questão 1.2.

4: O som da fase da moeda era mais acelerado, então eu ficava mais tensa e me sentia desafiada.

5: O que destacou mais para mim era o som de morrer, ficava característico isso. Teve um som que não lembro muito e não sei se percebi bem que era o som de atacar inimigos, não me marcou muito e acho até passou despercebido.

6: Eu particularmente não percebi momentos onde a trilha guiava meu ritmo, não sei se simplesmente não percebi ou se não cheguei num momento de jogo onde isso ocorria, meu ritmo foi muito mais guiado pelos acontecimentos em si do que pela trilha.

2.3. Descreva como a estética sonora destes sons influenciou (ou não) para sua imersão.

1: Aqui se aplica o mesmo respondido na questão anterior do formulário para essa questão da estética sonora do jogo.

2: Para o contexto de missões bônus contribui bastante, já durante a fase comum a música agitada com o passar da fase não encaixa muito bem.

3: Citado na questão 2.2.

4: Antes de ver o barril com o macaco preso, eu escutava ele gritando. Então me dava um alívio ter uma "vida extra" por perto.

5: Achei muito similar a outras de jogos dessa mesma época.

6: Eu gostei como os sons me deram a sensação de estar no ambiente de determinada fase, mas o meu ritmo de jogo não se deu pela trilha.

3. Os sons envolvendo a parte emocional e narrativa do jogo (música de fundo, sons ou músicas que induzem estados emocionais, músicas temas de personagens/vitória/derrota, vozes dos personagens) influenciaram sobre a sua sensação de imersão?

1: Sim

2: Sim

3: Sim

4: Sim

5: Sim

6: Sim

Sim	6
Não	0

3.1. Classifique a contribuição destes sons para a sua sensação de imersão.

1: 5

2: 3

3: 5

4: 5

5: 5

6: 4

5 (Muito alta)	4
4 (Alta)	1
3 (Moderada)	1
2 (Baixa)	0
1 (Muito baixa)	0

3.2. Descreva sua experiência com estes sons e como eles contribuíram (ou não) para sua imersão.

1: Este tipo de som influenciou consideravelmente minha sensação de nostalgia, mas não apenas isso, eles também me ajudaram a compreender melhor as situações diversas da partida que joguei, além de me ajudarem a perceber quando o personagem fazia algo que era ruim para ele (o fazia perder pontos, fazer um tipo de choro etc).

2: Quase não é possível notar música de fundo nas primeiras fases, a imersão se dá pelos efeitos sonoros ali, quando a música de fundo parece vir a tona, ela confunde um pouco mas deixa se transparecer depois. A música de fundo da tela de seleção de fases passa uma sensação de que algo está errado.

3: As músicas principalmente as presentes no jogo do Super Smash Bros. causam a sensação de nostalgia que influencia positivamente na vontade de jogar o jogo. O som ao concluir a fase, principalmente as primeiras vezes trouxe uma surpresa positiva e engraçada que combina com o tom do jogo.

4: Os sons de vento e mar eram muito reais. Fiquei impressionada para a qualidade da época.

5: Foram os sons que mais me surpreenderam, os sons de macaco e o tema da vitória de cada um dos dois.

6: Embora alguns sons sirvam "apenas" como feedback sonoro, eles foram muito importantes pois são associados com determinadas situações em jogo, o som feito ao se conseguir um barril DK foi prontamente associado como algo bom, assim como outros barris, embora eu tenha os considerado fracos no quesito imersão, a pronta associação deles (ainda mais pra época desse jogo) certamente é um fator que pode guiar a experiência do jogador.

3.3. Descreva como a estética sonora destes sons influenciou (ou não) para sua imersão.

1: O mesmo das respostas anteriores (relacionadas a estética sonora do jogo) cabem a essa questão.

2: A escolha da composição para certas partes encaixa perfeitamente com a temática além de passar despercebida.

3: Os sons estavam condizentes com o esperado da estética do jogo, logo acredito que eles contribuíram positivamente. Caso estivessem destoantes isso atrapalharia

4: Os sons dos jacarés eram muito humanoides, o que tirava um pouco a graça de todos ali serem animais. Acredito que isso não tenha me deixado 100% imersa e me incomodou um pouco.

5: O som de concluir fase que surpreendeu um pouco, pois aparentemente era diferente dependendo do macaco

que consegue concluir, como eu não concluí uma fase com os dois macacos ao mesmo tempo, não sei ao certo. Esse som me lembra um pouco Broforce.

6: A maioria deles possui pouca ligação com o que seria um som mais "real", mas tem alguns que são bem fiéis, como o som de vitória por exemplo.

4. Durante a sessão de jogo, o som prejudicou sua sensação de imersão de alguma forma?

1: Não

2: Não

3: Não

4: Não

5: Sim

6: Sim

Sim	2
Não	4

4.1. Classifique o quanto os sons foram prejudiciais para sua imersão.

1: 1

2: 1

3: 2

4: 4

5: 2

6: 1

5 (Muito alto)	0
4 (Alto)	1
3 (Moderado)	0
2 (Baixo)	2
1 (Muito baixo)	3

4.2. Descreva como os sons foram prejudiciais para sua imersão

1: Não se aplica.

2: Não houve falhas ocasionadas pelo som, só incomodo pelo exagero aplicado aos inimigos.

3: Com exceção do som de morte de alguns inimigos que pareciam estranhos demais nenhum outro som atrapalhou. Acredito que ele só atrapalharam porque não foi condizente com a expectativa que o visual do

inimigo me levava a crer que seria o seu som.

4: Como eu disse, os grunhidos dos jacarés eram muito humanoides.

5: Acho que alguns sons de inimigos, eu não esperava que fosse um certo tipo de animal pelo som, mas nada muito grave.

6: Apenas no momento em que pulei na cabeça de dois inimigos, um fortão azul, o feedback sonoro foi muito semelhante com o de outros inimigos, depois descobri que ele é diferente dos demais, o feedback (não só sonoro também) me atrapalhou nesse sentido, e um dos inimigos faz som de tambor ao ser derrotado, achei estranho pois associei este som com outra coisa que não a eliminação do inimigo em questão.

5. De maneira geral, você considera que a estética sonora presente neste jogo influenciou de algum modo sobre o seu interesse (disposição para jogar e atenção dedicada) em jogá-lo?

1: Sim, posso afirmar isso sem dúvida alguma.

2: O som apesar de estar presente passa despercebido. Não seria o primeiro elemento a ser levado em consideração para escolha desse jogo.

3: Sim, acredito que sem a trilha sonora eu teria menos interesse em jogar o jogo. Pessoalmente o estilo de jogo não me atrai muito.

4: Sim. Principalmente para descobrir novas áreas e como o ambiente dela iria ser.

5: Fiquei curioso para saber os sons de vitória quando os dois macacos estão juntos, no geral o som parece muito com o que eu já estava acostumado dos jogos dessa época, pelo menos para a minha bagagem de jogos.

6: Sim, a trilha é bem amigável e gostei muito dos sons de ambiente, foi bem imersivo perceber a mudança de clima de acordo com a posição que estava dentro do navio, algumas partes da trilha não tiveram bem a função de contribuir com a imersão, mas cumprem relativamente bem seu papel de feedback sonoro e de comunicar com o jogador quando alguma coisa está acontecendo.

3 TRILHA SONORA E IMERSÃO – JOGO 2: MEGAMAN X

1. Os sons presentes no jogo (sons que representam cada tipo de ambiente, sons dos inimigos e dos personagens principais e secundários, sons dos objetos, diversidade e quantidade de sons) influenciaram sobre a sua sensação de imersão?

1: Sim

2: Não

3: Sim

4: Sim

5: Sim

6: Sim

Sim	5
Não	1

1.1. Classifique a contribuição destes sons para a sua sensação de imersão.

1: 5

2: 3

3: 5

4: 3

5: 5

6: 4

5 (Muito alta)	3
4 (Alta)	1
3 (Moderada)	2
2 (Baixa)	0
1 (Muito baixa)	0

1.2. Descreva sua experiência com estes sons e como eles contribuíram (ou não) para sua imersão.

1: Considero que, de uma maneira geral, esses sons me trouxeram mais "adrenalina", aumentando meu envolvimento ao longo da partida. Por várias vezes eu ficava "batendo"/batucando com os pés no chão, seguindo o ritmo da música/partida e isso se deu de forma especial nos momentos de maior dificuldade no jogo (durante batalhas mais difíceis).

2: São sons demasiadamente agudos e muito similares.

3: Mega man x é um dos meus jogos favoritos então os sons dele já me são familiares. Eu lembro já de cada música e associo com o cenário.

4: No geral são sons muito robóticos, e não é algo que temos hoje conosco, então a experiência não foi tão imersiva.

5: Os sons do X dão sensação de que se trata de algo futurista.

6: Acho que por se tratar de elementos futuristas, os desenvolvedores tiveram mais liberdade pra trabalhar a trilha, ela não possui representatividade alguma com ambientes do nosso cotidiano, porém ele é toda bem coerente entre si, e essa distância do real acho que foi algo positivo no quesito imersão como um todo, não apenas na trilha.

1.3. Descreva como a estética sonora destes sons influenciou (ou não) para sua imersão.

1: Acredito que a estética sonora foi coerente com o estilo visual do jogo, além de que considero que o estilo 16 bit (som e imagem), conforme trabalhado nesse jogo, trouxe para mim um feeling maior de ação, luta, fuga...

2: Alguns tons chegam a incomodar de forma que não é parte da experiência proposta pelo jogo.

3: A estética dos sons casa perfeitamente com a temática do jogo. A característica sintética vinda de sons criados em computador condiz com o ambiente em que se passa o jogo.

4: Bem eletrônicos, robóticos. Estilo máquinas. Nenhum som que parecia ser natural.

5: Acho que influenciou positivamente pois a estética me agrada.

6: Por se tratarem de elementos não reais e um universo completamente diferente, é fácil aceitar sons "estranhos" como feedback sonoro e reforçar a imersão através desses feedbacks.

2. Os sons envolvendo os desafios do jogo (sons de alerta para eventos específicos, sons que sinalizam interações no jogo, mudanças no ritmo da trilha, ritmo da trilha adaptado a necessidade de velocidade de realização das ações) influenciaram sobre a sua sensação de imersão?

1: Sim

2: Não

3: Sim

4: Sim

5: Sim

6: Não

Sim	4
Não	2

2.1. Classifique a contribuição destes sons para a sua sensação de imersão.

1: 5

2: 3

3: 5

4: 5

5: 5

6: 3

5 (Muito alta)	4
4 (Alta)	0
3 (Moderada)	2
2 (Baixa)	0
1 (Muito baixa)	0

2.2. Descreva sua experiência com estes sons e como eles contribuíram (ou não) para sua imersão.

1: Considero que esses sons foram os que mais me permitiram sentir o feeling de adrenalina do jogo, porque por meio desses sons pude sentir uma sensação de perigo e ter reações nesses momentos, algumas vezes fugindo, outras atacando e, na maioria das vezes, misturando fuga, ataque e tomada de distância objetivando contra-ataque.

2: A trilha é constante durante a missão, mudando apenas no chefe. São muito similares e não parece haver diferença entre elas.

3: Os sons de tiro principalmente já se tornaram clássicos ao personagem. E eles soam como o esperado, se o jogo mudasse ou retirasse esses sons sinto que estaria perdendo parte do que eu espero ao jogar o jogo.

4: O som do ataque carregando foi o que mais me pegou durante o jogo. Eu nem olhava mais o efeito, prestava atenção só no som pra saber se estava no máximo.

5: A alteração da trilha quando a gente encontra o Boss demonstra claramente que tudo que a gente passou pela fase não se compara com ele, ele é muito mais difícil.

6: Com relação ao ritmo do jogo, ele por si só é muito rápido, os eventos acontecem de forma muito rápida e não é a trilha em si que dita este ritmo, a trilha faz bem seu papel de situar o jogador naquele universo, o único momento que eu senti que a trilha ditou meu ritmo de certa forma foi na entrada para o Boss da fase, ela passa para o jogador que a situação é diferente das demais situações do jogo, tirando isso a trilha serve seu papel de situar o jogador no universo como um todo.

2.3. Descreva como a estética sonora destes sons influenciou (ou não) para sua imersão.

1: Acredito que a estética desses sons contribuíram para melhorar minha noção de perigo (com relação aos inimigos diversos do jogo) e, assim, me fez realizar ações mais de acordo com o ritmo da partida/quantidade de desafios que enfrentava ao percorrer o cenário.

2: As trilhas das fases não são tão ritmadas com o jogo. Os sinais de alerta são poucos.

3: Mesmo da questão 1.3.

4: Apesar de serem robóticos, os sons tinham características das fases, como da floresta e do esgoto. Da floresta mais vivo e do esgoto mais tenso.

5: Me agrada como tem a alteração na trilha para demonstrar mais perigo e urgência

6: O fato de serem sons bem diferentes reforça a ideia de ser um universo muito diferente do nosso, logo eles tem essa liberdade na utilização dos sons, mas também tiveram o cuidado para não associarem acidentalmente a algum som comum do cotidiano.

3. Os sons envolvendo a parte emocional e narrativa do jogo (música de fundo, sons ou músicas que induzem estados emocionais, músicas temas de personagens/vitória/derrota, vozes dos personagens) influenciaram sobre a sua sensação de imersão?

1: Sim

2: Não

3: Sim

4: Sim

5: Sim

6: Sim

Sim	5
Não	1

3.1. Classifique a contribuição destes sons para a sua sensação de imersão.

1: 5

2: 2

3: 5

4: 4

5: 5

6: 4

5 (Muito alta)	3
4 (Alta)	2
3 (Moderada)	0
2 (Baixa)	1
1 (Muito baixa)	0

3.2. Descreva sua experiência com estes sons e como eles contribuíram (ou não) para sua imersão.

1: Acredito que a música de fundo, de forma especial, contribuiu para adaptar minhas reações ao ritmo da partida. Aos poucos fui pegando o jeito e consegui ir superando os desafios da partida e parte disso eu acredito que foi influenciado pelas músicas de fundo, visto que eu fiquei "batucando" com os pés no chão como que seguindo a trilha sonora e esses momentos foram justamente os momentos nos quais eu estava procurando me concentrar mais e jogar melhor a partida.

2: Não há ambientação por efeitos, a música de fundo incomoda as vezes e parece repetitiva.

3: Esses sons contribuíram para imersão ao me motivar a jogar o jogo. Ele seria outro sem o som, não teria tanto o empenho para tentar jogar o jogo da maneira mais heroica possível.

4: O som de morto do Megaman é icônico. Não tem como não lembrar dele.

5: Gosto também da música de fundo e acho interessante o som que usam para simbolizar as falas dos personagens

6: A trilha muda de acordo com momentos chave do jogo (trilha para diálogo, combate, luta com o boss), estas trilhas situam bem o jogador em que momento do jogo ele está, evitando que ele fique perdido nos acontecimentos.

3.3. Descreva como a estética sonora destes sons influenciou (ou não) para sua imersão.

1: Aqui cabe basicamente a mesma resposta da questão anterior para a pergunta relacionada a estética dos sons. Sinto que eu entrei mais no feeling de ação do jogo seguindo o ritmo da trilha sonora (até mesmo "batucando" com os pés no chão).

2: Sons muito agudos e constantes parecem não condizer com a proposta narrativa do jogo.

3: Os sons de cada cenário dão um aspecto mais heroico ao jogo, enquanto a música no chefão dá mais um aspecto de urgência e perigo.

4: Não foi tão de imersão, mas mais de reconhecimento. Saber que morri, saber que estou entrando numa fase, etc...

5: Me agrada essa estética de que é um tempo no futuro mesmo utilizando sons do passado.

6: Talvez por ter sido um dos primeiros jogos que eu joguei na minha infância, já é muito consolidado pra mim que estes sons remetem a algo futurista, barulho de máquinas, lasers, enfim, embora nunca tenha escutado sons assim antes no cotidiano, até por remeter a algo futurista, então a estética, a meu ver, casa bem com o conceito do jogo em si.

4. Durante a sessão de jogo, o som prejudicou sua sensação de imersão de alguma forma?

1: Sim

2: Sim

3: Não

4: Não

5: Não

6: Não

Sim	2
Não	4

4.1. Classifique o quanto os sons foram prejudiciais para sua imersão.

1: 2

2: 4

3: 1

4: 2

5: 1

6: 2

5 (Muito alto)	0
----------------	---

4 (Alto)	1
3 (Moderado)	0
2 (Baixo)	3
1 (Muito baixo)	2

4.2. Descreva como os sons foram prejudiciais para sua imersão

1: Teve apenas uma situação (com a qual me deparei umas 2 vezes) que julgo que fui prejudicado com relação a imersão no jogo. Isso se deu quando eu morri na partida e uma nova "tela" aparecia, com uns ícones/números (não lembro se eram números mesmo porque nessa hora fiquei bem confuso) com pequenas animações, mas sem muitas explicações para eu entender o que era aquilo e, quando eu não sabia o que fazer e apertava algum botão no controle, simplesmente a "tela" mudava e a partida era reiniciada. Nessa situação os sons e o que eu via (mesmo que sem entender ao certo o que era) me faziam pensar que eu estava numa fase bônus do jogo, por algum motivo, e eu tinha de apertar algo no controle para, meio que em um sorteio, conseguir tirar alguma vantagem (vida, pontos ou não sei o que).

2: Alguns efeitos de inimigos não pareciam em nada com a ação produzida, assim como diversos efeitos de disparo. Com a música de fundo quase não é possível ouvir disparos inimigos.

3: N/A

4: Pelo fato de serem muito robóticos.

5: Não me senti prejudicado pelos sons desse jogo, acho que tudo agregou à ambientação do jogo.

6: Eu não senti os sons como algo prejudicial à imersão, mas talvez eles poderiam ter sido melhores aproveitados nesse quesito, como o jogo do Donkey Kong trabalhou muito bem a questão do som ambiente, passando a ideia do clima e de outros elementos sensoriais para o jogador, eu senti que pode ter faltado isso no Megaman, seus feedbacks são muito bons, mas na fase que era no ar eu não me senti imerso pela trilha por estar naquele ambiente, alguns outros recursos suprimiram isso, como a ventania jogar o megaman pra trás por exemplo, mas sinto que pode ter faltado isso por parte da trilha sonora.

5. De maneira geral, você considera que a estética sonora presente neste jogo influenciou de algum modo sobre o seu interesse (disposição para jogar e atenção dedicada) em jogá-lo?

1: Sim, sem dúvida.

2: Meu interesse em jogar Megaman X com som é muito baixo, já que me incomodo facilmente com os tons utilizados pelo jogo.

3: Como falei anteriormente por ter uma memória afetiva desse jogo ele não seria o mesmo para mim sem os sons. Eu provavelmente faria questão de jogar ele com som.

4: Acredito que quando fui para a fase do esgoto fiquei mais focada por conta da mudança da música.

5: A trilha é bem cativante e acho que realmente funciona bem essa sensação de que estamos no futuro que o jogo quer passar.

6: Eu sou suspeito pra falar porque Megaman era um dos meus jogos preferidos na época do SuperNintendo, mas acho que o jogo teve bastante liberdade pra trabalhar a trilha sonora de forma que ficasse muito coerente entre si, casando bem com o estilo do jogo, e por isso Megaman consegue, a meu ver, ser um jogo muito atrativo pra quem curte o gênero de aventura com essa pegada mais futurista.

APÊNDICE B – IMMERSIVE EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (IEQ)

Your Experience of the Game: Please answer the following questions by circling the relevant number (1-7). In particular, remember that these questions are asking you about how you felt at the end of the game.

1. To what extent did the game hold your attention?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

2. To what extent did you feel you were focused on the game?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

3. How much effort did you put into playing the game?
Very little 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

4. Did you feel that you were trying you best?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

5. To what extent did you lose track of time, e.g. did the game absorb your attention so that you were not bored?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

6. To what extent did you feel consciously aware of being in the real world whilst playing?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

7. To what extent did you forget about your everyday concerns?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

8. To what extent were you aware of yourself in your surroundings?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very aware*

9. To what extent did you notice events taking place around you?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

10. Did you feel the urge at any point to stop playing and see what was happening around you? *Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

11. To what extent did you feel that you were interacting with the game environment?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

12. To what extent did you feel as though you were separated from your real-world environment?
Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

13. To what extent did you feel that the game was something fun you were experiencing,

- rather than a task you were just doing?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*
14. To what extent was your sense of being in the game environment stronger than your sense of being in the real world?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*
15. At any point did you find yourself become so involved that you were unaware you were even using controls, e.g. it was effortless?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*
16. To what extent did you feel as though you were moving through the game according to your own will?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*
17. To what extent did you find the game challenging?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very difficult*
18. Were there any times during the game in which you just wanted to give up?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*
19. To what extent did you feel motivated while playing?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*
20. To what extent did you find the game easy?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*
21. To what extent did you feel like you were making progress towards the end of the game?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*
22. How well do you think you performed in the game?
- Very poor* 1 2 3 4 5 6 7 *Very well*
23. To what extent did you feel emotionally attached to the game?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*
24. To what extent were you interested in seeing how the game's events would progress?
- Not at all* 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*
25. How much did you want to "win" the game?

Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

26. Were you in suspense about whether or not you would do well in the game?

Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

27. At any point did you find yourself become so involved that you wanted to speak to the game directly?

Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

28. To what extent did you enjoy the graphics and the imagery?

Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

29. How much would you say you enjoyed playing the game?

Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *A lot*

30. When it ended, were you disappointed that the game was over?

Not at all 1 2 3 4 5 6 7 *Very much so*

31. Would you like to play the game again?

Definitely no 1 2 3 4 5 6 7 *Definitely yes*

How immersed did you feel? (10 = very immersed; 1 = not at all immersed)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

APÊNDICE C – RESPOSTAS DO IEQ PARA DONKEY KONG COUNTRY 2

	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5	Participante 6
Questão 1	6	7	6	5	5	5
Questão 2	7	7	5	7	5	5
Questão 3	7	6	4	6	5	4
Questão 4	6	4	5	6	5	6
Questão 5	6	6	7	5	4	6
Questão 6	4	3	3	3	5	4
Questão 7	7	3	7	7	3	6
Questão 8	4	2	5	5	4	5
Questão 9	4	7	7	7	5	6
Questão 10	6	7	7	7	6	7
Questão 11	7	6	6	4	5	4
Questão 12	5	4	4	2	4	4
Questão 13	7	6	6	5	4	6
Questão 14	5	4	5	5	4	5
Questão 15	6	6	3	5	3	4
Questão 16	6	7	3	3	3	3
Questão 17	6	1	5	6	5	5
Questão 18	6	7	6	6	4	6
Questão 19	6	5	5	5	4	3
Questão 20	5	1	3	6	5	4
Questão 21	6	6	7	3	5	5
Questão 22	5	7	5	1	5	5
Questão 23	7	5	3	4	4	3
Questão 24	7	4	5	7	5	4
Questão 25	6	5	5	6	5	4
Questão 26	4	4	4	5	6	3
Questão 27	6	6	5	7	4	1
Questão 28	7	6	4	5	5	2
Questão 29	7	6	5	4	4	5
Questão 30	5	3	4	3	3	3
Questão 31	7	6	5	5	5	3
Extra	9	8	7	8	7	7

APÊNDICE D – RESPOSTAS DO IEQ PARA MEGAMAN X

	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5	Participante 6
Questão 1	6	3	7	6	7	6
Questão 2	7	3	7	7	7	7
Questão 3	7	2	6	7	7	6
Questão 4	6	4	7	7	7	7
Questão 5	6	3	7	4	6	6
Questão 6	4	7	2	3	3	5
Questão 7	7	3	7	7	6	6
Questão 8	4	4	3	6	5	5
Questão 9	3	6	7	6	6	7
Questão 10	5	3	6	7	7	6
Questão 11	7	2	7	3	5	5
Questão 12	5	2	5	1	5	5
Questão 13	5	4	7	6	7	7
Questão 14	6	1	7	4	5	5
Questão 15	5	3	6	2	5	5
Questão 16	5	3	7	5	5	5
Questão 17	7	3	6	7	6	7
Questão 18	6	3	7	2	3	5
Questão 19	5	3	7	5	6	6
Questão 20	6	1	4	7	5	6
Questão 21	6	5	7	5	6	5
Questão 22	4	5	6	1	4	5
Questão 23	6	2	6	5	6	6
Questão 24	6	2	6	7	7	6
Questão 25	7	1	7	5	7	7
Questão 26	6	4	4	5	6	5
Questão 27	6	1	5	5	5	4
Questão 28	7	5	7	7	7	5
Questão 29	6	4	7	5	7	6
Questão 30	4	1	6	4	5	4
Questão 31	6	3	7	5	7	6
Extra	9	5	9	7	9	9

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO

Termo de Consentimento

Afirmo que sou maior de 18 anos e desejo participar da pesquisa que está sendo conduzida para o Trabalho de Conclusão de Curso, pelo aluno Diego Curcio de Borba da Silva, do curso de Sistemas e Mídias Digitais da Universidade Federal do Ceará. A previsão de conclusão da pesquisa é para o final do ano de 2018.

O propósito da pesquisa é investigar o impacto das trilhas sonoras presentes nos jogos do console Super Nintendo sobre a sensação de imersão do jogador. Participarei de duas sessões de jogo de aproximadamente 20 minutos. Para cada sessão de jogo, haverá em seguida um questionário sobre imersão relacionada as trilhas sonoras dos jogos e um questionário sobre imersão em jogos em geral. Estou ciente e de acordo que a entrevista poderá ser gravada (vídeo e/ou áudio).

Todas as informações, gravações e dados coletados neste estudo são confidenciais, e meu nome não será identificado em momento algum.

Estou ciente de que posso fazer perguntas ou desistir da colaboração em qualquer momento, sem qualquer tipo de penalidade.

Data

Assinatura do Participante