



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Comunicação Social

Thays Pantuza Coelho Pinto

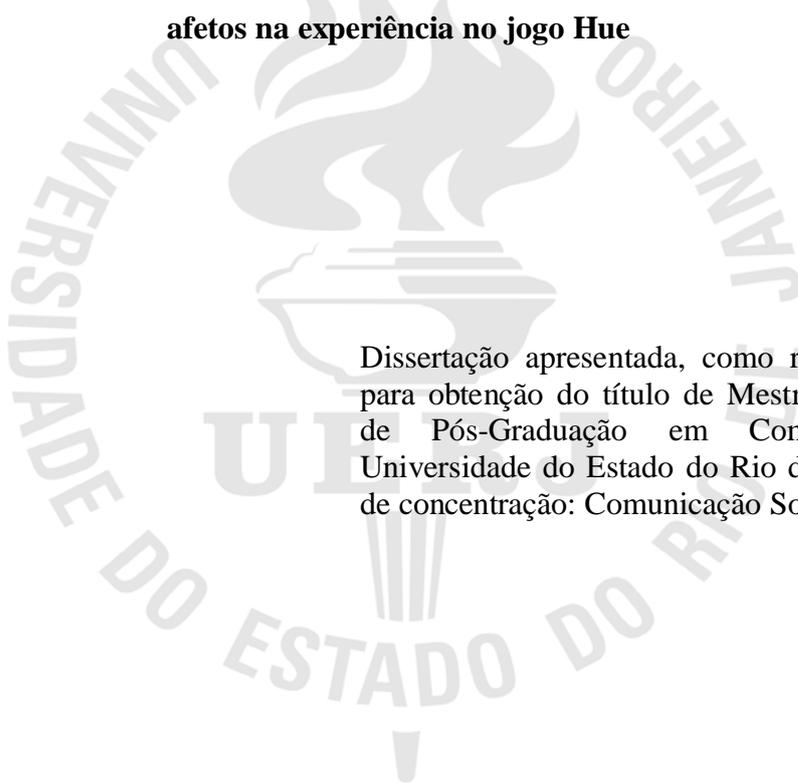
**Videogames e ansiedade: um estudo sobre sensorialidades, mediação e modulação dos afetos na experiência sensível no jogo Hue**

Rio de Janeiro

2021

Thays Pantuza Coelho Pinto

**Videogames e ansiedade: um estudo sobre sensorialidades, mediação e modulação dos afetos na experiência no jogo Hue**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Comunicação Social.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Fátima Cristina Regis Martins de Oliveira

Coorientador: Prof. Dr. José Carlos Messias Franco

Rio de Janeiro

2021

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

P659 Pinto, Thays Pantuza Coelho  
Videogames e ansiedade: um estudo sobre sensorialidades, mediação e modulação dos afetos na experiência sensível no jogo Hue / Thays Pantuza Coelho Pinto. – 2021.  
212 f.

Orientadora: Fátima Cristina Regis Martins de Oliveira  
Coorientador: José Carlos Messias Franco.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro.  
Faculdade de Comunicação.

1. Jogos eletrônicos – Teses. 2. Ansiedade – Teses. 3. Afeto – Teses. I. Oliveira, Fátima Cristina Regis Martins. II. Franco, José Carlos Messias. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação. IV. Título.

bs

CDU 316.77

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Thays Pantuza Coelho Pinto

**Videogames e ansiedade: um estudo sobre sensorialidades, mediação e modulação dos afetos na experiência sensível no jogo Hue**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Comunicação Social

Aprovada em 16 de dezembro de 2021.

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Fátima Cristina Regis Martins de Oliveira (Orientador)(a)  
Faculdade de Comunicação Social - UERJ

---

Prof. Dr. José Carlos Messias Franco (Coorientador)  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ivan Mussa Tavares Gomes  
Universidade Federal da Paraíba - UFPB

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Alessandra Cristina da Silva Maia Cardoso Monteiro  
Universidade Federal Fluminense - UFF

Rio de Janeiro

2021

## **DEDICATÓRIA**

*...aos inquietos.*

## AGRADECIMENTOS

O que eu sinto hoje é tão forte que eu sinceramente não sei o que dizer ou como explicar. Eu sei que isso vai virar um textão, porque eu vou precisar revisitar todo meu vocabulário adquirido em vinte e sete anos de existência para, talvez, conseguir dizer parte do que está explodindo aqui dentro de mim. Eu sou uma sobrevivente. E se você está lendo esse texto, também é. E é por isso que eu agradeço. **Agradeço pela vida. A minha, a dos meus, a de vocês.** E sinto muito, muito mesmo, por todos que tiveram a caminhada interrompida por um projeto genocida e de grande descaso político com a vida alheia.

Durante a pandemia eu já chorei, sorri, me rasguei, me quebrei, me diminuí, me aumentei, me inventei, me doí, me adoeci, me empurrei, me amassei, me matei, me revivi, me criei, me despedi, me encontrei, me perdi, me abri, me fechei, me mudei, engordei, emagreci, cantei, dancei, me recuperei, me atualizei, me virtualizei, me materializei, sumi e voltei. Às vezes me sinto meio Alice, porque “quando acordei hoje de manhã, eu sabia quem eu era, mas acho que já mudei muitas vezes desde então”. Outras vezes me sinto meio Manoel de Barros, “apanhador de desperdícios”. A verdade é que eu sou um pouco de tudo, um pouco de todos. **E é por isso que eu agradeço. Agradeço porque, se não fossem os (des)encontros afetivos, eu não seria eu.**

A escolha de estudar, pesquisar, persistir acreditando na educação e na ciência é uma escolha de resistência. É fundamental que a ciência, a educação e a pesquisa sigam como base de toda e qualquer sociedade, caminhando junto à saúde e à cultura. O que deveria ser direito, muitas vezes é privilégio. Guardo comigo todos os meus méritos e esforços para chegar até aqui – só eu sei o quão difícil foi e tem sido caminhar. Mas guardo também a consciência de que meritocracia não é o que determina quem chega aonde. Guardo também o desejo de mudança, porque essa é a chama que me move: por mais amor, por favor. **E por isso agradeço. Pela chance de ingressar e ser acolhida no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCOM/UERJ), por ter recebido uma bolsa de pesquisa através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e por ambas terem me proporcionado experiências incríveis.** Viva a universidade pública! Viva a ciência! Viva o SUS!

Durante o processo de escrita eu me construí, reconstruí e desconstruí incontáveis vezes. Começar a pesquisa e, de repente, me ver no meio de uma pandemia, sendo obrigada a viver vinte e quatro horas entre quatro paredes não foi fácil. Pra ninguém. Eu já perdi a conta

de quantas crises de ansiedade eu tive nesse caminho tortuoso, mas eu faço questão de lembrar cada palavra amiga, paciente e motivadora que recebi dos meus orientadores – que sorte ter vocês comigo! E por isso agradeço. **Agradeço todo carinho, dedicação e conforto que pude encontrar em vocês, obrigada por tudo, Fátima Regis e José Messias. Estendo esse agradecimento à banca, Alessandra Maia e Ivan Mussa, grandes amigos e parceiros na vida acadêmica que me inspiram cotidianamente. Obrigada por cada conselho, crítica, dica e suporte para que eu pudesse chegar até aqui.**

Cada passo dado é um novo lugar, um novo encontro. Mas algumas pessoas me acompanharam desde o início e, inclusive, são as mesmas pessoas que me ensinaram a caminhar. Pessoas que não me abandonaram e não desistiram de me ver andar. Pessoas que sempre me disseram: “você consegue!”. Quando eu tropecei, me foram apoio. Quando eu caí, me deram força pra levantar. Quando eu não sentia minhas pernas, me deram colo. Quando eu não sentia meu coração bater, me deram o próprio coração – que sorte a minha, dividir a vida com vocês. **E é por isso que agradeço. Eu agradeço por poder chamar de pai o homem mais corajoso, amoroso e genial do mundo. Por poder chamar de mãe a mulher mais forte, paciente e admirável do mundo. Obrigada por existirem, Willys Coelho e Tania Pantuza.** Obrigada por me ensinarem o que é afeto, por me ensinarem o que é força e por me ensinarem, todos os dias, um jeito novo de celebrar a vida. **Agradeço também por terem me apresentado aos melhores amigos que eu poderia ter na vida, os meus irmãos de sangue, de alma, de corpo, de espírito, de opção: Gustavo Pantuza e Tamillys Pantuza.** Dois pedaços de mim, espalhados no mundo, me lembrando que a gente sempre vai ser nossa própria casa. Trigêmeos: tão iguais, tão diferentes. Vocês são meus heróis, minhas maiores inspirações e eu jamais vou deixar de gritar pro mundo que eu tenho os melhores irmãos do mundo. Eu não tenho palavras pra explicar o tamanho do amor que sinto por vocês, é um privilégio ser parte desse clube dos cinco. Estendo ainda esse agradecimento à **Fabiana Duffles:** entrou pra família como cunhada, mas tão cedo se transformou em uma amiga inigualável. Eu sou profundamente grata por cada momento com você, desde as dicas na época do vestibular até os dramas e chororôs da madrugada. Você entrou pro clube, mostrando que quando há amor, sempre cabe mais um. Obrigada por isso, obrigada por tudo.

Por último e não menos importante, **preciso agradecer aqueles que fizeram meus dias e minha rotina menos pesada,** trazendo um pouco de diversão, companheirismo, amizade, fofocas e momentos memoráveis. **Pimpão,** aquele que me transformou em “mãe de pet”, meu companheirinho. Aquele que é tão carente quanto eu e que faz com que eu me

levante todos os dias com a certeza de que não estou sozinha. Nunca pensei que ia encontrar tanto amor (e bagunça) em um cachorrinho tão pequeno. Obrigada por isso. **Daniela Lima**, amiga-gêmea, obrigada por entender os sumiços, as ausências e os medos. Obrigada por se fazer presente todos os dias, por me apoiar e por ser sempre a pessoa que vai me ouvir e fazer meu dia melhorar: eu estou sempre aqui, você sabe. **Alessandra Ramalho e Thais Duarte**, as melhores parceiras de trabalho que eu poderia ter. Obrigada por serem tão amigas, mesmo quando não precisavam ser. Obrigada por me deixarem fazer parte desse trio de mulheres incríveis que vão dominar o mundo através da cultura. Obrigada por acreditarem nos meus sonhos e, principalmente, pela confiança de compartilhar os seus. É tudo nosso! Agradeço ainda ao **Gustavo Monlevad**, aquele que nunca me deixou sozinha nos momentos em que mais precisei. Agradeço por cada madrugada insone em que você apareceu pra me ajudar a me recompor.

E é por isso que eu agradeço. Agradeço por todos vocês, inclusive os não mencionados. **Agradeço por tudo e todos que já me atravessaram**: é por vocês que sigo com o coração em paz e com a certeza de que a felicidade é mesmo real quando compartilhada. Hoje à noite eu posso olhar pro céu e agradecer. Eu consegui. É só o começo, só mais um passo nessa caminhada da vida, mas eu consegui. Hoje à noite eu posso olhar pro céu com sensibilidade suficiente para enxergar muitas estrelas. Olhar pro céu e lembrar que sou parte desse todo, desse equilíbrio caótico que me move e me traz a confirmação de que eu estou exatamente onde eu deveria estar. **E é por isso que eu agradeço.**

## EPÍGRAFE

*I'm sorry that I can't get out of bed  
I'm sorry that my head is always a mess  
I'm sorry that I missed your call  
for the third time in a row  
I promise that I care much more than I show*

**I'm sorry, I'm trying  
Por: nothing, nowhere**

## RESUMO

PINTO, Thays Pantuza Coelho. *Videogames e ansiedade: um estudo sobre sensorialidades, mediação e modulação dos afetos na experiência sensível do jogo Hue*. 2021. 215f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Faculdade de Comunicação Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

Esta pesquisa analisou a relação entre *videogames* e ansiedade, fazendo o esforço de questionar como a sensorialidade potencializada pelas mídias, especialmente os *games*, pode ser dispositivo de (pre)mediação e modulação (GRUSIN, 2010) da experiência da ansiedade nos jogos digitais. Ao fazer uma revisão bibliográfica das teorias das ciências cognitivas, com ênfase no conceito de cognição corporificada (VARELA, THOMPSON, ROSCH, 2001; KASTRUP, 2007, 2008), exemplificamos o corpo ciborgue (HARAWAY, 2009; REGIS, 2012) como conceito fundamental para a compreensão do processo de acoplamento humano-máquina. Como metodologia, realizou-se uma análise sensível da experiência no game *Hue* (CURVE DIGITAL, 2016), jogo de aventura do gênero *puzzle/quebra-cabeça*. Foi desenvolvido um estudo dos aspectos relativos à narrativa, mecânica, programação e jogabilidade (GALLOWAY, 2006), bem como sobre as composições gráficas, visuais (JACOB, 1981) e sonoras (LEVITIN, 2010) do *game*, a fim de conectar as teorias estudadas. Ilustramos, ainda, a hipótese aqui trabalhada, que diz respeito às possibilidades de produção de afetos (MASSUMI, 1995), estados de atenção e ansiedade (SIMONDON, 2020; GRUSIN, 2010; MASSUMI, 2002, 2005; FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN *et al.* 2006) na experiência de interação jogador-jogo (BAVELIER, GREEN, JOESSEL *et al.* 2020; MCGONIGAL, 2011).

Palavras-chave: *videogames*, ansiedade, mediação, afetos, *Hue*

## ABSTRACT

PANTUZA, Thays. *Videogames and Anxiety: sensorialities, mediation and modulation of affects in the sensitive experience of the game Hue*. 2021. 215f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Faculdade de Comunicação Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

This research analyzed the relationship between video games and anxiety, making an effort to question how the sensoriality enhanced by the media, especially games, can be a device for (pre) mediation and modulation (GRUSIN, 2010) of the experience of anxiety in digital games. By conducting a literature review of cognitive science theories, with emphasis on the concept of embodied cognition (VARELA, THOMPSON, ROSCH, 2001; KASTRUP, 2007, 2008), we exemplify the cyborg body (HARAWAY, 2009; REGIS, 2012) as fundamental record for the understanding of the human-machine coupling process. As a methodology, a sensitive analysis of the experience in the game Hue (CURVE DIGITAL, 2016), an adventure game of the puzzle genre was carried out. A study was developed on aspects related to the narrative, mechanics, programming and gameplay (GALLOWAY, 2006), as well as about the graphic, visual (JACOB, 1981) and sound (LEVITIN, 2010) compositions of the game, in order to connect theories studied. We also illustrate the hypothesis worked here, which concerns the possibilities of producing affections (MASSUMI, 1995), states of attention and anxiety (SIMONDON, 2020; GRUSIN, 2010; MASSUMI, 2002, 2005; FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN et al 2006) in the experience of player-game interaction (BAVELIER, GREEN, JOESSEL et al 2020; MCGONIGAL, 2011).

*Keywords: videogames, anxiety, mediation, affects, Hue*

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Cone SAB	32
Figura 2 – Olho Humano	63
Figura 3 - Representação dos cones e bastonetes dentro da retina.	64
Figura 4 - Chromatic Vision Simulator	65
Figura 5 – Cartela de teste para oculistas.	65
Figura 6 - Frequência das cores.	66
Figura 7 – Tipo de Radiação Luminosa.	68
Figura 8 – Prisma.	69
Figura 9 - Representação do Disco de Newton.	70
Figura 10 – Representação de tubos de tintas sendo misturadas.	70
Figura 11 – Disco de Benham	71
Figura 12 – A comunicação em Hue.	74
Figura 13 - Forbidden Colors.	75
Figura 14 - Chimerical Colors.	76
Figura 15 – Resultado do Teste, Chimerical Colors.	76
Figura 16 – Estrutura do Ouvido.	78
Figura 17 – Ouvido: externo, médio e interno.	79
Figura 18 - Diferença no formato de uma onda longitudinal e uma onda transversal.	80
Figura 19 - Como a onda longitudinal se propaga.	81
Figura 20 – Caminho do Som.	81
Figura 21 – Frequências Sonoras.	83
Figura 22 - Escala de representação do espectro sonoro.	83
Figura 23 - Sons audíveis pelo ouvido humano.	84
Figura 24 – Sons audíveis em animais.	84
Figura 25 – Velocidade do som e da luz.	85
Figura 26 – Binaural Beats.	86
Figura 27 - Imagem de Divulgação: Jogo Hue. Fiddlesticks, 2016	105
Figura 28 - Carta 1, apresentação da história e objetivo do jogo.	108
Figura 29 - A Jornada do Herói (The Hero's Journey), por Christopher Vogler.	109
Figura 30 - Estrutura dos 3 Atos (roteiro), por Syd Field.	109
Figura 31 - Hue andando na plataforma.	116
Figura 32 - Encerramento do Jogo: Hue e Mãe se encontram e se abraçam.	117
Figura 33 - Dr. Grey sendo guia de Hue durante a jornada. Até então, figura desconhecida.	117
Figura 34 - Dr. Grey se apresenta.	117
Figura 35 – Cenário: Vila. Captura de Tela.	118
Figura 36 - Cenário: Vila – Área dos Pescadores. Captura de Tela.	120
Figura 37 - Cenário: Farol. Captura de Tela.	121
Figura 38 - Cenário: Templo. Captura de Tela.	122
Figura 39 - Cenário: Floresta. Captura de Tela.	123
Figura 40 - Cenário: Universidade, parte externa. Captura de Tela.	124
Figura 41 - Cenário: Universidade, parte interna. Captura de Tela.	124
Figura 42 - Cenário: Fogueira. Captura de Tela.	126
Figura 43 – Esboço inicial do mapa do jogo.	127

Figura 44 – Ilustração do Béquier.	128
Figura 45 - Representação do tempo desacelerando e a “pupila” se dilatando.	130
Figura 46 - Gif Hue, Blind colour setting on.	132
Figura 47 - Pro Controller, Nintendo Switch	133
Figura 48 - Representação visual do movimento em 8 direções.	133
Figura 49 - Mapa de progresso do jogo. Captura de Tela.	134
Figura 50 – Puzzles: Balões. Captura de Tela.	135
Figura 51 - Puzzles: Caveiras e Gosmas. Captura de Tela.	136
Figura 52 - Puzzles: Lasers e Níveis. Captura de Tela.	137
Figura 53 - Puzzles: Pedras e Pula-Pulas. Captura de Tela.	137
Figura 54 - Puzzles: Gosmas. Captura de Tela.	138
Figura 55 - Cenário: Fisherman   Imagem: Press Kit - Hue, Fiddlesticks, 2016.	140
Figura 56 - Cenário: Fisherman   Segmento: Colorido. (By: Adobe Color)	140
Figura 57 - Cenário: Fisherman   Segmento: Brilho. (By: Adobe Color)	141
Figura 58 - Cenário: Fisherman   Segmento: Escuro. (By: Adobe Color)	141
Figura 59 - Cenário: Fisherman   Mapa Gradiente: 3 cores. (By: Adobe Color)	142
Figura 60 - Cenário: Fisherman   Mapa gradiente: 15 cores. (By: Adobe Color)	142
Figura 61 - Partitura da Música Tema de Hue (página 1).	149
Figura 62 - Partitura da Música Tema de Hue (página 2).	150
Figura 63 - Cinética Musical. Ilustração das sensações do andamento de uma música.	151
Figura 64 – QR Code	168
Figura 65 - Frequência Cardíaca durante a experiência.	198
Figura 66 - Frequência Cardíaca durante a experiência	202
Figura 67 - Mapa do jogo Hue.	203
Figura 68 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	204
Figura 69 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	205
Figura 70 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	206
Figura 71 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	207
Figura 72 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	208
Figura 73 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	208
Figura 74 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	210
Figura 75 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	211
Figura 76 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	212
Figura 77 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).	213

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> A representação da Jornada do Herói em Hue.....	109
<b>Tabela 2:</b> Perfil dos Personagens.....	113
<b>Tabela 3:</b> Tabela de Monitoração. Dia 1.....	193
<b>Tabela 4:</b> Tabela de Monitoração. Dia 2.....	195

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- CID** – Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
- DNA** – Ácido Desoxirribonucleico
- DSM** – *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5)
- ICD** – International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
- ICMA** – Internacional Computer Music Association
- IRCAM** – Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique
- NPC** – Non-Player Character (personagem não jogável)
- PCD** – Pessoas com Deficiência
- SIE** – Sony Interactive Entertainment
- TIC** – Tecnologias de Informação e Comunicação
- UV** – Ultravioleta
- WHO** – World Health Organization

## Sumário

<b>INTRODUÇÃO</b>	6
1. <b>“I’M A CYBORG, BUT THAT’S OK”</b>	22
1.1 <b>COMO ME TORNEI UM <i>MEGATRON</i> DE ARROZ (ou: a relação humano-máquina)</b>	22
1.2 <b>“<i>I WANT TO SEE WHAT YOU’RE MADE OF</i>”:</b> mediação, os processos de individualização e a complexidade cognitiva	27
1.3 <b>“<i>SOME DAYS ARE BETTER THAN OTHERS</i>”:</b> sobre afetos e (im)permanências	34
1.3.1 <b>“<i>SO YOU WANNA BE A SUPERHERO</i>”:</b> ansiedade como estado de alerta	40
2. <b>VIDEOGAME E ANSIEDADE</b>	53
2.1 <b><i>BIOGAMES</i>:</b> sobre o acoplamento jogador-jogo	54
2.2 <b>SENSORIALIDADE:</b> sobre a mediação e modulação da ansiedade através da emergência dos afetos	62
3. <b>EXPERIÊNCIA SENSÍVEL NO JOGO <i>HUE</i></b>	101
3.1 <b>SOBRE O JOGO</b>	104
3.2 <b>A EXPERIÊNCIA SENSÍVEL-AFETIVA</b>	106
3.2.1 Narrativa	106
3.2.2 Perfil dos Personagens	114
3.2.3 Estética e Cenários	118
3.2.4 Mecânica/agência	128
3.2.5 <i>Lights will guide you home</i>	138
3.2.6 <i>Struck me like a chord</i> (ou: A música é ponte pr’outro lado)	145
<b>CONCLUSÃO</b>	155
<b>REFERÊNCIAS</b>	158
<b>ANEXO 1 – TRAJETÓRIA PESSOAL</b>	169
<b>ANEXO 2 – TRANSCRIÇÃO DAS CARTAS</b>	174
<b>ANEXO 3 – ENTREVISTA COM ALKIS LIVATHINOS</b>	184
<b>ANEXO 4 – MONITORAÇÃO DOS DADOS SENSORIAIS</b>	198

## INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem como objeto de pesquisa a relação entre videogames e a mediação afetiva da ansiedade. O objetivo principal é analisar como os aspectos sensoriais da relação jogador-jogo operam como mediação afetiva e podem interferir e modular a experiência da ansiedade, aqui definida como um estado de atenção (MASSUMI, 2002, 2005), nos jogos digitais. Entende-se que os estímulos visuais, sonoros e táteis do jogo sugerem elementos a serem priorizados pela atenção do jogador, influenciando a jogabilidade<sup>1</sup>. A hipótese é que através dessas modulações das sensações e da atenção torna-se possível a investigação da manifestação de ansiedade durante a experiência do jogo. Trabalharemos essa perspectiva através da emergência dos afetos (MASSUMI, 1995), compreendendo que são elementos centrais para interseção entre os conceitos de mediação e modulação da experiência na relação jogador-jogo. Pretende-se, então, averiguar se os estímulos sensoriais nos videogames contribuem para um possível estado de inquietação ou alerta na experiência cognitiva do jogador e quais vivências ela mobiliza.

Para investigar e perceber os videogames como dispositivos sensoriais que podem potencializar o estudo acerca do processo cognitivo do jogador, apresentamos a ideia de mediação (GRUSIN, 2010). Para o autor, a mediação a partir da interação com as mídias digitais é atravessada pela afetividade (GRUSIN, 2010; MASSUMI, 1995). A mediação seria, então, a maneira pela qual as mídias se inserem de forma capilarizada nas interações cotidianas dos indivíduos, sendo capazes de modular a experiência coletiva. Esta pesquisa investiga a relação jogador-jogo a fim de entender como a modulação dos afetos evidencia a corporificação do jogar, contribuindo para a análise da ansiedade como parte desse processo cognitivo sensorial. Como material complementar, foi desenvolvida também uma monitoração amadora da experiência sensível em *Hue*, através de um *smart watch* que possibilitou o registro de batimento cardíaco, pressão e temperatura durante a experiência da autora com o jogo.

Para iniciar a discussão, no primeiro capítulo são apresentados os conceitos-base desta pesquisa, entendendo que o ponto de partida para estudar a relação jogador-jogo acontece através da comunicação entre diversas áreas do saber. A conexão entre as

---

<sup>1</sup> Importante dizer que, ao usarmos o termo jogabilidade, estamos nos referindo à interação do jogador com o jogo; enquanto o termo *gameplay* diz respeito a uma ideia total do jogo, incluindo mecânica, narrativa, *game design*, elementos visuais, sonoros e ainda à jogabilidade. (VANUCCHI, 2010)

camadas de conhecimento prático e teórico acerca da experiência do jogo é o que torna possível esta pesquisa. Por este motivo, o primeiro capítulo, *I'm a Cyborg, but that's ok*, faz uma revisão do processo cognitivo de modo geral, fazendo um levantamento sobre as definições de *embodied cognition*, ou cognição corporificada (VARELA, THOMPSON, ROSCH, 2001; KASTRUP, 2007, 2008). Este conceito se refere a uma proposição dos autores ao defender a ideia de que a cognição não se dá apenas pela mente, mas também pelo campo sensorial e corpóreo de forma integrada. Ao trazer o conceito para o campo da comunicação (REGIS, MESSIAS, 2012), compreendemos que as mídias, assim como aparatos tecnológicos e interações sociais, também fazem parte dessa estrutura cognitiva. A partir da contextualização sobre a integração entre corpo, cérebro, meio e aparatos tecnológicos, entendemos a relação humano-máquina como uma forma de evidenciar um corpo ciborgue (HARAWAY, 2009; REGIS, 2012), ou seja, um corpo que é também “interseção entre realidade e ficção, o ciborgue é a figura que melhor incorpora as complexas questões do humano em suas novas conexões com o mundo” (REGIS, 2012. p. 16).

Para aprofundar a discussão acerca do indivíduo-jogador e as relações entre mente, corpo e tecnologia, optou-se por trabalhar com teorias de mediação e modulação dos afetos a partir da interação com as mídias (GRUSIN, 2010; MASSUMI, 1995, 2002, 2005). O debate gira em torno da ideia de que as mídias estão presentes em diversos aspectos da vida cotidiana de modo a intensificar as relações interpessoais e afetivas dos indivíduos. Para Grusin, as ciências cognitivas e os estudos de ciência da emoção ou afeto estão diretamente relacionados a um entendimento do corpo em devir, ou seja, em constante transformação a partir das inte(g)rações com as mídias (GRUSIN, 2010, p.96).

O estudo de Brian Massumi sobre a autonomia dos afetos (1995), aprofunda a ideia de mediação afetiva e embasa ainda os conceitos de atenção, agência, afeto e emoção para entender como se dá o processo de subjetivação e modulação dos sentidos. Para Massumi (1995), por exemplo, o afeto está no campo do virtual<sup>2</sup>, podendo ou não ser trazido para a consciência. Isto é, o afeto e a emoção são diferentes ao passo que, segundo ele, o afeto poderia – ou não - se transformar em substantivo, ou seja, obter um significado cultural, sendo esse a emoção. Desse modo, entende-se que o afeto tem uma agência própria que atravessa o sujeito, sendo fundamental no processo de subjetivação.

---

<sup>2</sup> Virtual: o lugar da emergência, do devir. É onde está a relação do conteúdo com a forma, o efeito e a intensidade, aquilo que pode vir a ser. (MASSUMI, 1995)

Para concluir o capítulo, trabalharemos os conceitos de atenção e ansiedade, distanciando-nos de uma análise patológica, mas propondo discutir como a excitação e inquietação podem ser antes um estado de alerta (no campo do afeto) em vez de uma sensação necessariamente ruim e/ou com significados sociais (emoção) relacionados a alguma neurodisfunção (DSM-5, 2014). Desse modo, a presente dissertação se apoia nos estudos da neurociência (DAMÁSIO, 1996) para compreender alguns aspectos sensoriais e reguladores da experiência do indivíduo no mundo, embora não deixe de pontuar que é através do campo da comunicação – sendo percebida também como ciência e campo interdisciplinar – que podemos, então, traçar os diálogos entre as teorias aqui abordadas.

Cientista no campo das neurociências, Damásio (1996) elabora questões acerca da sensorialidade pontuando que “um organismo surge para a vida dotado de mecanismos automáticos de sobrevivência ao qual a educação e aculturação acrescentam um conjunto de estratégias de tomada de decisões socialmente permissíveis e desejáveis” (p. 154). Para o autor, esses elementos favorecem e melhoram a qualidade da sobrevivência do indivíduo, além de ser justamente o que faz esse organismo constituir-se como pessoa.

Sinalizamos, assim, que o corpo/mente têm mecanismos biológicos pré-definidos como parte de sua individuação (estrutura biológica, por exemplo), mas que não se exclui a interferência que surge com os atravessamentos sociais, tecnológicos e culturais. Desta forma, podemos compreender como os estudos da cognição corporificada, a ideia de ciborgue (homem-máquina) e a mediação desse corpo em constante devir a partir das mídias está diretamente relacionado com a forma pela qual acionamos e somos demandados por esses mecanismos reguladores da experiência humana. Isto é, a partir de uma análise sensório-afetiva da experiência do jogo, tentaremos visualizar como se dá a modulação da ansiedade no jogador.

Para o segundo capítulo, *Videogames e Ansiedade*, trabalharemos os conceitos definidos anteriormente para aplicar em uma mídia específica, no caso, os *videogames*. Retomando as ideias de mediação (GRUSIN, 2010) e afetos (MASSUMI, 1995, 2002, 2005; SIMONDON, 2020), tentamos articular essas ideias ao conceito de *biogames* ao propor a percepção e compreensão desse acoplamento entre jogador e jogo no que diz respeito a uma coatuação entre as partes. Em outras palavras, procura-se perceber se, ao jogar um jogo, podem emergir afetos e/ou (re)ações – inclusive ansiedade (aqui entendida como excitação e modulação da atenção, portanto não-patológica)

estimuladas através da sensorialidade (audição, visão e tato, majoritariamente) e coatuação entre corpo e tecnologia. O que se propõe então é perceber que, durante a experiência do jogo, o jogador atua não apenas com o acionamento de seus aparatos sensório-motores, mas também é atravessado e mediado pelo campo simbólico e cultural.

Com base no acoplamento jogador-jogo poderemos então desenvolver um pouco mais as teorias sobre produção de subjetividade a partir dos estudos de cor e som, compreendendo que esse processo de interpretação/reconhecimento sensorial é correlativo (VARELA, 1994). Jogador e jogo se definem um ao outro. Ao considerar a visão, por analogia, o biólogo Francisco Varela (1994) pontua que existe uma codeterminação para compreendermos algum ponto de vista, por exemplo, “a recuperação da forma a partir da sombra, o da profundidade a partir do movimento, ou da cor a partir da iluminação” (p.82). De modo complementar, porém no campo de estudos do som (*sound studies*), Daniel Levitin (2010) comenta sobre o processo de audição e vibrações sonoras. O autor pontua que, de todos os sentidos, a audição – os sons – é o que desencadeia maior estado de atenção e alarme. Para o autor, “o alerta auditivo é a mais pronta, e provavelmente a mais importante, de nossas reações de alerta” (p. 208).

Percebemos, então, que a junção desses estímulos sensoriais representa uma codeterminação entre eles. Por este motivo, sugere-se que os aparatos sensório-motores podem ser aspectos fundamentais para maior compreensão e apreensão do espaço e do tempo do jogo. O jogador pode, através desses estímulos sensório-motores, reconhecer e atuar no mundo proposto na tela, incorporando as cores, enquadramentos, cenários, sons, textos, movimentos e perspectivas. Ele encontra em cada estímulo uma instrução “invisível” sobre quais elementos direcionar – ou não – sua atenção, além de compreender como seguir a trajetória no jogo.

De maneira complementar, Daniel Levitin (2010) ainda menciona a ideia de “habituação”, que é o estado em que ficamos acostumados, habituados, com determinados sons – sejam ruídos, ritmos ou melodias. Isso faz com que aquela frequência sonora não mais nos incomode, ou ainda que deixemos de escutá-la, quase como uma desatenção ou “desaprendizagem”, como também pontua o biólogo Francisco Varela (2001). Levitin segue e conclui que “a habituação é um processo importante e necessário para distinguir as verdadeiras ameaças” (p. 209). Portanto, discorrer sobre os aparatos sensório-motores, produção de subjetividade, sensibilidade e

sensorialidade atravessadas na experiência jogador-jogo, permite uma maior compreensão de que modo emergem e são modulados os afetos a partir do consumo das mídias digitais.

O terceiro capítulo, *Experiência sensível no jogo Hue*, consistirá em uma investigação da experiência no jogo *Hue* (CURVE DIGITAL, 2016). Neste game de aventura do gênero *puzzle*/quebra-cabeças, o jogador é inserido em um mundo preto e branco (pequenas nuances em cinza), sendo convidado a explorar o ambiente e descobrir outras cores para compor o cenário e sua jornada. Cada nova cor descoberta abre novas possibilidades de exploração de elementos na cena – inclusive sons. Surgem, então, novos obstáculos e desafios que instigam o jogador a brincar não somente com a descoberta das cores, mas também com a ideia de figura e fundo, luz e forma e inventividade durante a experiência.

É importante lembrar que cor e som são traduções variadas de fenômenos físicos semelhantes: frequência e comprimento de ondas. Assim também, os jogos carregam um aspecto computacional em que, enquanto softwares, traduzem informações do mundo para a matemática e programação. O jogo *Hue*, ao trabalhar essencialmente uma jornada guiada por cores, propõe um cuidado para pessoas com daltonismo, além de uma trilha que segue uma partitura peculiar com sons específicos não só para os momentos estéticos de jogabilidade, relacionando-se ao espaço e ao tempo do jogo, mas também à descoberta das cores. A cada nova cor inserida no círculo cromático de *Hue*, surge também um novo som específico referente àquela cor, compondo as paisagens visual e sonora.

Ao trabalhar de forma empírica o objeto de investigação, busca-se o diálogo com a revisão bibliográfica desenvolvida nos capítulos anteriores, conectando a experiência do jogo com as teorias estudadas. A proposta da análise sensível no game *Hue* é contemplar um estudo qualitativo sobre os elementos visuais e sonoros e como eles se manifestam no jogo, tanto na composição gráfica e narrativa, como também na mecânica e programação. Portanto, trabalharemos a jornada do jogo em sua totalidade, tendo em vista sua curta duração (em torno de quatro horas, podendo variar de acordo com a performance de cada jogador). A coleta de dados se dará por meio da descrição da experiência do jogo, especialmente em relação às transições entre as fases, uma vez que os elementos narrativos e mecânicos são alterados a cada nova cor descoberta, aumentando sua dificuldade. Analisaremos ainda parte da trilha sonora na tentativa de

relacionar a construção da partitura da música tema com a construção dos estados de atenção e alerta do jogador durante a experiência.

*Hue* trabalha sua narrativa e mecânica (*engine*<sup>3</sup>) de forma integrada, trazendo repetições para associação e reconhecimento sonoro e visual acerca dos mesmos elementos simbólicos dentro do jogo. Desta forma, ao explicarmos a jogabilidade, mecânica, narrativa e diversos elementos constitutivos do jogo, poderemos retomar os conceitos trabalhados durante todo o texto. Apoiaremos a pesquisa na experiência sensível em *Hue*, ou seja, em uma experiência que atravessa e aciona diferentes subjetividades. Assim, ilustraremos a hipótese trabalhada que diz respeito às possibilidades de produção de afetos, estados de atenção e ansiedade.

Aqui, vale a ressalva de que *Hue*, enquanto jogo digital/eletrônico, é uma escolha definida a fim de ilustrar de forma mais acessível as teorias estudadas. Toda essa relação de coatuação e codeterminação do indivíduo interagindo com o meio e a técnica não é exclusiva dos *games*, nem mesmo do *game Hue*, embora a dissertação faça um esforço de demonstrar que a linguagem e proposta dos *videogames* pode ser considerada um lugar de encontro entre essas variáveis. Os *videogames* se inserem no contexto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por suscitarem um tipo diferente de atenção e engajamento, muitas vezes tido como imersivo (MCGONIGAL, 2011; MAIA, 2018), pois o jogo é uma plataforma em que se estimulam muitos sentidos (audição, visão, tato). Sua mecânica responsiva através da programação consiste no que autores como Galloway (2006) e Clua (2008) chamam de lógica configurativa, no qual as ações do jogador e do jogo enquanto programa são mutuamente responsáveis pelo que se entende por jogo. É a partir dessa proposição que consideramos os *games* como possibilidade de afetação, mediação e modulação da experiência humana.

---

<sup>3</sup> *Engines*: efetuam a lógica do jogo incluindo a movimentação dos personagens controlados pelos usuários e controlados pelo computador; e apresenta em um dispositivo de vídeo a imagem do estado atual do jogo. (CLUA ET AL, 2008, pg 1334).

## 1. “I’M A CYBORG, BUT THAT’S OK”

*“É um megatron de arroz: Um aparelho que converte as calorias da comida em energia. Então quando comer arroz, o comprime e o explode para que seja energia. Recarregar-te leva muito tempo. A comida é melhor quando se está com pressa. O arroz tem suficiente energia elétrica para um dia normal. Não é incrível?”*

**“I’m a Cyborg, But That’s Ok”  
Park Chan-Wook, 2006**

### 1.1 COMO ME TORNEI UM MEGATRON DE ARROZ (ou: a relação humano-máquina)

Para dar início ao capítulo, cabe explicar de onde surge o título. *“I’m a cyborg, but that’s ok”*, em português traduzido oficialmente para “Eu sou um ciborgue, e daí?” é um filme lançado em 2006, dirigido por Park Chan-Wook (também diretor de *Oldboy*, 2005). O enredo conta a história de Cha Young-Goon, uma garota diagnosticada com esquizofrenia e que tem dificuldade de aceitar a condição de se alimentar, ela acredita ser um ciborgue – acredita que para recarregar suas energias não é preciso alimento, mas sim a conexão com as baterias dos dispositivos tecnológicos. O que ela está para descobrir é que, mesmo a ação de ingerir arroz, é também proporcionado através do desenvolvimento de uma técnica (cozimento e preparo), além de o corpo ser, ele mesmo, uma máquina (ou *megatron*) que transforma o alimento (arroz) em energia. O filme sugere exatamente a metáfora que trabalhamos nesta pesquisa: o corpo em movimento é ciborgue (e tudo bem!). A tentativa é de reconhecer e perceber o indivíduo como um acoplamento entre o que é humano e não-humano (natureza, corpo, ambiente, tecnologia). Afinal, a sobrevivência e o desenvolvimento ao longo da vida se dão através da relação entre os seres bióticos e abióticos dentro de um mesmo ecossistema, possibilitando experienciar o mundo rompendo as fronteiras ontológicas.

\*\*\*

Abordamos as ciências cognitivas como forma de iniciar a discussão do que se configura o acoplamento entre o humano e a máquina (posteriormente desenvolvido como interação jogador-jogo). Na perspectiva da biologia evolutiva, Varela, Thompson e Rosch (2001) pontuam que a ideia de cognição corporificada se dá quando “a mente e o mundo estão em relação um com o outro por meio de uma especificação mútua ou co-originação dependente” (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2001, p. 199). Para os autores, o conhecimento e a nossa experiência no mundo são inseparáveis da

corporalidade, logo, “inseparável dos nossos corpos, da nossa linguagem e da nossa história social” (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2001, p. 198). Nesse contexto, trazemos a noção de cognição corporificada para o campo da comunicação a partir de autores como Fátima Regis (2010, 2012, 2015), Letícia Perani (2010), José Messias (2016, 2020), entre outros. Através de seus textos, compreende-se que “para conhecer e atuar no mundo, a mente conta não apenas consigo mesma, mas com o ambiente, os objetos técnicos e as interações sociais” (REGIS; PERANI, 2010, p.11). Busca-se, então, refletir de que modo as mídias também poderiam ser entendidas como parte da construção da experiência sensível do indivíduo.

Ao compreender a mente e o corpo como integrados, rompemos com a lógica cartesiana (DESCARTES, 2013) que os separa. Enquanto a teoria de Descartes afirma que a existência humana é confirmada justamente pela competência do pensamento, outros teóricos, como os da biologia evolutiva, vão pontuar o contrário. Nas ciências cognitivas, Varela, Thompson, Rosch (2001) e Kastrup (2007, 2008) trabalham a ideia do corpo, da sensorialidade e da interação com o meio – de forma consciente ou não -, como dispositivos fundamentais para a experiência humana. A definição de uma mente corporificada é traduzida pela ideia de uma mente que não funciona de forma hierárquica em detrimento do corpo, mas sim em coatuação com o campo sensorial. Reconhecemos, a partir da bibliografia aqui utilizada, que a mente é fruto justamente dessa coevolução do homem, corpo e do ambiente. Assim, entendemos a experiência sensível como um sistema complexo em que “os processos cognitivos ocorrem em situações concretas, como resultado das interações entre cérebro/corpo e mundo (incluídos os objetos técnicos e as interações sociais), engendrado por nossa história biológica e cultural”. (REGIS; MESSIAS, 2012, p. 25).

Apoiados nas ciências cognitivas, Regis e Messias (2012) dissertam que a mente humana se desenvolveu ao longo dos anos justamente a partir dos aparatos sensorio-motores. Os autores comentam que a corporificação da cognição se dá a partir da forma pela qual o indivíduo utiliza suas habilidades sensoriais e sociais na sua relação com o mundo. Segundo Regis e Messias, o processo cognitivo “opera de forma distribuída, uma espécie de rede sociotécnica” (2012, p. 42), isto significa que a ideia de cognição corporificada nos permite compreender a complexidade da experiência humana e suas relações, reconhecendo que a noção de corpo não está apenas relacionada às formas físicas e biológicas.

No esforço de se distanciar das teorias cartesianas (DESCARTES, 2013) e do *cogito ergo sum* (penso logo existo), contrapomos o argumento através das teorias de Daniel Dennett, autor darwinista que defende a ideia de que a competência vem antes – ou mesmo sem – a compreensão. Enquanto para Descartes (2013) o homem existe porque tem consciência de si e possui o benefício da dúvida, Dennett defende que essa relação é “um efeito emergente de sistemas de competência incompreensíveis: seleção natural de um lado, e do outro a computação não-consciente” (DENNETT, 2017, np). Em outras palavras, nós aprendemos antes com a experiência e com o corpo, até que isso se torne – ou não – consciente. Para o autor, nós existimos muito antes de pensar. A competência é aquilo que poderíamos chamar de um “código comum”, aquele conhecimento não-consciente que faz com que possamos nos comunicar e interagir com os outros. Segundo Dennett:

Estas são coisas que usamos no cotidiano para ancorar nossas interações e conversações, e, além da aproximação, para cada substantivo no nosso vocabulário cotidiano, há uma coisa a que ele se refere. Nesse sentido, a “imagem” é “manifesto”: é óbvio para todo mundo, e todo mundo sabe que é óbvio para todo mundo, e todo mundo sabe isso também. Surge com a sua língua nativa; é o mundo de acordo com nós mesmos. (DENNETT, 2017, np)<sup>4</sup>.

Nesse sentido, retomamos as ideias de Varela, Thompson e Rosch (2001) a fim de corroborar as ideias de Dennett e pontuar que “estamos num mundo que aparenta estar ali antes da reflexão começar, mas esse mundo não está separado de nós” (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2001, p. 25). Reiteramos, então, a proposta dos autores – e desta pesquisa – em defender uma compreensão de que a nossa existência se dá a partir dessa integração entre os atravessamentos do corpo, cérebro, ambiente, tecnologia e interações sociais.

A proposta é que se possa pensar como a definição e a noção de cognição corporificada auxilia na compreensão do acoplamento indivíduo/mídias/mundo. Isto é, a experiência e percepção se dão a partir da sensorialidade, dos aparatos sensorio-motores que conectam o ser com o ambiente em que está inserido. Desse modo, são apreendidos estímulos que integram essas bifurcações em que se comunicam mente e corpo, podendo ou não se transformar em conhecimento consciente, mas que não deixam de ser parte constitutiva das subjetividades do ser.

---

<sup>4</sup> Do original: *These are the things we use in our daily lives to anchor our interactions and conversations, and, to a rough approximation, for every noun in our everyday speech, there is a kind of thing it refers to. That's the sense in which the “image” is “manifest”*: it is obvious to all, and everybody knows that it is obvious to all, and everybody knows that, too. It comes along with your native language; it's the world according to us. (DENNETT, 2017, np). Tradução nossa.

Reconhecendo a relação de coexistência entre seres bióticos e abióticos em um mesmo ecossistema, pode-se apresentar a discussão sobre o corpo ciborgue, conceito elaborado por Donna Haraway (2009), bióloga e filósofa que tem seus estudos voltados para políticas do corpo e da consciência. A definição de ciborgue reitera a noção de acoplamento entre humanos e não-humanos, compreendendo a tecnologia e as mídias como ferramenta de encontro e interseção. Por conseguinte, utilizaremos ainda a ideia de devir ciborgue (REGIS, 2012), proposição da pesquisadora Fátima Regis, ao sugerir o devir como espaço de experimentação e conexão de diversos futuros possíveis.

Para Donna Haraway, o ciborgue é um “híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção” (2009, p.36). Segundo a autora, à medida que nos conhecemos mais, tanto biologicamente quanto culturalmente, também nos reconhecemos como esse corpo híbrido, mosaico, ou seja, ciborgue (2009, p.91). Ao buscar reorganizar e exemplificar a teoria do ciborgue, Donna Haraway afirma que:

Com o ciborgue, a natureza e a cultura são reestruturadas: uma não pode mais ser o objeto de apropriação ou de incorporação pela outra. Em um mundo de ciborgues, as relações para se construir totalidades a partir das respectivas partes, incluindo as da polaridade e da dominação hierárquica, são questionadas. (HARAWAY, 2009, p. 39)

A autora fala a partir de uma perspectiva também política em um contexto que diz respeito a construção de formas de agir e se colocar no mundo, tentando romper com a ideia de hierarquia entre corpo e mente, natureza e cultura. Entendendo a cognição como complexa e distribuída, estando relacionados mente, corpo, ambiente, dispositivos sociotécnicos e relações sociais, podemos compreender o devir ciborgue (REGIS, 2012) como discussão essencial para o campo da comunicação, visto que tentamos trazer a ideia de que as mídias e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são também elementos com potencial de transformação. De todo modo, e talvez justamente por isso, torna-se evidente a relação entre esta proposta de associar o indivíduo com o devir ciborgue (REGIS, 2012) ao evidenciar o acoplamento entre humanos e não-humanos. Trata-se de um rompimento com o pensamento clássico (cartesiano) em que se separam hierarquicamente as faculdades ditas “superiores”, que seriam referentes ao uso da mente, em detrimento das competências sensório-motoras/corporais.

Fátima Regis (2012), pesquisadora brasileira no campo da comunicação, diz ainda que as TICs evidenciam e ressaltam o ciborgue como hibridização entre os seres e o mundo. Para Regis, esse acoplamento desafiou “as fronteiras que definiam o humano

como natural e pensante e a técnica como artificial e automática, exigindo um redimensionamento dos conceitos e fronteiras entre humano e técnica” (2012, p.15).

Esta constatação reitera, mais uma vez, a ideia de que essa perspectiva do ciborgue vem como forma de questionar e ressignificar a maneira pela qual se reconhece e concebe a própria ideia de subjetividade. Regis diz ainda que esse “deslocamento de fronteiras” pode ser uma “estratégia de interrogação de nossa própria humanidade” (REGIS, 2012, p.16). A autora segue:

As complexas relações entre corpo e mente, as imbricações entre humanos e tecnologia, as novas possibilidades de viagens, a contração de presente e futuro e as associações entre ficção e realidade ensejam um novo corpo, um novo conceito de humano e uma nova natureza da tecnologia que têm sido problematizados pela figura do ciborgue. (REGIS, 2012, p.192)

Diante do exposto, Fátima Regis propõe pensarmos em como a figura do ciborgue vai além de inserções de próteses no corpo humano. A ideia de um *organismo cibernético* (do inglês *cybernetic organism*, ou seja, *cyborg*) é a engrenagem que permite deslocar nosso pensamento para a questão: “onde termina o humano e onde começa a tecnologia”. Isso porque a experiência cotidiana está “tão imbuída de artefatos tecnológicos que a distinção entre natural e artificial perde a nitidez” (p. 194).

Por certo, o ciborgue seria, então, uma manifestação de codeterminação entre os organismos humanos e não-humanos que se acoplam e integram a concepção do que consideram ser a “figura humana”. Regis (2012) comenta que as definições do ciborgue são ampliadas e podemos considerar diversas formas de intervenção tecnológica, “seja o uso de medicamentos (restauradores da saúde, psicotrópicos ou preventivos contra doenças), seja a conexão com instrumentos de mecânica, eletrônica ou informática” (2012, p.196). Percebemos, então, que a figura do ciborgue rompe com a fronteira entre o biológico e o maquínico, ampliando a questão para aspectos mais complexos da existência.

De maneira a complementar os argumentos desenvolvidos em relação a corporificação da cognição, e entendendo as mídias como parte significativa do processo, trabalharemos então o conceito de mediação, sugerido por Richard Grusin (2010). O autor, pesquisador do campo da comunicação, afirma que as mídias representam possibilidades de modulação da experiência humana por meio dos afetos. Por este motivo, torna-se significativo que seja feito um diálogo entre essas perspectivas.

## 1.2 “*I WANT TO SEE WHAT YOU’RE MADE OF*”: mediação, os processos de individuação e a complexidade cognitiva

Saindo de um contexto das ciências cognitivas e adentrando mais especificamente no campo da comunicação, faremos então uma investigação em relação a maneira pela qual as mídias e as TIC se tornam, cada vez mais, materiais de intervenção nos processos cognitivos e de subjetivação do indivíduo. Por analogia a essa proposição, usaremos o conceito de mediação, indicado por Richard Grusin como uma forma das mídias modularem e mediarem nossos processos cognitivos, afetivos e emocionais (2010, p. 96). A perspectiva aqui proposta se baseia na ideia de que a vida cotidiana e as relações interpessoais e afetivas são intensificadas a partir do uso das mídias, que estão cada vez mais presentes nas mais variadas instâncias da experiência humana.

Em *Premeditation* (2010), Grusin faz uma contextualização do uso das mídias em diversos momentos históricos. Para o autor, o *boom* das tecnologias de informação na década de 1990 estava relacionado a uma ideia de disputas de espaços de tela (*screen spaces*), ou seja, uma propagação das novas formas midiáticas e tecnológicas como possibilidade de comunicação. Em contrapartida, no século XXI o que se observa é que as conectividades das redes sociais operam como mediadores das relações de afeto. Elas remetem a um tipo de acoplamento cognitivo e social que causa reações de determinadas formas nas interações dos indivíduos/sujeitos em relação ao mundo e as pessoas. Para o autor, o cenário tecnológico em que estamos inseridos diz respeito a uma “multiplicação da mediação entre as redes sociotécnicas, comerciais e políticas”. Nas palavras de Grusin:

(...) a lógica da hipermediação é marcada pela multiplicação da mediação entre redes sociotécnicas, comerciais e políticas menos à hipermedialidade de recursos formais ou tecnologias de mediação do que à hipermedialidade de conectividades de rede, de participação afetiva e distribuição da identidade de alguém conectado nas múltiplas redes sociotécnicas e mediais. (GRUSIN, 2010, p.2)<sup>5</sup>

Segundo Grusin (2010), mídias e outras tecnologias recentes agem socialmente a fim de mediar nossas interações a partir da ideia de *feedback loop*. Essa é uma espécie

---

<sup>5</sup> Do original: “(...) *the logic of hypermediacy is marked by the multiplication of mediation among sociotechnical, commercial, and political networks – less the hypermediacy of formal features or technologies of mediation than the hypermediacy of network connectivities, of affective participation in and distribution of one’s networked identity across multiple sociotechnical and medial networks.*” (GRUSIN, 2010, p. 2). Tradução nossa.

de compartilhamento de dados mutuamente estabelecido em que os usuários estão on-line e noticiando (gerando dados) sobre tudo o que acontece no mundo a qualquer hora e qualquer lugar, tanto em âmbito pessoal quanto social. Neste contexto tecnológico de multiplicação da conectividade, quanto mais informação (metadados) alimentamos nas redes, mais o algoritmo processa padrões de comportamento, apre(e)nde sobre relações sociais e usa estas informações como parte do *feedback loop* que vai gerenciar, mediar e modular as sensações e formas de experienciar esse acoplamento entre o indivíduo e a técnica.

Grusin ainda diz que “deixar uma diversidade de rastros de nós mesmos nas mídias sociais é visto como um fim necessário” (2010, p.3)<sup>6</sup>. Mais uma vez, quanto mais dados, maior o controle e mediação em relação às nossas experiências e relações. O autor comenta que as redes são intencional e essencialmente uma forma de fazer com que se tenha desejo em alimentá-las com mais dados e se siga criando interações através delas. É uma forma de mediar e manter um controle sobre as sensações de felicidade, medo e coletividade. Para o teórico, as mídias propositalmente produzem relações afetivas positivas entre os usuários. Segundo Grusin, não é à toa que o “*Facebook* oferece aos seus usuários a opção de *curtir* ou *descurtir* uma publicação, mas não existir a opção de *não-gostar* simboliza a tendência de se estimular positivities individuais e afeto coletivo” (2010, p.3)<sup>78</sup>.

A questão central é que a (pre)mediação é feita através de um senso de que nós mesmos fazemos o futuro e o produzimos on-line, no sentido de que o expandimos por meio das interações no presente. Através das mídias nos atualizamos a todo momento (e em qualquer lugar) em relação aos acontecimentos em escala mundial, logo, (pre)mediamos circunstâncias antes mesmo delas acontecerem, apenas pelo fato de estar *on-line* constantemente. O autor pontua a diferenciação do termo em relação à *previsão* (do inglês *prediction*). Para Grusin, “a pré-mediação não é acertar o futuro, mas sim proliferar várias remediações do futuro, tanto para manter um baixo nível de medo no presente quanto para prevenir a recorrência de possíveis surpresas desagradáveis na

<sup>6</sup> Do original: *Leaving multiple traces of yourself on socially networked media sites is seen as a necessary goal.*” (GRUSIN, 2010, p.3). Tradução nossa.

<sup>7</sup> Do original: *Facebook offers its users the option to “like” or “unlike” an item but not to “dislike” it epitomizes its bias towards fostering positive individual and collective affect.* (GRUSIN, 2010, p.3). Tradução nossa.

<sup>8</sup> Vale mencionar que atualmente o *Facebook* permite reações negativas nas publicações, como o ícone/emoji “Grr”, representando raiva/insatisfação. De todo modo, não há um botão específico de “não gostei”. As reações ainda seguem mais coletivas do que individuais, entretanto, objetivamente, o ponto da discussão é sobre como as mediações acontecem e modulam os afetos.

mídia” (GRUSIN, 2010, p.4).<sup>9</sup> Assim, a ideia de mediação não é uma dedução ou premonição sobre o que pode vir a ser, mas uma antecipação das sensações e possibilidades a fim de mediá-las e intervir com a promessa de uma segurança e controle em relação aos nossos próprios corpos e subjetividades.

\*\*\*

Partindo desse conceito de mediação e entendendo a relevância que as mídias têm sobre experiências no cenário em que estamos inseridos, articulam-se algumas discussões acerca de uma corporificação também nesse processo da mediação, corroborando com as noções de uma cognição distribuída. Grusin comenta que essa “revolução digital inaugurou radicalmente novas formas de interação entre mídias e usuários” (2010, p. 91)<sup>10</sup>. Segundo o autor, as mídias interativas são, ao mesmo tempo, corporificadas e afetivas. Deste modo:

os humanos são ciborgues tanto afetivamente quanto cognitivamente – com os quais estamos envolvidos em uma rede complexa e sobreposta de *feedback loops* heterogêneos, não apenas com outras pessoas, mas cada vez mais com nossa mídia também (GRUSIN, 2010, p.97).<sup>11</sup>

Retomamos, assim, a concepção do ciborgue e da cognição corporificada enquanto elementos que definem a experiência humana, entendendo ainda o potencial de intervenção e articulação – consciente ou não – das mídias digitais. Ou seja, esta perspectiva nos proporciona a reflexão acerca dos novos modos de existência e uma possível compreensão de uma parcela dos atravessamentos aos quais estamos nos relacionando direta e indiretamente.

Para complementar o debate, há de se considerar a complexidade do processo cognitivo a fim de tentar compreender de que modo o indivíduo está inserido no mundo e em codeterminação em relação a ele, ou seja, tentaremos entender como um indivíduo se constitui enquanto organismo e como ele intervém no ambiente e recebe intervenção ao mesmo tempo. Para exemplificar, podemos citar Virgínia Kastrup, psicóloga e teórica das ciências cognitivas, quando comenta:

A atualidade não revela um domínio estável e formas instituídas, nem a resultante de uma sucessão linear de eventos, mas um campo instável, do qual

---

<sup>9</sup> Do original: “Premediation is not to be confused with prediction. Premediation is not about getting the future right, but about proliferating multiple remediations of the future both to maintain a low level of fear in the present and to prevent a recurrence of the kind of tremendous media shock” (GRUSIN, 2010, p.4)

<sup>10</sup> Do original: “the digital revolution inaugurated radically new forms of interaction among new media and their new users” (GRUSIN, 2010, p.91).

<sup>11</sup> Do original: “humans are affective as well as cognitive cyborgs – that we are engaged in a complex and overlapping network of heterogeneous feedback loop not only with other people but increasingly with our media as well” (GRUSIN, 2010, p.97).

as transformações fazem parte. Não me refiro a um estado atual, mas a uma atualidade em movimento. Em resumo, a atualidade traz certamente consigo o passado, certas configurações históricas caracterizadas pela regularidade. Mas é também na atualidade que tais regularidades são desestabilizadas e novidades são esboçadas, inclinando o presente na direção do futuro.” (KASTRUP, 2008, p. 94)

A autora argumenta que a coatuação entre indivíduo e meio, as mídias e a técnica, promove a atualização do contexto em que estão inseridos. Isto significa que, ao estar em movimento, o corpo se transforma e transforma o que está a sua volta. Em relação ao indivíduo, o que ocorre na transformação não é apenas um direcionamento para um futuro possível, mas sim a comunicação entre as temporalidades, incluindo o passado, para que haja a projeção do instante futuro.

Para relacionar as teorias dos autores, podemos observar a maneira pela qual os acoplamentos cognitivos (relação entre humanos e não humanos) são constituídos a nível elementar. A conexão entre as temporalidades sugere possibilidades para um futuro que está em movimento a partir dessa relação complexa. Ao falar sobre o ciborgue, Fátima Regis já mencionava que “nos níveis mais elementares os seres vivos são formados pelos mesmos compostos químicos da matéria inorgânica. Não existe diferença de natureza entre seres vivos e matéria inerte. A diferença é de grau de complexidade” (2012, p. 204). Sendo assim, para seguir com esse diálogo, privilegiamos as teorias de Luiz Alberto Oliveira (2003, 2020) e Gilbert Simondon (2020). Os teóricos abordam as definições do humano e propõem a compreensão de que a espécie humana é um fragmento do todo, assim como a natureza, os animais, os corpos, matérias, átomos, substâncias e os aparatos tecnológicos.

Luiz Alberto Oliveira, em uma palestra para o Café Filosófico<sup>12</sup>, discorre sobre algumas formas de ilustrar o que pretendemos desenvolver a partir daqui. Falando de um ponto de vista da física, o autor comenta que os átomos têm um sistema de equilíbrio: elementos que se encontram e se estabelecem em determinada estrutura e, naturalmente, se mantêm naquele estado. Funcionam como areia no fundo do copo que, se não houver intervenções externas, não sairá do seu lugar ali disposto.

Entretanto, existe ainda outra forma de organização de sistema que, para Oliveira (2020), pode ser demonstrado a partir do exemplo da reação da areia sílica com a água. Quando em contato com a chuva, a lama se forma e se constitui de três camadas

---

<sup>12</sup> Programa desenvolvido pela parceria entre a TV Cultura e o Instituto CPFL, disponibilizado também pelo Youtube, cujo conteúdo é voltado para disseminação das ideias de pensadores contemporâneos. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=9NZHAcJ1tnI&t=273s&ab\\_channel=Caf%C3%A9Filos%C3%B3ficoCPFL](https://www.youtube.com/watch?v=9NZHAcJ1tnI&t=273s&ab_channel=Caf%C3%A9Filos%C3%B3ficoCPFL) | Acesso em: 20/11/2020.

(em baixo, areia fina; no meio, areia média; em cima, areia mais grossa). Se, por exemplo, passarem carros modificando a posição e estrutura da lama, ela se (re)forma e se adapta/reconstrói na mesma configuração estrutural mais uma vez. Ou seja, ela é capaz de manter uma determinada arquitetura em contínua reconstrução, desenvolvendo diálogos com o ambiente. Para o autor, assim também é a vida humana, um sistema adaptativo complexo: um não-equilíbrio estável em que as relações e estruturas têm variações, embora se repitam. Este exemplo é importante para que possamos compreender que, a nível molecular, existem circunstâncias que constituem os organismos e sua forma de organização, embora exista potencial inventivo também através delas (KASTRUP, 2007).

A questão-chave é, segundo Oliveira, um processo chamado *dobra* (OLIVEIRA, 2020; MASSUMI, 1995): um atravessamento em diversas dimensões que fazem parte da mesma estrutura, flexibilizando ainda mais o sistema. Como uma folha de papel dobrada ao meio: existe a superfície que você vê e existe a superfície que você não vê, mas sabe que está lá. Se furarmos a folha, participamos, a partir do atravessamento de espacialidade e tempos diversos, de dimensões distintas de uma mesma arquitetura. O autor indaga:

“O que é uma dobra? *Dobra*, ou *prega*, vem do latim *plica*, que é também a raiz do *plexo*. Implicar é dobrar ou conectar, explicar é desdobrar ou dissociar. Complexo ou complicado é o que está dobrado junto, o que está *redobrado*. O que uma dobra faz? Tomemos uma superfície; ao se dobrar essa superfície, *regiões antes separadas são postas em contato*, e surge aí uma nova dimensão.” (OLIVEIRA, 2003, p.150)

Desse modo, compreendemos a dobra como um processo de acionar novas possibilidades de existência, expressão e ação. No contexto humano, flexibilizamos as estruturas, potencializamos as conexões e aparatos sensório-motores, além das capacidades cognitivas. Assim, criamos em nós mesmos um devir de expansão da experiência humana. Oliveira (2003) diz ainda que o efeito de uma dobra é “induzir a existência de uma outra superfície, não vista, mas intuída “por detrás” da superfície aparente” (p.151). Isto é, colocar em contato elementos que estavam separados, mas que formam uma nova dimensão. Oliveira pontua que a complexidade do todo, quando fragmentada, nos mostra outras camadas relativas a um preexistir. O autor, ao se apoiar nas teorias de individuação de Gilbert Simondon, comenta que o indivíduo é um organismo que mantém latente a atualização do que é considerada a pré-individuação. Isto significa que “a matriz pré-individual é sempre contemporânea ao próprio indivíduo” (OLIVEIRA, 2003, p.156-7). Em outras palavras, aquilo que faz parte do

que constitui o ser como ele é enquanto indivíduo, está diretamente relacionado ao momento e cenário em que ele está inserido, uma vez que suas condições biológicas, sociais, culturais, corporais e sensoriais se desenvolvem por meio de uma codeterminação entre elas.

A teoria aqui desenvolvida é de que existem camadas diversas em um organismo, e que, ao entendê-las como complexas e distribuídas, percebemos suas virtualizações e bifurcações em devir, fazendo com que estejamos constantemente em (trans)formação. Como parte dessa investigação, compreendemos a individuação como um sistema complexo de interações, e percebemos como as tecnologias fazem parte desse processo de construção de subjetividade, desejo, afeto e atualização de si. Como pontuam Regis e Perani, “a tecnologia/mídia deixa de ser mera ferramenta, prótese ou extensão para tornar-se agente nos processos cognitivos” (REGIS; PERANI, 2010, p. 2).

Como forma de exemplificar e conectar as teorias aqui mencionadas, vale trazer Henri Bergson e sua ilustração do *Cone SAB* (Figura 1):

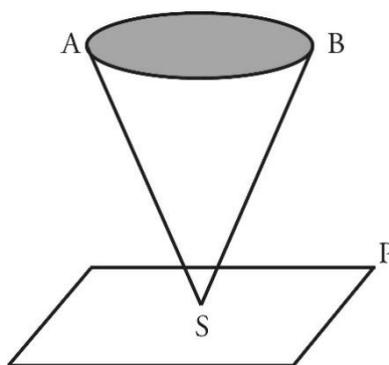


Figura 1 - Cone SAB

Fonte: (BERGSON, H. *Matéria e Memória*, 2010)

Segundo Bergson, filósofo francês, ao desenvolver esse modelo geométrico para ilustrar suas teorias, sugere que esta imagem (Figura 1) representa a comunicação entre o virtual e o atual, passado e presente. O autor explica que o plano *P* diz respeito ao corpo, ao presente, enquanto a base *AB* representa o passado, as memórias. Embora *AB* permaneçam imóveis, o vértice *S* é o lugar que se figura o plano *P*, que conecta todas as dimensões. Bergson afirma que “a memória do corpo, constituída pelo conjunto dos sistemas sensório-motores que o hábito organizou, é, portanto, uma memória quase instantânea à qual a verdadeira memória do passado serve de base” (BERGSON, 2010, p. 178). Isto é, Bergson explica que estas dimensões não se constituem separadamente, ao contrário, esse passado (que poderíamos associar em alguma instância com o pré-

individual, embora não se limite a isso) se comunica com o sensório-motor, sendo capaz de orientá-lo através de experiências anteriores, não necessariamente conscientes. Associando esta perspectiva ao que vem sendo desenvolvido nesta dissertação, aponta-se aqui o corpo ciborgue como esse reconhecimento do corpo como lugar de encontro, conexão; o corpo como dispositivo sensível-afetivo que possibilita a emergência dos futuros possíveis. Seguindo sua teoria, Bergson ainda conclui que “é do presente que parte o apelo ao qual a lembrança responde, e é dos elementos sensório-motores da ação presente que a lembrança retira o calor que confere a vida” (BERGON, 2010, p. 179).

Como já mencionado, entende-se a experiência do humano como um processo cognitivo corporificado (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2001) em que se comunicam mente, corpo, aparatos sensório-motores e as relações sociais, formando o que chamamos de rede sociotécnicas. Deste modo, percebemos as mídias como mediação e modulação da experiência humana e da produção de subjetividade. Ao abordar a perspectiva do ser vivente, essa inte(g)ração reafirma a existência do ciborgue; embora, ainda assim, ao tentar defender a perspectiva de outros modos de existências que não dizem respeito necessariamente a vida humana, estas permanecem sendo compreendidas como fragmentos de uma mesma matéria constitutiva do mundo, reconhecendo e pontuando suas particularidades e agências.

Luiz Alberto Oliveira atravessa as ciências cognitivas por abordar as definições do humano a partir da corporificação da cognição e da experiência humana de modo geral. Os autores estão aqui relacionados por compreendermos que suas teorias se complementam e proporcionam ainda uma associação com a ideia de afetos (MASSUMI, 1995) como lugar de atualização do princípio de individuação. A partir desses atravessamentos, faz-se possível elaborar a relação entre ciências cognitivas, (re)definições do humano e a ideia de ciborgue enquanto acoplamento humano-máquina. Por este motivo, o próximo item se debruça sobre as teorias dos afetos (MASSUMI, 1995; SIMONDON, 2020), a fim de contribuir com a pesquisa no que diz respeito aos efeitos e estímulos por parte das mídias, neste caso, os videogames. Procura-se compreender de que modo os estímulos visuais, sonoros e táteis do jogo são, de certo modo, manifestações afetivas. As indagações e perspectivas supracitadas podem ser compreendidas como uma forma de reiterar, em escala de maior complexificação da discussão, a forma pela qual elaboramos a ideia de inte(g)ração e codeterminação entre humanos e não humanos como possibilidades de modulação dos afetos e da ansiedade.

### 1.3 “*SOME DAYS ARE BETTER THAN OTHERS*”: sobre afetos e (im)permanências

Entendemos que o indivíduo, enquanto organismo vivo, tem um repertório cognitivo comum, ou seja, uma configuração genética que se comunica com ambiente, tecnologias e outras formas de experienciar o mundo. Através da associação das definições de cognição corporificada, ciborgue e mediação, podemos aprofundar a noção de afeto, aqui definida por Brian Massumi (1995) como um *gap*, um espaço no tempo que está *entre* o conteúdo e o efeito – não de forma linear, é um tempo em que acontece a decodificação/coatuação quase imperceptível, que o autor reconhece como o campo do virtual e que pode ou não ser consciente.

Para dar segmento, é necessário que se faça uma diferenciação entre afeto e emoção a fim de evitar possíveis atritos teóricos ao longo do texto. Para Massumi, por exemplo, a emoção está mais em um lugar da consciência, uma espécie de tradução ou significado cultural, enquanto o afeto faz parte do campo do virtual, o momento *entre*. É um lugar de bifurcação entre o estímulo sensorial em devir, juntamente com a forma que se (re)age e interage com eles. Essa bifurcação passa pelo corpo e pela mente, lembrando que são integrados. Essa decodificação sensorial afetiva pode ser tanto uma (re)ação não consciente quanto consciente (podendo transformar-se em emoção ou significado).

Vale a ressalva de que usamos os termos não-consciência e não-consciente para deixar claro que não se trata do conceito de inconsciente elaborado por Sigmund Freud. A partir da bibliografia aqui explorada, notamos que as ciências cognitivas se esforçam para destacar as noções de complexidade da existência e da cognição corporificada/distribuída. Dessa maneira, o sujeito é visto como parte do processo, mas não como o centro ou engrenagem dele. Nesse sentido, é importante citar Lakoff e Johnson (1999), ao explicarem o que é consciência na perspectiva das ciências cognitivas. Segundo os autores:

[...] a maior parte do nosso pensamento está inconsciente, não no sentido freudiano de ser reprimido, mas no sentido de que opera abaixo do nível cognitivo da consciência, inacessível à consciência e operando muito rapidamente para ser focado. (LAKOFF; JOHNSON, 1999, np).<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Do original: [...] *most of our thought is unconscious, not in the Freudian sense of being repressed, but in the sense that it operates beneath the level of cognitive awareness, inaccessible to consciousness and operating too quickly to be focused on.* (LAKOFF; JOHNSON 1999, np)

Estas palavras exemplificam a ideia de uma consciência ampliada, no sentido de que vai além da consciência da percepção. Para exemplificar, os pesquisadores comentam sobre os mecanismos que são acionados para o desenvolvimento de uma simples conversa, como “acessar memórias relevantes para o que está sendo dito, compreender um fluxo de som como sendo uma linguagem, [...], escolher palavras e dar-lhes significados adequados ao contexto” entre outros (LAKOFF; JOHNSON, 1999, np)<sup>14</sup>. Isto quer dizer que, simultaneamente, são acessados mecanismos das camadas da consciência e também do campo do não-consciente, para que sejam realizadas até mesmo as atividades cotidianas, simples ou automáticas, ou seja, é uma atuação distribuída. Os pesquisadores de estudos de mídia, teoria social e política, Arne de Boever, Alex Murray, Jon Roffe e Ashley Woodward, mencionam a individuação psíquica de Simondon e comentam que essa relação entre consciência e não-consciência é essencialmente afetividade. Para eles, estes são os elementos que conectam o indivíduo a si mesmo e ao mundo (2012, p. 104).

Embora o afeto esteja no virtual, Massumi (1995) conclui que este não é um espaço-tempo vazio. É, na verdade, o excesso: um espaço de atualização e reconfiguração do próprio ser e do processo cognitivo (1995, p. 90). É quando se junta o passado, o repertório cognitivo comum (o que nos dá a possibilidade de nos comunicar com os outros) com o impacto da situação presente. Assim, a partir do processo do virtual transformando-se em atual, emergem os afetos. Por conseguinte, ao desenvolver sua teoria em relação ao processo afetivo, Massumi (1995) afirma que tanto o processo de qualificação (significado da forma x conteúdo), quanto o de intensidade (duração do efeito) do campo dos afetos no virtual são corporificados. A intensidade diz respeito às reações que se manifestam na pele, na superfície do corpo em contato com as coisas – de forma não-consciente. Por outro lado, a qualificação é a ideia de reações profundas que estão associadas à expectativa, logo, depende de uma linha narrativa contínua e consciente, embora também esteja em comunicação com as funções autônomas como batimento cardíaco e respiração (1995, p. 85)<sup>15</sup>. Segundo Massumi:

---

<sup>14</sup> Do original: *Accessing memories relevant to what is being said, comprehending a stream of sound as being language, [...], picking out words and giving them meanings appropriate to context.* (LAKOFF; JOHNSON, 1999, np). Tradução nossa.

<sup>15</sup> Do original: *Both levels, qualification and intensity, are immediately embodied. Intensity is embodied in purely autonomic reactions most directly manifested in the skin-at the surface of the body, at its interface with things. Depth reactions belong more to the form/content (qualification) level, even though they also involve autonomic functions such as heartbeat and breathing. The reason may be that they are*

O que está sendo chamado de afeto neste ensaio é precisamente a dualidade, a participação simultânea do virtual no real e real no virtual, como um surge do outro e retorna para o outro. O afeto é essa dualidade como vista do lado da coisa atual, como expressa em suas percepções e cognições. Afeto é o virtual como ponto de vista, desde que a metáfora visual seja usada com cuidado. (MASSUMI, 1995, p. 96)<sup>16</sup>

Logo, a partir dessa dualidade e participação simultânea entre real e virtual, o autor afirma que o afeto pode ser, então, uma condição real de construção de variável. Isto quer dizer que por meio dos afetos surgem possibilidades de sentir, fazer-emergir e (re)agir e produção de efeitos. No âmbito da experiência humana, essa coatuação está em vários níveis e, por isto, a bifurcação acima mencionada diz respeito a essa decodificação imediata e tradução dos aparatos sensório-motores, que transita entre o corpo e a mente, ainda que integrados (REGIS, 2011; VARELA, THOMPSON, ROSCH, 2001).

Ora, se o virtual é um paradoxo em que coexistem as variáveis, é onde se dá a emergência dos afetos, então é o momento em que se encontram as temporalidades corporificadas através da comunicação entre o ser em constante processo de individuação e sua pré-individuação. Nessa perspectiva, Massumi (1995) diz que o paradoxo é o momento em que passado e futuro se fazem presente, atualizando o contexto em que o organismo está inserido – voluntária ou involuntariamente. O virtual em potencial, atualizado a partir da emergência do contexto, pode – ou não – ser impresso/trazido para a consciência. Massumi ainda diz que “Simondon percebeu a conexão entre autorreflexão e afeto. Ele ainda estendeu essa capacidade [de autorreflexão e afeto] para todas as coisas vivas.” (MASSUMI, 1995, p. 97)<sup>17</sup>. Ou seja, o afeto é parte da agência dos indivíduos em seus mais variados modos de existência. De forma complementar, cabe aqui usar ainda o conceito de invenção (KASTRUP, 2007), em que a autora argumenta que o processo cognitivo é intrinsecamente inventivo, é um processo de abertura constante para o novo (p. 62). O conceito, já aplicado no campo da comunicação, é também mobilizado por autores como José Messias e Ivan Mussa ao pontuarem que:

---

*associated with expectation, which depends on consciously positioning oneself in a line of narrative continuity.* (MASSUMI, 1995, p. 85). Tradução nossa.

<sup>16</sup> Do original: *What is being termed affect in this essay is precisely this two-sidedness, the simultaneous participation of the virtual in the actual and the actual in the virtual, as one arises from and returns to the other. Affect is this two-sidedness as seen from the side of the actual thing, as couched in its perceptions and cognitions. Affect is the virtual as point of view, provided the visual metaphor is used guardedly.* (MASSUMI, 1995, p. 96). Tradução nossa.

<sup>17</sup> Do original: *Simondon notes the connection between self-reflection and affect. He even extends the capacity for self-reflection to all living things (149).* (MASSUMI, 1995, p. 97). Tradução nossa.

A invenção não pode ser uma simples faculdade humana pois faz parte da cocriação e codeterminação – como apontam Varela et al. (2001) – da realidade que surge da ressonância entre organismos biológicos, objetos e demais agentes/entidades (mentais, imaginárias, linguísticas). Esses acoplamentos ou agenciamentos ilustram um modo de ver a complexidade inerente dos sistemas que compõem a conjuntura social, que muitas vezes escapam aos limites da percepção humana. (MESSIAS, MUSSA, 2019, p. 10)

Os autores dissertam sobre a forma que o agenciamento dos organismos, em suas variadas possibilidades de acoplamento, torna a percepção humana insuficiente como único parâmetro do real. Podemos associar esta perspectiva a proposição de que a cognição está relacionada com o virtual de uma forma que potencializa as possibilidades e complexidades da existência, em vez de estar fechada em condições predeterminadas. Paralelamente, reconhecemos os afetos como potencial de complexificação da experiência, reconhecemos seu caráter de constante atualização em relação às interações do indivíduo com o mundo.

Compreendemos que um corpo não diz respeito apenas a forma física e biológica (OLIVEIRA, 2020; ROSE, 2013), logo, a partir da multiplicidade de formas de existência e presença, quanto mais o organismo se comunica - com o mundo e com os outros, mais se complexifica a relação entre os modos de existência e agência, produzindo novas formas de subjetividade. Os afetos, que fazem parte de uma ordem sensorial, promovem o atravessamento – assim como a dobra (OLIVEIRA, 2020) - a partir do contato com o outro, seja ele qualquer matéria e substância. Massumi afirma que:

O afeto é sinestésico, implicando uma participação dos sentidos uns nos outros: a medida das interações potenciais de uma coisa viva é sua habilidade de transformar os efeitos de um modo sensorial nos de outro [...]. Afetos são perspectivas sinestésicas virtuais ancoradas (funcionalmente limitadas por) pelas coisas particulares existentes de fato que os incorporam (MASSUMI, 1995, p. 96).<sup>18</sup>

Dessa maneira, compreende-se a sensorialidade proporcionada pelos afetos como uma conversa que se desenvolve mutuamente, uma codeterminação dos sentidos e suas reverberações. Complementando a arguição aqui desenvolvida, podemos retomar as ideias de Virgínia Kastrup (2007, 2008), psicóloga que investiga a cognição como forma de invenção, aprendizagem e produção de subjetividade. Kastrup escreve que a cognição é uma modificação permanente, portanto, “o conhecimento, como ação

---

<sup>18</sup> Do original: *For affect is synaesthetic, implying a participation of the senses in each other: the measure of a living thing's potential interactions is its ability to transform the effects of one sensory mode into those of another [...]. Affects are virtual synaesthetic perspectives anchored in (functionally limited by) the actually existing, particular things that embody them.* (MASSUMI, 1995, p. 96). Tradução nossa.

efetiva, permitirá ao ser vivo continuar sua existência num meio determinado, na exata medida em que ele constrói esse mundo” (2008, p. 101).

Em diálogo com as perspectivas das ciências cognitivas e traduzindo as teorias sobre complexidade para o campo das ciências humanas, Kastrup se debruça em estudos que proporcionam uma reflexão acerca desse processo inventivo da cognição. A autora percebe que o campo do virtual e dos afetos são essencialmente inventivos no que tange a atualização do indivíduo. A pesquisadora traz a seguinte perspectiva:

A cognição aparece, então, como um processo dotado de uma inventividade intrínseca, processo de diferenciação em relação a si mesma, o que responde pela criação de múltiplos e inéditos regimes de funcionamento. Ela é, assim, seu principal invento. (KASTRUP, 2007, p. 28)

Por analogia, Kastrup aponta que o processo de experimentação do mundo é codeterminado: a autora defende que todo o processo de subjetivação é atravessado pela ideia de invenção de si e do mundo, afirmando que os afetos – os momentos *entre* – são sempre possibilidades abertas de construção de ressonâncias e reverberações sensoriais. A autora segue dizendo que “o melhor desempenho não é assegurado pelo domínio da técnica. A performance implica um agenciamento com fluxos, aprendizagem sempre envolvendo devires paralelos” (2008, p. 108). Isto é, a experiência de emergência e modulação dos afetos nos remete, mais uma vez, à noção de coatuação e codeterminação. Portanto, Kastrup pondera:

O meio não instrui, não transmite informações. Não há determinismo, pois o próprio meio só existe enquanto for configurado pelo vivo. Não há meio *a priori* ou absoluto. Não se pode, portanto, falar em aprender algo previamente existente. O que eu aprendo só surge com o meu aprender (KASTRUP, 2008, p. 108).

Reitera-se, então, a sugestão de que o processo cognitivo, no que tange o agenciamento dos afetos, se dá por meio de atualizações constantes do campo do virtual proporcionando o que Kastrup denomina aprendizagem inventiva, podendo ou não ser consciente. Através da mediação e acoplamento das mídias em relação ao indivíduo, são viabilizadas intervenções no modo em que se acionam as possibilidades de construção de subjetividades, ou ainda do pré-individual. Percebemos na sensorialidade e nos afetos o potencial de atravessar as experiências.

Para Simondon, por exemplo, a afetividade é a “mediação entre o pré-individual e o individual” (2020, p. 376). A ideia aqui desenvolvida é de que a forma que os afetos são acionados durante os processos cognitivos diretamente relacionados com o acoplamento humano-máquina, ambiente e relações sociais. As mídias têm papel

significativo na forma pela qual trabalham os estímulos a fim de condicionar, em alguma instância, as possibilidades de interação e a modulação da experiência.

Na experiência dos *videogames*, por exemplo, pode-se considerar que a interação jogador-jogo aciona uma rede complexa de estímulos afetivos que promove bifurcações incontáveis, em termos de possibilidades de atenção e engajamento. Podemos mencionar, por exemplo, um trecho de “Performance, corpo e subjetividade nas práticas de comunicação contemporâneas” (REGIS; MAIA, 2016) em que as autoras dissertam sobre “como as mídias e os produtos de entretenimento influenciam a constituição da cultura, reconfigurando também as formas como nos relacionamos com outras esferas como a política, a economia e a religião” (REGIS; MAIA; 2016, p. 120). Ou seja, podemos perceber que “o lúdico é também ambiente de explorações e descobertas, que permitem buscar informações sobre o meio, contribuindo para inúmeras aprendizagens e para o convívio social” (REGIS; PERANI, 2010, p. 8).

De acordo com as manifestações de desejo, afeto e aspirações de cada jogador, podem surgir diversas possibilidades inventivas na experiência do jogo. Desse modo, percebemos como as tecnologias e a ludicidade estão imbricadas às habilidades cognitivas e afetivas que fazem parte da experiência humana (HUIZINGA, 2012; PERANI, 2008). A tecnologia não é usada somente para processar informações, mas também contribui com a nossa maneira de agir. Os *videogames* são uma plataforma ampla e de grande potencial cognitivo, embora não esteja isolado nesse processo comunicacional, interativo e complexo.

Atravessada por essa complexidade, a emergência dos afetos no corpo ciborgue pode também interferir na forma pela qual os efeitos sensoriais vão se distribuir para o corpo, cérebro, ação e performance no espaço dentro e fora de tela. É no momento dessas bifurcações surgidas através dos afetos que entendemos estar as manifestações de ansiedade e excitação. Isto é, através dos afetos e as possibilidades de efeito – consciente ou não –, reconhecemos nos *games* uma maneira de modular e direcionar a atenção do jogador. Logo, são construídas circunstâncias de excitação e alerta, configurando um estado de ansiedade.

A fim de sustentar essa discussão, o próximo item faz uma relação entre teorias que explicam e/ou categorizam a ansiedade e a atenção de modo a complementar a argumentação aqui desenvolvida. Desta maneira, pretendemos distanciar as proposições de uma perspectiva patológica da ansiedade. Sugere-se, aqui, a perspectiva que se propõe a enfatizar mais os processos de mediação e modulação dos afetos e ansiedade e

menos o resultado deles enquanto diagnósticos patológicos das sensações e interações complexas.

### 1.3.1 “*SO YOU WANNA BE A SUPERHERO*”: ansiedade como estado de alerta

*“The thoughts of silence  
that keep me from going  
back to sleep at night”  
Carissa’s Weird*

Para seguir a discussão, faz-se novamente a ressalva de que o texto se distancia de uma perspectiva patológica, trabalhando a sensorialidade a partir das ciências cognitivas e a perspectiva corporificada da mente. Desse modo, não pretendemos fazer juízo de valor, nem mesmo trabalhar a ansiedade como uma doença ou disfunção, mas sim como potencialização (ou ainda excesso) dos afetos. A partir da complexificação da experiência dos indivíduos, dos processos cognitivos e da individuação de um organismo, reconhecemos nos afetos um lugar de emergência da ansiedade, aqui delineada como um estado de alerta (MASSUMI, 2002, 2005) por meio da modulação da atenção.

Nos jogos digitais, por exemplo, existem elementos visuais e sonoros que vão sugerir determinadas performances no jogo. Se na tela existem elementos *chiaroscuros*, penumbras, pouca luz e pouca informação descritiva do cenário, isso tudo associado a uma trilha sonora que insere ruídos, respiração ofegante, sons de passos e/ou sons com velocidade rítmica acelerada, o jogador estará vivenciando uma situação de tensão e alerta. Isso porque esses elementos acionam e modulam a atenção do jogador a partir de códigos comuns relativos às sensações de excitação, angústia, alerta e ansiedade, embora a intensidade dessa experiência sensível-afetiva possa variar a partir da relação subjetiva de cada jogador.

Isto significa que a experiência sensível-afetiva pode gerar o que conhecemos como medo, angústias e outras sensações, mas que dizem respeito a um direcionamento da atenção a partir da memória, a relação com o tempo e a construção cultural de subjetividade (GUATTARI, 2012). Por exemplo, se um jogo te apresenta uma situação em que algumas pessoas estão presas em uma sala em situação de perigo, a sua atenção será direcionada a uma tentativa de escape. Isto porque ficar preso em uma situação de perigo pode significar morte, perdas para os personagens ou fim de jogo para o jogador;

também pode significar uma estagnação, um impeditivo de seguir ou descobrir mais sobre a história do jogo, os ambientes ou as razões pra você estar ali, enquanto personagem-jogador; pode significar ainda um momento de tensão no jogo em termos de mecânica, demandando maior precisão nos movimentos, atenção nos comandos, ou mesmo velocidade de execução e combinação de botões a serem administrados. Tudo isso ainda associado a uma composição estética do quadro que contribui com a imersão (MCGONIGAL, 2011; MAIA, 2018), potencializando a sensação de perigo a partir de elementos que mobilizam o jogador: ruídos, gritos, sons de respiração ou ainda sons incompreendidos, trilhas que sugerem movimento, tensão. Além da possível inserção de textos na tela, expressão corporal dos personagens (e/ou sua *mise-en-scène*<sup>19</sup>), movimentos de câmera que simulam instabilidade e desequilíbrio, causando um desconforto no olhar; comandos do controle que proporcionam desafios e dificuldades, entre outros elementos que estão ali justamente para construir estas circunstâncias em que o jogador poderá acessar suas subjetividades.

Portanto, enfatizamos mais os processos que podem ser acessados na relação jogador-jogo e menos os resultados. Nos atentamos a emergência dos afetos, reconhecendo que o jogador se comunica com o jogo tanto quanto o jogo se comunica com o jogador. Reiteramos que os afetos não necessariamente representam as emoções, pois podem não chegar à consciência. Isto significa que, mesmo atingindo a nossa existência de múltiplas formas, interferindo na relação virtual x atual e na construção de subjetividades, competências, decisões e formação, o afeto pode se manifestar como incorporação não-consciente.

Entretanto, a emoção, por exemplo, pode ecoar de forma consciente. Isto quer dizer que ela carrega significados culturais, sendo traduzida como medo, angústia, felicidade, raiva, entre outros, que também mobilizam cognitivamente a experiência do indivíduo. Nessa perspectiva da emoção enquanto uma das ramificações da emergência dos afetos, pressupõe que outras possibilidades afetivas escaparam no processo (MASSUMI, 1995, p.96), não no sentido de perda, mas no sentido de que talvez o indivíduo reverbere os afetos em diferentes intensidades e escalas. Por isso existem camadas e bifurcações que, mesmo quando não-conscientes, podem ser levadas em

---

<sup>19</sup> *Mise-en-scène* é o termo utilizado para expressar o arranjo de atores e personagens em cena, seja no palco ou na tela. É o termo que representa o movimento no espaço, configuração estética e composição em termos de deslocamento, profundidade e disposição dos elementos em quadro.

consideração ao tentarmos compreender as modulações de afetos e ansiedade na experiência do indivíduo a partir de sua relação e coatuação com o meio em que vive.

Em analogia, o neurocientista Antônio Damásio traz questões significativas para esta argumentação à medida em que direciona seus esforços de pesquisa para também romper com a ideia de separação entre mente e corpo. O autor afirma que ambos interagem entre si e com o ambiente, sendo mediados pelos aparatos sensoriais (1996, p.117). Deste modo, o autor menciona que a relação indivíduo-mundo proporciona interações com/nos organismos a partir de variadas possibilidades sensoriais, ou seja, através dos sentidos. Damásio explica que:

O ambiente deixa sua marca no organismo de diversas maneiras. Uma delas é por meio da estimulação da atividade neural dos olhos (dentro dos quais está a retina), dos ouvidos (dentro dos quais está a cóclea, um órgão sensível ao som, e o vestíbulo, um órgão sensível ao equilíbrio) e das miríades de terminações nervosas localizadas na pele, nas papilas gustativas e na mucosa nasal. As terminações nervosas enviam sinais para pontos de entrada circunscritos no cérebro, os chamados córtices iniciais sensoriais da visão, da audição, das sensações somáticas, do paladar e do olfato. (DAMÁSIO, 1996, p. 117)

Isto significa que, ao falar dos afetos e da perspectiva sensorial, corpórea e neural – integradas, se pode elucidar as questões que pulsam em relação a essa mente corpórea que se atualiza e participa da individuação por meio da mediação e modulação da experiência. Ou seja, ao falar sobre os sentidos (visão, audição, olfato, paladar, tato) como forma sensível de ser e estar no mundo, o autor proporciona a reflexão sobre as condições pelas quais o indivíduo é acionado e aciona esses mecanismos, além de nos evidenciar como esses processos ocorrem.

No campo da comunicação, entendemos que essas interações se dão por meio dos afetos. As possibilidades dessa coatuação podem ocasionar diferentes experiências em diferentes contextos e individuações, mas que dizem respeito a um determinado espaço-tempo contemporâneo ao próprio indivíduo. É por esse motivo que buscamos nos afastar de uma intenção patologizante em relação a ansiedade para nos atermos aos processos e suas ressonâncias. O esforço desenvolvido é para refletir sobre como a ansiedade pode estar relacionada à essas interações do indivíduo com o mundo, sempre levando em consideração a noção de corpo ciborgue, a mediação dos afetos e a modulação da atenção.

Propõe-se então analisar se, no momento *entre*, no campo do virtual e das afetividades, essas bifurcações podem conflitar entre si, acionando mecanismos de (re)ação ao se deparar com determinados estímulos. Para tentar ilustrar a argumentação, recorro a Antônio Damásio que afirma que, enquanto ser/pessoa completa, esta “não

existe num único lugar de seu cérebro” e, “quando você evoca lembranças de coisas relacionadas [...], ela emerge em vários córtices iniciais (visuais, auditivos etc)”, fazendo parte de uma atuação distribuída durante a “janela temporal na qual se constrói algum significado para a pessoa” (1996, p. 130). Desse modo, pode-se pontuar, mais uma vez, a perspectiva dos afetos como experiências sensíveis no processo cognitivo, no sentido de proporcionar a comunicação entre as possibilidades de existência – consciente ou não. As contribuições de Damásio ainda podem ajudar a complementar este texto, quando o autor afirma que, ao entrar em contato com algo novo, nosso cérebro e nosso corpo se utilizam de mecanismos que atravessam temporalidades, isto é, que promovem comunicação entre memórias, passado, presente e futuro. Damásio explica que:

Algumas dessas representações dispositivas contêm registros sobre o conhecimento imagético que podemos evocar e que é utilizado para o movimento, o raciocínio, o planejamento e a criatividade; e outras contêm registros de regras e de estratégias com as quais manipulamos essas imagens. A aquisição de conhecimento novo é conseguida pela modificação contínua dessas representações dispositivas. (DAMÁSIO, 1996, p. 133)

A partir dessas afirmações, percebe-se que as ressonâncias do pré-individual no ser que se individua estão relacionadas com essas produções de subjetividade que estão distribuídas em nossa movimentação enquanto organismo social. Percebemos, através das exemplificações de Damásio, que o pré-individual se reverbera corporalmente ao acionarmos as sensorialidades e inventividade durante a experiência afetiva de ser e estar no mundo. É aqui que propomos, então, entender os caminhos que podem ou não levar às experimentações de estados de alerta e atenção em que são proporcionadas determinadas circunstâncias de excitação, medo, angústia, ansiedade.

Para trabalhar a ideia de atenção, é necessária a compreensão de que os motivos que nos levam a propor essa associação, muitas vezes, dizem respeito a quantidade de estímulos a que estamos submetidos na contemporaneidade. Fátima Regis e Márcio Gonçalves estudam os tipos de atenção nos meios de comunicação na atualidade e mencionam que “nesse contexto de abundância de estímulos da metrópole moderna e da evidência de percepções subjetivas desses estímulos, a atenção se torna elemento chave. É a atenção que seleciona os estímulos e/ou informações nos quais se deve focar” (REGIS; GONÇALVES, 2015, p. 209).

Os pesquisadores fazem um apanhado geral sobre os tipos de atenção, dizendo que o primeiro tipo de atenção é a seletiva, que é dada como a capacidade de “focar-se

em um estímulo-alvo e desconectar-se dos demais” (p. 210). Em seguida mencionam a atenção sustentada, que é considerada a habilidade do indivíduo de permanecer por um longo período focado em uma mesma atividade. Existe também a atenção concentrada, que os autores categorizam como semelhante à sustentada, visto que também é trabalhada em longos períodos, porém esta é sobre uma atenção em que o indivíduo enfatiza os detalhes. Comentam ainda sobre atenção voluntária, que está relacionada a uma escolha pessoal, ou seja, atenção direcionada ao “repertório cultural e estético ou à história de vida da pessoa” (p. 211).

Regis e Gonçalves (2015) seguem dando mais alguns exemplos de atenção, como a alternada – em que simboliza a alternância de foco entre os estímulos. Os autores trazem ainda a ideia de uma atenção dividida/distribuída, que seria justamente uma simultaneidade no exercício de algumas tarefas e funções que estimulam sentidos diferenciados e que, em algumas circunstâncias, são ações já automatizadas e não-conscientes. Para finalizar, os pesquisadores falam sobre a atenção difusa, sendo esta relacionada a um estado de alerta e vigilância do ambiente. Exemplificando:

Ela [atenção difusa] fornece informações para que o indivíduo possa responder de forma rápida aos estímulos do ambiente. É a atenção que se usa quando estamos em um ambiente desconhecido, no qual não há certeza sobre os riscos que apresenta e a captação é realizada pela visão periférica, de forma involuntária. (REGIS; GONÇALVES, 2015, p. 212)

Essa trajetória em relação aos tipos de atenção é fundamental para a discussão, pois pode ser justificada pela teoria de que as modulações dos afetos a partir das mídias vão exigir – de forma consciente ou não -, determinadas formas de se envolver e experienciar o mundo. Torna-se possível, então, que seja entendida a proposição de que a ansiedade poderia ser observada menos como uma patologia ou um diagnóstico/conceito que esteja relacionado com um contexto cultural ou a tradução dessas sensações, e mais como um processo sensível e afetivo de modulação da experiência. Isto é, a modulação entendida como forma de acionar e direcionar os modos de atenção. Assim, pode-se fazer um comparativo dessa perspectiva com os estudos sobre *mindfulness*<sup>20</sup>, aqui abordados através dos pesquisadores Freedman, Shapiro, Astin e Carlson, cujos esforços estão direcionados para a área da psicologia da saúde, a relação corpo-mente e questões psicossociais. Os autores sugerem uma abordagem possivelmente complementar a esta pesquisa ao apontar a meditação e o

---

<sup>20</sup> *Mindfulness*: conceito muito utilizado na prática da meditação que propõe que o indivíduo direcione sua atenção para um contato com o presente, aceitando a experiência na vida como ela é aqui e agora.

*mindfulness* como modulação alternativa da atenção (FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN *et al.* 2006).

É essencial que façamos a ressalva de que o contexto de atenção em *mindfulness* trabalha com a ideia de atenção concentrada no presente, de forma consciente, como uma tomada de decisão. Entende-se que, a partir das bases referenciais aqui abordadas, os afetos podem passar pela bifurcação e ressonância sensorial, podendo ou não transformar parte da experiência em consciência. A proposta de trazer a perspectiva do *mindfulness* é mais uma tentativa de reiterar que, embora as modulações da ansiedade aconteçam em instâncias muitas vezes não-palpáveis, a oportunidade de re-direcionar o estado de atenção do indivíduo pode ser uma possibilidade alternativa às sensações de excitação e ansiedade que, muitas vezes, podem ser um deslocamento e/ou redirecionamento se manifestando como pulso. Os autores propõem uma tentativa de aceitação da experiência do indivíduo como ela é:

Postulamos que as pessoas podem aprender a atender às suas próprias experiências internas e externas, sem avaliação ou interpretação, e praticar a aceitação, a gentileza e a abertura, mesmo quando o que está ocorrendo no campo da experiência é contrário aos desejos ou expectativas profundamente arraigados. (FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN *et al.* 2006, p. 373)

A sugestão dos autores é que, independentemente de estar vivenciando uma experiência contrária a que esperava, o indivíduo consiga não apenas perceber o estado em que se encontra, mas que o aceite, para assim redirecionar sua atenção. Para exemplificar, os pensadores trabalham com um conceito de *reperceber* (do inglês *reperceiving*), que pode ser descrito como “uma rotação na consciência em que o que antes era *sujeito* se torna *objeto*” (FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN *et al.* 2006, p. 378)<sup>21</sup>. Segundo eles, “através da consciência (intenção) proporcionando estado de atenção consciente (atenção) e aceitação (atitude) para a experiência no momento presente, estaremos mais aptos de usar uma gama mais ampla e adaptativa de habilidades de enfrentamento” (2006, p. 380)<sup>22</sup>. A proposta que sugerem é que ao *reperceber* a experiência em constante mudança, poderíamos então promover em nós mesmos uma habilidade de flexibilização cognitiva comportamental (FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN *et al.* 2006, p. 381), diminuindo as excitações e estados de alerta da ansiedade. Por reconhecer as mídias como mediação dos afetos e potencial objeto de

<sup>21</sup> Do original: “*Reperceiving can be described as a rotation in consciousness in which what was previously subject becomes object*” (FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN *et al.* 2006, p. 378). Tradução nossa.

<sup>22</sup> Do original: “*Through consciously (intention) bringing awareness (attention) and acceptance (attitude) to experience in the present moment, we will be better able to use a wider, more adaptive range of coping skills*” (FREEDMAN; SHAPIRO; ASTIN *et al.* 2006, p.380). Tradução nossa.

modulação da atenção, pode-se também propor a reflexão sobre os modos pelos quais são percebidos esses estímulos. A relação jogador-jogo, por exemplo, pode vir a ser uma alternativa não só para minimizar os efeitos de excitação e alerta, mas trabalhá-los a fim de *reperceber* os estímulos e lidar com o enfretamento.

Para ilustrar o que estamos desenvolvendo, trazemos ainda a série original da Netflix “*Mind, Explained*”, no episódio dedicado a ansiedade que explica um pouco do funcionamento do nosso corpo durante uma crise. O episódio faz a comparação do homem com o animal, no caso, um javali ao ver um leão:

A amígdala do javali, o centro emocional do cérebro, identifica o leão como ameaça. Isso provoca a descarga de adrenalina no corpo. É um surto de vigilância. Prepara o corpo para enfrentar a ameaça e lutar ou para fugir. O coração do javali dispara, e a respiração acelera. Os brônquios se expandem e certos vasos sanguíneos se dilatam. Tudo para que chegue oxigênio suficiente aos músculos exigidos na fuga. Esses músculos se enrijecem, prontos para a ação. As pupilas do javali se dilatam para captar melhor a cena e sua visão periférica se estreita para focar no leão na frente. Outros sistemas são desativados. Você tem mais o que fazer com sua energia do que digerir ou se preocupar com reprodução. O javali para de salivar e digerir. O fluxo sanguíneo do estômago e da pele é cortado, e os nervos responsáveis pela excitação são desligados. Tudo o que acontece no corpo dele naquele momento é maravilhosamente adaptado. (MIND, EXPLAINED. NETFLIX, 2019)

Este trecho, presente na narração feita no episódio, é uma ilustração do que estamos argumentando a partir da perspectiva do *mindfulness*. O que acontece com o javali não é uma ação consciente, mas é uma intenção/atitude do corpo que faz com que o animal não apenas reconheça a ameaça que o aflige, mas que transforme essa percepção em um estado de alerta. Ao encontrar esse estado, o que acontece é a modulação das suas ações em detrimento do que experiencia a partir da comunicação de seus aparatos sensório-motores em relação ao que está a sua volta.

Podemos concluir com a história do javali, que o estado de alerta é uma possível realocação da atenção. Não apenas de forma consciente, mas como parte de um código comum à espécie e que sugerem ações que atravessam a ordem do sensível, dos sentidos. Assim talvez seja também com outros organismos: o estado de alerta, agora configurado como ansiedade, talvez seja esse lugar de modulação da atenção. Ainda durante o episódio da Netflix, são feitas mais algumas afirmações sobre a relação da ansiedade com a experiência do javali:

Ansiedade evoluiu como emoção útil. Ela preparou o javali para fugir com vida. Se você for um javali provavelmente um dia será morto por um leão. Mas, se for humano, provavelmente tem outras preocupações. Temos a inteligência de mobilizar a mesma fisiologia do javali. [...] E a reação do seu corpo é realizar todas as adaptações perfeitas para mandar energia para os músculos da sua coxa para fugir. Não dá para lutar nem fugir de imposto de renda, mas nosso corpo quer reagir igualzinho a um javali que vê um leão.

Pense nos sintomas do estresse. Coração disparado, músculos tensos, dor de barriga, sensação de alfinetes, boca seca, não querer ou conseguir fazer sexo... Tudo bastante familiar. As amígdalas dos humanos com ansiedade severa são super sensíveis. Elas identificam situações corriqueiras como ameaças e provocam essa reação em cadeia da adrenalina. (MIND, EXPLAINED. NETFLIX, 2019)

Este depoimento sugere que os mecanismos que são acionados na ativação de hormônios e substâncias que alteram o funcionamento do sistema nervoso, são sintomas naturais da sensação de ansiedade, o que não precisa ser considerado uma patologia, afinal, são mecanismos de defesa. Vale mencionar que, no exemplo da série da Netflix, há o argumento de que “temos a inteligência de mobilizar a mesma fisiologia do javali” (NETFLIX, 2019).

É importante pontuar que dentro da discussão desenvolvida nesta dissertação, entende-se que existe ainda a possibilidade de um acionamento intencional, no sentido de que, a partir das mídias e das modulações e mediação a partir dela, podemos nos ater previamente a um estado que julgamos que pode vir a acontecer (*feedback loop*). Acionamento intencional não como regra, mas como possibilidade de agência, (pre)mediação e modulação da atenção e dos afetos. O indivíduo pode, por exemplo, escolher jogar um jogo de horror na expectativa de sentir medo ou repulsa, tendo a consciência de que estas sensações podem surgir. Porém, mesmo tendo a autonomia na escolha do jogo, o jogador não escolhe quais elementos ou quais momentos causarão as sensações de medo, susto, inquietação, excitação e/ou alerta. Por este motivo, entende-se que as mídias e o sistema de *feedback loop* também são causadores em potencial desse acionamento intencional, podendo mobilizar os mecanismos fisiológicos como o javali justamente ao modular e (re)direcionar a atenção durante determinada experiência.

De todo modo, a tentativa aqui é de compreender como esse campo de atualização do virtual - onde se manifestam os afetos -, podem mobilizar toda uma outra rede complexa de possibilidades que interferem na produção de subjetividade do indivíduo. Isto é, a atualização da experiência sensível das mídias, em especial nos *videogames*, é onde se manifestam os afetos, modulando e direcionando a atenção do jogador. É justamente através do acoplamento entre percepção, estímulos e atenção que emergem as possibilidades de produção de subjetividade. De forma complementar, Virgínia Kastrup comenta, por exemplo, que:

Não se trata de perguntar como a cognição põe em relação um sujeito e um objeto, mas como, do exercício concreto da cognição, surgem sujeito e objeto.

Por certo, também não consiste em buscar, na investigação do sujeito, uma causa ou os mecanismos da invenção, mas em encontra-lo(s) ao final, efeito de um processo inventivo que envolve instâncias pré-subjetivas e pré-objetivas. (KASTRUP, 2007, p. 180)

Assim, percebemos que a atualização do virtual a partir dos afetos é instável, no sentido de não ser predefinida. É, antes, uma reverberação não-linear da conectividade entre uma complexa rede sociotécnica que está em movimento. Ou ainda, poderíamos pensar que a atualização dos afetos é individuação e inventividade em devir, isto é, a capacidade da cognição transpor seus próprios limites (KASTRUP, 2007, p. 65). As sensações durante a experiência de uma crise de ansiedade e pânico podem, talvez, fazer parte dessas bifurcações - talvez incoordenadas, de uma angústia em relação ao tempo e/ou a uma construção cultural do medo e da insatisfação. Simondon complementa a discussão pontuando que na angústia, o sujeito “devém objeto e assiste a seu próprio alastramento seguindo dimensões que não pode assumir”. Continua:

o sujeito devém mundo e preenche todo aquele espaço e todo aquele tempo nos quais surgem os problemas: não há mais mundo ou problema que não sejam problemas do sujeito; [...] o sujeito se dilata dolorosamente perdendo sua interioridade; ele está aqui e alhures, destacado daqui por um alhures universal; ele assume todo o espaço e todo o tempo, devém coextensivo ao ser, se especializa, se temporaliza, devém mundo incoordenado. (SIMONDON, 2020, p.381)

Sob este ponto de vista, o autor nos coloca como questão o modo pelo qual o indivíduo-sujeito se reconhece enquanto uma espécie de dilatação de si mesmo. Poderíamos sugerir que o indivíduo é um corpo que se coloca em termos existenciais que vão além da própria capacidade genética, dentro da perspectiva de uma biologia evolutiva. É como se o sujeito assumisse uma forma que não é a dele, fazendo com que ela se transforme em conflito em relação a própria existência.

Por analogia, Luiz Alberto Oliveira, em sua palestra no Youtube (Café Filosófico, 2020), comenta que recebemos constantemente sinais que precisam ser decodificados. O autor diz que nossos aparatos sensório-motores, submetidos a essa sinalização saturante (estímulos em excesso), ativam nosso sistema de decodificação de sinais em níveis de operação maximizadas e sem descanso, o que causa angústia. Segundo Oliveira, a espécie *homo* nasce incompleta, embora com uma capacidade quase ilimitada de aprender por imitação (OLIVEIRA, 2020). Isto poderia significar, por exemplo, que a angústia, o pânico e a ansiedade enquanto sintomas de uma patologia social, são também a reprodução desse sistema adaptativo e/ou de imitação. Seria uma tentativa de atuação que segue uma dinâmica que carrega sensorialidades

para além da atual conjuntura corpórea/biológica (órgãos, tecidos, nervos, sangue) em que estamos submetidos. Isso explicaria, por exemplo, o esforço da medicina - com apoio da política e da economia, em tentar dominar o corpo a nível microscópico para desenvolver um humano que seja constantemente invadido, alterado, manipulado na tentativa de que viva mais: manipulação da matéria, da substância, da cultura, da natureza e do tempo (DJICK, 2005; ROSE, 2013; TUCHERMAN; SAINT-CLAIR, 2008).

Sob esse ponto de vista, Nikolas Rose, em seu texto *Política da Própria Vida*, desenvolve teorias acerca da biomedicina, poder e subjetividade no século XXI (ROSE, 2013). Para a autora, houve um momento em que a preocupação sobre as questões relativas à saúde era atravessada por uma ideia de herança biológica (2013, p.16). Segundo Rose, no contexto atual essa política é diferente, “está preocupada com nossas crescentes capacidades de controlar, administrar, projetar, remodelar e modular as próprias capacidades vitais dos seres humanos enquanto criaturas viventes” (2013, p.17). Rose continua:

a pessoa biologicamente arriscada ou em risco, uma vez identificada e avaliada, pode ser tratada ou transformada mediante intervenção médica no nível molecular. Nesse regime, cada sessão de aconselhamento genético, e cada ato de amniocentese, cada prescrição de um antidepressivo estão baseados na possibilidade, no mínimo, de um julgamento acerca da qualidade relativa comparativa de vida de seres humanos compostos diferentemente e de diversas maneiras de ser gente. (ROSE, 2013, p.66)

A argumentação de Rose sugere que existe uma intencionalidade da medicina em trabalhar com os medicamentos e antidepressivos como forma de julgamento da qualidade de vida do indivíduo. Esta pode ser uma definição que pressupõe então que haja um estado ideal de qualidade de vida e que ela tem características que justifiquem sua categorização, anulando ou, talvez, tentando ignorar as outras possibilidades de experienciar o mundo.

Reiterando as proposições de Rose, podemos trazer os estudos de José Van Dijck (2005), em que o autor pontua que “as tecnologias médicas e de mídias são ambas tecnologias de representação” (p.11)<sup>23</sup>. Dijck faz essa colocação por trazer a perspectiva de que, quanto mais as tecnologias médicas se desenvolvem em termos de visualizar o organismo a nível molecular, mais os indivíduos se colocam em um lugar de

---

<sup>23</sup> Do original: “Medical and media technologies are both technologies of representation” (DIJCK, 2005, p. 7)

reconhecimento do diagnóstico como indicação de que há uma cura, como se precisasse haver uma (2005, p.7). Para ilustrar, Nikolas Rose menciona que:

Unindo genomas aos desenvolvimentos na tecnologia reprodutiva [...], criam que uma nova geração de psicofármacos cedo nos capacitaria a modelar nossos temperamentos, emoções, desejos e inteligência à vontade. Outros ainda sonhavam com a conquista da imortalidade, e com um mundo no qual os seres humanos estenderiam indefinidamente sua expectativa de vida” (ROSE, 2005, p. 13)

Reconhecemos, então, que se torna essencial que o campo da comunicação se mobilize para traçar uma análise da relação da individuação e pré-individuação de forma complexa, alcançando perspectivas transdisciplinares que atravessam e, muitas vezes, se apoiam na sensorialidade como produção e modulação de subjetividades, aqui incluídos afetos, emoções, atenção e ansiedade. De acordo com o DSM-5 - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, (Diagnostic and Statistical Manual, DSM-5):

o medo [é] com mais frequência associado a períodos de excitabilidade autonômica aumentada, necessária para luta ou fuga, pensamentos de perigo imediato e comportamentos de fuga, e a ansiedade sendo mais frequentemente associada a tensão muscular e vigilância em preparação para perigo futuro e comportamentos de cautela ou esquiva. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014. p.186).

Percebe-se que para o campo da psiquiatria a ansiedade e o medo se manifestam muitas vezes a partir de incertezas e momentos de desconforto, além de uma preocupação acerca do porvir. Para o DSM-5, manual que guia os diagnósticos por parte da medicina psiquiátrica, a ansiedade é um transtorno, uma vulnerabilidade e uma disfunção. Essa perspectiva pressupõe um “estado normal”. Em contrapartida, Brian Massumi, ao trabalhar com a ideia de medo no contexto norte-americano, comenta que o “sistema de alerta é uma ferramenta de modulação da individuação coletiva” (2002, p.46)<sup>24</sup>. Para o autor, através da relação das mídias com a população, são potencializadas as reindividuações, o que poderia ser entendido como modulação e mediação, pensamento também desenvolvido pelo já mencionado Grusin (2010). Ainda na análise do medo, Massumi exemplifica:

Aquele que já desmaiou [pode testemunhar um] afundamento incontrolável do coração e ansiedade. Ele antecipa certos sentimentos, e a antecipação precipita sua chegada. O que ele chama de representação aqui está claramente uma re-representação: o coração dolorido é a antecipação da emoção. [...] A antecipação é, da mesma forma, um desencadeamento de mudanças no corpo. Essa reativação afetiva do corpo desenvolve-se então, de forma irrefutável, para um ressurgimento do medo. O que pensamos

<sup>24</sup> Do original: “The alert system is a tool for modulating collective individuation.”

desleixadamente como a ideia de uma emoção, ou a emoção como uma ideia, é na verdade a repetição antecipada de um evento afetivo, precipitado pelo encontro entre a irritabilidade do corpo e um signo. (MASSUMI, 2002, p. 40)<sup>25</sup>

Desse modo, Massumi sugere que essas antecipações são uma *quase-causa*, aquilo que o autor define como um pré-efeito do medo. Filosoficamente uma *causa*, mas é *quase* pelo caráter de paradoxo. A *quase-causa* é uma simultaneidade entre ela mesma e o seu efeito, mesmo sendo referentes a diferentes épocas. O autor diz que este evento que aciona mais de uma temporalidade simultaneamente é transtemporal, pois coloca em movimento a comunicação entre o real e o virtual, não como oposição, mas de forma complementar. Massumi pontua que esse movimento “é um processo - transformação de área que é efetuada em um intervalo menor que o menor perceptível, em um *loop* instantâneo entre presença e futuridade” (2002, p. 36)<sup>26</sup>.

Por meio desse trecho, podemos compreender e sintetizar as teorias desenvolvidas até agora. A partir do acoplamento entre mente, corpo, ambiente, interações sociais e tecnológicas, o corpo ciborgue pode ser entendido como em constante devir, sendo atualizado e mediado pelas suas relações com o mundo, incluindo as mídias. Por exemplo, ao jogar *videogame*, o jogador está em contato com diversos estímulos sensoriais a partir de sua coatuação com aquilo que está disposto na tela (narrativa, mecânica, elementos visuais e sonoros de modo geral), levando em consideração a característica do jogo ser também “autônomo”, no sentido de ter uma programação responsiva. O jogador é instigado a atravessar essas dimensões sensível-afetivas, se atualizando e tendo uma experiência cognitiva mediada e modulada pelo acoplamento / coatuação jogador-jogo.

É desse modo que são apre(e)ndidas as noções de inventividade e atualização, ao passo que, da mesma forma, paralelamente ressoam as diversas camadas conectivas entre signos, significantes e significados. Por essa compreensão, podemos nos

---

<sup>25</sup> Do original: “*One who has already fainted at the sight of blood may witness the preparations for a surgical operation with uncontrollable heart sinking and anxiety. He anticipates certain feelings, and the anticipation precipitates their arrival.*” *What he calls a representation here is clearly a re-presentation: the heart-sinking is the anticipation of the emotion, in the same way that he argues that in a case like running in fear, “our feeling of bodily changes as they occur is the emotion” in its initial phase of emergence. Anticipation is similarly a triggering of changes in the body. That affective reactivation of the body then develops unrefusably into a reemergence of the fear. What we sloppily think of as the idea of an emotion, or the emotion as an idea, is in fact the anticipatory repetition of an affective event, precipitated by the encounter between the body’s irritability and a sign*” (MASSUMI, 2002, p. 40). Tradução nossa.

<sup>26</sup> Do original: “*The event, in its holding both tenses together in its own immediacy, is transtemporal. Since its transtemporality holds a passage between the virtual and the actual, it is a process—area transformation that is effected in an interval smaller than the smallest perceivable, in an instantaneous looping between presence and futurity*” (MASSUMI, 2002, p. 36). Tradução nossa.

aproximar da ideia de ansiedade como esse estado de atenção, modulado, no caso das mídias – especialmente os *videogames*, pela composição das cores, sons, enquadramentos, *mise-en-scène*, programação, mecânica, *gameplay* e outros elementos que configuram a experiência do jogar. A relação jogador-jogo seria, então, um modo de existência do indivíduo-sujeito ao incluir mídias, tecnologias, sensorialidades, relações sociais entre outros. A coatuação entre jogador-jogo seria uma condição de possibilidade da ansiedade experienciada a partir da interação com o *videogame*.

Com essa compreensão, poderíamos então sugerir que a ansiedade, na abordagem adotada nesta pesquisa, pode ser essa excitação, estado de atenção que se dá a partir do atravessamento entre os virtuais e o atual e toda a rede sociotécnica que é mobilizada durante a experiência do indivíduo com os *videogames*. Buscamos compreender a forma pela qual as mediações ocorrem, para então, fazer a associação com o nosso objeto de estudo, os *videogames*. Após toda essa revisão da bibliografia e dos conceitos-base, poderemos então abordar a teoria especificamente na experiência de jogabilidade nos *games*. Propomos um estudo em relação às manifestações de afeto e ansiedade a partir do acoplamento humano-máquina (ciborgue), na perspectiva das modulações na inte(g)ração jogador-jogo.

## 2. VIDEOGAME E ANSIEDADE

“O universo nela está,  
aonde for,  
qualquer lugar...”

**Cabe o Universo,  
por Ozuê, Índia Mãe da Lua**

Este capítulo explica de forma mais assertiva a constituição dos *videogames*. São abordados autores específicos dos chamados *game studies* para elucidar os aspectos técnicos, narrativos e performáticos do que representa a experiência de jogar um jogo. A proposta é observar e evidenciar como a experiência em jogo é capaz de mediar a emergência dos afetos e modular a atenção do jogador enquanto joga, podendo gerar ansiedade – aqui entendida como excitação e estado de alerta (MASSUMI, 2002, 2005). Isso não significa necessariamente um transtorno ou desconforto (embora a experiência possa também acarretar nessas sensações e/ou circunstâncias), mas a forma como as mecânicas e ações do jogo, bem como dos jogadores, pode promover momentos de excitação, aceleração, emoções e pulsões, (re)direcionando a atenção.

A partir desses autores, pode-se iniciar uma análise sobre o que faz os *videogames* serem objeto de estudo relevante no campo da comunicação, levando também em consideração outras áreas do saber. Ao reconhecer os *games* como mídia significativa e entendendo seu potencial de atuação cultural, político e social, pode-se apontar questões essenciais para o debate que é desenvolvido sobre a relação dos *videogames* com ansiedade.

Desse modo, contextualiza-se o cenário em que os *games* estão inseridos, atravessando ainda as teorias já apresentadas sobre cognição corporificada e o corpo ciborgue como acoplamento do indivíduo com a técnica. Como desdobramento dessa perspectiva, são apontadas ainda algumas questões relativas à narrativa e performance na relação jogador-jogo, a fim de compreender alguns dos aspectos que articulam a jogabilidade de maneira estética. Para tal argumento, são apresentadas as autoras Janet Murray (2003), ao falar sobre narrativas interativas, e Alessandra Maia (2018), ao trabalhar a ideia de performance e sensorialidade nos *games*. As autoras são essenciais para a investigação aqui proposta, a começar pela análise estética da jogabilidade.

## 2.1 **BIOGAMES: sobre o acoplamento jogador-jogo**

Para o debate, é preciso desenvolver a proposição do termo *biogames* para retomar o conceito de ciborgue e investigar a ideia de acoplamento homem-máquina especificamente na relação de coatuação entre jogador e jogo. Para tal discussão, sugere-se o uso do termo *biogames* ao argumentar sobre como os *videogames* podem ser uma forma do corpo ser/estar e se relacionar com os elementos sociotécnicos que configuram a rede complexa de coatuação entre indivíduo, ambiente, tecnologia e relações sociais.

Segundo o físico Luiz Alberto Oliveira, o homem é “sapiens” pela estrutura de inacabamento em que é formado: os aparatos sensório-motores fazem com que seja possível perceber e (re)conhecer o ambiente a sua volta (OLIVEIRA, 2020). Em *Hue*, por exemplo, há uma carta em que a mãe do personagem comenta justamente sobre esse tema. Embora o jogo seja analisado de forma profunda nos próximos tópicos, vale mencionar sobre esse trecho em que a personagem Mãe, embora não seja uma personagem jogável, questiona a sua própria existência dentro da narrativa, ressaltando o fato de não poder ser percebida por ninguém. Durante a jornada de *Hue*, sua mãe está presa em um anel cromático chamado Espectro Anelar, uma dimensão diferente da de *Hue*. Seu questionamento maior é sobre como ela pode existir, mesmo que ninguém a veja. Quer dizer, apenas não ser vista não a faz inexistente.

Para Oliveira, esse reconhecimento do que está a nossa volta é, portanto, feito de forma parcial: o autor chama de “mundo próprio”, conceito para identificar a forma pela qual o homem se reconhece enquanto ser, interagindo e (re)agindo a elementos que são percebidos e estão aptos a ser experienciados a partir de sua própria biologia. Elementos que fazem parte do mundo e existem, embora não façam parte do mundo que o homem é capaz de reconhecer - ainda. É através dessa característica de inacabamento que, segundo Oliveira, o homem tem a possibilidade de se expandir continuamente, ampliando os sentidos e potencializando sua experiência com o mundo. Desse modo, o homem tem a habilidade de absorver elementos da natureza, assim como ela – a natureza – absorve também do homem. Essa conexão é o que constrói o todo, a estrutura complexa que permite que o indivíduo interaja com objetos e vice-versa. Entretanto, há séculos a separação entre natureza e cultura é tida como base da vida (lógica cartesiana já mencionada anteriormente), o que prejudica potencialmente as experiências do homem enquanto ser que faz parte desse todo. Desse modo, pode-se

compreender que o mundo cartesiano tem sido, desde o princípio, uma forma de estabelecer poder, elegendo o homem e suas habilidades de sapiência como forma superior de espécie no universo (OLIVEIRA, 2020).

Esta pesquisa, justamente por fazer o esforço de desconstruir essa idealização cartesiana em relação a existência, tenta propor o conceito *biogames* – uma compreensão de que, a partir da interação jogador x jogo pode-se evidenciar não só a perspectiva do ciborgue (relação humano x máquina), mas, principalmente, a forma pela qual os *games* compõem essa dimensão de co-agenciamento na existência do jogador e também do jogo a ser jogado. A proposta é reconhecer o termo *biogames* como uma reedição do termo ciborgue, trazendo especificamente o conceito para o estudo dos games.

A pesquisa de Nikolas Rose (2013), pesquisador formado em biologia, atuante do campo da sociologia, se mostra relevante para a discussão a ser desenvolvida. O autor traz, de forma interdisciplinar, teorias sobre as políticas da própria vida, abordando questões relativas às representações do corpo no contexto da medicina sendo atravessada pelas mídias. Nikolas Rose diz que “experimentamos uma “mudança de cadência”, um crescimento qualitativo em nossas capacidades de manipular nossa vitalidade, nosso desenvolvimento, nosso metabolismo, nossos órgãos e nossos cérebros” (ROSE, 2013, pg. 17). Essa reflexão é interessante quando colocada em paralelo com os pensamentos desenvolvidos por Oliveira (2020), pois o autor afirma que os humanos “fazem as intervenções no ambiente a partir de uma modulação criada na ilusão da distinção entre cultura e natureza” (OLIVEIRA, 2020). Transitar por estas teorias se torna fundamental para entender a corporeidade da experiência, expandindo a compreensão para um campo representativo e estético.

Com esse atravessamento, é possível entender o atual cenário não só do imaginário construído acerca do que constitui um corpo e sua relação com a técnica, mas também para quais caminhos essa relação tem se desenvolvido. Para comentar sobre o acoplamento do corpo com a máquina, mais especificamente a relação jogador-jogo, é essencial esse trabalho de trazer a reflexão sobre o que constitui o corpo – mesmo que apenas de forma introdutória e conceitual – e da máquina. Afinal, as relações de poder sobre a vida humana são de caráter quase constitutivos e a hierarquia de funções e utilidade do ser se manifesta em vários âmbitos: interação indivíduo x indivíduo, indivíduo x natureza, indivíduo x tecnologia entre outros. Como o atual sistema complexo de organização social se pauta em uma estrutura neoliberalista,

observa-se uma dinâmica política e econômica que transita em todos os setores da vida do ser, tanto em sua individuação como em sua coletividade - lembrando que são representações complementares e interdependentes (OLIVEIRA, 2020; FOUCAULT, 2010). Com a ferramenta da linguagem, imaginação, cultura e educação, compreende-se que esse fenômeno neoliberal funciona como um investimento, gestão e valoração do corpo humano, o que Foucault chama de *Capital Humano* (FOUCAULT, 2010). Ou seja, toda a substância corpórea, psíquica, genética, relacional e adaptativa do homem. O biólogo Daniel Dennett contribui também para essa avaliação sobre os conflitos entre os limites do individual e coletivo:

Em uma escala maior, os neuroanatomistas têm preenchido o mapa de conexões no cérebro, mostrando não apenas quais áreas estão ativas em quais circunstâncias, mas começando a mostrar que tipo de contribuições eles fazem.<sup>27</sup> (DENNETT, 1991, p. 274)

Essa passagem nos mostra, outra vez, o esforço que existe para compreender e interferir quantitativa e qualitativamente nas experiências individuais. Nessa perspectiva, entende-se que cada decisão tomada pelo homem interfere diretamente em sua própria construção enquanto ser/matéria, o que significa melhor ou pior experimentação do mundo em termos de saúde. Essas articulações resultam em tempo de trabalho e mão-de-obra qualificada com as competências “ideais” para se relacionar com o mundo (ambiente, objetos, aparatos), com os outros e com ele mesmo. É o ideal do homem como empreendedor de si mesmo. Segundo Foucault, “a análise econômica deve ter por ponto de partida e por quadro geral de referência o estudo da maneira como os indivíduos fazem a alocação desses recursos para fins que são fins alternativos” (FOUCAULT, 2010, pg. 306). Essa dinâmica é uma junção dos interesses políticos e econômicos com o desenvolvimento da tecnologia que faz com que possamos compreender a vida em nível molecular: a medicina tem o nosso corpo transparente como objeto de manipulação genética, a fim de ampliar os modos de existências. Ou você tem um corpo genético privilegiado e escolhe, todos os dias, agir em função de uma determinada dinâmica de experiência do mundo (empreendedor de si); ou você, apesar de não nascer com certos dispositivos, pode ter seu corpo melhorado pela técnica (DICK, 2005; TUCHERMAN, SAINT-CLAIR, 2005).

---

<sup>27</sup> Do original: “At a larger scale, neuroanatomists have been filling in the map of connections in the brain, showing not only which areas are active under which circumstances, but beginning to show what sort of contributions they make.” (DENNETT, 1991, p. 274)

Segundo Van Dick, “o corpo transparente é uma construção cultural de convenções e normas” (DICK, 2005, p. 3). É possível ainda notar como a medicina participa da construção evolutiva do homem ao se pensar, por exemplo, como os diagnósticos são feitos como dinâmicas de dominação dos corpos e vigilância, esse molde é uma forma de organização social em que definem os “bons” e “maus” organismos desde o nível molecular. Para Van Dick, “essa nova forma de disseminação de imagens do corpo interior entre o público em geral contribuiu, sem dúvida, para um crescente interesse público em questões médicas” (DICK, 2005, p 10). Continua:

As imagens médicas do corpo interior passaram a dominar nossa compreensão e experiência de saúde e doença ao mesmo tempo e pelos mesmos meios que promovem sua própria primazia. (DICK, 2005, p. X).

Temos medicações que interferem, transformam, manipulam, modificam substâncias que fazem parte da origem de cada um - considerando sua própria formação e desenvolvimento cognitivo no mundo próprio. Em paralelo, há também outro estudo feito por Ieda Tucherman e Ericson Saint-Clair (2008), ao trabalharem a ideia de que os aparelhos técnicos são também uma extensão do corpo, modificando o olhar em relação a própria existência e a como é representada – tanto na mídia, quanto na medicina. Ao compreender o processo de sistema adaptativo complexo (OLIVEIRA, 2020), suas manifestações a nível molecular e social (FOUCAULT, 2010; ROSE, 2013), podem ser colocadas em pauta questões sobre o que forma a identidade individual e coletiva da experiência em sociedade – lembrando que não são características distintas, mas sim complementares. Mais uma vez, é a partir dessa noção que surge a proposição do termo *biogames*, termo que poderia contemplar a perspectiva de que os *games* são também, ao mesmo tempo, sintoma do sistema e uma alternativa a ele. A proposta é perceber e reconhecer que a programação e mecânica do jogo / *engine* (CLUA ET AL, 2008, 2009), assim como narrativa, sonoridades e visualidades são também – ou, pelo menos, podem ser – elementos significativos para observar a experiência humana, a modulação dos afetos e ansiedade a partir dessa relação jogador x jogo.

Em um estudo, Bavelier, Joessel, Dale e Green (2020) trazem um experimento que fizeram com grupos de não-jogadores e jogadores regulares<sup>28</sup>. Os autores demonstram que, em relação a performance cognitiva, os jogadores regulares têm melhor desempenho quando diz respeito a coordenação olho-mão (BAVELIER ET AL, 2020, p. 2). Os autores também pontuam sobre como as últimas décadas trouxeram mudanças significativas na indústria dos *games* e afirmam que, em paralelo a esse

---

<sup>28</sup> Segundo os autores, um jogador regular é aquele que joga em torno de 2h-59h por semana.

desenvolvimento, cresceram também os estudos que investigam o impacto dos *games* no âmbito da cognição e das neurociências (2019, p. 198). Em outro artigo, Bavelier et al (2019) explicam que, inclusive, há um interesse na neurociência em mapear não apenas os níveis de desempenho cognitivo em habilidades complexas, mas também examinar quais habilidades complexas são aprendidas (BAVELIER ET AL, 2019, p. 204).

\*\*\*

Aprofundando o estudo sobre a relação do jogador com o jogo/a técnica, são utilizados autores que abordam os *videogames* desde sua concepção material. De início, pensando na metodologia de análise do jogo, são utilizados os conceitos definidos por Aarseth, em seu texto “O Jogo da Investigação” (2003). O autor, referência nos estudos de computação e *games*, diz que para descrever um jogo é preciso pensar em jogabilidade (mecânica, estratégia, motivações, narrativas), estrutura (regras) e cenários (texturas) (AARSETH, 2003, p.13). É preciso contextualizar todas as dimensões do jogo para, então, analisar o que ele pode representar. Aarseth defende que o estudo dos *games* é “área interdisciplinar e extremamente variada do ponto de vista empírico, existe um grande número de diferentes razões para se investigar e um grande número de tipos de pesquisa a desenvolver.” (AARSETH, 2003, p. 10).

Para tal, são trazidos pesquisadores de *game studies* para exemplificar melhor os aspectos relativos à técnica. O pesquisador Alexander Galloway (2006), por exemplo, traz a noção de jogabilidade, elucidando propriedades relativas à estrutura do jogo, elaboração de algoritmos, manipulação dos personagens, uso do software e implicações políticas e culturais do jogar. Para o autor, os *videogames* instigam uma mudança material por meio de ação (GALLOWAY, 2006, p.4). É interessante notar que Galloway faz afirmações que estão em total acordo com as questões trazidas para esta pesquisa. Em seu texto, analisa os elementos do jogo e descreve que “as pessoas movem suas mãos, corpos, olhos e bocas quando jogam *videogames*. Mas as máquinas também agem. Elas agem em resposta às ações do jogador, mas também independente delas.” (GALLOWAY, 2006, p. 4). Desse modo, é possível reafirmar que os jogos mobilizam diversos aparatos sensório-motores, estando em total acordo com as perspectivas das ciências cognitivas apresentadas.

Em diálogo ainda com a proposta de coatuação entre jogador x jogo na perspectiva dos *biogames*, pode ser citado ainda o pesquisador do campo da comunicação, Erick Felinto (2010) ao comentar, por exemplo, que “se os homens têm

direito à linguagem e à história, todo o resto da natureza deve igualmente gozar desse privilégio. Poderíamos falar, assim, em uma história das coisas.” (FELINTO, p. 4, 2010). Galloway também reitera esse argumento, basta observar a seguinte colocação:

Os *videogames* criam suas próprias gramáticas de ação; o controle do jogo fornece os vocabulários físicos primários para humanos representarem gestualmente essas gramáticas. Mas, além do controle, os jogos também têm suas próprias gramáticas de ação que emergem através do jogo. Essas gramáticas são parte do código. Eles ajudam a passar mensagens de objeto para objeto dentro do software da máquina. (GALLOWAY, 2006, p.4)<sup>29</sup>

A simbologia evocada pelo autor mostra como os jogos fazem parte de uma construção cultural, podendo expressar diversos processos da experiência em sociedade (GALLOWAY, 2006, p. 16). Para ele, as ações em jogo são uma “renderização da vida”<sup>30</sup>. Galloway afirma que “viver na atualidade é saber como usar menus” (GALLOWAY, 2006, p. 17) e que, assim como Grusin (2010), pensa que as mídias, em especial os *games*, podem atuar como uma (pre)mediação das vivências em sociedade. Ambos falam de um contexto norte-americano (embora em momentos distintos) em que a sociedade desenvolve uma espécie de economia da informação pautada, justamente, na relação entre máquinas e outros artefatos tecnológicos (GALLOWAY, 2006, p.17; GRUSIN, 2010). Os autores reiteram aquilo que se coloca como questão significativa nesta dissertação: os *games* são/podem ser emulações lúdicas (o que não significa que são necessariamente divertidas) das realidades sociais. Ou melhor, para ir ao ponto central, a proposição aqui desenvolvida é que os *games* seriam ainda uma espécie de emulação e agenciamento dos afetos, produzindo estímulos que mediam, modulam e promovem uma emergência de “sintomas” de ansiedade e excitação.

Durante a experiência em jogo, “um movimento emana para fora da máquina, enquanto o outro prossegue para dentro da máquina. Um trata do processo de informática, e o outro da informática do processo”, diz Galloway (2006, p. 18). O autor aponta que a interação jogador-jogo é uma coatuação entre humano e máquina, ou seja, reitera a discussão acerca do fenômeno ciborgue e/ou dos *biogames*, como já mencionado. Essas informações nos abrem caminhos para trabalhar a interseção entre os *game studies* e a experiência de ansiedade através das mídias/*games* na contemporaneidade.

---

<sup>29</sup> Do original: “Video games create their own grammars of action; the game controller provides the primary physical vocabularies for humans to pantomime these gestural grammars. But beyond the controller, games also have their own grammars of action that emerge through gameplay. These grammars are part of the code. They help pass messages from object to object inside the machine’s software.” (GALLOWAY, 2006, p.4)

<sup>30</sup> Do original: “rendering of life”. (GALLOWAY, 2006, p.16)

De modo complementar, se utiliza para esta pesquisa o livro “Regras do Jogo”, de Katie Salem e Eric Zimmerman (2012), texto que exemplifica as metodologias de criação e análise dos jogos. O livro faz um compilado de técnicas de *game design* a fim de fragmentar os elementos que constroem um jogo, desde a mecânica, narrativa, sistemas de interações entre outros. Os autores colocam os fenômenos da complexidade e da emergência como elementos-base para qualquer jogo (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p.57). Assim como a ideia de sistema complexo adaptativo de Oliveira (2020), Salen e Zimmerman também entendem o jogo como um sistema emergente, e complementam:

A emergência decorre da complexidade. É o fenômeno de padrões não-planejados que aparecem dentro de um sistema. A emergência é um aspecto crucial dos jogos, ligando sua natureza intrinsecamente sistêmica ao espaço de possibilidades e interação lúdica significativa (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 56)

Os atores promovem toda uma reflexão acerca da noção de complexidade e sistemas emergentes no contexto dos jogos. Interessante perceber, por exemplo, a conexão também com as teorias de Virgínia Kastrup (2007, 2008) e a aprendizagem enquanto conflito e invenção. Isto porque, o jogo se torna jogo ao ser jogado, as regras são apre(e)ndidas em uma rede de comunicação entre jogador x jogo. Por exemplo:

Um exemplo maravilhoso desse tipo de emergência é o blefe no pôquer. A estratégia do blefe – fingir ter a melhor cartada na mão – é um componente-chave do jogo. Mas não é explicitamente descrita nas regras do jogo. O blefe é simplesmente um comportamento emergente que ocorre no jogo, facilitado pelo processo de apostas, pelo fato de que as cartas dos jogadores ficam ocultas e pelo desejo dos jogadores de vencer o conflito do jogo. (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p.67)

Esse exemplo de Salen e Zimmerman (2012) possibilita a ampliação da noção de experiência do jogo. Fenômenos como mods<sup>31</sup>, gambiarras (MESSIAS, 2016) e portais/fóruns que permitam a interação de jogadores ao tirar dúvidas, expor/descobrir curiosidades ou novas formas de atravessar um mesmo jogo, são também possibilidades de comportamento emergente em relação a experiência do jogo, indo ao encontro do que os autores comentam. Com esta colocação, reiteramos o potencial dos *videogames* em ser uma mídia que evidencia os processos cognitivos, tão caros para a pesquisa. O jogador se (des)envolve em jogo na mesma medida em que o jogo se (des)envolve com

---

<sup>31</sup> Mods são modificações. É uma prática de alteração, manipulação e construção de novas jogabilidades dentro de um jogo. Essas modificações são, majoritariamente, elaboradas pelos próprios jogadores e não pelas produtoras de *games*.

o jogador. Essa emergência é justamente a experiência de mediação dos *games* em relação ao indivíduo. É o lugar da complexidade, da conexão ciborgue, de *biogames*, da manifestação dos afetos – que podem ou não serem trazidos para a consciência. O pesquisador Ivan Mussa (2018) também afirma que a emergência é “um processo que faz surgir propriedades e capacidades em uma escala que não estavam presentes na escala anterior” (MUSSA, 2018, p.35). Para o autor, essas propriedades e capacidades emergem através da “adaptação mútua entre jogo e jogador” (MUSSA, 2018, p.35).

Ainda trabalhando as proposições de Ivan Mussa (2018), vale pontuar a reflexão que o autor sugere em relação a sensorialidade dessas plataformas em que os *games* são jogados. Isto é, os jogos estimulam constantemente os aparatos sensório-motores do jogador. Há *consoles*, como o *Wii Remote*, que “o jogador muitas vezes precisa engajar músculos ligados a movimentos do braço, pulso e cotovelo” (MUSSA, 2018, p.38). Em contrapartida, existe também outros jogos em que o jogador mobiliza, majoritariamente, “o movimento das mãos e dedos” (MUSSA, 2018, p.38). Essa ideia torna-se relevante ao se comunicar com as proposições aqui desenvolvidas acerca da modulação da atenção. Isto significa, por exemplo, que os *games* são uma mídia que se utiliza sensorialmente da visão, audição e tato, como já descrito em outros momentos do texto. Mas, para além, o autor exemplifica que cada jogabilidade pode mobilizar músculos, movimentos e engajamento sensoriais distintos. Desse modo, fica exposto, então, a forma pela qual a experiência em jogo modula a atenção do jogador, fazendo com que ele faça diferentes esforços (conscientes e não-conscientes) enquanto atravessa as propriedades do jogo e seu *gameflow* (FALCÃO, FERREIRA, 2016)<sup>32</sup>.

Inclusive, Mussa também disserta sobre as diferenças entre as telas de jogo, como TV's, computadores, smartphones, tablets e afins (MUSSA, 2018, p.39). O autor coloca em evidência, por exemplo, as variações de brilho, contraste, nitidez, calibre de cor, auto-falantes/(head)phones entre outros, que não apenas são elementos constitutivos de cada plataforma, mas interferem diretamente na interação sensorial jogador x jogo. (MUSSA, 2018, p.39). Segundo Mussa, não apenas essas características propriamente ditas interferem na jogabilidade, mas “[...] o que muda a qualidade sensorial da experiência é a *relação* entre nossas capacidades perceptivas e atuação contínua destes aparelhos e seus respectivos atributos.” (MUSSA, 2018, p.39).

---

<sup>32</sup> O termo *gameflow* é relativo às variações de ritmo de jogabilidade, trazendo um equilíbrio para a experiência do jogador com o jogo. Representa os momentos de alternância entre maior e menor complexidade dos desafios do jogo. (FALCÃO, FERREIRA, 2016, p. 90)

## 2.2 SENSORIALIDADE: sobre a mediação e modulação da ansiedade através da emergência dos afetos

Neste item são discutidos os aspectos relativos à sensorialidade<sup>33</sup> dos *games*, observando as possibilidades de produção de subjetividade a partir do acoplamento jogador-jogo e a mediação dos afetos que emergem no ato de jogar. Para desenvolver este item, nos apoiaremos, mais uma vez, nas ciências cognitivas e nas neurociências, com o intuito de reconhecer o corpo como dispositivo de encontro entre os estímulos sensorio-motores vivenciados durante a experiência em jogo. O objetivo dessa observação é retomar a teoria já mencionada sobre como as mídias, neste caso os *videogames*, podem ser produtoras de afetos e moduladoras da atenção do jogador. Assim, podem ser evidenciados elementos que, ao serem inseridos nos *games*, podem mobilizar estados de alerta e ansiedade.

Para este fim, a pesquisa se apoia inicialmente nos estudos de Daphne Bavelier, Joessel, Dale, Green (2020), pesquisadores que dissertam sobre a relação do cérebro e da mente em contato com os *videogames*, bem como sobre a contribuição dos jogos para o processo cognitivo do jogador. Em seguida, é feita uma revisão da literatura que explica e ilustra a forma pela qual o nosso cérebro recebe estímulos sensoriais. Este item tem como ênfase os estudos de cor e som, entendendo que ambos são traduções de fenômenos físicos semelhantes: frequência e comprimento de ondas. Por este motivo, pontuaremos algumas características que possam embasar o debate sobre esses elementos que fazem parte da conexão sensorial entre jogador e jogo. Para os estudos da visão e da cor, será trabalhado o texto de Jacob (1981), autor que pesquisa sobre cognição e percepção; bem como Varela, Thompson e Rosch (2001), teóricos das ciências cognitivas que guiam parte desse trabalho.

Para dar seguimento ao que é proposto nesta pesquisa, é feita uma busca sobre a maneira pela qual as cores são percebidas e reconhecidas. Faz-se aqui a ressalva de que este estudo é apenas uma introdução às ideias e aos conceitos das neurociências, visto que esta pesquisa, embora interdisciplinar, é majoritariamente do campo da comunicação e *game studies*. A proposta é trazer informações que atravessam os elementos relevantes da interação jogador-jogo, da produção de afetos e a modulação da

---

<sup>33</sup> Curiosidades sobre sensorialidade: caso haja interesse, assista a essa playlist “Exploring the Senses” (tradução: Explorando os Sentidos), feita pelo canal do TED-Ed disponível no Youtube. São vídeos curtos que explicam um pouco de como funcionam os sentidos (tato, olfato, audição, visão e paladar). Link: [https://www.youtube.com/watch?v=0NGei3H8yRk&list=PLJicmE8fK0EiMhdRN\\_ietlG15aolUC2be](https://www.youtube.com/watch?v=0NGei3H8yRk&list=PLJicmE8fK0EiMhdRN_ietlG15aolUC2be). Acesso em: 04/11/2021.

atenção. Dando início, é fundamental começar pela explicação breve sobre o que são as cores e como se manifestam na natureza, passando ainda por uma compreensão sobre como funciona a visão e como os olhos traduzem os raios luminosos, ou melhor, a luz. Lembrando que, a partir daqui todo o texto contém *spoilers*<sup>34</sup> do jogo *Hue*.

\*\*\*

Começando pela visão, pode-se dizer que as espécies animais carregam em si variadas habilidades sensoriais ao entrar em contato com os fenômenos luminosos (PEDROSA, 2009). Segundo o pesquisador Israel Pedrosa, “o olho humano é o mais ativo instrumento de defesa dos gêneros animais” (PEDROSA, 2009, p. 38). Para o autor, os outros órgãos desempenham funções semelhantes, no sentido de proteção e sobrevivência, percebendo e reconhecendo no ambiente aquilo que é ou não ameaça. Entretanto, “somente o olho é capaz de informar a distância, a direção e a forma dos objetos” (PEDROSA, 2009, p. 38), o que, segundo Pedrosa, compõem a maior precisão em relação a sensorialidade e mediação do corpo com o ambiente. A fenômeno da visão acontece a partir da seguinte estrutura:

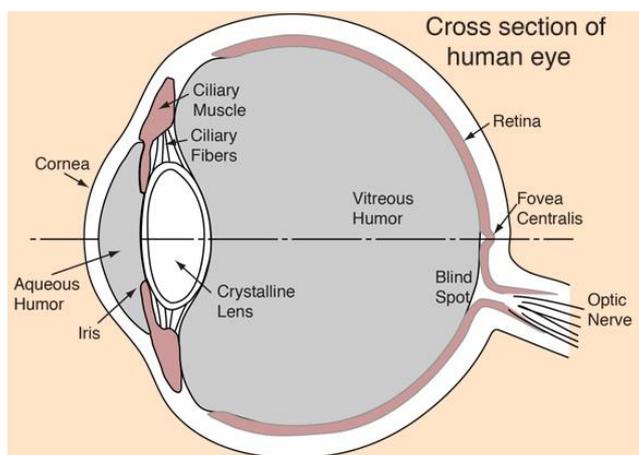


Figura 2 – Olho Humano

Fonte: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/vision/eye.html#c1>

Essa é a imagem que representa o olho humano: a luz entra no olho atravessando a córnea, em seguida a pupila, o cristalino e o humor aquoso até chegar à retina, onde estão os fotorreceptores (chamados cones e bastonetes). A sensibilidade representada no encontro da luz com a retina é a razão do fenômeno da visão ocorrer. Embora, a fim de ilustrar, sejam descritas essas sequências como ações quase lineares em relação a visão, é importante ressaltar que, como escreveu Varela (1995, p.58), o cérebro “é um sistema

<sup>34</sup> *Spoilers* são informações importantes detalhadas sobre a narrativa e jogabilidade, o que pode influenciar (positiva ou negativamente) na experiência futura dos interessados em jogar o jogo.

altamente cooperativo: a densa rede de interconexões entre elementos constituintes implica que tudo o que nela acontece, será eventualmente uma função de *todos* os constituintes” (VARELA, 1995, p.58).

Em relação aos cones e bastonetes, pode-se dizer que são os principais elementos para explicar este trecho da pesquisa, pois é através deles que a luz se torna cor. O olho humano tem cerca de 100 milhões de bastonetes: estes, são demasiadamente sensíveis à intensidade da luz, são sensíveis ao contraste. Isto quer dizer que os bastonetes são responsáveis pela noção de claro e escuro, branco e preto. Justamente por serem fortemente sensíveis à intensidade da luz é que, quando um indivíduo está no escuro, consegue perceber e reconhecer as formas, embora não consiga distinguir as cores.

Já os cones são os responsáveis pela visão colorida, são cerca de 7 milhões de cones no olho humano, existindo uma variação de apenas três: cada um sensível por uma frequência específica de luz, sendo elas o verde, o vermelho e o azul. Todas as cores que o homem pode enxergar vem da combinação destas três. Estima-se que o olho humano tem a capacidade de enxergar cerca de 10 milhões de variações de cores. O que faz com que sejam vistas essas outras variações é justamente a relação que as frequências luminosas têm com a intensidade em que se manifestam.

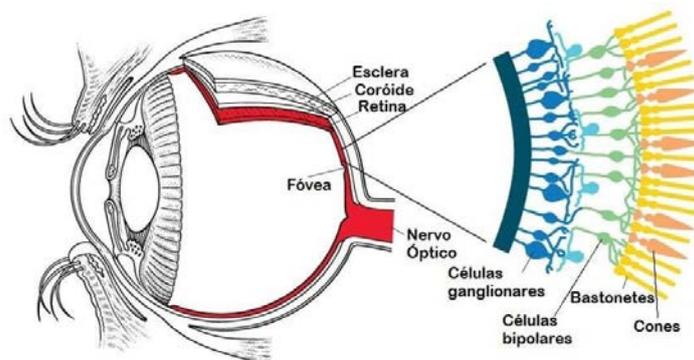


Figura 3 - Representação dos cones e bastonetes dentro da retina.

Fonte: <https://osalto.com.br/cones-dentro-da-retina/>

Ainda em relação à visão, existem também deficiências estudadas sobre a forma pela qual os humanos percebem as cores da natureza. Além de deficientes visuais totais (sem nenhuma visão/cegos) ou parciais (baixa visão, enxerga elementos mais contrastados), existe ainda o fenômeno chamado Daltonismo (DEEB, 2004; GRAHAM, 2015). Esta deficiência é reconhecida no órgão quando existe a ausência de um ou mais cones, impossibilitando que certas cores, ou melhor, certas frequências de raios luminosos sejam percebidas e/ou diferenciadas. Existem diversas variações dentro do

espectro do daltonismo, o que todos têm em comum é que não podem ver todas as cores do arco-íris – conjunto de variados comprimentos de ondas. Segundo o médico, professor e pesquisador de genética Samir Deeb (DEEB, 2004), algumas das variações do daltonismo são a Protanopia (pessoa que não tem os cones vermelhos), Deuteranopia (ausência dos cones verdes, a variação mais rara) e Tritanopia (ausência dos cones azuis). Existem testes para mapear essas variações e, atualmente, existe um aplicativo chamado “*Chromatic Vision Simulator*”<sup>35</sup> (tradução: Simulador da Visão Cromática) que permite simular como pessoas com alterações específicas enxergam o mundo.

---

<sup>35</sup> Saiba mais: *Chromatic Vision Simulator* <https://asada.website/cvsimulator/e/>. Acesso em: 29/11/2021.

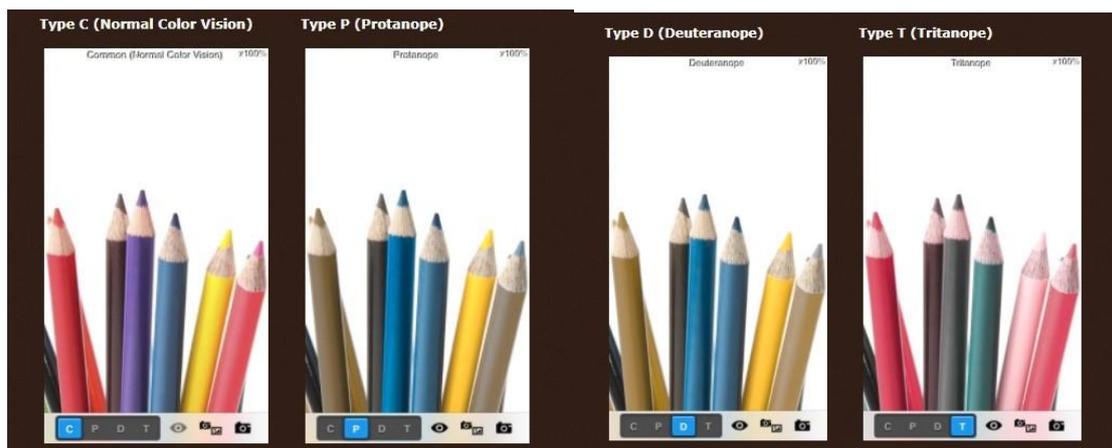


Figura 4 - Chromatic Vision Simulator

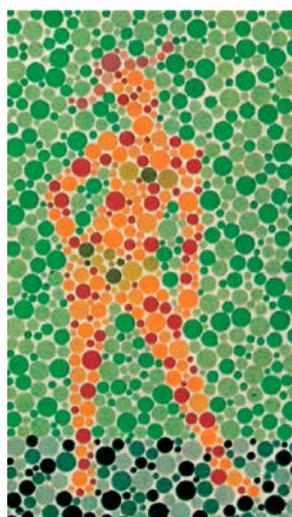


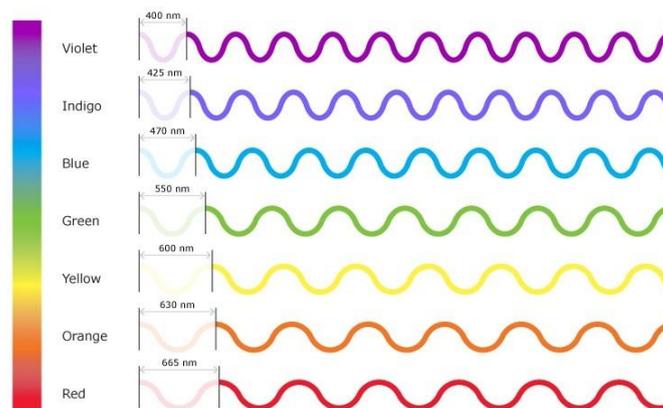
Figura 5 – Cartela de teste para oculistas.

Segundo Eva Heller, “os daltônicos que não enxergam o verde e o vermelho reconhecem a figura da mulher, porém a veem sem o biquíni.” (HELLER, 2013, p.456). Créditos da Imagem: Cartela de teste para oculistas.

Essa breve revisão sobre o funcionamento da visão vai ajudar a esclarecer algumas questões que surgem ao analisar o game *Hue* (CURVE DIGITAL, 2016). Como dito anteriormente, a jogabilidade e mecânica do jogo proporcionam uma interação um tanto quanto curiosa. Isso se dá não só pelo fato de o jogo ter a versão de adaptação específica para daltônicos, mas também por trabalhar cientificamente a organização da escala cromática visível. Ou seja, o jogo brinca com a percepção, de modo a induzir certas experiências com as cores que fazem com que o jogador se confunda ou experiencie empiricamente a evidência da intensidade e do comprimento das ondas das frequências luminosas que formam as cores que percebemos.

Por exemplo, existem diversas outras frequências e comprimentos de onda dos raios luminosos que a ciência já detectou e reconheceu como propriedades de luz, embora o olho humano seja incapaz de percebê-las. Algumas delas, outras espécies de animais conseguem detectar. Acontece que o espectro cromático visível para o olho humano é protegido pelo cristalino (figura 2), parte do olho que serve também como um filtro, absorvendo os comprimentos de onda e raios muito curtas (PEDROSA, 2009, p.41).

Em um primeiro momento, segundo Pedrosa (2009), cientistas acreditavam que luz era aquilo que o olho enxergava. Mas o autor complementa: “tal conceito revela-se insuficiente por apoiar-se exclusivamente no sentido humano para definir um fenômeno cujas manifestações ultrapassam nossas possibilidades sensitivas” (PEDROSA, 2009, p. 28). Para melhor compreensão, observe a imagem a seguir:



© The University of Waikato Te Whare Wānanga o Waikato | www.sciencelearn.org.nz

Figura 6 - Frequência das cores.

Fonte: <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/47-colours-of-light>

A imagem mostra as medidas dos comprimentos de onda de cada frequência dos raios luminosos dentro do espectro visível para o olho humano, que estão entre 400nm e 700nm. Parece bastante, mas quando colocado em comparação com outras frequências presentes na natureza, percebe-se que existe ainda uma quantidade enorme de raios luminosos sendo emitidos pelo sol – principal fonte de luz na Terra (ainda existem fogo, alguns animais como vaga-lumes ou luz elétrica artificial).

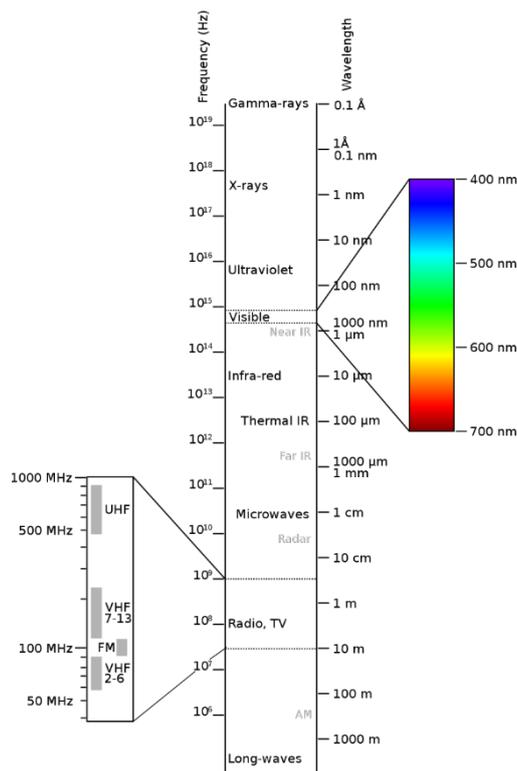


Figura 7 – Representação da frequência e comprimento de onda de outras medidas que vão além daquelas percebidas pelo olho humano.

Fonte: Wavelengths for colours. (Wikipedia)

Percebe-se, na figura acima, que existem ainda outras medidas referentes a frequência e comprimento de onda que vão além daquelas percebidas pelo olho humano. Embora “invisíveis”, essas frequências fazem parte do cotidiano da vida humana, se for levado em consideração outras formas de traduzir essas radiações, como as já conhecidas ondas de rádio, microondas, infravermelho, ultravioleta e raio-x, além de das ondas baixas e os raios gama. A diferença entre essas frequências, além do comprimento da onda, é também a condição ionizante (relativa aos íons<sup>36</sup>), termo que representa a quantidade de energia que o raio produz/carrega.

<sup>36</sup> Íons são os átomos que possuem carga elétrica. Basicamente toda substância tem uma carga elétrica, inclusive, o corpo humano é um bom condutor de energia elétrica. A cada pulsação (batida do coração) do homem, o corpo produz uma corrente elétrica de um ciclo por segundo.

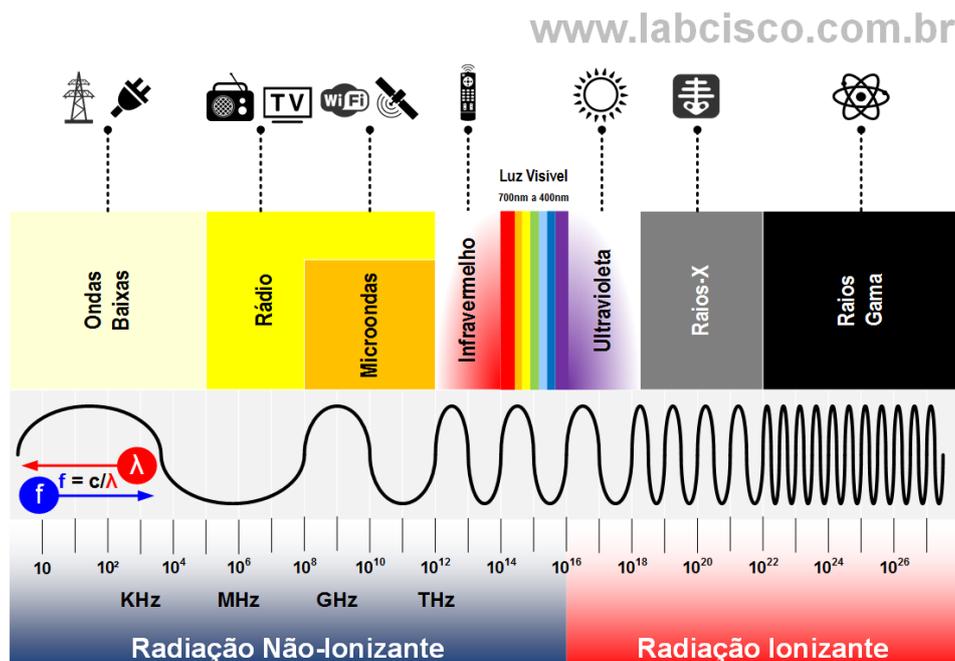


Figura 7 – Tipo de Radiação Luminosa.

Fonte: Lab Cisco.

Traduzindo para o que nos guia com esta pesquisa, isso significa que a estrutura biológica dos seres é variável e, embora existam questões culturais que cerceiam a experiência humana, não se pode ignorar os modos de existência que existem para além do nosso corpo físico. Por exemplo, a cor não tem existência material, ela se manifesta através das habilidades genéticas dos seres, ela é apenas “uma sensação produzida por certas organizações nervosas” (PEDROSA, 2009, p.20).

Conclui-se, então, que para as cores existirem, são necessários dois elementos-base: luz (que é um objeto físico, um estímulo: definição de matiz) e o olho (aparelho receptor, decifrador do fluxo luminoso: definição de cor). Em inglês, matiz é traduzido para *hue*: exatamente o nome do jogo aqui analisado. Inclusive, independentemente da cor do cenário do jogo, os olhos de *Hue* são sempre brancos, fazendo essa analogia referente ao estudo das cores na ciência.

Existe uma diferenciação entre cor-luz e cor-pigmento. A primeira, sendo o fenômeno reconhecido pela física como a frequência e o comprimento de onda, ou seja, a emissão da luz. Enquanto a segunda diz respeito a luz que reflete do objeto ou superfície, a luz que o olho percebe. Isso mostra, por exemplo, que para a cor existir é necessário que haja a luz. Não apenas, a cor é um acontecimento que surge através da capacidade de determinado objeto ou superfície absorver e refletir os raios luminosos.

Sendo assim, a cor que o olho enxerga é, na verdade, a frequência que o objeto/superfície não absorve. Segundo o químico Alfredo Luis Mateus:

Se nossos olhos pudessem enxergar esses outros tipos de radiação, ao separarmos a luz do Sol, veríamos que também existe luz ao lado da luz vermelha. É o que chamamos de infravermelho. Do outro lado do espectro, além da cor violeta, veríamos outro tipo de luz: a ultravioleta (UV). (MATEUS, 2014, p.196).

Um objeto preto, por exemplo, é aquele que não reflete luz, absorve todas elas (por isso sentimos calor ao usar uma roupa preta, pois está absorvendo todos os raios luminosos/energia/calor). Em contrapartida, o branco é o que não absorve, mas sim reflete todas as frequências visíveis simultaneamente. Esse fenômeno acontece, por exemplo, na formação do arco-íris. A chuva, que funciona como um prisma, desmembra a cor branca/luz do sol, fragmentando os raios luminosos que resultam em uma propagação de todas as cores que fazem parte do espectro cromático visível.

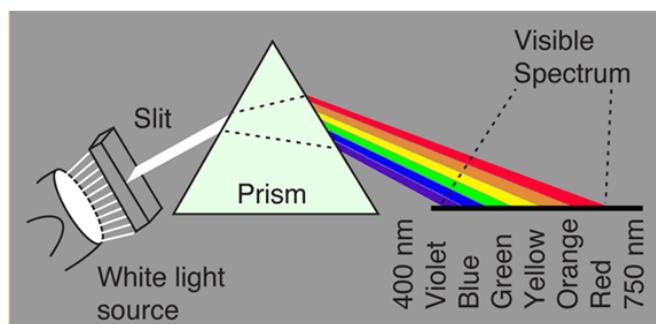


Figura 8 – Prisma.

Para compreender melhor, pode-se mencionar o famoso experimento ‘Disco de Newton’, que leva esse nome por ter sido desenvolvido pelo físico e matemático Isaac Newton. No experimento, é feita a tentativa de reproduzir o efeito de transformação entre branco e o seu desmembramento. Em suma, a tentativa é reproduzir um “arco-íris” ao contrário. A ideia é que seja desenhado um círculo com as sete cores do arco-íris, que são referentes ao comprimento das ondas dos raios luminosos que o olho humano consegue enxergar. No disco, então, são vistas as cores vermelho, alaranjado, amarelo, verde, azul, anil e violeta. Ao girar rapidamente o disco, acontece a representação da junção dessas cores se transformando em branco, sendo um experimento invertido de comprovação do fenômeno do prisma e/ou da chuva e do arco-íris.



Figura 9 - Representação do Disco de Newton.

Gif: <https://makeagif.com/gif/disco-de-newton-casero-EslQDJ>

Vale dizer que o Disco de Newton é um experimento simples e didático, sim, mas que não corresponde de forma absolutamente fiel ao fenômeno da natureza, até porque o disco está representado com cores divididas e não em totalidade, impedindo o branco de ser “absoluto”. Existe ainda a questão de a impressão das cores no papel, ou mesmo pintura, não correspondem necessariamente de forma precisa às frequências e comprimento originais. A cientista social Eva Heller (2013) também confirma essa afirmação, ao exemplificar que, quando as cores de tubos e potes materiais (tintas) são misturadas, elas ficam em tons escuros, pois “cada cor que vai sendo adicionada absorve, ou seja, subtrai luz” (HELLER, 2013, p. 421).



Figura 10 – Representação de tubos de tintas sendo misturadas.

Eva Heller, p.421. Créditos da Imagem: Mistura subtrativa de cores; © Marshall Editions, Londres.

Outro experimento que corrobora de forma bastante interessante com o proposto nesta pesquisa sobre cores e visão é o Disco de Benham<sup>37</sup>: semelhante ao Disco de Newton, este, também a partir de rotação, produz um efeito no olhar. A partir da noção de cores subjetivas ou artificiais, desenvolvida por Fechner, o fabricante de brinquedos

<sup>37</sup> Interaja com o Disco Benham: <https://michaelbach.de/ot/col-Benham/index.html>. Acesso em: 29/10/2021.

Charles Benham criou no Século XIX um disco com metade pintado de preto, metade branco (BACH, 2002). Ao girar em si mesmo, o efeito é curioso: outras cores surgem<sup>38</sup>.

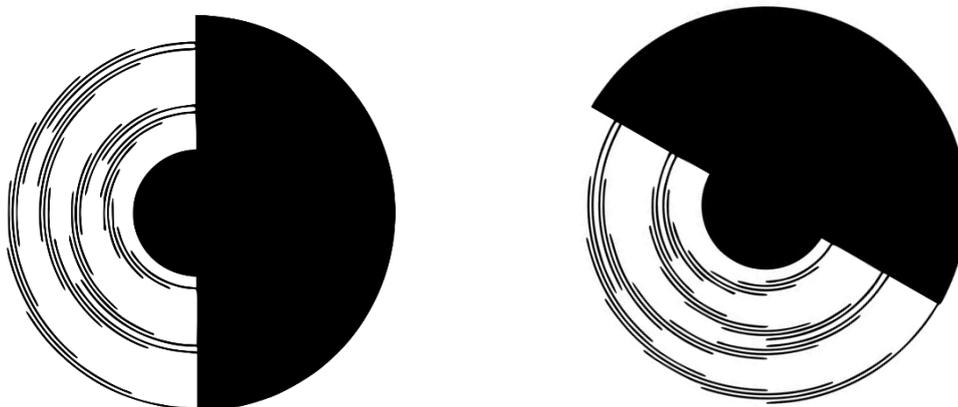


Figura 11 – Disco de Benham

Fonte: [https://optical-illusions.fandom.com/wiki/Benham%27s\\_Top](https://optical-illusions.fandom.com/wiki/Benham%27s_Top)

Quer dizer, se você tirar uma foto, o disco mantém preto e branco e as cores não estão lá. Mas, através da velocidade, cria-se uma ilusão visual, uma sensação de cor que o olho produz a partir dos estímulos luminosos. O que acontece é que “as áreas pretas e brancas do disco estimulam diferentes partes da retina. Essa resposta pode causar algum tipo de interação dentro do sistema nervoso que gera cores”<sup>39</sup> (University of Washington). Outra explicação para tal fenômeno é que:

“[...] diferentes tipos de cones levam diferentes tempos para responder e que permanecem ativados por diferentes períodos de tempo. Portanto, quando você gira o disco, a cor branca ativa todos os três tipos de cones, mas o preto os desativa. A sequência de ativação / desativação causa um desequilíbrio porque os diferentes tipos de cones levam tempos diferentes para responder e permanecer por tempos diferentes. Esse desequilíbrio nas informações que vão para o cérebro resulta em cores.” (University of Washington)<sup>40</sup>

Segundo o cientista Michael Bach (BACH, 2002), girar o disco em velocidades mais altas ou baixar interfere na ordem que as cores que aparecem. Em alta velocidade, os arcos aparecem com cores *frames*, dessaturadas (marrom-avermelhado no centro). Se inverter a direção do disco, as cores ainda são trocadas. Inclusive, segundo Bach (2002),

<sup>38</sup> Veja um exemplo em: <https://www.youtube.com/watch?v=Rwv9kdqHCrg>. Acesso em 29/10/2021.

<sup>39</sup> Do original: “In other words, the black and white areas of the disk stimulate different parts of the retina. This alternating response may cause some type of interaction within the nervous system that generates colors.” Fonte: <http://faculty.washington.edu/chudler/benham.html>. Acesso em: 29/10/2021.

<sup>40</sup> Do original: “Another theory is that different types of cones take different times to respond and that they stay activated for different amounts of time. Therefore, when you spin the disk, the white color activates all three types of cones, but then the black deactivates them. The activation/deactivation sequence causes an imbalance because the different types of cones take different times to respond and stay on for different times. This imbalance in information going to the brain results in colors.” (University of Washington)

o efeito, quando em velocidade reduzida, pode mudar os matizes. No caso das telas (celular, computador) a diferença também se dá a partir do mesmo princípio de “quadros” para o cinema e os videogames – ou seja, a taxa de reprodução e exibição de quadros do monitor vão interferir em como o experimento é visto.

Há uma ilusão visual chamada “Persistência da Visão” (COLTHEART, 1980), que ilustra bem essa sensação mencionada em relação aos quadros e a ideia de imagem em movimento. Segundo o cientista cognitivo e neurocientista Coltheart (1980), “a atividade neural evocada por um estímulo visual continua por algum tempo depois de seu deslocamento” (COLTHEART, 1980, p.2)<sup>41</sup>. Esse fenômeno significa que a luz-imagem percebida pela visão persiste (na retina, na memória) por alguns instantes, mesmo quando fisicamente o objeto-luz já tenha se deslocado. É essa persistência que dá ao olho humano a noção de (impressão de) movimento para o cinema e para os *videogames*, ou melhor, para o audiovisual de modo geral. Existem várias formas de reproduzir o Disco de Benham<sup>42</sup> e/ou outros jogos cerebrais que estimulam e desafiam a visão<sup>43</sup>, mas a verdade é que alguns dos estudos seguem inconclusivos. Em relação ao Disco de Benham, por exemplo, ainda não existem teorias que comprovem, em totalidade, a forma pela qual a ilusão visual acontece (University of Washington).

Outro fator que se encaixa na narrativa de *Hue* é a forma que os objetos são enxergados através da luz negra, por exemplo. O químico Alberto Luis Mateus comenta que “a lâmpada de luz negra emite radiação ultravioleta, que tem mais energia que a luz visível” (MATEUS, 2014, p.196). O que o cientista diz é que, se o UV for refletido, o olho humano não enxerga. Mas, se ele for absorvido, o material fica com parte de sua energia e “emite o restante como uma luz de menor energia – a luz visível” (MATEUS, 2014, p.196). Esse fenômeno é chamado “fluorescência”. Com efeito, podemos então comentar então sobre as chamadas “cores impossíveis”: cores que têm essa relação de complexidade com a visão humana. Na narrativa de *Hue*, há uma carta em que a Mãe desabafa dizendo:

Você sabia, *Hue*, que o roxo está bem no final do espectro visível? É a cor mais difícil para nossos olhos distinguirem. Agora imagine... um tom um passo além do roxo. Uma cor além do que podemos realmente perceber. Chamamos essas

<sup>41</sup> Do original: “*The neural activity evoked by a visual stimulus continues for some time after its offset*” (COLTHEART, 1980, p.2)

<sup>42</sup> Faça o disco em casa: <http://faculty.washington.edu/chudler/benham.html>. Acesso em: 29/10/2021.

<sup>43</sup> Neurociência para Crianças: *Brain Games*. Disponível em: <http://faculty.washington.edu/chudler/chgames.html>. Acesso em: 29/10/2021.

cores de “impossíveis” ... e temo que isso... seja onde eu resido atualmente. (HUE, 2016)<sup>44</sup>

Como já mencionado (e será posteriormente melhor explicado), teoricamente a mãe de *Hue* está presa no Espectro Anelar, justamente no plano das chamadas “cores impossíveis”. Mas o que são essas cores? Basicamente são aquelas que não fazem parte do espectro cromático visível descrito anteriormente: vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil (ou índigo) e violeta. Desse modo, a informação que fica é que a Mãe faz parte desse ecossistema vivo e em movimento. Ela não está necessariamente desaparecida, mas sim invisível para as limitações da evolução biológica dos seres humanos. Em outra carta, a Mãe suplica para *Hue* “eu preciso que você veja o mundo não pelo que ele é... mas pelo que ele pode ser” (HUE, 2016)<sup>45</sup>.

Durante a jornada de *Hue*, as cartas contam a história das cores através também de um viés cultural. A mãe comenta que as primeiras cores a serem nomeadas em qualquer sociedade<sup>46</sup> são sempre o branco e o preto, pois remetem aquilo que é a base da existência: o claro e o escuro, o dia e a noite. Logo em seguida, viria o vermelho, que diz respeito ao sangue e ao vinho, a vida e a morte. Ela segue comentando que, ainda assim, “para todas as nossas línguas, para todas as nossas formas de nos comunicar, é engraçado como às vezes simplesmente não conseguimos”<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> Do original: “*Did you know, Hue, that purple is at the very end of the visible spectrum? It's the hardest colour for our eyes to distinguish. Now imagine... a shade one step further than purple. A colour beyond what we can actually perceive. We call these impossible colours... and I fear that this... this is where I currently reside.*” (HUE, 2016). Acesse e leia na íntegra a [Carta 4](#) no [Anexo 2](#).

<sup>45</sup> Do original: “*I need you to see the world not for what it is... but for what it can be.*” (HUE, 2016). Acesse e leia na íntegra a [Carta 03](#) no [Anexo 2](#).

<sup>46</sup> Acesse e leia na íntegra a [Carta 08](#) no [Anexo 2](#).

<sup>47</sup> Do original: “*For all our languages, for all our ways to communicate, it's funny how sometimes we simply cannot.*” (HUE, 2016). Acesse e leia na íntegra a [Carta 08](#) no [Anexo 2](#).



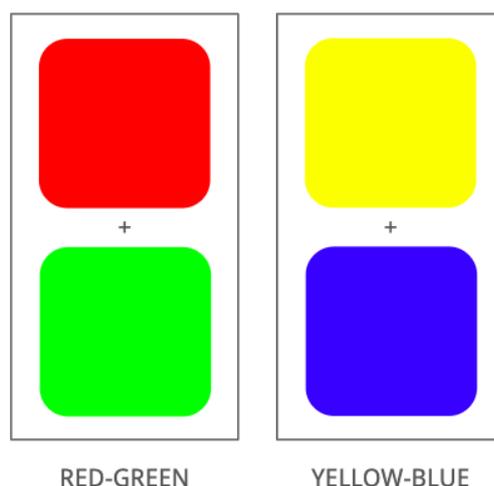
Figura 12 – A comunicação em Hue.

*Representação sobre como a comunicação se torna possível quando o indivíduo se propõe a ouvir/enxergar o outro.  
Captura de Tela.*

Segundo o cientista e educador Kyle Hill, em seu vídeo de divulgação científica chamado “What are Impossible Colors?”<sup>48</sup> (HILL, 2021), o olho humano consegue enxergar cerca de dez (10) milhões de cores: todas são combinações das frequências e intensidades dos raios luminosos das cores primárias, aquelas que os cones e bastonetes conseguem decodificar (vermelho, verde e azul). Segundo pesquisa do filósofo Paul Churchland (2006), as cores chamadas impossíveis são aquelas que não têm um comprimento de onda específico no espectro cromático visível, mas fazem parte de combinações entre elas. É uma espécie de “criação” da própria percepção humana. Isso nos reitera a noção de que a cor não é simplesmente o comprimento de onda que entra na visão. Ela é, principalmente, o processamento dessa informação – assim como o sistema que também traduz sons e articulam aquilo que chamamos de música. Varela, Thompson e Rosch (2001) reiteram, por exemplo, que enquanto espécie, os humanos fazem parte de uma construção de biologia evolutiva semelhante, portanto reconhecem e traduzem os raios luminosos de forma semelhante. Assim como a mãe de *Hue* comenta que, o fato de todos olharem para o céu e dizerem que ele é azul, é o que conecta os humanos enquanto grupo. Ao mesmo tempo, ela se pergunta se todos veem o azul da mesma forma.

<sup>48</sup> “What are impossible colors?” (Tradução: O que são Cores Impossíveis?). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=41H7kKwUIHo>. Acesso em: 01/11/2021.

Existem comprimentos de onda que, ao serem projetados simultaneamente, se anulam (BILLOCK; TSOU, 2001; AGOSTON, 1987). Isso ocorre com a mistura do verde e vermelho, assim como amarelo e azul: estas misturas são cores que não existem. Porém, existe um teste que, ao colocar objetos amarelos e azuis (ou vermelhos e verdes) lado a lado, pode haver a possibilidade de algumas pessoas conseguirem enxergar essa sobreposição que seria essa cor impossível. Há também as cores impossíveis que são vistas quando se olha fixamente pra uma determinada cor até que o cone “se canse” e tenha sua sensibilidade alterada (COLTHEART, 1980; AGOSTON, 1987). Assim, após fixar o olhar em uma cor e, logo depois, olhar rapidamente para outra cor, o cone tem sua associação alterada, permitindo que o olho visualize essa cor impossível. À fim de exemplificar, podem ser feitos os testes a seguir<sup>49</sup>:



*Figura 13 - Forbidden Colors.*

*Grupo de cores impossíveis em que os comprimentos de onda se anulam. Nota da autora: Eu, particularmente, consegui ver na mistura vermelho + verde um tom de roxo meio azulado, sendo o tom mais azul próximo a figura vermelho e mais roxo perto da figura verde. Na mistura azul + amarelo, pude ver um tom marrom-anil (meio azulado/roxeado), sendo o marrom mais forte perto do azul e o anil mais próximo do amarelo.*

<sup>49</sup> Fonte: Ness Labs. <https://nesslabs.com/impossible-colors>. Acesso em: 24/10/2021.

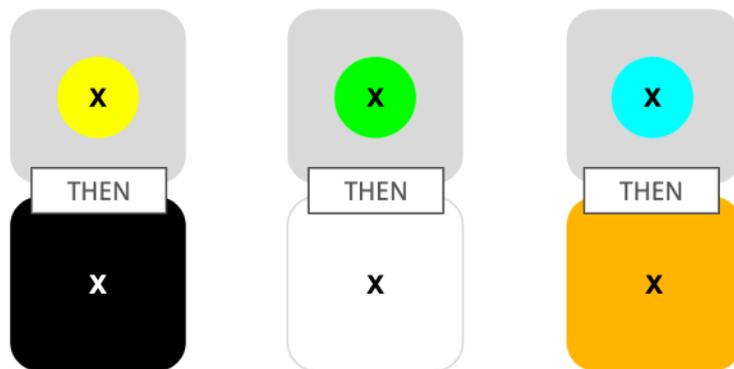


Figura 14 - Chimerical Colors.

*Grupo de cores impossíveis que conseguem ser visualizadas quando é alterada a sensibilidade do cone, interferindo na sua associação. Nota da autora: teste realizado e cores vistas.*

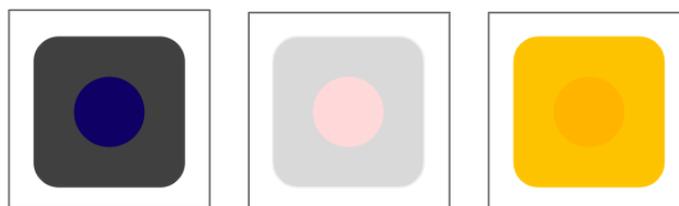


Figura 15 – Resultado do Teste, Chimerical Colors.

*Cores que supostamente devem ser visualizadas através do teste acima (Figura 14).*

Varela, Thompson e Rosch exemplificam bem toda essa discussão ao descreverem outros seres do ecossistema que possuem uma quantidade diferente de cones que a espécie humana (VARELA, THOMPSON, ROSCH, 2001). Por exemplo, estudos comprovam que pássaros têm quatro cones – um cone a mais do que os seres humanos. Os Camarões Mantis, por sua vez, têm doze tipos diferentes de cones – o equivalente a quatro vezes mais que a visão humana. O que os autores pontuam em seu debate, é sobre quão relativa é a (percepção) da realidade. Questão cara também para a jogabilidade em *Hue*. É interessante perceber os questionamentos da Mãe do personagem enquanto engrenagens para que não só o jogo siga, mas também para estimular reflexões acerca dos elementos da vida. Para a Mãe de *Hue*, não é porque ela não é vista que ela não existe. Essa também é uma das premissas de toda a teoria aqui desenvolvida. O indivíduo está no mundo, assim como o mundo está no indivíduo: a percepção humana (consciente ou não-consciente) é apenas uma das possibilidades de existência e interação dentro do ecossistema, isto significa que a vida e os modos de

existência estão muito além de nós mesmos enquanto espécie. O personagem Dr. Grey (não-jogável, posteriormente melhor descrito), por exemplo, diz para *Hue* que “não vemos as coisas como são. Em vez disso, as vemos como somos” (HUE, 2016)<sup>50</sup>.

Ainda sobre as cores impossíveis, pode ser feita uma outra analogia ao tema, privilegiando o objeto central desta pesquisa: a relação dos *games* com a modulação da ansiedade através da emergência dos afetos. Na narrativa de *Hue*, Dr. Grey, pesquisador e professor amigo da personagem Mãe (ambos personagens não jogáveis), quebrou o anel/ Espectro Anelar desenvolvido pela Mãe. Os dois estavam construindo uma relação juntos e, em algum momento, tudo se quebrou. Não apenas o anel (literal e figurativamente), mas a confiança, o carinho, o amor, a cumplicidade e diversas emoções que construía um laço entre os dois. É possível interpretar que toda a narrativa em relação ao Espectro Anelar seja, na verdade, uma história sobre depressão e ansiedade. Certamente esta não é uma afirmação, pois, mais uma vez, este texto é um atravessamento entre a ciência e, também, a fabulação através das impressões em jogo. Entretanto, não se pode descartar a hipótese de que o jogo esteja contando a história da Mãe de *Hue* tendo oscilações da sua própria percepção de mundo, suas ambições, suas convicções. Assim como, de forma igualmente proporcional, o mundo também sobre ela. Sua invisibilidade pode ser interpretada como uma emergência de afetos até então não-conscientes, fazendo com que a personagem transite em estados de alerta, experimentando novas existências, questionando realidades e impressões.

É como se o jogo se passasse no momento entre. No momento da emergência dos afetos. Aquele momento, dito por Massumi (1995) e por Simondon (2020), em que o indivíduo entra em contato com algo do ambiente e vice-versa, fazendo com que a rede de estímulos pulse corporalmente, cognitivamente, transformando-se em conflito – ou seja, aprendizagem (KASTRUP, 2007). É o momento entre: entre o não-consciente e o consciente, entre o significado e o significante, entre a Mãe e Dr. Grey, entre a Mãe e *Hue*, entre jogador e jogo, entre homem e máquina.

Na jornada de *Hue*, a mecânica-base e condutora da experiência é o acionamento do anel cromático, ou melhor, do Espectro Anelar. Isso se dá a partir do aparecimento do círculo cromático na tela, permitindo o jogador alterar e escolher qual cor guiará aquele cenário/*puzzle* em que está inserido. Esse momento é justamente o ponto-chave da materialização da emergência das cores na jogabilidade de *Hue*. Quando o anel é

---

<sup>50</sup> Do original: “We do not see things as they are Hue, instead we see them as we are.” (HUE, 2016).  
Acesse e leia na íntegra a [Carta 17](#) no [Anexo 02](#).

acionado no jogo, o tempo/ritmo de jogo é mais lento. É esse *gap* que, de acordo com o que aqui está sendo sugerido, representa exatamente esse lugar de conexão, interseção, ou melhor, codeterminação e coatuação entre as partes. Talvez a Mãe, após tantos estímulos cognitivos (codeterminação corpo x mente), estivesse, então, acessando parte dessa dimensão da mediação e modulação da ansiedade.

\*\*\*

“Possivelmente, o privilégio filosófico do visível apenas reflete o privilégio cognitivo da visão – visto que é considerada responsável pela maior parte da coleta de informações sensoriais úteis” (CASATI, 2020, p.1). Iniciar a reflexão sobre o estudo do som com essa frase é fundamental para compreender como este, de modo geral, é pouco privilegiado. Por este motivo, aqui se faz um esforço para contemplar os *sound studies* na observação sensível da experiência do jogo. Assim como a visão, a audição também é um fenômeno da natureza analisado pela ciência através do comprimento de onda. Mas, antes de explicar este fenômeno através da perspectiva da física, propõe-se a breve descrição sobre a anatomia e estrutura do ouvido humano (GENTIL, 2008; DUQUE, 2018).



Figura 16 – Estrutura do Ouvido.

Fonte: <https://www.estudopratico.com.br/ossos-ouvido-funcoes/>. Acesso em: 04/11/2021.

Maria Fernanda Gentil, pesquisadora de estudos da biomecânica relacionada ao ouvido, trabalha questões relativas à anatomia do aparelho sonoro receptivo e também sobre os elementos que constituem o som, sua propagação e constituição física (GENTIL, 2008). O primeiro passo para compreender a audição é saber que mobiliza o sistema nervoso periférico e central. Aqui, faz-se a diferenciação entre orelha e ouvido. Este, diz respeito ao sentido, a audição, o ouvir e escutar; enquanto aquele, está relacionado ao aparelho auditivo, as estruturas e o órgão como um todo (GENTIL, 2008; DUQUE, 2018, n.p.). A orelha é formada por três partes: externa, média e interna. Segundo a professora e bióloga Nathália Duque (2018), a função das orelhas externa e média é a captação e a condução do som, e na orelha interna estão as células sensoriais que recebem os estímulos sonoros (DUQUE, 2018, n.p.).

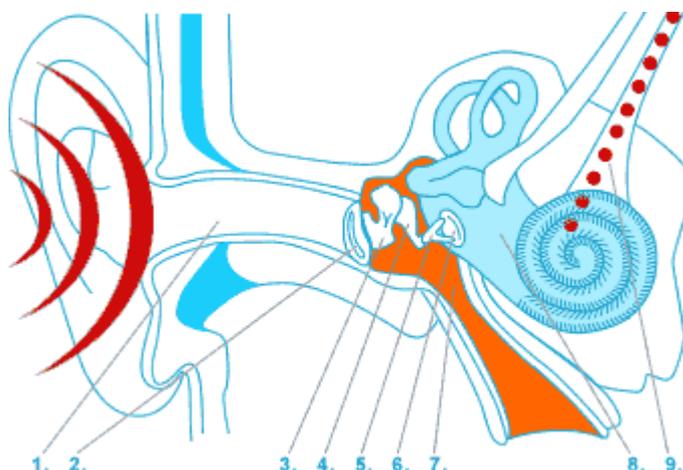


Figura 17 – Ouvido: externo, médio e interno.

Externa (1 e 2); Média (3, 4, 5, 6 e 7); Interna (8 e 9).

Fonte: <http://www.geocities.ws/saladefisica5/leituras/ouvido.html>. Acesso em: 04/11/2021.

- |                   |                |                        |
|-------------------|----------------|------------------------|
| 1) Canal Auditivo | 4) Bigorna     | 7) Tromba de Eustáquio |
| 2) Tímpano        | 5) Estribo     | 8) Cóclea              |
| 3) Martelo        | 6) Janela Oval | 9) Nervo Auditivo      |

Na parte interna, chamada cóclea existe um fluido que, ao ser deslocado, estimula as células sensoriais que são enviados ao cérebro. Esse é um dos princípios, inclusive, que fazem com o corpo tenha uma noção de sua posição e equilíbrio (GENTIL, 2008, p.38). Se a cabeça se movimentar rapidamente e parar bruscamente, por exemplo, esses fluidos ainda estarão se mexendo por um curto tempo – quase um recalque, ou uma situação de inércia. Assim, pode haver um conflito entre o que é visto e o que sentido. Para seguir a reflexão, é necessário introduzir/definir o que são as ondas sonoras e como o indivíduo recebe esse estímulo sensorial.

Assim como já mencionado, a visão e a audição são caracterizadas e categorizadas enquanto ondas através do conceito-base do fenômeno, relativo à capacidade de transportar energia através de um meio. As ondas se deslocam transportando energia através de materiais ou substâncias – podendo ser o ar, água, metal ou mesmo o corpo de um ser vivo. O ouvido transforma energia sonora em impulsos nervosos que são recebidos pelo cérebro que processa essas informações (GENTIL, 2008; OLIVER, 2018).

O som se propaga pelo ar como uma onda longitudinal (conceito relativo à direção em que se propaga), e sua velocidade é definida pelas propriedades do ar. De forma didática, segundo estudo disponibilizado no portal da *Khan Academy*<sup>51</sup>, a propagação do som se dá por um fenômeno chamado oscilação, que é basicamente um movimento contínuo de “vai-e-vem” das moléculas de ar e, estas moléculas, por sua vez, mobilizam outras moléculas que estão em seu entorno e assim por diante (KHAN ACADEMY, 2015). Isto é, as ondas sonoras não movimentam o ar (ou seria chamado de vento): a perturbação dessas moléculas de ar é que configuram o que chamamos de som ou onda sonora (KHAN ACADEMY, 2015).

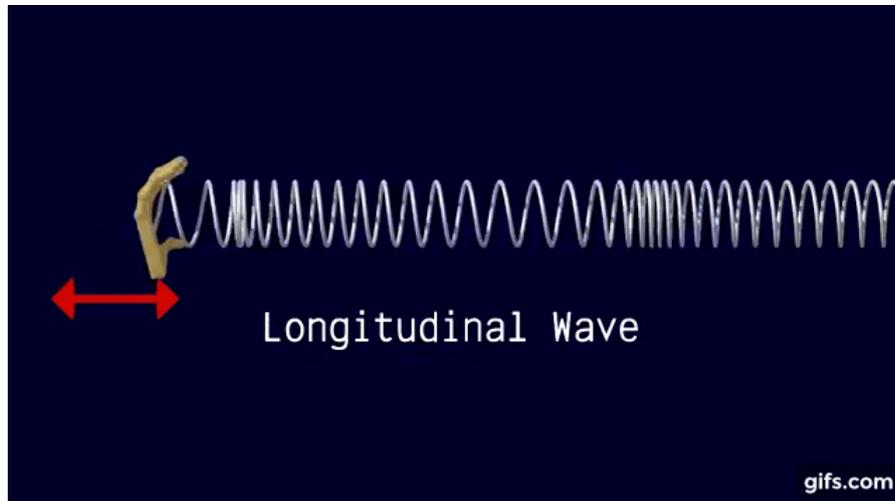


Figura 18 - Diferença no formato de uma onda longitudinal e uma onda transversal.

Fonte: [http://www.coltec.ufmg.br/fisica/?page\\_id=3018](http://www.coltec.ufmg.br/fisica/?page_id=3018). Acesso em: 04/11/2021.

<sup>51</sup> Khan Academy é uma instituição de ensino com o objetivo de difundir conteúdo educacional gratuito e de qualidade. A plataforma disponibiliza diversos cursos, vídeos e artigos sobre diversos temas. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org>. Acesso em: 04/11/2021.

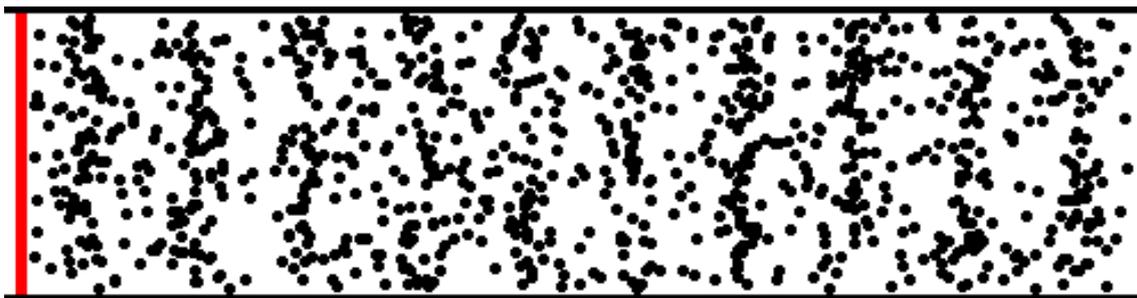


Figura 19 - Como a onda longitudinal se propaga.

Fonte: <https://www.proprofs.com/quiz-school/upload/yuiupload/1645322144.jpg>. Acesso em: 04/11/2021.

O neurocientista Douglas L. Oliver (2018) explica que o sistema auditivo é uma engenharia absolutamente complexa. Oliver explica que quando o som (vibração das ondas) chega no canal auditivo, atinge o tímpano e faz com que a vibração continue e movimenta os ossos do ouvido (martelo, que atinge a bigorna que, por sua vez, movimenta o estribo), empurrando o fluido dentro das câmaras da cóclea. Nesta, há ainda uma superfície chamada membrana basilar, formada por células ciliadas, células com componentes chamados estereocílios que se movem com o fluido coclear e da membrana basilar. Este movimento é o que vai impulsionar um sinal que percorre a célula ciliosa até o nervo auditivo que, por sua vez, segue até o cérebro para que seja interpretado como um som específico (OLIVER, 2018; GENTIL, 2008; DUQUE, 2018).

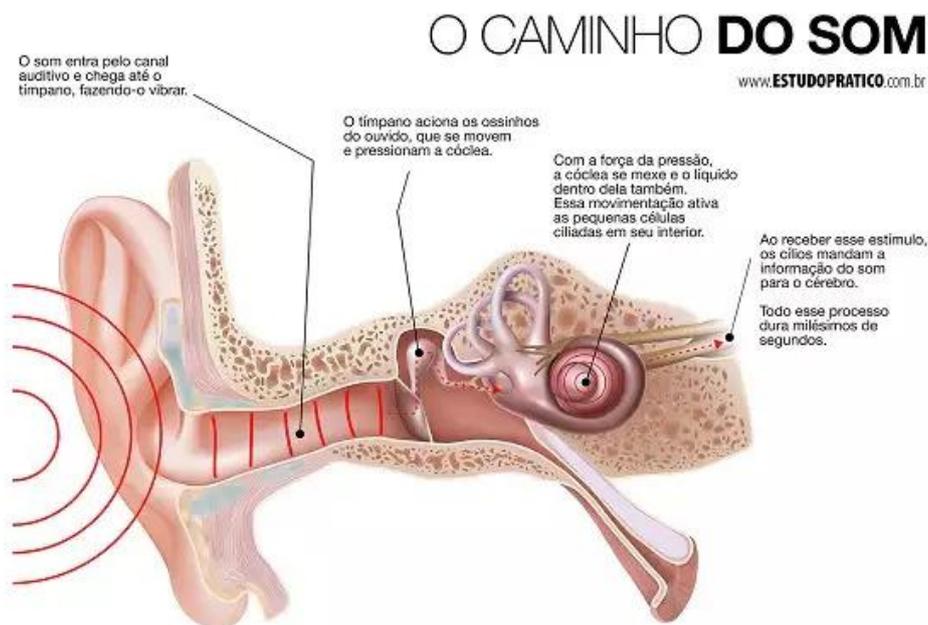


Figura 20 – Caminho do Som.

Fonte: <https://www.estudopratico.com.br/ossos-ouvido-funcoes/>. Acesso em: 04/11/2021.

O curioso de toda essa sofisticação auditiva é que uma das extremidades da membrana basilar é rígida (vibrando sons de ondas curtas de alta frequência), enquanto a outra é flexível (vibrando ondas mais compridas e de baixa frequência). Esse fenômeno, segundo Oliver (2018), faz com que os sons vibrem em locais diferentes da membrana basilar, “como se tocassem diferentes teclas num piano” (OLIVER, 2018). O autor complementa dizendo que, para além, o cérebro precisa também identificar a origem do som e, para tal, compara os sons que entram nos dois ouvidos. A diferença da propagação é de microssegundos, tendo a viagem da onda entre um ouvido e outro sendo delimitada pela própria cabeça, fazendo com que essas informações atinjam o tronco cerebral com um fator de diferença entre tempo e intensidade nos ouvidos (OLIVER, 2018). Oliver diz que alguns ruídos fortes em exposição constante e/ou algumas drogas podem matar células ciliadas, responsáveis pelo trânsito de informações entre ouvido e cérebro. Explica que algumas doenças, como osteosclerose “imobiliza os ossículos do ouvido, que deixam de vibrar” (OLIVER, 2018). Entretanto, o neurocientista finaliza sua fala ao reiterar a quão sofisticada é a audição, pois “os nossos ouvidos são uma peça bem afinada de um maquinismo biológico que transforma a cacofonia das vibrações no ar que no rodeia em impulsos elétricos perfeitamente afinados que distinguem palmas, pingos, suspiros e zumbidos” (OLIVER, 2018).

No estudo da Khan Academy, há uma constatação bastante interessante: quando um som da voz é gravado, o que se ouve é apenas essa oscilação do ar, enquanto quando o som é propagado através do próprio corpo, a percepção sonora é diferente justamente pela energia da onda que vibra em contato também com a carne e o osso (KHAN ACADEMY, 2015). Isto mostra como a percepção segue um caminho da sensorialidade, da emergência dos afetos, do conflito e bifurcações antes de ser traduzida/decodificada – seja de forma consciente ou não-consciente.

Assim como descrito sobre a visão, as ondas sonoras também são diversas. No portal *Hyper Physics* (C.R. Nave, 2017), vinculado à Universidade do Estado da Georgia (EUA), podem ser acessadas informações sobre as frequências das ondas sonoras e quais são audíveis ou não dentro do espectro sonoro. No conjunto de ondas sonoras, a audição humana está entre 20Hz e 20.000Hz<sup>52</sup>, tendo variações entre os sons graves (20Hz a 400Hz), médios (entre 400Hz e 1600Hz) e agudos (1.600Hz a 20.000Hz). No espectro total existem ainda as ondas de infrassom (0Hz a 20Hz) e

---

<sup>52</sup> Hertz (Hz) é a unidade de medida da frequência do som (o número de ciclos de uma onda sonora por segundo), enquanto o Decibel (dB) é referente a altura do som.

ultrassom (acima de 20.000Hz, causam náuseas e perturbações intestinais)<sup>53</sup>. A escala de representação sonora segue um princípio semelhante a escala de representação da luz e cores visíveis, como demonstrado na imagem a seguir.



Figura 21 – Frequências Sonoras.

Fonte: <https://files.passeidireto.com/965ba241-a7a1-4024-b40b-fa41038a26e2/bg1.png>. Acesso em: 04/11/2021.



Figura 22 - Escala de representação do espectro sonoro.

Fonte: <http://www.explicatorium.com/images/cfq-8/espectro-sonoro.jpg>. Acesso em: 04/11/2021.

<sup>53</sup> Saiba mais: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Sound/usound.html#c1>. Acesso em: 05/11/2021.

Quando a medida é feita em decibéis (dB), é referente à altura do som. Nesse sentido, os valores relativos à audição humana está entre 0dB e 120dB. Entretanto, o valor considerado seguro é de cerca de 85dB, sendo 130dB capazes de causar, inclusive, surdez (rompimento do tímpano). Em alturas significativas, o indivíduo pode chegar a sentir dor.

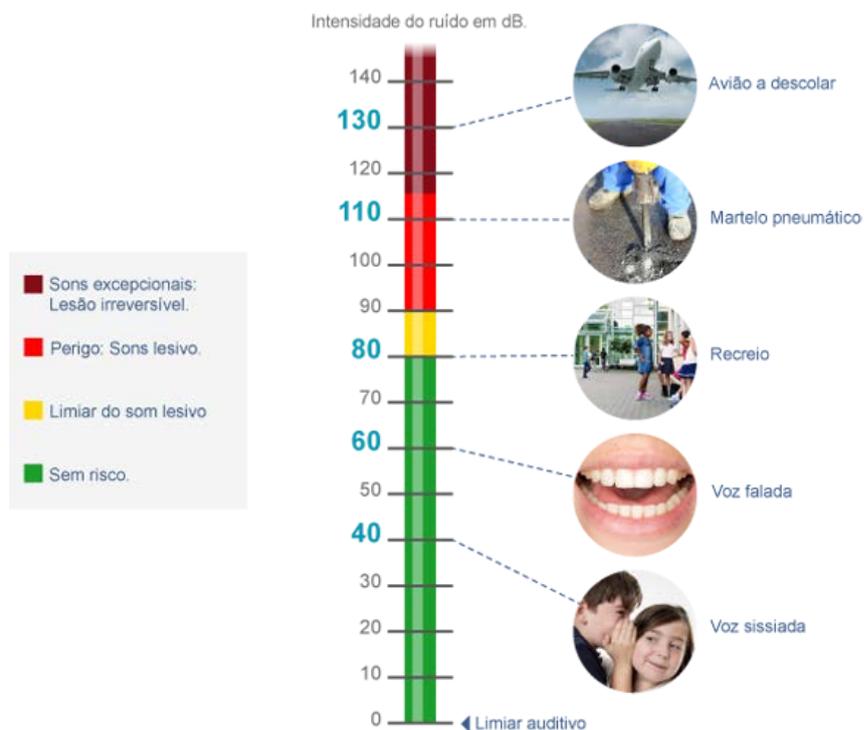


Figura 23 - Sons audíveis pelo ouvido humano.

Fonte: <http://www.cochlea.org/po/som/campo-auditivo-humano> . Acesso em: 04/11/2021.

Animal	Mínimo (Hz)	Máximo (Hz)
Elefante	20	10000
Pássaro	100	15000
Gato	30	45000
Cão	20	30000
Chimpanzé	100	30000
Baleia	40	80000
Aranha	20	45000
Morcego	20	160000

Figura 24 – Sons audíveis em animais.

Fonte: <https://files.passeidireto.com/965ba241-a7a1-4024-b40b-fa41038a26e2/bg1.png>. Acesso em: 04/11/2021.

Comparativamente, é interessante observar a diferença entre a velocidade da luz e a do som. Enquanto a luz, uma das maiores responsáveis pela visão, tem velocidade aproximada a 300.000km/s, o som se aproxima de 340m/s. Isto explica o motivo de um

indivíduo conseguir ver um relâmpago e saber que alguns segundos depois é que surgirá o som do trovão. Veja a ilustração a seguir:

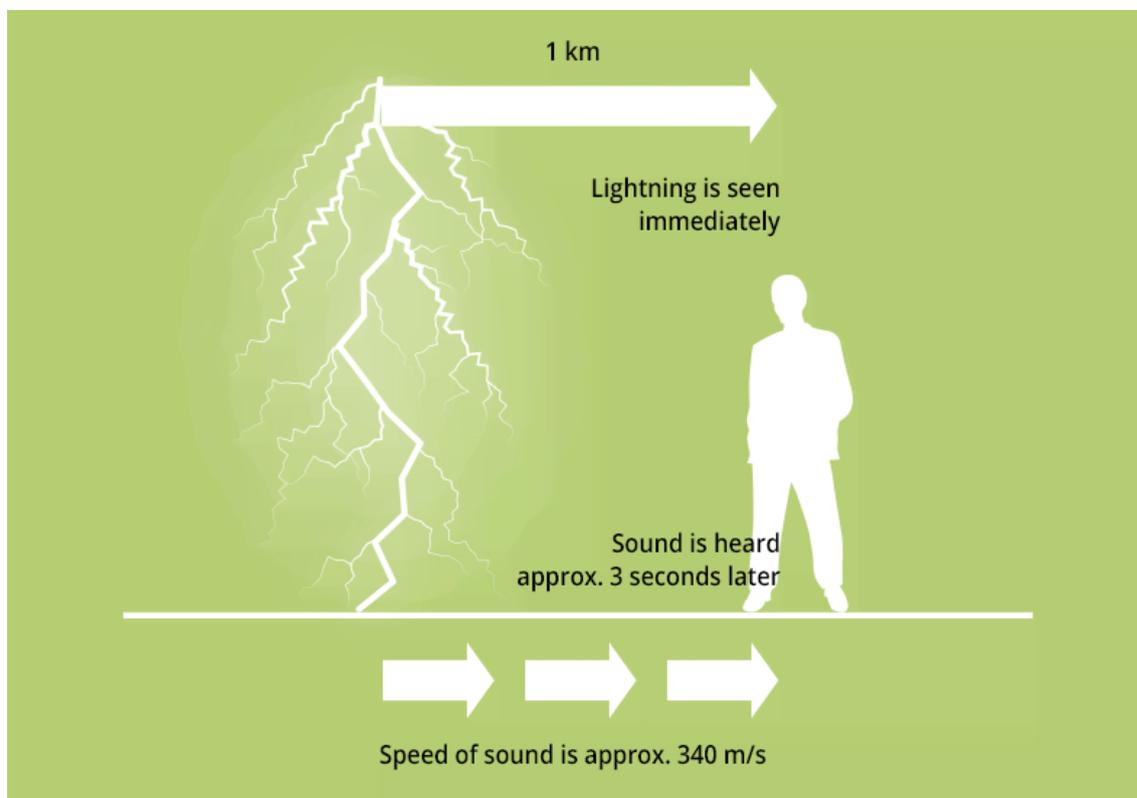


Figura 25 – Velocidade do som e da luz.

Fonte: <https://www.bksv.com/-/media/Images/Waves/2017/Wavelength-frequency-and-speed-of-sound/Wavelength-frequency-and-speed-of-sound-hero/speed-of-sound.ashx?la=pt&hash=04B4FE4122CF6FBFB9C465E4B92483492C07CF>. Acesso em: 04/11/2021.

A escolha de fazer a retomada de teorias básicas da física para entender os aspectos da visão e da audição é um caminho significativo, pois a proposta é analisar, na experiência do jogo, como o indivíduo se relaciona com a máquina e os efeitos que produz. Do mesmo modo, analisar também como a máquina e o jogo afetam e estimulam sensorialmente o jogador. Um exemplo interessante, embora não exclusivo aos *games*, são os chamados Binaural Beats (ou batimentos binaurais). Estes, arrisca-se pontuar que talvez sejam fenômenos semelhantes às cores impossíveis em relação ao espectro cromático. Segundo o pesquisador Adam Svensson (2021), o batimento binaural é um som produzido pela transmissão de diferentes frequências para cada ouvido, quer dizer, é transmitida uma frequência tonal no ouvido e uma outra levemente diferente no outro. Esta circunstância faz com que o cérebro crie uma nova frequência a partir do valor da diferença das duas. Esse fenômeno é uma ilusão construída pelo

cérebro, fazendo com que o indivíduo acesse vibrações e novas ondas cerebrais que interferem diretamente em sua sensorialidade, justamente pelo rompimento dos “padrões” sonoros já mencionados (espectro audível, funcionamento da anatomia do ouvido e as vibrações corporais que conectam ambiente e indivíduo). Os sons binaurais são divididos em classes: Delta, Theta, Alpha, Beta e Gama, como representados na imagem a seguir.

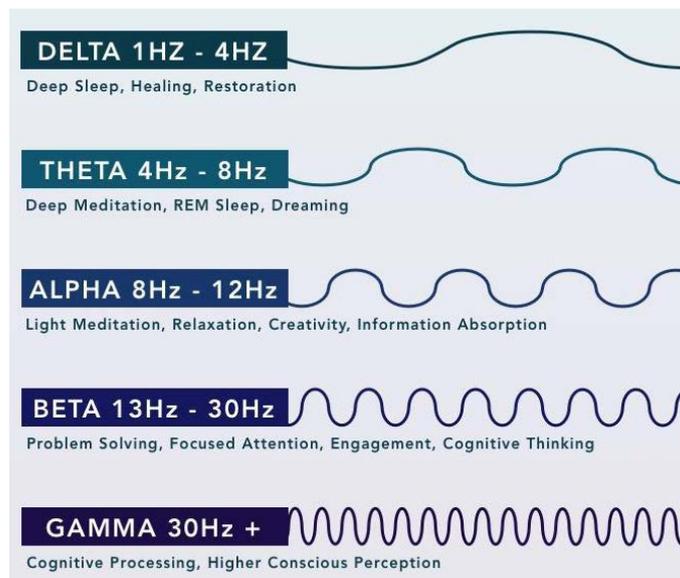


Figura 26 – Binaural Beats.

Fonte: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbinauralbeatsstudios.com%2Fblogs%2Fbinaural-beats%2Fbinaural-beats-frequencias&psig=AOvVaw10GdTjUsUI2PdHKCyOOXT5&ust=1636229892189000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCOiM9cCFgvOCFOAAAAAdAAAAABA->

Legenda - Delta: sono profundo, cura, restauração. Theta: Meditação profunda, sono REM, sonho. Alpha: Meditação leve, relaxamento, criatividade, absorção de informação. Beta: Resolução de problemas, atenção focada, comprometimento, pensamento cognitivo. Gama: Processamento cognitivo, percepção consciente superior. Acesso em: 04/11/2021.

Cada uma dessas frequências, como explicitado pela imagem, causa um efeito diferente nas ondas cerebrais, usualmente classificados como positivos. Segundo o pesquisador Adam Svensson (2021), os padrões Delta representam os batimentos que ajudam as pessoas a atingirem o sono profundo; o segundo padrão, Theta, traz relaxamento, ajudando na prática da meditação e, por estes motivos, pode também auxiliar em um sono tranquilo e no devir criativo; o padrão Alpha são reconhecidos por sua capacidade de redução de estresse, ligeiramente semelhante ao padrão Theta; já o padrão Beta apresenta possibilidades de melhorar a concentração, contudo, ao contrário dos anteriores, ele é também uma forma de ativar estados de alerta. Deste modo, essa classe de sons binaurais podem causar ansiedade quando a frequência se aproxima de

30Hz; o quinto e último padrão, Gamma, é referente às frequências mais altas, é uma classe capaz de mediar a experiência do indivíduo quando precisa se manter acordado, com níveis mais altos de excitação (SVENSSON, 2021, p.8). Com essa breve descrição dos efeitos e características dos batimentos binaurais, pode-se refletir sobre as possibilidades de manutenção dessas frequências na experiência em jogo. Isso porque, ainda segundo Svensson (2021), o uso dos sons binaurais na medicina já tem resultados positivos, o que significa que existe uma possibilidade de talvez usar os videogames também como uma terapia em consultório médico (SVENSSON, 2021, p.38)<sup>54</sup>.

O que ainda não é sabido, segundo Svensson (2021), é se a relação das músicas e batimentos nos videogames têm esse efeito também de forma individual ou se é fruto da experiência em jogo, ou seja, da coatuação entre sons, jogabilidade, jogador e jogo (SVENSSON, 2021, p.38). Existem trilhas vendidas separadamente do *game*, este é um artefato um tanto comum nas produções atuais. *Hue*, por exemplo, também teve um disco à venda contendo a trilha sonora completa do jogo – inclusive, com direito a acesso a partitura da música tema para a reprodução sonora a quem estivesse interessado.

A música nos *games* pode ter diversas atuações, podendo alterar a percepção dos jogadores durante a experiência. Segundo a premiada *sound designer* Winifred Phillips (2014), compositora das trilhas de jogos como *Assassin's Creed* (UBISOFT, 2012) e *God of War* (SIE; CAPCOM, 2005), existem diversos modos de compor a trilha de um jogo. Para a autora, “a música pode ter uma influência muito poderosa no ouvinte, e isso inclui a percepção do ouvinte e relação com a passagem do tempo” (PHILLIPS, 2014, p.62)<sup>55</sup>. Na medida em que comenta sobre os processos da composição da trilha no jogo, a *sound designer* descreve algumas dessas formas, como: construção da música pensando no arco do personagem, propondo identificação e dramatização; pode ser desenvolvida pensando no jogador e sua experiência; também é possível que seja utilizada majoritariamente como impulsionamento e mudança de ritmo do jogo e da jogabilidade; às vezes significa a representação do progresso da jornada; ou ainda feedbacks que podem surgir tanto da *engine*, mecânica e programação, quanto da narrativa e/ou *NPC's*. Phillips pontua que cada jogo tem uma demanda diferente do

---

<sup>54</sup> Do original: “using music and Binaural Beats for medical purposes already has been used to positive results, which means that there is a possibility to use a therapy type utilizing video games and Binaural Beats in a medical setting.” (SVENSSON, 2021, p.38)

<sup>55</sup> Do original: “Music can have a very powerful influence on the listener, and this includes the listener's perception of and relationship with the passage of time.” (PHILLIPS, 2014, p.62)

estado do jogador, e que os compositores podem “ajudar o jogador a entrar nesse estado por meio da arte” (PHILLIPS, 2014, p.129)<sup>56</sup>. Uma ponderação interessante de Winifred é sobre como a trilha, de modo geral, pode ser também interpretada como audiência.

A construção gira em torno de frases que surgem ou se encaixam, expressando momentos alternados de tensão e alívio. Idealmente, quando acionada no jogo, a faixa parece estar continuamente reagindo para o progresso do jogador. O efeito é uma ilusão, mas pode ser muito poderoso. Na minha experiência, uma faixa como esta é especialmente agradável durante o combate, que naturalmente apresenta muitos momentos altos e baixos durante o curso de uma batalha típica. (PHILLIPS, 2014, p. 144-145)<sup>57</sup>

Nesses momentos, segundo a autora, o jogo mobiliza o jogador com um “público musical interativo”, dizendo “Você está bem até agora. . . oh não, cuidado! Uau, essa foi por pouco, agora você está bem. . . oh espere, você não está!” (PHILLIPS, 2014, p.144)<sup>58</sup>. Phillips faz essa afirmação de modo a direcionar o jogador a ter uma impressão de que a música está o assistindo, está ali como comentadora de seus sucessos e fracassos (PHILLIPS, 2014, p.143)<sup>59</sup>. No contexto dos *puzzles*, o pesquisador Svensson (2021) comenta que a melhor forma de a música impactar a relação jogador-jogo, é trabalhar aspectos relativos ao que Falcão e Ferreira definem como *gameflow*: “um equilíbrio entre momentos de ação (*puzzles* e desafios) e momentos de narrativa (de espera)” (FALCÃO; FERREIRA, 2016, p. 90). De modo a reiterar o conceito e as estratégias de jogabilidade, Svensson escreve que o cenário ideal para *games* especialmente do gênero *puzzles* seria:

[...] compor a música de forma que os segmentos de jogo de alta performance e as seções de jogo de baixa performance pareçam interligados. Dessa forma, a experiência de jogo parecerá mais unificada, o que, por sua vez, garantirá que nenhuma emoção seja perdida com a transição de uma seção de alta

---

<sup>56</sup> Do Original: “I’ve found that there are certain game types that demand an altered mental state right from the start. As creators of music for games, we can help the player get into that state through the medium of our art.” (PHILLIPS, 2014, p.129)

<sup>57</sup> Do original: “Construction revolves around phrases that rise out of each other or fall into each other, expressing alternating moments of tension and release. Ideally, when triggered in the game, the track seems as though it is continuously reacting to the player’s progress. The effect is an illusion, but can be a very powerful one. In my experience, a track like this is especially pleasing during combat, which naturally features lots of high and low moments during the course of a typical battle.” (PHILLIPS, 2014, p. 144-145).

<sup>58</sup> Do original: “[...] creating a non-interactive musical audience that is continually saying, “You’re okay so far . . . oh no, watch out! Whew, that was a close one, now you’re fine . . . oh wait, no you’re not!” (PHILLIPS, 2014, p.144-145)

<sup>59</sup> Do original: “we are attempting to create the impression that the music is essentially watching the gameplay and commenting periodically on the successes or failures of the player” (PHILLIPS, 2014, p.143).

performance para uma seção de baixa performance (SVENSSON, 2021, p. 16)<sup>60</sup>

Portanto, através desta reflexão, pode-se afirmar que os *games* estimulam uma experiência sensorial intensa e imersiva, produzindo afetações, variados estímulos sensorio-motores que podem mediar e modular sua cognição. Phillips, inclusive, afirma que a trilha do jogo pode ser exatamente o fator de modulação da experiência perceptiva (consciente ou não), pois “se uma sequência de resolução de quebra-cabeças parecer um pouco longa demais, talvez o uso de música em tom menor ajude a torná-la uma experiência mais curta e rápida” (PHILLIPS, 2014, p.62).

\*\*\*

Importante perceber como essa mediação sonora interfere nas sensações e afetações do jogador. Como já mencionado, os sons – especialmente os batimentos binaurais, são elementos significativos para um equilíbrio das atividades cerebrais, podendo transitar, inclusive, nas sensações (alívio ou potencialização) de dor, medo entre outros. Nesse sentido, cabe mencionar uma contextualização sobre a noção de dor (DAVIS, 2007; 2014)<sup>61</sup>, medo (MASSUMI, 2002, 2005), ansiedade (DSM-5, 2014; SOUZA ET AL, 2015) e estresse (SOUZA ET AL, 2015). Segundo a neurocientista Karen Davis (2007, 2014), a dor pode ser classificada como uma experiência desagradável em âmbito real ou potencial, podendo ser aguda, amortecida, ardente ou dolorida etc. Para a professora e pesquisadora, a intensidade da dor é medida através da percepção: quando alguém se machuca, células nervosas detectam lesões nos tecidos que disparam sinais para a medula espinhal que, por sua vez, transita até o cérebro.

Segundo Davis (2007, 2014), esse trânsito de informações, enviados como impulsos elétricos, é determinando através dos neurônios e células gliais que vão determinar o que fazer com o alerta da dor. Outros sistemas, todos interconectados, são responsáveis também por definir em que prestar atenção (o alerta ativa o sistema límbico, fazendo com o que o cérebro mobilize outros sistemas para lidar com a dor, como os aparatos sensorio-motores que, ao contato com o fogo, por exemplo, vão acionar redes de modulação que liberam endorfina – sistema químico que ajuda a regular e reduzir a dor). A neurocientista Davis ainda explica que os medicamentos

---

<sup>60</sup> Do original: “*The best way to use music in this role is to compose music in such a way that the High-activity gameplay segments, and the low-activity gameplay sections feel linked. That way the gameplay experience will feel more unified, which in turn will ensure that no excitement is lost from the transition from a high-activity section to a low-activity section*” (SVENSSON, 2021, p. 16)

<sup>61</sup> Fonte: [https://youtu.be/l7wfDenj6CQ?list=PLJicmE8fK0EiMhdRN\\_ietlG15aolUC2be](https://youtu.be/l7wfDenj6CQ?list=PLJicmE8fK0EiMhdRN_ietlG15aolUC2be) . Acesso em: 04/11/2021.

agem como anestésicos, reduzindo atividades nos circuitos sensíveis ou reforçando sistemas que lidam com a dor. (DAVIS, 2007, 2014). A pesquisadora afirma também que, para algumas pessoas, práticas como relaxamento, meditação, ioga, terapia etc, podem ser métodos eficazes (o que não precisa, necessariamente, ser configurado como cura de dores crônicas e/ou graus mais intensos, mas podem, sim, atuar como uma redução, ou melhor, minimização dos efeitos e sintomas). Isto acontece, justamente, por reconhecer que a dor (e outras sensorialidades cognitivas) fazem parte de uma rede complexa de sistemas, que acionam, ativam e mobilizam uma grande variedade de estímulos. Davis afirma ainda que “quanto mais dor sentimos, maior a quantidade de opiáceos<sup>62</sup> liberados para lidar com a dor” (DAVIS, 2007, p.71)<sup>63</sup>.

Essa reflexão, que perpassou inicialmente a noção da dor através do tato, é pertinente para trabalhar também a segunda noção apontada por Davis (2007, 2014), a dor e o medo em potencial. Importante notar que a palavra “real” aqui não é utilizada hierarquicamente, nem mesmo como uma forma de anular o potencial. O real, nesse sentido, diz respeito ao palpável/concreto/físico, enquanto o potencial – que não é menos real, diz respeito a sensações que não necessariamente têm uma origem (SOUZA ET AL, 2015). Inclusive, é através dessa colocação que serão abordadas as diferenças entre medo, ansiedade e estresse.

Através do estudo de Brian Massumi (2002, 2005), entende-se que tanto o medo quanto a ansiedade são marcações no cérebro que são ativadas quando é identificado algum perigo (MASSUMI, 2002, 2005). São acionamentos que fazem parte da estrutura biológica dos seres, está presente no DNA, é um elemento protetor e deve ser reconhecido como tal. Para Souza et al (2015), em pesquisa sobre a dor, estresse e depressão, é importante entender que a ansiedade “é um estado emocional que faz parte do espectro de experiências humanas” (SOUZA ET AL, 2015, p. 38). Os autores comentam que a ansiedade pode ser identificada como positiva (fase de alerta, maior produção de adrenalina), negativa (ultrapassa os limites, interfere na capacidade de adaptação) ou ideal (tempo limitado na fase de alerta). Os autores explicam que a ansiedade é parte de um “sistema saudável” que, em certo grau, “é necessário para manutenção da sobrevivência”. (SOUZA ET AL, 2015, p. 40).

---

<sup>62</sup> Opiáceos são substâncias do sistema nervoso central com ação analgésica que o corpo libera para lidar com a dor. Diferente de opioides que, embora tenham atuação semelhante, são produtos sintéticos.

<sup>63</sup> Do original: *The more pain we have, the greater amount of opiates is released to try to combat the pain.* (DAVIS, 2007, p. 71).

Para cada movimentação cotidiana, o organismo detecta se existe perigo ao disparar uma substância que vai até o suprarrenal<sup>64</sup> e descarrega cortisol (hormônio do estresse), resultando em um estado de alerta. Esse estado vai impulsionar o indivíduo que se proteja, ou fuja, ou perceba que está em segurança - sem grandes alterações hormonais. O medo e a ansiedade acionam o mesmo mecanismo, porém no caso do medo (concreto, “real”) é possível localizar a origem do que dispara a (re)ação, enquanto na ansiedade é subjetivo (sensação). Já o estresse é concebido como a reação bioquímica que ocorre durante essas experiências de excitação no corpo, é a liberação de noradrenalina, adrenalina, cortisol. A materialização das consequências no corpo, mudanças psicofisiológicas (SOUZA ET AL, 2015, p. 41).

Ao pensar em possibilidades de modular essas experiências, retoma-se a ideia da prática da meditação ou respiração diafragmática, como o *mindfulness*. A meditação pode ser relevante não por um viés místico, mas sim corpóreo e sensorial: é quando o indivíduo diminui a atividade desse sistema de alerta. A respiração focada e a prática em perceber as batidas do coração são ressignificações da sensação de alerta que permitem o lembrete da conexão entre mente e corpo. O batimento cardíaco e a respiração são as primeiras atividades vitais da existência e, a relevância dessas colocações se dá, via de regra, por permitir a compreensão de que estar vivo é estar em conflito. É importante (re)perceber a respiração e sentir que o coração bate, mesmo quando mais ou menos acelerado, pois estes são sinais de vida.

Essa revisão da ansiedade, neste momento, é fundamental para que possa ser compreendida a noção não-patológica sendo identificada nos *games*. Isto porque, na experiência em jogo, há justamente a modulação da atenção e dos estados de alerta. Os *videogames*, de modo geral, são dispositivos de mediação entre o que está dentro e fora da tela, além de produtores de afeto. Entende-se que a experiência do jogo pode proporcionar variados estímulos, afetos e sensações, podendo ser positiva, negativa ou ideal – e esta valoração (que pode ou não entrar no campo da patologia) se dá a depender mais de um contexto, arcabouço cultural e subjetivo do indivíduo do que da jogabilidade em essência.

\*\*\*

“A mente é inerentemente corporificada. O pensamento é majoritariamente não-consciente. Os conceitos abstratos são amplamente metafóricos.” (LAKOFF;

---

<sup>64</sup> Glândulas que ficam acima de cada um dos rins.

JOHNSON, 1999, p.14)<sup>65</sup>. Essas são as afirmações que, segundo os filósofos Lakoff e Johnson, foram as principais descobertas das ciências cognitivas e mudaram o rumo da filosofia. No intuito de conectar toda a teoria desenvolvida, são trabalhados novamente os conceitos de cognição corporificada, ciborgue, mediação dos afetos e modulação da atenção. Após maior compreensão da relação sensorial do corpo com a técnica, especificamente abordando os *videogames*, coloca-se em pauta a questão da manifestação da ansiedade de forma mais assertiva. O objetivo é perceber como a composição estética, visual e sonora, seja pela programação, mecânica ou narrativa, faz com que o jogador tenha uma experiência sensível-afetiva, podendo ter momentos de excitação e alerta, ou melhor, ansiedade.

Damásio (2000), Varela, Thompson e Rosch (2001) são autores que apontam, através das neurociências e das ciências cognitivas, muitos desses aspectos que são fundamentais para o estudo do acoplamento jogador-jogo – como a não-separação hierárquica entre mente e corpo, ou mesmo as implicações cognitivas que se apresentam a partir da sensorialidade. As teorias desenvolvidas por eles, lidas em conjunto com os pesquisadores de *game studies* e/ou outros autores do campo da comunicação, são fundamentais para compreender a coatuação entre mídias, indivíduo, meio e tecnologia. É através do encontro desses autores e suas áreas do saber que se faz possível a conexão teórica que inquieta e impulsiona esta pesquisa. Quando Grusin (2010) e Massumi afirmam a atuação e mediação do afetos nas mídias, pontuando sobre a modulação dos estados de atenção; aliados às ciências cognitivas que afirmam que corpo, mente, objetos técnicos e interações sociais são um sistema complexo em codeterminação (VARELA, THOMPSON, ROSCH, 2001); e associados a Haraway (2009), Regis (2012), Messias (2016) que argumentam sobre o corpo ciborgue e o acoplamento humano-máquina, constrói-se um caminho aberto e em movimento para o estudo dos *videogames* como mídia que expõe as implicações psicossociais moduladas a partir da sensorialidade. Andy Clark, professor de filosofia cognitiva, reflete sobre como o desenvolvimento da cognição é um processo complexo que vai além da racionalização cartesiana tão difundida. O autor comenta:

A evolução biológica é, portanto, capaz de explorar um espaço de solução muito diferente (mais amplo em algumas dimensões, mais estreito em outras) do que aquele que acena para a razão humana consciente. Trabalhos recentes em neurociência cognitiva enfatizam o aspecto biológico da separação da

---

<sup>65</sup> Do original: “*The mind is inherently embodied. Thought is mostly unconscious. Abstract concepts are largely metaphorical. These are three major findings of cognitive science. [...] Because of these discoveries, philosophy can never be the same again.*” (LAKOFF; JOHNSON, 1999, p.14)

distância e soluções de problemas "projetadas" e exibe uma consciência crescente da importante interpenetração - em sistemas biológicos - de percepção, pensamento e ação. (CLARK, 2001, p. 86).<sup>66</sup>

Curioso é notar ainda que “os sistemas perceptuais e de ação trabalham juntos, no contexto de tarefas específicas, para promover o sucesso adaptativo. Percepção e ação, nesta visão, formam uma unidade profundamente inter-animada” (CLARK, 2001, p.88)<sup>67</sup>. Isto quer dizer que o processo evolutivo é múltiplo, uma rede complexa de estímulos. Ou seja, todo esse processo contínuo de aprendizagem (consciente e não-consciente), é também uma emergência do que chamamos de afeto. Recorrendo mais uma vez a Simondon, por exemplo, pode se afirmar que “a afetividade está presente e disponível para instituir a relação. Toda associação de ideias passa por essa relação afetiva” (SIMONDON, 2020, p.236). Na tentativa de articular a conexão da manifestação da ansiedade nos jogadores através da emergência da afetividade nos games, podemos trazer também outra passagem em que o autor comenta sobre como o ser vivente, no âmbito da psique, é sempre inquieto:

Se o ser vivo pudesse ficar inteiramente apaziguado e satisfeito em si mesmo, o que ele é enquanto indivíduo individuado, [...] não haveria apelo ao psiquismo; mas é quando a vida, em vez de poder recobrir e resolver em unidade a dualidade da percepção e da ação, devém paralela a um conjunto composto pela percepção e pela ação que o vivente problematiza. (SIMONDON, 2020, p.240)

Essa perspectiva é uma forma de trabalhar a ideia do conflito enquanto aprendizagem, também já mencionada por Kastrup (2007, 2008). A questão é que o indivíduo, o ser vivente, está em relação com o meio. Por este motivo, a emergência dos afetos pode significar muito mais do que apenas um acontecimento ao jogador ou ao jogo de forma independente. Essa emergência é, na verdade, exatamente a conexão e expansão dos envolvidos em um processo de codeterminação.

Em concordância, Simondon também explica que “o animal está mais bem equipado para viver do que para pensar, e o homem para pensar do que para viver. Mas tanto um quanto o outro vivem e pensam, de feito corrente ou excepcional.” (SIMONDON, 2020, p.240). Com isso, o autor diz que essa existência psíquica é, essencialmente, o nascimento de uma problemática. Ou seja, aqui poderia estar o que

---

<sup>66</sup> Do original: “*Biological evolution is thus able to explore a very different solution space (wider in some dimensions, narrower in others) than that which beckons to conscious human reason. Recent work in cognitive neuroscience emphasizes the distance-separating biological and "engineered" problem solutions, and displays an increasing awareness of the important interpenetration—in biological systems—of perception, thought, and action.*” (CLARK, 2001, p.86)

<sup>67</sup> Do original: “[...] *perceptual and action systems work together, in the context of specific tasks, to promote adaptive success. Perception and action, in this view, form a deeply interanimated unity.*” (CLARK, 2001, p.88)

chamamos de ansiedade. Pois veja bem, essa insatisfação da dimensão psíquica pode representar um desequilíbrio na interação entre seres do ecossistema. Desequilíbrio não necessariamente pejorativo, como se fosse uma falta, ausência ou defeito. Na verdade, seria o excesso. É quando a rede de estímulos e conexão entre toda a rede sociotécnica se manifesta na tentativa de atravessar a dimensão do vital para a psique e, segundo Simondon, o psiquismo “não pode muito senão desregula-lo [o vital], tentando intervir nele. Um psiquismo que tenta se constituir assumindo o vital e tomando-o como matéria a fim de lhe dar forma”, transformando a experiência em uma espécie de “ilusão de funcionamento”. (SIMONDON, 2020, p. 241).

Aqui, é importante lembrar que, através de Brian Massumi, Grusin e Simondon, esta pesquisa tenta trabalhar a ansiedade como um estado de atenção. Claro, este conceito poderia ser insatisfatório se aplicado a todas as outras mídias, reconhecendo que na ordem da comunicação sempre há a relação, a emergência dos afetos e, também, a mobilização da atenção para determinada atividade. Isso vale para os seres bióticos e abióticos, como bem explicado por Simondon. Ora, isto seria, na verdade, uma sintetização incompleta daquilo que chamamos de experiência. O esforço da pesquisa é perceber as semelhanças, mas também as diferenças entre as mídias, as plataformas, e os modos de existência. Principalmente, contribuir para um estudo que contemple a complexidade dos seres, reconhecendo as possibilidades de agência em todas as partes envolvidas. Descentralizar a figura do homem como único interator-inteligente, romper com a lógica cartesiana e propor uma reflexão acerca do que é existência e como ela se potencializa justamente com o contato com o outro – seja quem/o que for -, é o ponto central para compreender as proposições aqui desenvolvidas. Perceber que o estudo da emergência dos afetos e, principalmente, como a dimensão dos estímulos vitais e psíquicos configuram essa atenção/alerta do jogador, podem ser sintoma de toda a complexidade da existência que se amplia exponencialmente quando está em relação. O que se mostra relevante, então, é a trajetória de análise dos videogames como plataforma que evidencia e potencializa se fenômeno, sendo uma mídia contemporânea que está cada vez mais difundida. Não apenas, os *videogames* carregam ainda uma dimensão um tanto quanto substancial no que tange a diversidade de mobilizações sensorio-motoras no jogador.

Ao reconhecer nas mídias o potencial de afetação e direcionamento da atenção, engajamento e mobilização sensorial, constrói-se uma ponte para o estudo sobre como se dá esse processo de contato entre os envolvidos: neste caso, especificamente na

relação jogador-jogo. Já construída a noção de *biogames*, o corpo ciborgue e a interferência das mídias na experiência humana e vice-versa, pode-se ir além: quando afetado, o indivíduo experimenta uma espécie de provocação, é o conflito que pode levá-lo ou não a uma atenção-alerta (ansiedade) ou uma atenção-instrumental (consciente e não-consciente). Quando na dimensão da ansiedade, seria como se o ser vivente se individuasse precocemente, pois Simondon menciona justamente que o psiquismo aparece “quando o ser vivo já não tem, em si mesmo, suficiente ser para resolver os problemas que lhe são colocados” (SIMONDON, 2020, p.241).

Em outra análise, por exemplo, pode-se mencionar o estudo do psicólogo Silvan Tomkins sobre medo e angústia, afetações muito recorrentes em manifestações de ansiedade. O autor, em sua teoria dos afetos, pontua que um dos problemas das vivências em sociedade é que na indústria farmacêutica, por exemplo, “todos os anos, centenas de drogas são descobertas por terem propriedades que destroem inimigos biológicos do ser humano.”<sup>68</sup> (TOMKINS, 2008, p.292). O que o autor argumenta é que a medicina recorre a substâncias que são tóxicas para o hospedeiro e para a bactéria em igual intensidade. Tomkins afirma que essas ações são autopunitivas (TOMKINS, 2008, p. 292).

A tentativa de encontrar soluções ou formas de impedir a emergência da ansiedade (ou esses estados de alerta em momentos “não-esperados” para um determinado padrão comportamental) pode ser, na verdade, a manutenção do organismo para uma composição de alteração biológica e psíquica a longo prazo. Esse pensamento permite a retomada das ideias de Simondon, pois o autor afirma que “a compatibilidade ou incompatibilidade na relação do indivíduo a si mesmo não é regida pela lei da relação interindividual; Uma sociologia implícita não é uma garantia de objetividade em psicologia.” (SIMONDON, 2020, p.411). Simondon ainda diz que essa problemática psíquica “não pode ser resolvida de maneira intraindividual. O autor segue:

A entrada na realidade psíquica é uma entrada numa via transitória, pois a resolução da problemática psíquica intraindividual (a da percepção e a da afetividade) leva ao nível do transindividual; [...] as estruturas e as funções completas resultantes da individuação da [167] realidade pré-individual associada ao indivíduo vivo só se cumprem e só se estabilizam no coletivo. (SIMONDON, 2020, p.243).

---

<sup>68</sup> Do original: “*The problem is a commonplace one in pharmacological therapeutics. Every year hundreds of drugs are discovered to have properties which destroy biological enemies of the human being.*” (TOMKINS, 2008, p.292)

Essa postura é interessante para que sejam percebidas, mais uma vez, a realidade política que também influencia diretamente a forma pela qual os seres bióticos e abióticos interagem no ecossistema. Assim, como aponta Simondon, conclui-se que a sociedade muitas vezes não se reconhece enquanto sistema complexo. A ansiedade, por exemplo, é antes uma problemática coletiva. A noção de que a dimensão psíquica é individual é, na verdade, uma confusão antropocêntrica em que formas e características mais próximas da espécie humana é valorizada em detrimento de outros modos de existência (SIMONDON, 2020, p.249).

Ao trabalhar a noção de ansiedade, medo e angústia, por exemplo, tanto Grusin (2014), quanto Massumi (1995, 2002, 2005), Simondon (2020) e Tomkins (2008) revelam complexidades a serem analisadas para além da individualidade usualmente considerada na lógica cartesiana. O contexto social, cultural, político, econômico, tecnológico, midiático, entre outros, não pode ser ignorado: ao contrário, essa rede sociotécnica é o que configura a coletividade e se apropria dos corpos em matéria de manipulação da existência. Tomkins comenta que essas sensações de medo, por exemplo, são traduções demasiadamente tóxicas de determinados estímulos. O autor aponta que o medo é “uma persuasão excessivamente convincente projetada para a motivação de emergência com significado de vida ou morte”, e prossegue afirmando que, em todos os seres, essa habilidade de sentir medo tinha uma “função biológica essencial de garantir que a preservação da vida do organismo tivesse uma prioridade inigualável.”<sup>69</sup> (TOMKINS, 2008, p.292). O jogo enquanto lugar de ação (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p.89), e a experiência de jogabilidade que é proposta a partir dessa interação humano x máquina (ou jogador x jogo), são elementos que se relacionam diretamente “aos aspectos formais e culturais de um jogo, criando uma ponte entre as formas de autoridade que existem dentro e fora do espaço de interação de um jogo” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p.89). Toda essa narrativa se encontra com o estudo de ansiedade em games, na medida em que os *consoles*, plataformas e os jogos propriamente ditos são também agenciamentos da existência, produzem emergência dos afetos e emulam realidades.

\*\*\*

---

<sup>69</sup> Do original: “Fear is a response which, psychologically, is very toxic even in small doses. Fear is an overly compelling persuader designed for emergency motivation of a life-and-death significance. In all animals such a response had the essential biological function of guaranteeing that the preservation of the life of the organism had a priority second to none.” (TOMKINS, 2008, p.292)

Ainda para o estudo dos fenômenos sonoros, é utilizado o texto “A Música no Seu Cérebro”, de Daniel Levitin (2010), aprofundando a noção de paisagem sonora e suas implicações sensíveis. Acrescenta-se ainda os estudos específicos de som nos *videogames* a partir de Collins (2016), *sound designer* que desenvolve teoria sobre a interação do som e da música nos *games*. No contexto de *sound studies* e *game studies* no Brasil, aborda-se, respectivamente, autores como Vinícius Pereira (2008, 2012) e Alessandra Maia (2018), pesquisadores que dedicam seus esforços para a sensorialidade sonora através das mídias.

A partir da proposta de análise do som no game *Hue*, vale mencionar os estudos de multissensorialidade desenvolvido por Vinícius Pereira (2012). O autor diz que “qualquer meio, pensado na sua dimensão mais básica e material, deve estar em consonância com algum sentido humano” (PEREIRA, 2012). Desse modo, podemos propor que quanto mais sentidos e estímulos gerando essas conexões com o jogador em relação ao jogo, maior será seu engajamento e atenção na experiência. De forma correspondente, Pereira e Castanheira escrevem que “novos conjuntos tecnológicos, quando inseridos como parte das práticas culturais de uma dada sociedade, estimulam alterações sensoriais mais profundas, que se inscrevem corporalmente” (PEREIRA, CASTANHEIRA, 2011, p.131). Isto é, observar o modo como se dá a sensorialidade dentro de um contexto é uma forma de entender, escrever e descrever a cultura e a sociedade naquele momento.

Entende-se que por meio dos afetos (MASSUMI, 1995) podem emergir (re)ações (conscientes ou não) – inclusive ansiedade (não-patológica) estimuladas através da sensorialidade (audição, visão e tato, majoritariamente, no caso dos videogames) e coatuação entre corpo e técnica. O que se propõe então é perceber que, durante a experiência do jogo, o jogador atua não apenas com o acionamento de seus aparatos sensorio-motores, mas também é atravessado e mediado pelo campo simbólico e cultural. A composição do jogo, tanto visual quanto sonora, está diretamente relacionada às suas mecânicas e programação. São suporte uns dos outros para sugerir direcionamentos para o jogador seguir durante os diversos momentos da experiência. Isto significa que a forma pela qual estão dispostas as cores, textos, músicas, ruídos, incluindo a ordem em que aparecem e alteram os modos de dificuldade dentro do jogo, vão contribuir com o modo que o jogador é estimulado, acionando mecanismos de coatuação entre o corpo e a técnica.

Podemos perceber que o uso do som nos games é constantemente desenvolvido de forma estratégica e cumpre bem sua função de imersão e engajamento. Exemplificando, Vinícius Pereira comenta que “a sensorialidade se manifesta como uma ação ressonante” (PEREIRA, 2006, p.98), ou seja, que reverbera em nossos corpos e mente – entendendo como integrados. O autor conclui:

A sensorialidade funciona, como dito, como uma memória do corpo possibilitando, diante do encontro com arranjos de estímulos, atualizações da materialidade deste corpo, agindo como esquemas para os desempenhos das ações e/ou sentimentos, enfim, das respostas corpóreas, no momento e contexto do referido encontro. (PEREIRA, 2006, p.98)

Assim como já mencionado no texto, compreendemos, então, o som como instrumento fortemente sensorial e afetivo na experiência dos games, no sentido de perceber como a sensorialidade durante a jogabilidade pode promover uma série de sensações e afetações no jogador. De modo complementar, podemos citar os estudos de som de Daniel Levitin (2010), corroborando com a ideia de que o som é elemento essencial para análise da sensorialidade nos games. A junção desses estímulos sensoriais são aspectos fundamentais para maior compreensão e apreensão do espaço e do tempo do jogo, gerando maior engajamento. O jogador pode, através desses estímulos sensorio-motores, reconhecer e atuar no mundo proposto na tela, incorporando as cores, enquadramentos, cenários, sons, textos, movimentos e perspectivas. Ele encontra em cada estímulo uma instrução “invisível” sobre quais elementos direcionar – ou não – sua atenção, além de compreender como seguir a trajetória no jogo.

A sonoridade no jogo é essencial para guiar a mecânica, jogabilidade e narrativa que será explorada pelo jogador. Por exemplo, Pereira e Castanheira comentam que a sonoridade do jogo “permite um deslocamento mais orientado”, possibilitando “uma experiência de reconhecimento de movimentos, distâncias, massas, velocidades de todas as coisas que compõem o campo explorado” (PEREIRA, CASTANHEIRA, 2011, p. 140). Em concordância, autores como Sterne, Novak e Sakakeeny abordam a diferença entre o ouvir e o escutar (*hearing / listening*). Os autores dizem que ouvir é a habilidade de percepção auditiva, enquanto escutar seria se atentar ao que é ouvido, ou seja, prestar atenção naquilo que se ouve. Segundo Sterne, uma forma cultural de evidenciar a distração sonora é através das “músicas de fundo” (*background music*), que seriam

“música feitas pra serem ouvidas, mas não pra serem escutadas”<sup>70</sup> (STERNE, 2012, p.7).

Nos videogames talvez ocorram as duas atividades simultaneamente. Existe a música e trilha ambiente, para contextualizar cenário, profundidade, movimentação (*foleys*), além de melodias que são suporte e base musical para as modulações que surgirão através da jogabilidade, fazendo com que a música possa alterar os estados de escuta, atenção e alerta no jogador. Existe ainda a possibilidade do silêncio que, segundo a autora Gautier (2015), significa uma relação entre o não-ouvir e a percepção, podendo ainda indicar a mediação entre presença e ausência (GAUTIER, 2015, p.189). Para os games, o silêncio pode representar estratégias narrativas e de jogabilidade, podendo proporcionar maior imersão, estados de alerta e excitação. Dando seguimento a essa perspectiva, podemos ainda citar Maia, Medeiros e Silva (2016), que mencionam:

A transposição de espaços diegéticos e extradiegéticos é mais característica do som do que das imagens. Tanto o som quanto o silêncio superam a bidimensionalidade da tela, no entanto, estes trabalham imbricados na criação de condições para a imersão. (MAIA; MEDEIROS; SILVA, 2016, p.1077)

Ou seja, a forma pela qual se compõe as sonoridades e silêncios na experiência do jogo, pode ser fator de intervenção na jogabilidade, na construção da narrativa, no acionamento dos aparatos sensório-motores e ainda na produção de subjetividade, afetos e/ou ansiedade, alerta, excitação. Segundo Alessandra Maia (2018), o silêncio pode estar relacionado “tanto com a ausência de sons quanto com o não uso da trilha sonora” (MAIA, 2018, p. 50). A autora defende que, desse modo, o silêncio “atua tanto na perspectiva do jogador, quando na da personagem que está sendo conduzida na trama” (MAIA, 2018, p.50).

---

<sup>70</sup> Do original: “background music—music that was meant to be heard, but not listened to” (STERNE, 2012, p.7)

### 3. EXPERIÊNCIA SENSÍVEL NO JOGO *HUE*

*“You'll find relief somewhere between the tree and its shade. When you go away, heaven's a distance, not a place.”*

**The Piano Song,  
por Carissa's Wierd**

Como aplicação dos conceitos estudados, este capítulo se apresenta enquanto uma análise sensível-afetiva da experiência no jogo *Hue* (Curve Digital, 2016)<sup>71</sup>. O jogo é uma aventura no estilo plataforma, do gênero *puzzle*/quebra-cabeça, em que o jogador precisa alterar as cores de fundo da tela para poder perceber, através da ideia de figura e fundo/sombra e luz, qual é o universo proposto. Assim, o jogador poderá identificar a mecânica e os elementos narrativos.

Como metodologia, é fundamental reconhecer que o estudo de games “tem obrigatoriamente que envolver o ato de jogar” (AARSETH, 2003, p. 14). Por entender que jogar o jogo é, por si só, uma metodologia científica, foram então avaliados aspectos estéticos e técnicos relativos à narrativa, mecânica, programação, jogabilidade, *gameplay*, composição visual e sonora entre outros. Desse modo, são apresentados trechos do jogo (imagens e/ou *links* disponíveis *online*) que ilustrem elementos da tela, não só os textuais/verbais, mas também a disposição dos personagens, do cenário, as cores que são trabalhadas e qual a atuação delas no jogo, além de analisar a interface gráfica que se mostra para o jogador.

Em termos de narrativa, é importante pontuar que o jogo, por essência, trabalha com duas categorias-base do conceito: a narrativa embutida e a narrativa emergente (ZIMMERMAN, SALEN, 2012). A narrativa embutida é aquela que está dada, se apresenta na tela e é parte fundamental da construção do jogo. Ela se manifesta não só em texto, mas também em mecânica, ou seja, nas ações que o jogador pode executar. Por exemplo: pular, caminhar, empurrar, pegar, lançar, saltar. São elementos-verbo, que guiam e constroem a narrativa, assim como as ações configuram as mecânicas e, por conseguinte, todo esse conjunto estrutura a chamada narrativa embutida. Em contrapartida, existe ainda a narrativa emergente. Esta é a narrativa que, como o nome sugere, surge a partir da interação do jogador. Existem partes da narrativa que podem não aparecer em uma ou outra experiência do jogo, porque esta narrativa emerge a partir das especificidades do jogo de cada jogador. Isto significa que existem não só

---

<sup>71</sup> Site oficial do jogo: <http://huethegame.com>. Acesso em: 14/06/2021.

elementos a serem descobertos em termos de programação, mas que também o jogo é, quase fundamentalmente, uma experiência modulada pela interpretação e subjetividade do jogador.

Desse modo, reiteramos o acoplamento jogador-jogo e a figura do ciborgue, assim como a noção de mente corporificada, justamente por perceber que o jogo, mesmo com elementos ora pré-definidos, surge com o jogar. Virgínia Kastrup, ao comentar sobre o processo cognitivo de aprendizagem, por exemplo, nos diz que “não se pode, portanto, falar em aprender algo previamente existente. O que eu aprendo só surge com o meu aprender” (KASTRUP, 2008, p. 108). Ou seja, o processo cognitivo da experiência em jogo representa de forma didática o que está sendo proposto como coatuação entre jogador-jogo. Ao analisar o jogo *Hue*, ilustra-se a teoria de mediação dos afetos que modula a atenção do jogador e mobiliza os estados de alerta proporcionados na experiência do jogo.

Já em termos de composição estética, *mise-en-scène* e cenário, a teoria pode ser demonstrada a partir também do uso de imagens e/ou *links* disponíveis *online*, mas com objetivo específico de evidenciar o uso das cores, enquadramento do personagem, a noção de espaço, tempo, profundidade e movimento dentro do quadro, além de mapear as informações dispostas na tela de forma gráfica (interface). A partir da análise minuciosa da estética do jogo, podem ser apontados os elementos visuais e estéticos que compõem a experiência sensível da visão, majoritariamente.

Ao dar ênfase na audição e paisagem sonora, são analisados os elementos que constituem a trilha do jogo, desde os trechos musicais aos momentos de diálogo, ruídos e/ou silêncios. Para além, disponibiliza-se ainda a partitura de *Dearest Hue*<sup>72</sup>, música tema do jogo, desenvolvida por Alkis Livathinos<sup>73</sup>, a fim de tentar proporcionar certa imersão na teoria musical e na forma pela qual a composição musical se manifesta como interseção entre todo o conjunto de fatores constitutivos do jogo. A partitura foi disponibilizada com a venda do vinil oficial da trilha sonora do jogo, mas a versão disponível *online* – a ser utilizada neste estudo, é uma transcrição de Nick Musset<sup>74</sup>, disponível no site *Musescore*<sup>75</sup>.

---

<sup>72</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JoXSyVlJWoA>. Acesso em: 14/06/2021.

<sup>73</sup> Alkis Livathinos é um compositor e *sound designer* grego que, atualmente, vive em Londres - Inglaterra. Disponível em: <https://alkis.bandcamp.com/music>. Acesso em: 14/06/2021.

<sup>74</sup> Disponível em: <https://musescore.com/user/55227/scores/5695972>. Acesso em: 06/06/2021.

<sup>75</sup> *Musescore* é um site que disponibiliza partituras online. A plataforma é alimentada pelos próprios usuários e contém conteúdo sobre diversos instrumentos musicais. Site Oficial: [musescore.com/](https://musescore.com/)

A música tema é instrumental, tocada em um piano, e as variações dos arranjos sugerem uma melancolia que também é apresentada na tela através das cores, do texto e do tempo de execução das ações (o movimento dos botões do controle, por exemplo). Em momentos de maior tensão ou excitação, também o ritmo da música é acelerado, bem como a urgência de pressionar os botões do controle.

Por ser um *puzzle*, o jogo evidencia os momentos de variação entre as dificuldades dispostas na narrativa (emergente e embutida). Desse modo, quando nos momentos de tensão, a atenção do jogador é direcionada para a resolução de determinada situação. Às vezes representada pela velocidade da ação, às vezes justamente pela precisão da execução. Em alguns momentos, a música e a narrativa sugerem tensão e movimento acelerado, mas a finalização da etapa só será possível ao agir de modo contrário, com paciência, calma e estratégia.

No âmbito da mecânica, por exemplo, existem movimentos com o controle (seja nos *consoles* ou no computador – com teclado e mouse) que são aprimorados a partir da repetição. A mecânica não diz respeito exclusivamente ao tato, pois também se representa pelos elementos visuais e sonoros, mas cabe dizer que é aqui onde mais se manifesta a demanda da sensorialidade a partir do tato. Ao apr(e)ender qual movimento deve ser feito e em qual momento exato deve acioná-lo, o jogador adquire a experiência para passar de fase. É através da repetição, na tentativa e erro, que se absorve o conhecimento necessário, tornando-o orgânico. Kastrup, ainda no contexto da cognição corporificada e aprendizagem inventiva (2008), menciona que “a repetição serve para corporificar o conhecimento”. Mas Kastrup segue:

[A aprendizagem] envolve intimidade, contato direto, corporal com a matéria – é disto que o conceito de agenciamento maquínico fala. Repetir não é criar automatismo, condutas mecânicas. [...] O melhor aprendiz não é aquele que aborda o mundo através de hábitos cristalizados, mas aquele que consegue permanecer sempre em processo de aprendizagem. (KASTRUP, 2008, p. 107)

Para a autora, a aprendizagem é também um processo de experimentação contínua, é entender a repetição como forma de tornar orgânico, mas para além, é um agenciamento de fluxos. Por esta perspectiva, nota-se também que *Hue*, por ser um jogo de quebra-cabeças, investe em momentos de maior e menor excitação, promovendo esse agenciamento de forma evidente já desde sua mecânica. A ressalva que aqui se faz importante é que essas características de agenciamento não são exclusivas do game *Hue* (Curve Digital, 2016), elas podem ser encontradas e observadas em qualquer jogo. *Hue*

apenas é uma escolha para o recorte da pesquisa, por ser um jogo que ilustra de forma quase didática as teorias aqui estudadas.

### 3.1 SOBRE O JOGO

Desenvolvido pela *Fiddlesticks* (produtora de *games*) e publicado pela *Curve Digital* em 2016, *Hue* é um jogo 2D de plataforma com rolagem lateral, *single-player*<sup>76</sup>, do gênero *puzzle/quebra-cabeça*. O jogo foi projetado pelos *game-designers* Henry Hoffman (artista, designer e desenvolvedor) e Dan da Rocha (produtor e desenvolvedor comercial), tendo Alkis Livathinos como *sound-designer* assinando toda a trilha e efeitos sonoros e Benjamin Hill como supervisor do design de narrativa<sup>77</sup>. O jogo, em desenvolvimento desde 2014<sup>78</sup>, foi lançado simultaneamente para *Windows*, *PlayStation 4* e *Xbox one*. Mais tarde, no mesmo ano, foi disponibilizado também para *PlayStation Vita*, e apenas em 2019 teve o lançamento para o *console Nintendo Switch*.

*Hue* é um jogo de plataforma e, de forma um tanto quanto inovadora, se propõe a ressignificar a estrutura desse estilo de jogo. O universo da plataforma é geralmente conhecido por conter na tela diversos obstáculos em que o jogador interage, seja correndo, pulando ou coletando objetos. Podemos citar o clássico *Super Mario World* (*Nintendo*, 1990), ou ainda os mais recentes *Celeste*<sup>79</sup> (*Extremely OK Games*<sup>80</sup>, 2018) e *Ori and the Blind Forest*<sup>81</sup> (*Moon Studios*, 2015). Estes jogos têm em comum justamente a característica de exibir esses elementos interativos na tela, tendo a jogabilidade/mecânica moldados pela possibilidade de andar, correr, pular entre as plataformas e coletar os elementos para superar os obstáculos e seguir a história. No caso de *Hue*, tudo isso acontece, mas ainda há mais: o jogador altera também o cenário que vê e interage. Em entrevista para a revista *PSX Brasil*<sup>82</sup>, o criador Henry Hoffman comenta que:

<sup>76</sup> *Single-player* significa que o jogo é jogado individualmente, apenas um jogador.

<sup>77</sup> Créditos do jogo *Hue*: <https://www.mobygames.com/game/windows/hue/credits>. Acesso em: 17/10/2021.

<sup>78</sup> Fonte: <https://www.arkade.com.br/hue-premiado-indie-game-brinca-cores/>. Acesso em: 24/10/2021.

<sup>79</sup> Trailer Oficial: <https://www.youtube.com/watch?v=iofYDsA2yqg>. Acesso em: 17/10/2021.

<sup>80</sup> O jogo foi originalmente lançado sob a *Matt Makes Games*, mas foi atualizado para *Extremely OK Games* em 2021.

<sup>81</sup> Trailer Oficial: <https://www.youtube.com/watch?v=KLXj4SRiDog>. Acesso em: 17/10/2021.

<sup>82</sup> Disponível em: <https://psxbrasil.com.br/entrevista-exclusiva-fiddlesticks-games-desenvolvedora-de-hue-2/>. Acesso em: 24/10/2021.

Um bom exemplo são as caveiras, não muito diferentes dos ‘thwomp’ em Mario. O principal propósito delas é cair e te matar. Mas se elas estiverem coloridas, você pode escondê-las, pular em cima delas, mudar novamente a cor e usá-las como um elevador. Elas também podem ser combinadas com outros elementos do ambiente para criar soluções ainda mais complexas para os problemas. (HOFFMAN, H. 2016).

Ou seja, de modo geral, o jogador interage com os elementos visíveis na plataforma, enquanto *Hue* inova ao fazer com que o jogador habilite e/ou desabilite os elementos na própria tela, a fim de construir sua própria forma de interação a partir das cores. Sendo assim, *Hue* permite a ressignificação desse estilo de jogo, visto que o jogador não apenas interage com os objetos dispostos, mas interfere também no que será visto e no que será passível de interação na tela. Sendo uma metalinguagem, promove uma reflexão sobre a interatividade e coatuação entre jogador-jogo. O jogador, assim como o jogo (e os *puzzles*/quebra-cabeças), só existe quando em contato um com o outro. Não obstante, ainda na entrevista, o *game designer* Henry Hoffman conta que, para desenvolver e estruturar a narrativa de *Hue*, ele se apoiou em pesquisas e questionamentos científicos e filosóficos.



Figura 27 - Imagem de Divulgação: Jogo Hue. Fiddlesticks, 2016

### 3.2 A EXPERIÊNCIA SENSÍVEL-AFETIVA

Para iniciar uma análise mais profunda, desenvolveu-se a descrição do *gameplay* começando com a narrativa embutida, as *cutscenes* e a interação com os *NPC*<sup>83</sup>. Embora não sejam os únicos elementos-guia durante a jogabilidade, estes são conscientemente percebidos com maior facilidade. Todos os elementos do jogo têm igual relevância, a escolha do que está sendo descrito é para demonstrar e pontuar o que nos auxilia na análise de *Hue*.

#### 3.2.1 Narrativa

Iniciando a discussão acerca da narrativa do game *Hue*, pontua-se, então, a definição de narrativa através do estudioso e crítico literário J. Hillis Miller (1995). O autor diz que para desenvolver uma narrativa, no mínimo, são necessários um protagonista, um antagonista e uma testemunha/aprendiz (MILLER, 1995, p. 75). Miller segue dizendo que, para uma narrativa existir, deve haver também “início, sequência e reversão”<sup>84</sup>, e afirma que a essência da narrativa está na prosopopeia, ou seja, uma personificação, “figura (de linguagem) que dá vida a coisas inanimadas, e voz a pessoas ausentes e a animais” (Dicionário Aurélio, 2000, p. 563). Para Miller:

Deve haver, em primeiro lugar, uma situação inicial, uma sequência que leva a uma mudança ou reversão daquela situação, e uma revelação possibilitada pela reversão da situação. Em segundo lugar, deve haver algum uso de personificação por meio do qual o personagem é criado a partir de signos - por exemplo, as palavras na página em uma narrativa escrita, os sons modulados no ar em uma narrativa oral. [...] Terceiro, deve haver algum padrão ou repetição de elementos-chave.<sup>85</sup> (MILLER, 1995, p. 75)

O que o autor quer dizer é que, em uma narrativa, o que molda a estrutura é uma sequência de ações. Para o autor, personagem é ação e vice-versa. Essa afirmação também é feita por outros autores que se debruçaram sobre o tema, como o Syd Field (2001, p.23), ou ainda, especificamente no caso dos videogames, Zimmerman e Salen

---

<sup>83</sup> NPCs é a sigla para mencionar um personagem não jogável, do inglês *non-player character*. O jogador geralmente pode interagir com estes personagens, pois costumam fazer parte do cenário e da história do jogo, embora não tenham um arco narrativo desenvolvido.

<sup>84</sup> Do original: “Any narrative, then, to be a narrative, I claim, must have some version of these elements: beginning, sequence, reversal.” (MILLER, 1995, p. 75)

<sup>85</sup> Do original: “There must be, first of all, an initial situation, a sequence leading to a change or reversal of that situation, and a revelation made possible by the reversal of situation. Second, there must be some use of personification whereby character is created out of signs—for example, the words on the page in a written narrative, the modulated sounds in the air in an oral narrative. However important plot may be, without personification there can be no storytelling. [...] Third, there must be some patterning or repetition of key elements.” (MILLER, J. H., 1995, p. 75)

(2012, p. 102). Entretanto, para Zimmerman e Salen (2012, p.103), esse conceito, no contexto dos games, precisa ser um pouco lapidado. No sentido de que essa definição de Miller ajuda a visualizar os elementos em foco dentro da narrativa, mas não toda ela. Isto porque, para os games, a narrativa também é composta pela mecânica (narrativa emergente). Para Zimmerman e Salen, não se deve pensar apenas na questão “Quais são os elementos da história?” (narrativa embutida), mas, também, em “Como os elementos de uma história produzem uma experiência significativa?” (ZIMMERMAN; SALEN, 2012, p. 103). Para observar o objeto em análise de forma mais objetiva, descreve-se, a seguir, a jogabilidade no game *Hue* a partir desses pressupostos teóricos supracitados.

A história do jogo *Hue* é contada através de cartas que o personagem, que leva o nome do jogo, coleta durante a exploração do universo que é exposto na tela. *Hue* é uma criança que está sozinha em busca de sua mãe desaparecida. A solidão pode ser representada de várias formas no jogo e, uma delas, é o cenário em que o jogador é inserido ao iniciar a aventura. A primeira tela do jogo é toda em preto e branco, administrando a escala tonal em que se manifestam alguns tons de cinza: é um universo “sem cor”, ou melhor, monocromático. Ao se movimentar pelo espaço, *Hue* não vê nada além de algumas formas, não identificando cores nesse ambiente, mas encontra a primeira carta de sua mãe, com uma pequena explicação (apresentação da história e objetivo do jogo) sobre o que está acontecendo e qual caminho *Hue* deve seguir para encontrá-la. A carta<sup>86</sup> diz o seguinte:

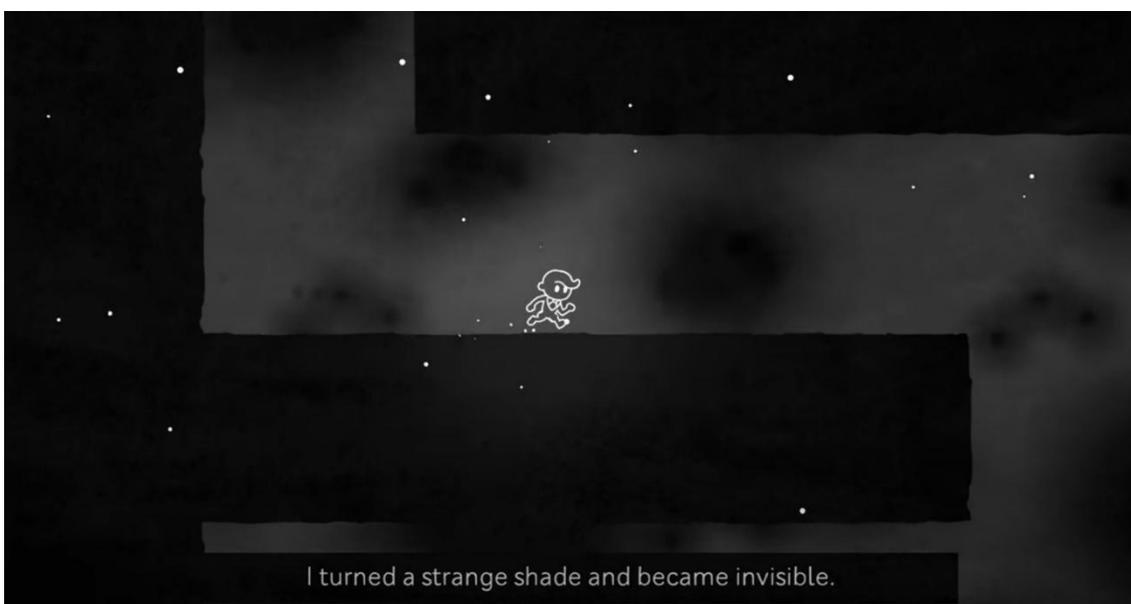
Eu me sinto terrível por você ter ficado sozinho todo esse tempo. O traidor Dr. Grey tentou roubar o Espectro Anelar - um anel que desenvolvi para permitir a percepção e alteração da cor. [...] De qualquer forma, algo deu errado. Virei uma sombra estranha e fiquei invisível. O anel ... ele se quebrou. [...] Rezo para que você tenha encontrado o que sobrou do anel. (CARTA 1, HUE. 2016)

Nesse momento, a narrativa embutida, pensando nos moldes de Miller, apresenta ao jogador a figura da protagonista (Mãe), do antagonista (Dr. Grey) e da testemunha/aprendiz (*Hue*/Jogador). Nessa conjuntura, o jogo informa que a mãe de *Hue* é uma cientista que construiu um objeto chamado Espectro Anelar, um anel capaz de interferir e alterar a forma que a cor é percebida dentro daquele universo do jogo. O texto ainda conta que o Dr. Grey (ou Dr. Cinza, traduzindo do inglês<sup>87</sup>) tem alguma relação com a Mãe, sendo possivelmente um sentimento de objeção, visto que, segundo

<sup>86</sup> Leia na íntegra em [Anexo 2: Carta 1](#).

<sup>87</sup> As grafias *Gray* e *Grey* estão corretas para se referir a cor cinza. A primeira, é comum no inglês americano, enquanto a segunda, no inglês britânico ou canadense. *Hue* é um jogo Inglês, portanto, segue a pronúncia

ela, ele é um traidor que tentou roubar o Espectro Anelar. Teoricamente, esta foi a causa de seu desaparecimento. Ainda nessa carta de apresentação, a narrativa sugere que a Mãe está em um lugar emocional de angústia por saber que seu filho está sozinho. Se *Hue* (o jogador) quiser encontrar a Mãe, terá que ir em busca de informações que possam explicar a relação dela com o Dr. Grey, o que houve entre eles e, principalmente, como recuperar e/ou reconstruir o Espectro Anelar. A partir da experiência na jornada, é possível ver a narrativa emergente ganhando destaque e possibilitando a comunicação do jogador com os elementos do jogo, a fim de produzir a chamada experiência significativa, como mencionado por Zimmerman e Salen (2012, p. 103).



*Figura 28 - Carta 1, apresentação da história e objetivo do jogo.*

*Cenário em tons de cinza. Tradução: Eu me tornei uma estranha sombra e fiquei invisível.*

De modo geral, vale mencionar que uma ferramenta muito comum ao escrever uma história é o chamado Monomito ou Jornada do Herói, uma estrutura cíclica inicialmente descrita por Joseph Campbell (1989) ao analisar o desenvolvimento do arco dramático de personagens no contexto da construção de histórias na mitologia. Alguns anos depois, a Jornada do Herói foi também estudada e atualizada no contexto de construção de histórias para o cinema (MCKEE, R. 2006; FIELD, S. 2001), games (MURRAY, J. 1997; ZIMMERMAN, SALEN, 2012) e mídias em geral (JOHNSON, S. 2005; VOGLER, C. 2015), incluindo possibilidades dentro da publicidade, marketing e afins.

Geralmente sintetizada por três atos, a Jornada do Herói pode ser rapidamente exemplificada através dos estágios 1) Apresentação, 2) Confrontação, e 3) Resolução, como ilustrado nas imagens a seguir:

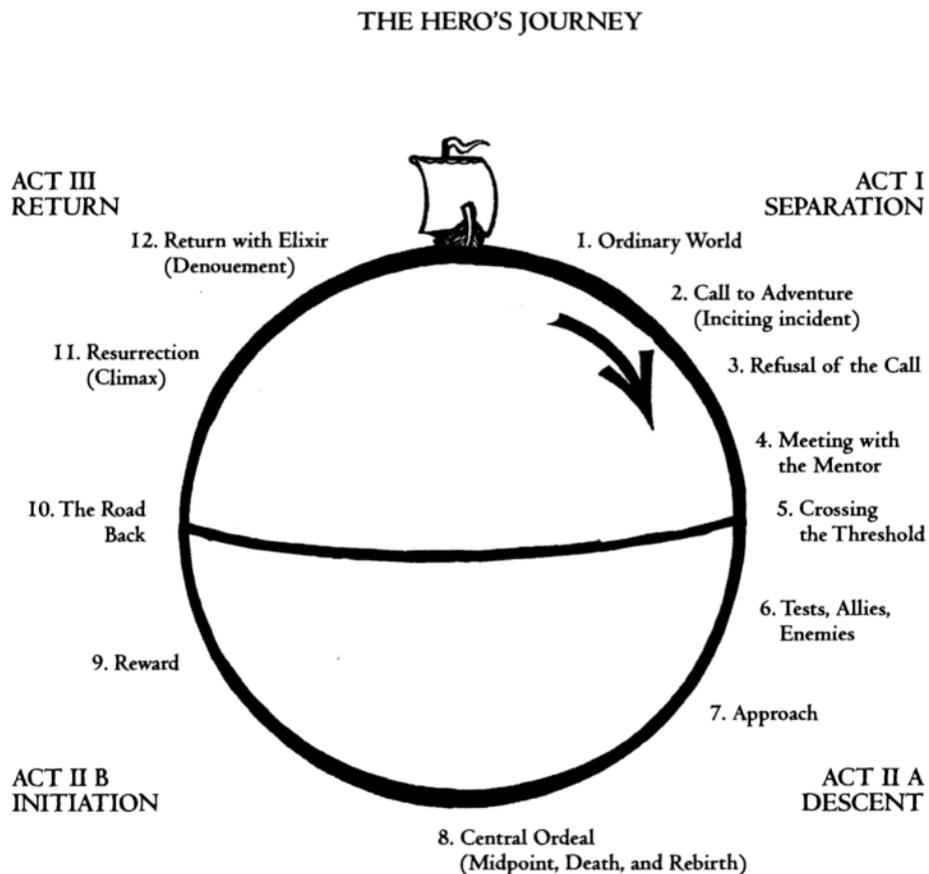


Figura 29 - A Jornada do Herói (The Hero's Journey), por Christopher Vogler.

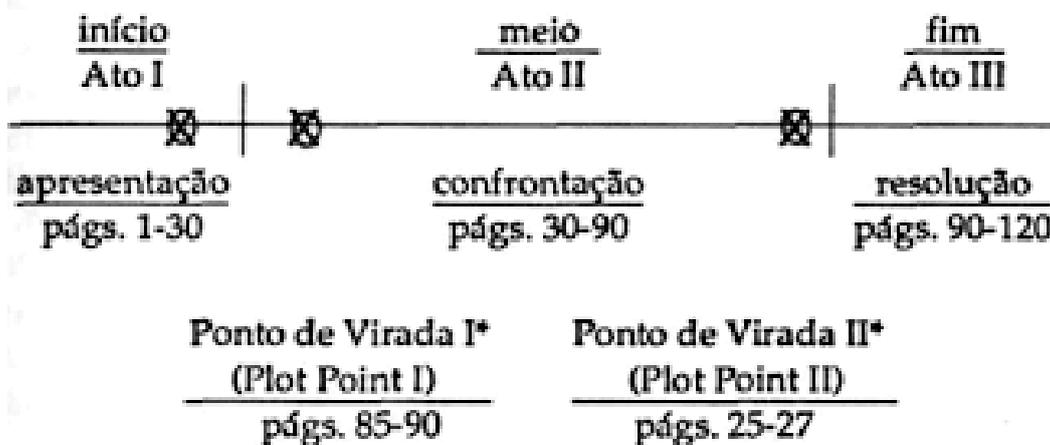


Figura 30 - Estrutura dos 3 Atos (roteiro), por Syd Field.

Para exemplificar e explicar melhor a Jornada do Herói e a divisão dos atos em *Hue*, desenvolveu-se a tabela a seguir, em que podem ser observadas duas jornadas paralelas, complexas e complementares. Lembrando que essas características não são uma regra, mas podem ser percebidas em diversas histórias. No caso dos *games*, essa estrutura é ainda mais flexível, justamente pelo caráter interativo e sensorial. De todo modo, desde a programação, alguns elementos narrativos do jogo estão embutidos (narrativa embutida). Estes, aqui analisados, dizem respeito não ao jogo como um todo, mas sim ao arco dramático dos dois personagens principais: *Hue* e Mãe. Por este motivo, é preciso pontuar que a Jornada do Herói faz parte de uma estrutura narrativa mais clássica. Isto é, apesar de ainda ser muito usada para construção de arco dramático para o desenvolvimento dos personagens, no contexto dos *games* (embora não exclusivamente), a narrativa costuma ter uma estrutura geral um tanto quanto mais diversa, pois a jogabilidade tem caráter não-linear e pode ter múltiplos protagonistas.

JORNADA DO HERÓI EM HUE (Arco Dramático dos Personagens)								
EVENTO	ATOS						DESCRIÇÃO	
	I	PLOT POINT II	II DESCIDA	II INICIAÇÃO	PLOT POINT I	III	MÃE	HUE
Mundo Comum							Universidade, enquanto ainda era estudante.	Criança com um lar, vivendo com sua mãe.
Chamado à Aventura (Incidente Provocador / Incidente Incitante)							A curiosidade e a necessidade de desenvolver um objeto que a permitisse enxergar o mundo em novas cores.	Acordar e perceber o mundo cinza, sem saber onde ou como está sua mãe.
Recusa do Chamado							Duvidar de si, questionar se era possível. Não ter espaço na universidade para essa pesquisa.	Duvidar de si, questionar se era possível.
Encontro com o Mentor							Conhecer Dr. Grey.	Encontro com NPC's (marinheiros, garimpeiros), incluindo Dr. Grey, que não conversava com Hue, mas interagia mostrando o

								caminho a seguir (embora ainda não estivesse claro que era o Dr. Grey)
<b>Travessia do Primeiro Limiar</b>							Comprometimento com a pesquisa e desenvolvimento do Espectro Anelar.	Comprometimento com a busca das peças perdidas e com a reconstrução do Espectro Anelar para reencontrar sua mãe.
<b>Provas, Aliados e Inimigos</b>							Conflito com o Dr. Grey.	Obstáculos, puzzles/quebra-cabeças, desafios
<b>Aproximação da Caverna Secreta (Crise)</b>							Dr. Grey tentar roubar o anel e quebrá-lo.	A dificuldade dos puzzles aumenta e a história segue incompleta. As cores no círculo cromático se confundem durante a resolução dos desafios e puzzles.
<b>Provação Central (Ponto Central, entre a Morte e o Renascimento) / (Crise)</b>							Desaparecimento de seu corpo físico, tornando-a invisível e mantendo sua existência apenas em um universo de cores impossíveis.	Encontra todas as peças, mas ainda não encontra sua mãe
<b>Recompensa (Empunhando a Espada) / (Crise)</b>							O (re)conhecimento de outras possibilidades de existência, a confirmação que seu experimento deu certo e a reflexão proporcionada através da jornada.	O (re)conhecimento de outras possibilidades de existência, a confirmação que sua caminhada teve sucesso e a reflexão proporcionada através da jornada
<b>O Caminho de Volta (Crise)</b>							A possibilidade de comunicação com o Hue através das cartas (ainda em outra forma de existência, no universo das cores)	Encontra Dr. Grey, percebe que ele estava guiando parte de sua jornada até o encontro com sua mãe. Entendimento do

							que aconteceu entre a Mãe, o Dr. Grey e o Espectro Anelar.
<b>Ressurreição (Clímax)</b>						Todos os pedaços do Espectro Anelar recuperados: a chance real de resolução do conflito e o encontro com Hue.	Todos os pedaços do Espectro Anelar recuperados e reestruturados, trazendo de volta sua mãe para o mundo comum.
<b>Retorno com o Elixir (Desfecho)</b>						O encontro com Hue.	O encontro com sua mãe.

Tabela 1: A representação da Jornada do Herói em Hue.

Legenda: Mundo Comum / Mundo Especial

A complexidade na jornada de *Hue* pode ser observada através dessa breve divisão de seus elementos, reconhecendo ainda que, a partir da interação jogador-jogo, temos a possibilidade de personificar as duas experiências em jogo: a jornada de *Hue* está diretamente atravessada pela jornada de sua mãe e também do próprio jogador – quem toma decisões. Vale dizer que a história dos *NPC's* é parcialmente contada, não interferindo diretamente na jornada de *Hue*, mas as decisões que o personagem-jogador leva em consideração durante a experiência do jogo influenciam a resolução do arco dos *NPC's*.

Em entrevista para a revista VICE<sup>88</sup>, Henry Hoffman, criador do game, comenta a dificuldade que tiveram ao construir a narrativa de Hue, justamente em relação aos arcos dos personagens. A equipe pretendia emular emoções, proporcionando um engajamento significativo na experiência do jogo. Hoffman diz:

Muitas coisas precisaram ser refeitas para que o jogo funcionasse como uma experiência completa. E descobrimos que a história era muito boa no início e OK no final, mas não desenvolveu os personagens como gostaríamos, e não havia nenhum arco emocional real. Não achei que a história fosse convincente, mas agora a reescrevemos para que funcione dentro da estrutura do jogo<sup>89</sup> (HOFFMAN, 2016)

Aqui, faz-se necessário reiterar que esta pesquisa tenta argumentar que o envolvimento orgânico entre jogador e jogo é parte desta mídia em sua essência,

<sup>88</sup> Disponível em: <https://www.vice.com/en/article/qbnjib/the-making-of-indie-puzzle-game-hue-part-ii-curve-715>. Acesso em: 26/10/2021.

<sup>89</sup> Do Original: "There was a lot of stuff that needed to be redone to make the game work as a complete experience. And we found that the story was quite good at the beginning, and OK at the end, but it didn't really develop characters as we'd like, and there wasn't any real emotional arc. I didn't think the story was convincing, but now we've rewritten it so that it does work within the framework of the game". (HOFFMAN, 2016)

independente da intenção do autor. Contudo, é curioso perceber, então, que desde o processo criativo havia um esforço para evidenciar metalinguisticamente como os seres bióticos e abióticos fazem parte de um mesmo ecossistema em coatuação. Esta metalinguagem é o motivo da escolha de *Hue* para esta análise, justamente por escancarar (de forma consciente e não-consciente durante a jogabilidade) tudo aquilo que está sendo argumentado nesta pesquisa. É interessante perceber, por exemplo, que o desenvolvimento da narrativa em *Hue* atravessa os conceitos já desenvolvidos anteriormente, como a ideia de invenção (KASTRUP, 2007). A autora Virgínia Kastrup, ao falar sobre representação e problematização de um objeto qualquer, explica:

Há algo do objeto que força a problematização, mas não se trata aqui do objeto, como categoria da representação, objeto estabilizado numa forma percebida, mas de seu diferencial. Algo que a cognição não representa, pois escapa do uso concordante das faculdades e de suas condições, mas que toca ou afeta o sujeito cognoscente atuando aí como uma força de invenção. A invenção depende, portanto, de uma abertura para um campo de multiplicidades ou antes, para o que existe de diferencial no objeto, para o que não foi codificado pela representação. (KASTRUP, 2007, p. 94)

O que pode ser interpretado da afirmação de Kastrup é que o contato de um ser com um objeto qualquer gera problematização, quer dizer, gera um processo inventivo de aprendizagem mútua. O objeto afeta o sujeito, que por sua vez afeta o objeto. Para a autora, é a partir da afetação (conceito também trabalhado por Massumi) que se apr(e)ende o ambiente a nossa volta. Esse contato é o lugar da produção dos afetos, é o lugar da invenção, da aprendizagem e de conhecimento, é o lugar de atravessamento entre o saber e o não saber. Isto não quer dizer que toda e qualquer afetação significa aprendizagem, mas significa a abertura de possibilidades inventivas. Retomando Massumi (1995), o afeto é como um lugar de bifurcação, é a emergência do devir, ou seja, do que pode vir a ser.

Nos *videogames*, de modo geral, essa aprendizagem inventiva é potencialmente expansiva, justamente no sentido de que a estrutura e mecânica dos jogos proporcionam, em essência, uma multiplicidade de possibilidades e variáveis para a passagem do jogador no jogo. Mesmo com programação e/ou outros elementos preestabelecidos durante o processo de criação e construção de um jogo, as variáveis podem ocorrer tanto com os mods, gambiarras (MESSIAS, 2014), narrativas e comportamentos emergentes durante a experiência (SALEN; ZIMMERMAN, 2012). Para além, em um contexto recente, existem ainda jogos desenvolvidos com uma inteligência artificial que permite o jogador criar jogos dentro do próprio jogo, como o *game Dreams* (Sony Interactive Entertainment, 2020), jogo considerado também um

sistema de criação – tanto no âmbito prático em termos de programação, quanto no âmbito poético e sensorial.

Em *Hue*, a mecânica e programação do jogo, por exemplo, permitem que o jogador, mesmo após obter o desfecho sugerido pela narrativa embutida, possa continuar jogando e descobrindo obstáculos, tendo novas experiências com os desafios propostos, além de coletar informações outrora secretas ou de difícil acesso. Existem cerca de vinte e oito béqueres<sup>90</sup> e poções secretas no mapa do jogo<sup>91</sup>, podendo ser acessadas durante a campanha principal ou não.

### 3.2.2 Perfil dos Personagens

Em *Hue*, distinguem-se três personagens principais: *Hue/Jogador* (figura 31), *Mãe* (figura 32) e *Dr. Grey* (figuras 33 e 34). Embora já mencionados, os *NPC's* não entraram nessa análise. No mais, para melhor descrever um pouco dos personagens, são seguidos os critérios de organização elaborados por Syd Field (FIELD, 2001, p.22), representados através da tabela a seguir. Importante lembrar que esse perfil foi traçado a partir das impressões em jogo e não necessariamente condizem com as intenções dos criadores; além disso, o perfil de personagens é apenas uma tentativa de ilustrar a forma de criação, desenvolvimento e identificação com o personagem através da narrativa embutida, bem como descrever mais precisamente o contexto do jogo.

PERFIL DOS PERSONAGENS - HUE				
Contexto		Descrição do Personagem		
		Hue	Mãe	Dr. Grey
<b>Necessidade</b>	O que o personagem quer alcançar, obter.	Encontrar sua mãe.	Construir o Espectro Anelar para ver o mundo em cores.	Proteger a Mãe.

<sup>90</sup> Béquer é um recipiente, geralmente usado para líquidos, muito comum em laboratórios e experimentos de física ou química.

<sup>91</sup> Conheça todos os béqueres secretos do jogo em:

[https://www.youtube.com/watch?v=Pgy43LCAz\\_k&t=7s](https://www.youtube.com/watch?v=Pgy43LCAz_k&t=7s) . Acesso em: 26/10/2021.

<b>Obstáculos</b>	Desafios para a necessidade acontecer.	Encontrar todas as peças do Espectro Anelar e reconstruí-lo.	Conflito com Dr. Grey; Ter o Espectro Anelar quebrado e seu corpo invisibilizado.	Causar destruição do Espectro Anelar; Tornar a Mãe invisível.
<b>Ponto De Vista</b>	A maneira de olhar o mundo.	Poético, infantil, inocente.	Altruísta.	
<b>Atitude</b>	Uma maneira de agir ou sentir que revela a opinião de uma pessoa.	Persistência, resiliência.	Sonhadora, prestativa.	Proteção, estabilidade.
<b>Personalidade</b>	O que transmite através da atitude e comportamento.	Autenticidade, espontaneidade.	Superação. Parcialmente vingativa, embora seja altruísta.	Pessimista.
<b>Comportamento</b>	O que o personagem faz, seus modos de agir.	Persistente, enfrenta todo e qualquer obstáculo em busca de um objetivo: o encontro com sua mãe.	Persistente, mesmo quando desaparece do mundo físico, deixa cartas para que seu filho a encontre. Não apenas conta sua história, mas mostra o quanto aprendeu, perdoou e se desenvolveu com toda a jornada.	Autoritário, determinado. Tenta roubar o Espectro Anelar e acaba o destruindo. Resgata o sentimento pela Mãe ao compreender seus objetivos e escolhas.
	O que se descobre	<i>Hue</i> é filho de Dr.	O anel que construiu	

<b>Revelação</b>	no decorrer da história, complicações.	Grey.	funciona; Se relacionou com Dr. Grey.	Pai de <i>Hue</i> .
<b>Identificação</b>	Fator de reconhecimento. “Eu conheço alguém assim.”	Sonhador. Amplificador da (não)consciência.	Boa comunicação; empatia: facilidade em perdoar.	Pouca empatia, individualista, embora tenha facilidade em perdoar.
<b>Arquétipo<sup>92</sup></b>	Representação da “aura” do personagem.	Testemunha/Aprendiz. Puro/Criança: Integração entre passado e futuro, recomeços, impulso vital, capacidade de sonhar.	Protagonista. Mãe: Abundância e prosperidade; semeia o novo; é força criativa do universo.	Antagonista. Líder: criativo, responsável, guia, paternidade, falta de confiança nas outras pessoas, controlador.

Tabela 2: Perfil dos Personagens

### Imagens dos personagens:

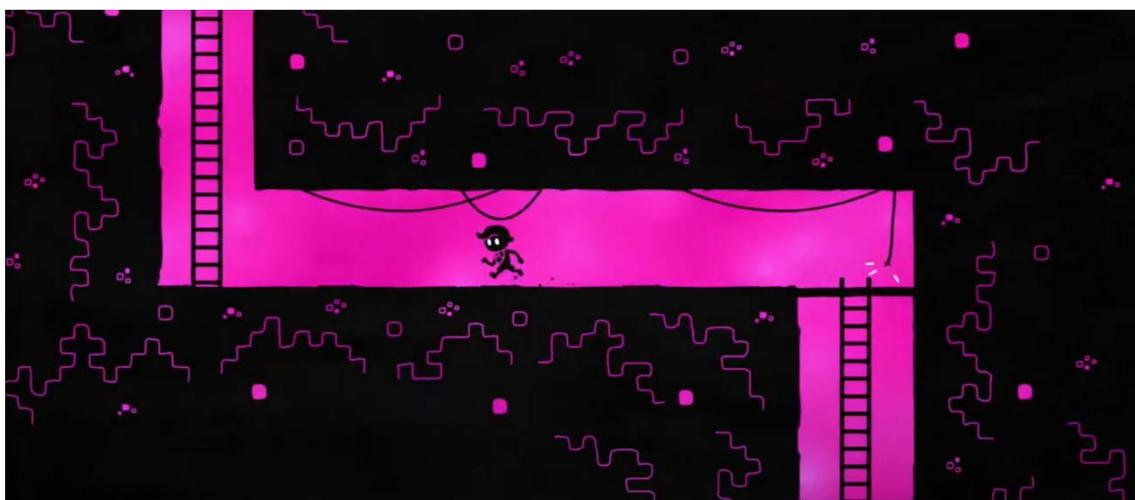
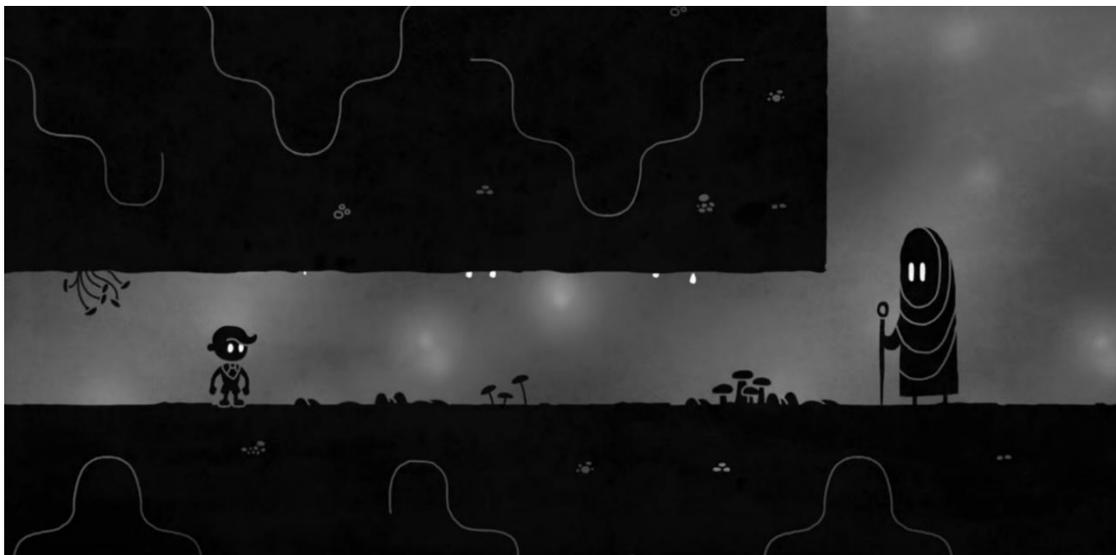


Figura 31 - Hue andando na plataforma.

<sup>92</sup> Galeria dos Arquétipos: <https://www.artetipos.com/galeria-de-arquetipos> . Acesso em: 26/10/2021.



*Figura 32 - Encerramento do Jogo: Hue e Mãe se encontram e se abraçam.*



*Figura 33 - Dr. Grey sendo guia de Hue durante a jornada. Até então, figura desconhecida.*



*Figura 34 - Dr. Grey se apresenta.*

### 3.2.3 Estética e Cenários

O jogo é ambientado em estilo plataforma, rolagem lateral e universo 2D, sempre trabalhando a ideia de figura e fundo, silhuetas, cores e formas para explorar o ambiente do jogo. Segundo o *game designer* Henry Hoffman, o estilo do jogo foi uma criação orgânica, natural. Hoffman comenta que, originalmente, o *game* tinha uma estética com alguns detalhes e formas semelhantes a recortes de papel. Ele segue:

Para a mecânica das cores funcionar, nós precisávamos ter esse cenário com uma única cor. Isso significava que nossas cores neutras eram branco e preto, então nós acabamos com esse estilo bem sóbrio com silhuetas. [...] Enquanto nosso mundo crescia de tamanho, nós começamos a nos inspirar mais no teatro de sombras e começamos a cortar detalhes no mundo, deixando a cor brilhar através deles. (HOFFMAN, 2016)

O criador ainda brinca dizendo que essa é uma estética mais “solta”, afinal, ele mesmo tem poucas habilidades ao desenhar uma linha reta. Ao desenvolver uma arte que se assemelha bastante a um desenho mais manual e artesanal, sem dúvidas, *Hue* se utiliza de cada elemento para se aproximar afetivamente do jogador. Para contextualizar o mundo dentro de *Hue*, foram anexadas logo abaixo algumas imagens que representam a essência de cada cenário do *game*. Estas, foram também disponibilizadas para *download* gratuito em um *Press Kit*<sup>93</sup> de divulgação do jogo.

#### VILA

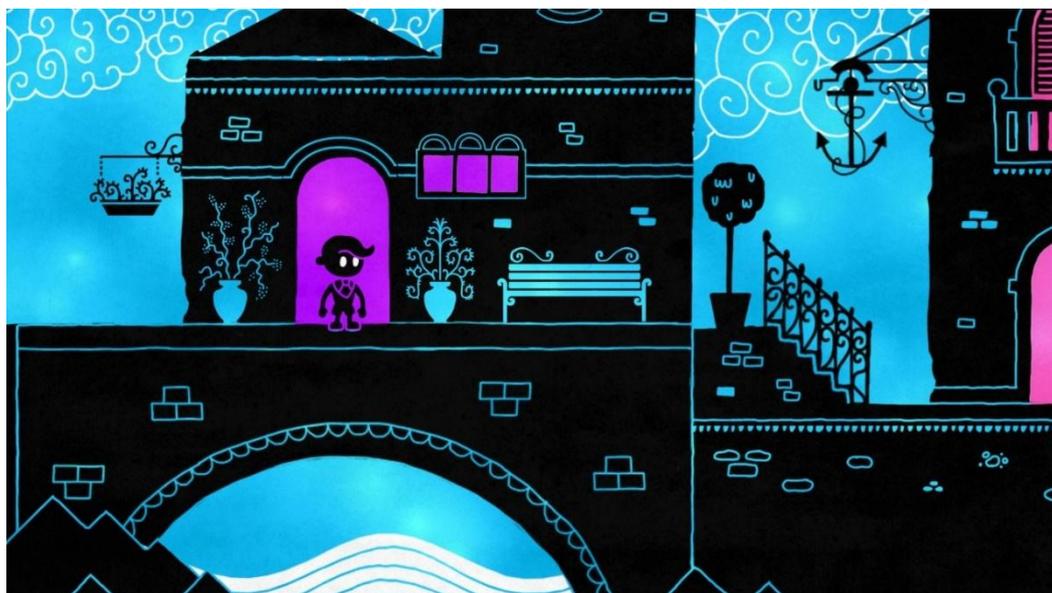


Figura 35 – Cenário: Vila. Captura de Tela.

<sup>93</sup> Kit de divulgação do jogo, contendo imagens, *screenshots*, papel de parede e afins. Disponíveis gratuitamente no site oficial do jogo. Site: <http://www.huethegame.com>. Acesso em: 26/10/2021.

**Descrição:** A vila tem um contexto um pouco mais genérico, justamente por ser o cenário-parque, quer dizer, o cenário de ambientação e locomoção principal do jogador. Assim, há a necessidade de que seja um ambiente que se adapte a todos os níveis de jogo.

**Contexto:** A vila é o cenário base de todo o jogo. É através dessa estrutura que *Hue* pode se movimentar, explorar os lugares em que decide ir: universidade, templo, floresta. É também onde *Hue* mora com sua mãe.

**Jogabilidade:** Ao iniciar o jogo, a vila é cinza, chuvosa. *Hue* anda por toda a parte (direita, esquerda, pulando) em busca de alguma direção, até que encontra um escavador preso entre pedras azuis que impedem a passagem e o encontro entre eles. O escavador (NPC) pede ajuda para liberar a passagem, mas *Hue* não consegue. Isso faz com que ele volte para a vila, buscando outra direção ou compreensão do que está acontecendo, até que encontra um objeto azul flutuante. O personagem/jogador pega o objeto e, assim, surge um círculo cromático todo em preto com apenas um feixe azul, representando o objeto-cor conquistado. No decorrer do jogo, várias cores vão sendo coletadas, o jogador pode voltar e acessar a vila constantemente, interagindo com o cenário e descobrindo novos desafios, portas, caminhos e obstáculos.

**Trilha:** No primeiro momento, a trilha sonora na Vila é sempre tranquila, composta pela música “*Home*”<sup>94</sup> (que significa “casa”, em português), de Alkis Livathinos<sup>95</sup>. Esta, também está presente no aparecimento das cartas e no encerramento do jogo. É a música mais calma, lenta do jogo. Pode representar conforto, paz, tranquilidade e aconchego. Representa o lar.

---

<sup>94</sup> Home, de Alkis Livathinos.

[https://www.youtube.com/watch?v=y0ZoJg8ZHpA&list=OLAK5uy\\_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=y0ZoJg8ZHpA&list=OLAK5uy_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=3) Acesso em: 26/10/2021.

<sup>95</sup> Home, por Alkis Livathinos. Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=y0ZoJg8ZHpA&list=OLAK5uy\\_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=y0ZoJg8ZHpA&list=OLAK5uy_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=3) . Acesso em: 26/10/2021.

## ÁREA DOS PESCADORES



Figura 36 - Cenário: Vila – Área dos Pescadores. Captura de Tela.

**Descrição:** Também parte da Vila, a área dos pescadores é um trecho do cenário em que *Hue* transita e encontra *NPC's* que dão algumas informações soltas, como “o dia está lindo hoje” ou “que bom ver você e sua mãe juntos outra vez”.

**Contexto:** A área dos pescadores é também parte da história quando a Mãe conta que, ao sair da universidade, foi ao encontro daqueles que poderiam ajudá-la a encontrar um lugar tranquilo (a vila) pra morar. A Mãe estava em busca de um lugar que pudesse estar confortável e sem o *status* recebido depois de todo o conflito com Dr. Grey e sua pesquisa na universidade. Essa área é constantemente um lugar de encontro, transição e passagem.

**Jogabilidade:** Interação basicamente realizada através da movimentação do personagem (direita, esquerda, pular) e conversar (apertar “B” no *joystick*<sup>96</sup>) com os pescadores e marinheiros que aparecem.

**Trilha:** Ver cenário “Vila”.

<sup>96</sup> *Joystick* é o nome dado ao controle do videogame.

## FAROL



Figura 37 - Cenário: Farol. Captura de Tela.

**Descrição:** O Farol é próximo à casa de *Hue*, na Vila. Está entre a Área dos Pescadores, sua própria casa e a Floresta.

**Contexto:** No início do jogo, o Farol está cinza. Com o tempo e as cores sendo descobertas, *Hue* pode acessar outros ambientes dentro do mesmo espaço, desbloqueando novas interações com o cenário e os elementos dispostos na tela. Em um determinado momento, pouco antes de ir para a Universidade, a Vila estava sem energia, mas *Hue* conseguiu recuperá-la ao interagir com a engrenagem disposta no interior do Farol.

**Jogabilidade:** Dentro do Farol existe uma engrenagem em que o personagem pode interagir, movimentando-a para cima ou para baixo. Esta ação faz com que o Farol acenda ou apague sua luz. Para além, *Hue* segue com as mecânicas padrões de se movimentar pelo espaço (esquerda, direita, pulo). Dentro do Farol, o personagem também pode mudar as cores e acessar os andares diferentes dentro do ambiente.

**Trilha:** Ouve-se barulhos de engrenagem (quando a interação com ela acontece). Paralelamente, segue tocando a música “*Home*”, de Alkis Livathinos, a música que compõe majoritariamente a ambiência da Vila e dos ambientes que representam a proximidade com a noção de lar para *Hue*.

## TEMPLO



Figura 38 - Cenário: Templo. Captura de Tela.

**Descrição:** Lugar de reflexão dentro da Vila. É interessante perceber como o cenário tem plantas e raízes, pois a carta deixada pela Mãe nesse cenário está justamente refletindo sobre (im)permanências.

**Contexto:** *Hue*, enquanto explora toda a vila, encontra vários caminhos. O templo é um deles. Esse cenário permite que o personagem encontre a [Carta 9](#), em que a Mãe explica que quando uma semente é plantada, não demora muito pra crescer, quando é regada/nutrida. Em analogia feita por ela mesma (e pela própria mecânica do jogo), o mesmo vale para a semente do conhecimento que ela possui: não está preparada para que ela murche ou morra. Esse é o motivo pelo qual a Mãe insiste em seu experimento, mesmo a universidade dizendo que não era ético e encerrando seu contrato. Segundo a Mãe, a sua expulsão e o cancelamento da pesquisa fizeram com que não houvesse outra escolha a não ser arrancar as raízes e ir para outro lugar (a Vila dos Pescadores).

**Jogabilidade:** O cenário é completo em termos de mecânica, o personagem não só se movimenta (direita, esquerda, pulo), como também interage com os objetos, formas, cores e fundo.

**Trilha:** Na ocasião, a trilha que compõe a reflexão é a faixa *Knowledge*<sup>97</sup> (conhecimento, em português), criada por Alkis Livathinos. A música carrega um peso dramático através de suas pausas e intervalos mais graves.

## FLORESTA



Figura 39 - Cenário: Floresta. Captura de Tela.

**Descrição:** Local de transição, passagem. Simbolicamente reflete também a passagem do personagem (e do jogador) entre o saber e não-saber.

**Contexto:** A floresta é o caminho que dá acesso a montanha. Quando *Hue* vai para a floresta, o ambiente é construído pela noite. O personagem, ao caminhar em direção a montanha, encontra um lenhador que o aconselha a não seguir o caminho da floresta, embora o bondinho para a universidade esteja preso, fazendo com que o único trajeto possível seja atravessar a floresta e subir a montanha. Em seguida, *Hue* vê Dr. Grey (mentor, ainda desconhecido) do outro lado da ponte, o que sugere (quase reafirma) que aquele é, de fato, o caminho que *Hue* deve seguir.

**Jogabilidade:** Possibilidades de se locomover (direita, esquerda, pular). Sem muita interação com outros objetos, apenas com as cores do ambiente e o *NPC* (lenhador) que aparece. Neste cenário, vemos objetivamente o jogo sugerindo o caminho para *Hue* através do enquadramento, movimento de câmera e aparição de personagem *NPC* (Dr.

<sup>97</sup> Knowledge, por Alkis Livathinos.

[https://www.youtube.com/watch?v=cvp0TfV35n8&list=OLAK5uy\\_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=13](https://www.youtube.com/watch?v=cvp0TfV35n8&list=OLAK5uy_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=13) Acesso em: 26/10/2021.

Grey). Além disso, a jogabilidade informa o mesmo que o texto: se *Hue* (e o jogador) quiser seguir, haverá desafios, conflitos (*puzzles*) e aprendizagem/conhecimento.

**Trilha:** A trilha é bem suave, ouve-se som de pássaros, vento (folhas de árvores), o caminhar na floresta. Em um segundo momento, a trilha é ambientada por “*Distant Flurries*”<sup>98</sup>, de Alkis Livathinos.

## UNIVERSIDADE



Figura 40 - Cenário: Universidade, parte externa. Captura de Tela.



Figura 41 - Cenário: Universidade, parte interna. Captura de Tela.

<sup>98</sup> Distant Flurries, por Alkis Livathinos.

[https://www.youtube.com/watch?v=oViQbGHVfzo&list=OLAK5uy\\_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=19](https://www.youtube.com/watch?v=oViQbGHVfzo&list=OLAK5uy_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=19). Acesso em: 26/10/2021.

**Descrição:** A universidade é um cenário com livros, pilares e estátuas com rostos de intelectuais (não definidos, mas representados por cabeças com capelo), estantes, cortinas, globo terrestre e outros elementos de caráter científico. As fases com *puzzles* mais difíceis e complexos acontecem na universidade, momento em que o personagem já encontrou todas as cores.

**Contexto:** Quando *Hue* chega na universidade, um *NPC* o recebe dizendo que ele não deveria estar lá, afirma que a universidade está fechada, pois houve um acidente com os canos que estouraram e tem limo/sujeira para todo lado. Ainda assim, *Hue* segue sua jornada para entender sua história e encontrar sua mãe – aceitando que é através do conflito que encontrará conhecimento.

**Jogabilidade:** Este é um dos cenários mais complexos, pois *Hue* acessa a universidade após ter coletado todas as cores, desse modo, os *puzzles* atingem um nível de complexidade maior que os anteriores. O personagem interage com o cenário não apenas se movimentando (direita, esquerda, pulo), mas sim arrastando objetos, puxando, trocando as cores (objeto x cenário / figura x fundo) e solucionando *puzzles* que envolvem uma grande variedade de ações e agenciamentos. A mecânica é semelhante aos outros cenários, mas o nível de dificuldade é propositalmente maior. Mais informação, mais conflito, mais invenção.

**Trilha:** Em um primeiro momento, na universidade toca a música “*Surfaced Memories*”<sup>99</sup>, por Alkis Livathinos. Com sonoridade leve, suave, traz um ritmo devagar; o peso da base no piano na música carrega um tom dramático que dá a sensação de gravidade, de voltar o corpo para o chão. Entretanto, dentro da universidade, em momentos avançados na trajetória, as músicas alteram para compassos mais rápidos, tensos e também estimulantes, como a música “*Great Machine*”<sup>100</sup>, de Alkis Livathinos.

---

<sup>99</sup> Surfaced Memories, por Alkis Livathinos.

[https://www.youtube.com/watch?v=FxPdB9vpxlw&list=OLAK5uy\\_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=22](https://www.youtube.com/watch?v=FxPdB9vpxlw&list=OLAK5uy_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=22). Acesso em: 26/10/2021.

<sup>100</sup> Great Machine, por Alkis Livathinos.

[https://www.youtube.com/watch?v=gvlPvJUF0o&list=OLAK5uy\\_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=17](https://www.youtube.com/watch?v=gvlPvJUF0o&list=OLAK5uy_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUcYzKa6w&index=17). Acesso em: 26/10/2021.

## FOGUEIRAS



Figura 42 - Cenário: Fogueira. Captura de Tela.

**Descrição:** Geralmente presente perto de portas e/ou corredores com poucos *puzzles* ou *puzzle* com dificuldade reduzida.

**Contexto:** Geralmente é um espaço de respiro, de observação, de interrupção da agitação para perceber o ambiente, ouvir o som da fogueira e caminhar sem medo. Quando em vermelho, representado na figura, está sendo lida a carta da Mãe, contando o significado cultural da cor ([carta 8](#)).

**Jogabilidade:** A interação com o cenário é a movimentação padrão do personagem (direita, esquerda, pular), permitindo atravessar a fogueira sem danos, e encostar também nas correntes – sem interferência no *gameflow*.

**Trilha:** Não necessariamente como regra, mas ao descobrir a cor vermelha e passar por esse cenário, toca a música “*Vessels*”<sup>101</sup>, de Alkis Livatthinos, com um tom nostálgico e reflexo (notas estendidas, frequência relativamente lenta e melódica).

\*\*\*

De forma complementar, agora que já foram descritos os principais cenários do jogo, vale mostrar o que estava sendo elaborado em um primeiro momento da criação do jogo. Em entrevista para a *Vice*, a *Fiddlesticks* cedeu imagens do esboço do cenário

<sup>101</sup> *Vessels*, por Alkis Livatthinos.

[https://www.youtube.com/watch?v=hnnXVseprtc&list=OLAK5uy\\_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUCyZKa6w&index=9](https://www.youtube.com/watch?v=hnnXVseprtc&list=OLAK5uy_kpnxMx4zeQNaUQ2zaQRZavKiHUCyZKa6w&index=9). Acesso em: 26/10/2026.

a ser desenvolvido – até então, era a proposta da demo de lançamento, parte da tentativa de execução e *playtest*<sup>102</sup>.

## ESBOÇO DO MAPA DO JOGO

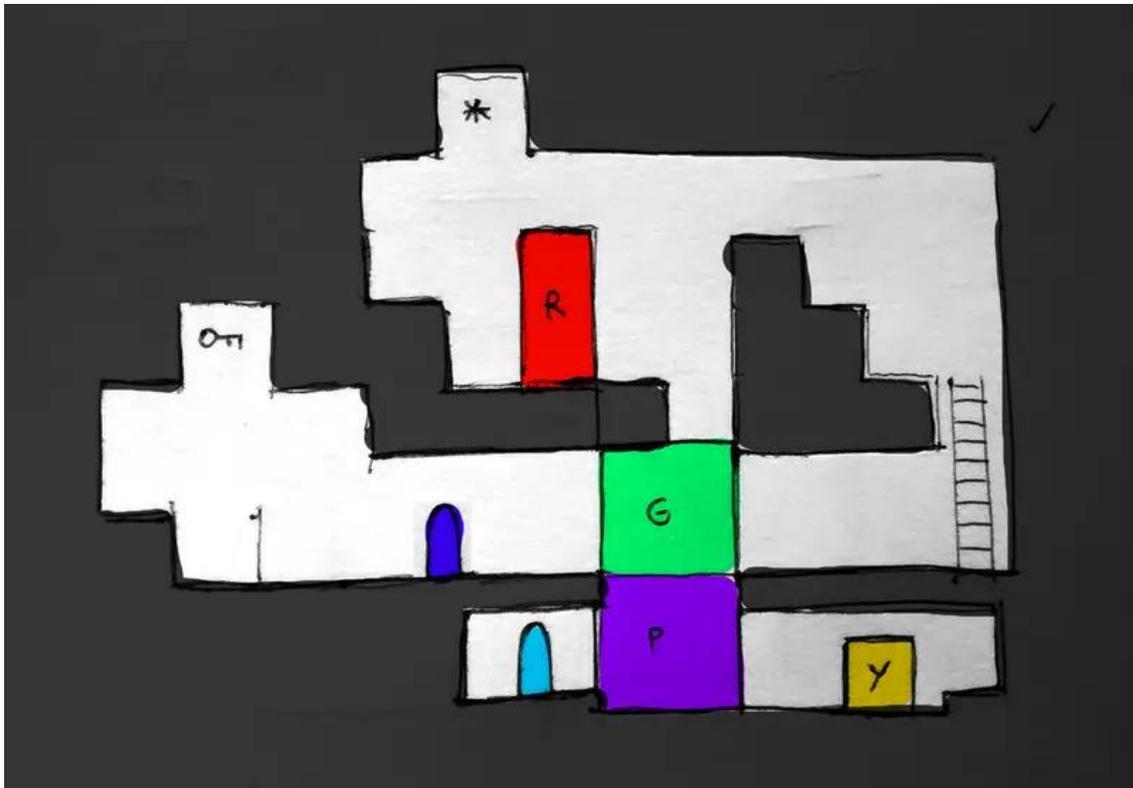


Figura 43 – Esboço inicial do mapa do jogo.

Fonte: <https://www.vice.com/en/article/avyb4p/colour-me-fascinated-the-making-of-indie-puzzle-game-hue-part-i-136>

Um outro elemento curioso dentro do jogo é que, para representar a busca afetiva-científica do personagem, em *Hue* os béqueres utilizados são representados pelo Balão de Erlenmeyer<sup>103</sup>. Este é um frasco (vidro ou plástico), que possui o bico estreito no intuito de facilitar reações químicas quando agitado. Esse tipo de frasco ainda é vantajoso para impedir líquidos voláteis (habilidade de passar do estado líquido para gasoso) de evaporar. Interessante perceber e reiterar, por exemplo, o cuidado com a escolhas estéticas. Este tipo de representação científica colabora com a proposta do jogo, pois o personagem *Hue* e o jogador estão em constante movimento e agitação em

<sup>102</sup> *Playtest* é um procedimento comum na indústria de desenvolvimento de *games*, é a etapa de teste de todos os elementos (estética, narrativa, mecânica, programação, correção de *bugs*, recepção da trilha, teste dos níveis e dificuldades dos *puzzles*/quebra-cabeças, entre outros).

<sup>103</sup> Disponível em: <https://www.infoescola.com/materiais-de-laboratorio/balao-de-erlenmeyer/> . Acesso em: 26/10/2021.

sua jornada. São necessários elementos que remetam a alguma relação de equilíbrio, lar, centro gravitacional – para o jogador, para os personagens e para o jogo.



Figura 44 – Ilustração do Béquer.

### 3.2.4 Mecânica/agência

O design e mecânica do jogo *Hue* exemplificam bem as teorias já desenvolvidas anteriormente: basicamente o personagem tem a habilidade de acessar outros níveis de percepção e outras dimensões a partir da interação com o universo a sua volta. No caso de *Hue*, são o texto das cartas, a narrativa, a vibração sonora e o estímulo visual que proporcionam a interatividade para ativar e desativar o aparecimento e/ou alteração das cores, revelando ou escondendo obstáculos, desafios, objetos, níveis etc. Nas palavras de Henry Hoffman, criador do jogo, em entrevista para a SPX Brasil:

A idéia mecânica veio por acidente, quando eu estava brincando no Photoshop alterando a barra de matizes [matiz é uma das propriedades da cor e o que nos permite distinguir uma da outra. Seu nome em inglês é hue] e observando enquanto alguns objetos apareciam e desapareciam enquanto o contraste mudava. Me fez pensar – se algo poderia desaparecer visualmente assim, por que não fisicamente também? (HOFFMAN, 2016)

Para que todo esse conjunto de configurações e propostas funcionasse, era preciso desenvolver uma jogabilidade prática, acessível, adaptável e flexível. Assim, o jogo poderia ter um desenvolvimento que intercalasse os momentos de agitação ou pausa, maior ou menor atenção em determinados elementos, momentos reflexivos e

momentos sensoriais, entre outros, a fim de permitir que o jogador experiencie uma jogabilidade fluida, com desafios e reflexões.

No enredo, a mãe de *Hue* é uma cientista que desenvolve um anel que permite que seja manipulada e alterada a percepção das cores. Em um conflito com seu parceiro cientista, Dr Grey (ao pé da letra, Dr. Cinza), a mãe de *Hue* fica aprisionada nesse espaço-tempo invisível (dimensão cinza) após o anel ser destruído por Grey. O dever de *Hue* é recuperar todas as cores do Espectro Anelar e reconstruir o anel para, então, reencontrar sua mãe desaparecida.

A mãe de *Hue* deixa cartas pra ele encontrar durante a experiência e busca no mundo. Ela fala sobre seus experimentos e conta um pouco sobre o significado das cores, tanto em âmbito cultural, social e biológico. Com um design e uma arte simples, quase minimalista, o jogo vai ganhando complexidade a partir das cores – ou seja, a partir da luz que passa a ser percebida pelo personagem, ganhando forma, fundo, conteúdo, profundidade, perspectiva.

O jogador começa com o azul claro/aqua. O anel permite ao jogador mudar o *background/fundo* do cenário, representando a mesma cor presente em primeiro plano – esta, vai desaparecer e permitir que o jogador atravesse (passe por) o obstáculo. Essa é a mecânica em essência. Quanto mais cores, mais níveis, novas cartas e elementos narrativos (textuais, sonoros, estéticos) e novos *puzzles/quebra-cabeças*. Em entrevista com a Vice, Henry Hoffman comenta também sobre aspectos de criação e desenvolvimento da mecânica do jogo. O game designer explica:

Um grande obstáculo era ter uma mecânica onde as cores pudessem se sobrepor e se misturar. Gostamos da ideia de criar novas cores no espaço de sobreposição e depois mudar o fundo para criar esse espaço negativo. Foi realmente emocionante para nós por um tempo, mas simplesmente não funcionou como uma mecânica de jogo, o que foi incrivelmente frustrante. (HOFFMAN, 2016)

Com esse depoimento, percebemos algumas limitações dentro da programação do jogo – ou dos desenvolvedores. Mas o que fica é que, não precisa haver uma emulação idêntica dos elementos para que a experiência seja real ou mais/menos intensa e significativa. A identificação, engajamento e imersão com o jogo se dá através de um conjunto de estímulos – que podem ou não transformar em consciência, emoção.

Para seguir a análise da mecânica, como já mencionado, a cada nova cor conquistada, são desbloqueadas novas possibilidades de desafios, interações e, também, mais uma carta com as informações para seguir o jogo. Nesse momento, quando o jogador está tentando ativar as cores, o tempo dentro jogo vai mais devagar. Essa

mecânica propõe um diálogo com o jogador, mostrando que existe um tempo para conquistar o objetivo.

Entretanto, muitas vezes, na pressa, o jogador comete erros justamente por confundir as cores. Matizes parecidas como laranja e amarelo, ou roxo e rosa, embaralham a visão. Ao mesmo tempo, através da repetição, mesmo se estiver com pressa o jogador consegue organicamente passar pelo desafio. Circunstância essa que nos remete, mais uma vez, a Virgínia Kastrup (2008), quando a autora comenta que “a invenção das formas cognitivas é um resultado de uma tensão constante entre a tendência à criação e a tendência à repetição.” (KASTRUP, 2007, p.62)

Ainda sobre a manipulação do círculo cromático e o ritmo do jogo que diminui no momento em que o jogador escolhe mudar de cor, vale mencionar os aspectos constitutivos dessa ação e mecânica. Paralelamente à lentidão do ritmo espaço-temporal do jogo, se abre um círculo escurecendo seu entorno, destacando o anel/círculo cromático e, por analogia, fazendo uma referência a pupila dilatando mais ou menos ao focar em algum determinado objeto (em *Hue*, na cor).

Esse detalhe é um tanto quanto curioso, pois evidencia a preocupação dos *designers* e criadores com a ciência, o estudo da visão, das cores, da representação e da estética/jogabilidade de modo geral. Mesmo sendo um jogo indie, ou seja, de menor orçamento e equipe reduzida, *Hue* consegue ampliar a complexidade a partir da lapidação de fenômenos básicos da existência: a sensorialidade.

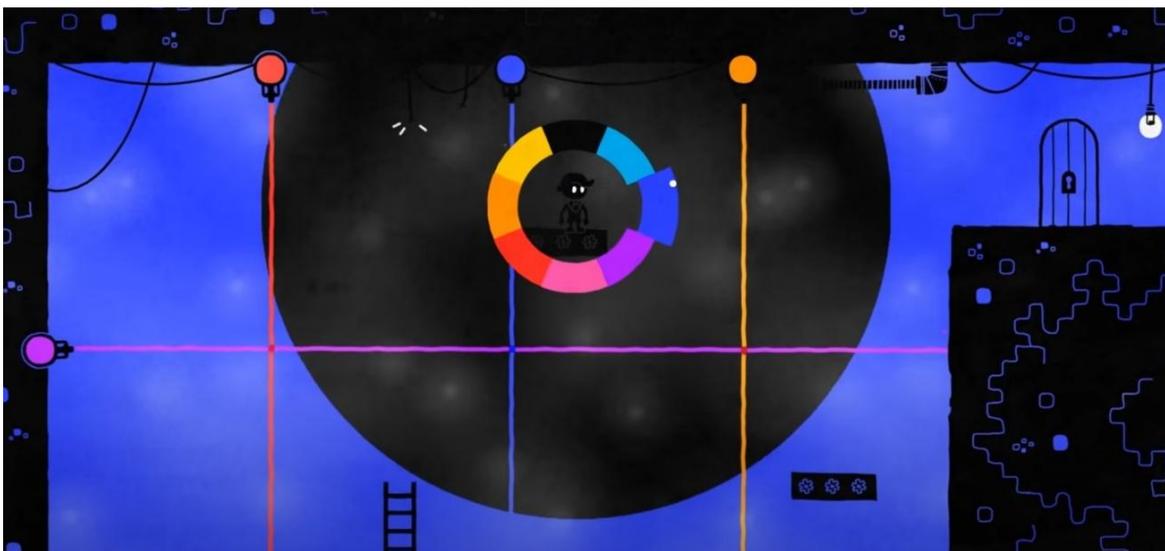


Figura 45 - Representação do tempo desacelerando e a “pupila” se dilatando.

Momento em que a mecânica direciona a atenção do jogador para a escolha das cores.

Também em entrevista para a *Vice*, Hoffman, criador de *Hue*, explica a mecânica relativa a esse tempo dentro do jogo. O *designer* revela que não foi intuitivo e simples para definir essa condição de lentidão para o jogador interagir com o círculo cromático. Segundo ele, nos testes, os jogadores comentavam que a jogabilidade estava “difícil demais”, e que sempre que morriam, eles culpabilizavam a programação. Entretanto, para não haver mais conflitos sobre isso, eles fizeram as mudanças para que a plataforma pudesse ser mais tolerante. Hoffman diz:

[...] nós mudamos isso para que se você estiver caindo, a tolerância ficará um pouco maior, para acomodar sua velocidade de queda, e ficará menor se você estiver correndo. Existem variações lá, para tornar o jogo mais fácil. Adicionamos um "salto fantasma", para que você tenha um pouco de tempo enquanto cai de uma saliência para realmente pular, o que torna a plataforma mais tolerante.<sup>104</sup> (HOFFMAN, 2016)

Como consequência dessa alteração, é possível dizer que o jogador se sente com maior domínio das interações através da jogabilidade em *Hue*. Isto se dá em termos de agência, porque os elementos dispostos na tela e a narrativa (embutida e emergente) estão literalmente em coatuação com o jogador. Mesmo que ele falhe, terá a convicção de que pode melhorar. O erro não é pura abstração ou *bug*, mas sim um objetivo a ser alcançado, uma ressignificação ou, como dizem Freedman, Shapiro, Astin *et al* (2006, p. 378), o ato de “reperceber” o momento.

Outro aspecto interessante do jogo *Hue*, é a escolha consciente de desenvolver a mecânica também pensando em acessibilidade. Em termos de sensorialidade do tato, o jogo consegue trabalhar bem o uso do controle, sem exigir uma coordenação motora que simultaneamente ative muitos botões. O uso do *joystick* é um tanto quanto simples, em comparação com os *videogames* de modo geral. Isso permite que públicos diversos possam experimentar esse *gameplay*. Em *Hue*, o jogador precisa, basicamente, acionar os botões de movimento (pra frente e pra trás) e o botão de pular (b).

Ainda sobre mecânica – por último, mas não menos importante -, é essencial mencionar a relevância da acessibilidade também para pessoas daltônicas. Em um jogo que tem sua premissa a dimensão da visão e das cores na experiência de um indivíduo (humano e não-humano), torna-se admirável a dedicação para inclusão de Pessoas com

---

<sup>104</sup> Do original: “So, you know when you're overlapping a color now, and that prevents you bringing up the color wheel, to begin with that was a set width — if you were overlapping, you were overlapping. Now, we've changed it so that if you're falling that allowance will become slightly larger, to accommodate your falling speed, and it'll get smaller if you're running. There are variations there, to make the game easier. We've added a "ghost jump," so you have a small amount of time as you fall off a ledge to actually jump, which makes the platforming more forgiving.” (HOFFMAN, 2016)

Deficiência (PCD)<sup>105</sup> visuais. Para essa configuração, basta escolher, logo no início do jogo, a opção para daltônicos. Todos os *puzzles* e elementos constitutivos da estrutura do jogo segue completamente a mesma, diferenciando apenas visualmente, ao aparecer na tela uma série de símbolos que distinguem uma cor/elemento do outro – como exemplificado no *gif* abaixo.



Figura 46 - Gif Hue, Blind colour setting on.

Fonte: [https://c1.staticflickr.com/9/8781/28708448825\\_bf4dcc7df4\\_o.gif](https://c1.staticflickr.com/9/8781/28708448825_bf4dcc7df4_o.gif)

\*\*\*

### Joystick

Logo no início do jogo, surge uma tela sugerindo que o jogador terá uma experiência melhor no jogo se usar um *joystick*. O criador Henry Hoffman informa também em entrevista que o *game* pode ser jogado em outras plataformas como PC, com mouse e teclado – inclusive, comenta que “você pode selecionar na roda de cores com o mouse e, na verdade, tem maior fidelidade do que o controlador”<sup>106</sup> (HOFFMAN, 2016). A sugestão do joystick é apenas pelo fato de o controle ter uma configuração mais intuitiva. O jogo *Hue*, para este experimento, foi jogado no console *Nintendo Switch*, através do uso do *Pro Controller* sem fio, como mostrado na imagem a seguir.

<sup>105</sup> No caso do daltonismo, é uma dificuldade de distinguir certos tons cromáticos.

<sup>106</sup> Do original: “For PC, it can work with mouse and keys—you can select from the color wheel with the mouse, and it actually has greater fidelity than the controller, but the controller setup is more intuitive.” (HOFFMAN, 2016)



Figura 47 - Pro Controller, Nintendo Switch

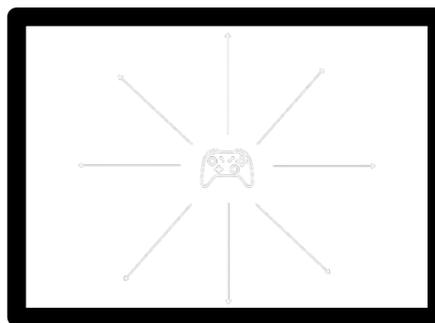


Figura 48 - Representação visual do movimento em 8 direções.

De modo geral, todos os desafios seguem a mesma premissa de ativar e desativar as cores do círculo cromático, intercalando-as para que o personagem modifique a relação figura e fundo, atravesse a fase passando por todos os obstáculos e abra a nova porta.

Para interagir com os *NPC*, deve ser apertado o botão B. Com o botão analógico da direita, o jogador controla o círculo cromático, enquanto o da esquerda, o jogador se move no espaço na perspectiva do eixo X (horizontal, pra direita e pra esquerda) e do eixo Y (vertical, pra cima e pra baixo).

Em jogos em perspectiva *top-down*<sup>107</sup>, o movimento pode ter, em sua totalidade, movimento em oito direções. Por ser uma perspectiva de rolagem lateral, o eixo Z (diagonal) não é integralmente usado. De todo modo, *Hue* permite ainda uma certa dinâmica que, ao total, completa as oito direções de movimento: ao pular, é inserido o eixo Z, em que o jogador pode pular e/ou cair diagonalmente.

\*\*\*

Em relação ao progresso do jogo, os *checkpoints* são definidos a cada cor ou carta coletada, também referenciadas com o aparecimento do Dr. Grey - ainda em forma desconhecida, sendo representado como uma espécie de mentor ou guia. Também como visualização dos registros de atividade durante o jogo, a plataforma ainda permite que o jogador acesse um mapa do mundo de *Hue*, contendo universidade, vila, farol e os outros cenários a serem visualizados e explorados. Veja um dos trechos do mapa com a imagem a seguir:

<sup>107</sup> Jogo em que o cenário é visto de cima para baixo. Ex.: *Lost Worlds found history* (2021), disponível em: <https://victorsassi.itch.io/lost-worlds-found-history>. Acesso em: 26/10/2021.

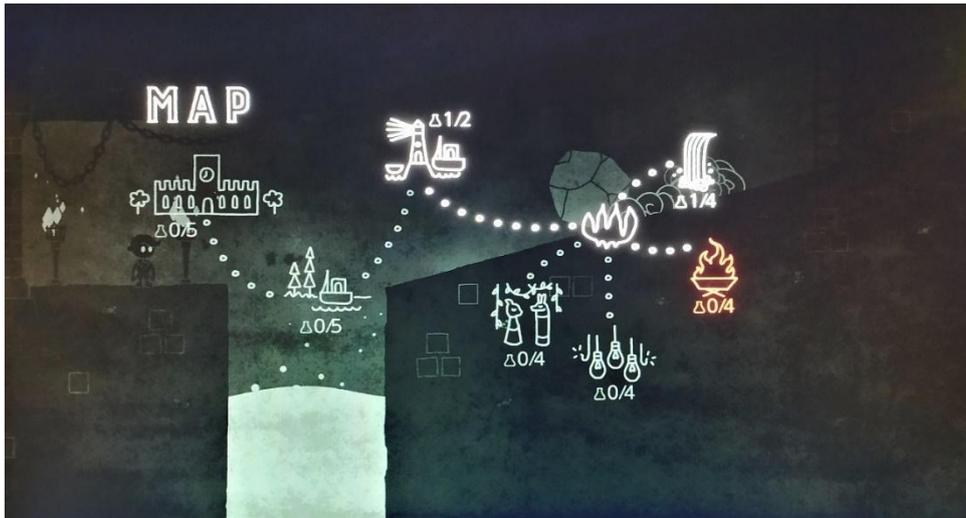


Figura 49 - Mapa de progresso do jogo. Captura de Tela.

Já em relação ao *gameflow* de *Hue*, podemos definir que os momentos de maior agitação e intensidade são os *puzzles*, enquanto as pausas e descansos para que o jogador tenha uma experiência fluida - nem muito difícil, nem muito fácil (FALCÃO, FERREIRA, 2016), são intercalados através do encontro e interação com os *NPC's*, as *cutscenes* e a coleta das cartas (narrativa embutida).

Os momentos mais calmos, em termos de agência do tato com o controle, são ainda muito reflexivos e imersivos. Como já dito anteriormente, as narrativas desenvolvidas – tanto a embutida como a emergente -, conseguem contemplar um ritmo bastante dinâmico na jogabilidade, direcionando a atenção do jogador e modulando sua experiência afetiva. Henry Hoffman afirma que “adicionar esse tempo de inatividade fez uma enorme diferença em como o jogo é agradável. [...] É algo que nunca percebi antes” (HOFFMAN, 2016)<sup>108</sup>. A fim de demonstração, veja a seguir alguns exemplos de *puzzles* em *Hue*:

<sup>108</sup> Do original: “Adding that downtime has made a massive difference to how enjoyable the game is, I think. That’s something I never realized before.” (HOFFMAN, 2016)

## BALÕES

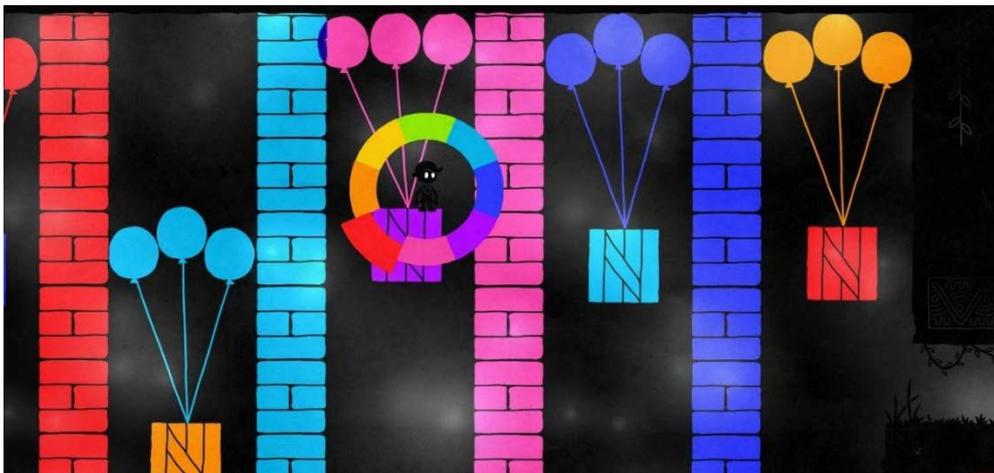


Figura 50 – Puzzles: Balões. Captura de Tela.

Neste *puzzle*, é possível notar um estágio avançado do jogo em que estão dispostas muitas cores na tela. *Hue* já encontrou todos os fragmentos do Espectro Anelar, mas ainda precisa adquirir mais conhecimento sobre como funciona para passar pelos desafios para encontrar sua Mãe e entender melhor sua história.

Nesse quebra-cabeças, *Hue* precisa atravessar o cenário para desbloquear mais béqueres (poções que servem tanto como itens de progresso do jogo, como também para fazer parte de uma coleção – desafios extras) e também encontrar a chave que abrirá a porta do outro lado. Para tal, o jogador precisa ativar e desativar constantemente as cores do círculo cromático, a fim de exibir ou esconder os elementos na tela para que possa caminhar sem obstáculos à sua frente.

Os *puzzles* ficam cada vez mais difíceis e complexos, pois, a cada cor, mais elementos no cenário. Mais camadas visuais e sonoras, assim como mais habilidade tátil para coordenar as ações no controle/*joystick*. O jogador, nesse *puzzle* dos balões, não precisa ter pressa. A música é calma, embora a dificuldade seja imensa. Por exemplo, para passar da caixa laranja com balões azuis/aqua para a caixa roxa com balões rosas, é preciso ativar o azul/aqua para liberar passagem. Ao ativar o azul/aqua, o personagem não enxerga as formas azuis, pois ele tem como base da visão o azul/aqua, ou seja, é como se fosse monocromático. A forma se destaca pela sombra, pelo contraste, pela diferença. Quando se observa o ambiente em uma determinada perspectiva, a visão/ponto de vista fica limitado aquele ângulo, cor, cenário, circunstância. Para enxergar além, é preciso “trocar as lentes”, olhar de outra forma. Esse conflito, tão caro para a filosofia e para a existência humana em sua essência, é parte constitutiva da

jogabilidade em *Hue*. Desse modo, todas essas questões se manifestam quase organicamente durante o jogo, pois as respostas não são simples. Se o jogador ativar o azul para liberar passagem, a caixa laranja pesa demais e cai no chão, não sobe para que ele possa pular para a caixa ao lado. Se ele cair, morre e recomeça a fase.

É preciso atenção para que acione as cores nos momentos exatos de cada movimento, além de, muitas vezes, ter que pular ou fazer movimentos rápidos e orgânicos para que a ação seja rápida o suficiente para o momento. O que acontece, muitas vezes, é que os matizes são bem semelhantes, confundindo ainda mais o jogador. O roxo e o rosa, junto com o laranja e o amarelo, são as cores que provocam o raciocínio e a corporeidade no jogar. É como ler a cor verde na palavra amarelo, o cérebro precisa de alguns milésimos de segundos para desconstruir algumas concepções.

## CAVEIRAS E GOSMAS

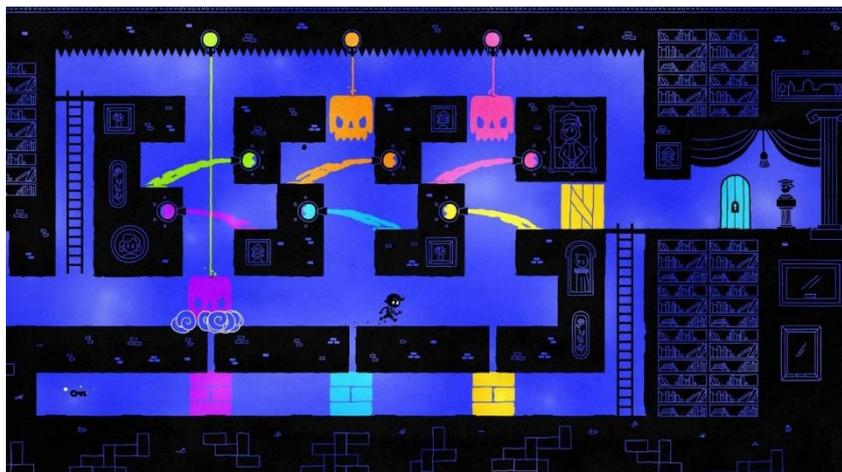


Figura 51 - Puzzles: Caveiras e Gosmas. Captura de Tela.

## LASERS E NÍVEIS

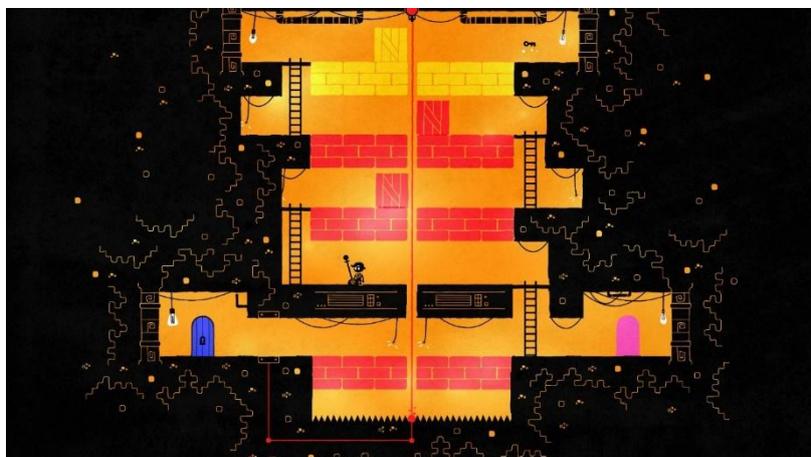


Figura 52 - Puzzles: Lasers e Níveis. Captura de Tela.

Em *puzzles* como o das caveiras e as gosmas, o personagem pode morrer também caso uma das caveiras caia em cima dele. Ou seja, em alguns momentos, quando o personagem aciona uma cor, faz com que a caveira não apareça. Ele segue a fase e, ao direcionar sua atenção para outro elemento, pode acionar uma cor que faz a caveira reaparecer e cair em cima dele.

Já em quebra-cabeças como os de *lasers*, é necessário bloquear a saída dos mesmos. A ação do laser no personagem é fatal. É essencial que, além de acionar as cores para exibir ou esconder os objetos, o jogador ainda mantenha em seus planos a ideia de que precisa posicionar caixas que bloqueiem a saída dos *lasers*. Em algumas situações, podem surgir alavancas que ativam ou desativam algum elemento do cenário.

### PEDRAS E PULA-PULAS

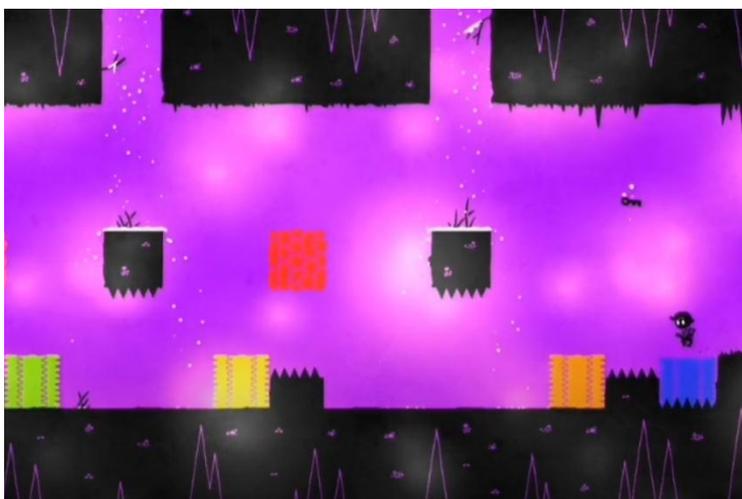


Figura 53 - Puzzles: Pedras e Pula-Pulas. Captura de Tela.

### GOSMAS CRIANDO PUZZLES/QUEBRA-CABEÇAS



Figura 54 - Puzzles: Gosmas. Captura de Tela.

Em desafios com pedras, existe a urgência das ações, visto que o jogador tem poucos milésimos de segundos para transitar entre um elemento e outro sem que caia, morra ou tenha que recomeçar/voltar no início da fase. Isso, em conjunto com o raciocínio de qual cor acionar ou esconder, além dos estímulos sonoros e a velocidade/precisão dos botões a serem pressionados no controle/*joystick*.

No caso das gosmas, elas podem servir como ajuda ou como empecilho. Elas não matam, mas agem como tintas sujando o cenário. Em alguns momentos, auxiliam na mudança de cores para que o personagem interaja no cenário. Em outros momentos, caso o jogador coloque um objeto/caixa mal posicionado, pode se sujar e atrapalhar/atrasar toda a sequência já feita, criando novos *puzzles* dentro do *puzzle*. Desse modo, o jogador pode ficar preso em um *loop* dentro da fase devido à complexidade das ações.

Todas as ações, mesmo quando exigem uma paciência e raciocínio lógico, exigem uma corporificação do jogador e do personagem. Muitas vezes, essas modulações dos estados de alerta fazem com que a mecânica exija um movimento orgânico, automático, corporificado. A repetição da ação no jogo é que faz com que o jogador consiga atravessar e transitar pelos cenários: é preciso errar, acertar, errar de novo e mais um pouco para que o jogador encontre o momento e sequência ideal para realizar as ações.

### 3.2.5 *Lights will guide you home*

Além de o jogo explorar a noção das cores através da ciência e dos significados culturais, ainda brinca com a ideia de percepção, complexificando cada vez mais a relação da visão com o indivíduo (humano e não-humano). O Espectro Anelar, por exemplo, inclui matizes tão semelhantes que confunde a percepção do jogador em diversos momentos. A pergunta que fica a partir do jogo é a mesma que a Mãe de *Hue* o faz logo no início da caminhada: “Mas você está realmente vendo o azul da mesma forma que eu vejo?” (HUE, 2016)<sup>109</sup>.

Ao olhar para uma imagem, algumas cores podem ser percebidas rapidamente – os matizes, talvez. Em contrapartida, se os detalhes forem observados, é possível perceber e reconhecer diversos outros tons presentes. Observando alguns cenários de

<sup>109</sup> Do original: “*But are you really seeing blue the same way I see it?*” (HUE, 2016). [Carta 02](#), [Anexo 02](#).

*Hue*, pode-se analisar a noção de percepção. Contudo, o teste desenvolvido a seguir não é uma reprodução fiel às frequências e comprimento de onda das cores, assim como não é a representação exata do que realmente não está na imagem. O que é demonstrado é apenas uma tentativa de analisar e provocar a noção percepção, entendendo que existe a possibilidade de o indivíduo também não perceber ou reconhecer certas cores/objetos a sua volta, simplesmente pelo fato de não ter sua atenção direcionada para tal. A escala tonal de cada matiz, às vezes, pode ser pouco perceptível. Não por ela não estar ali, mas pela atenção que lhe é dada. Do mesmo modo, ao olhar para a tela/display de um computador, celular ou aparelhos semelhantes, a cor vista é o branco. Mas, ao olhar bem perto do monitor/tela, é possível perceber outras cores nos pixels projetados. O ponto-chave é que, mesmo quando não se reconhece de forma consciente, existem as ondas que vibram simultaneamente e que afetam o indivíduo – com maior ou menor intensidade, a depender da interação e contato entre eles. O que é sugerido aqui não é a existência do mundo independente da espécie humana, mas, sim, a existência do mundo em coatuação com a existência humana. Isto é, organismo e ambiente “estão mutuamente envolvidos de diversas formas e assim aquilo que constitui o mundo de um dado organismo é actuado por essa história de acoplamento estrutural do organismo” (VARELA, THOMPSON & ROSCH, 2001, p. 263). Para exemplificar, a seguir estão algumas imagens do jogo *Hue* com comentários pessoais da experiência da autora.

### **PESCADORES:**



Figura 55 - Cenário: Fisherman / Imagem: Press Kit - Hue, Fiddlesticks, 2016.

**Nota da autora:** *as cores que eu mencionaria, de modo geral, são o branco, preto, azul escuro e aqua/azul claro. Ou talvez até diria que, comparativamente, com a percepção figura x fundo, o contraste entre preto e branco (formas) faz o azul (fundo) parecer roxo. Justamente a relação entre a luz e a percepção.*

A seguir, as figuras 56, 57 e 58, com o mesmo cenário, mesmo frame. É a mesma imagem da figura acima. Mas, cada uma com uma escala de tons diferente uma da outra. A imagem 56 segue a perspectiva *colorida*, a 57 enfatiza o *brilho*, enquanto a 58 o *escuro*. Observe:

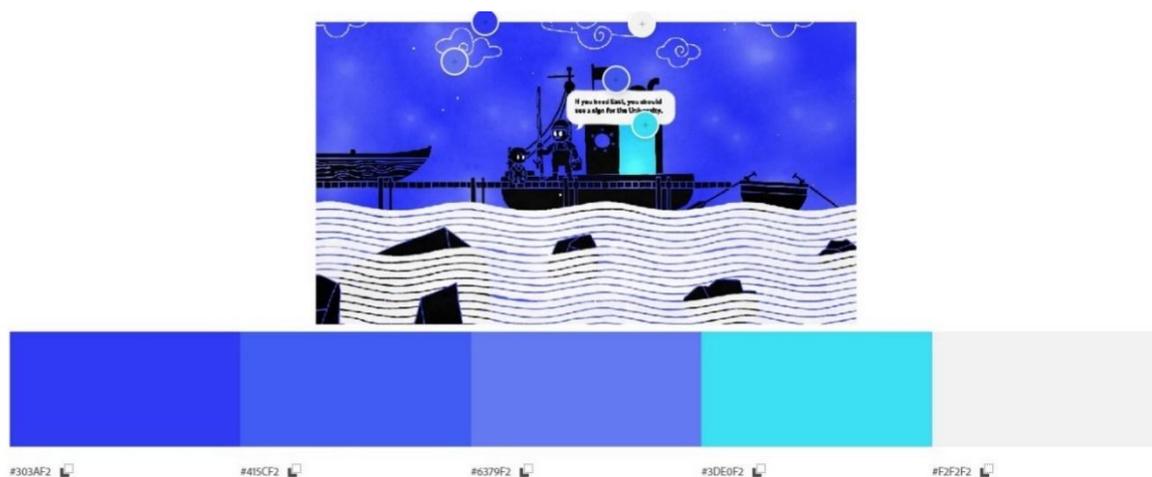


Figura 56 - Cenário: Fisherman / Segmento: Colorido. (By: Adobe Color)

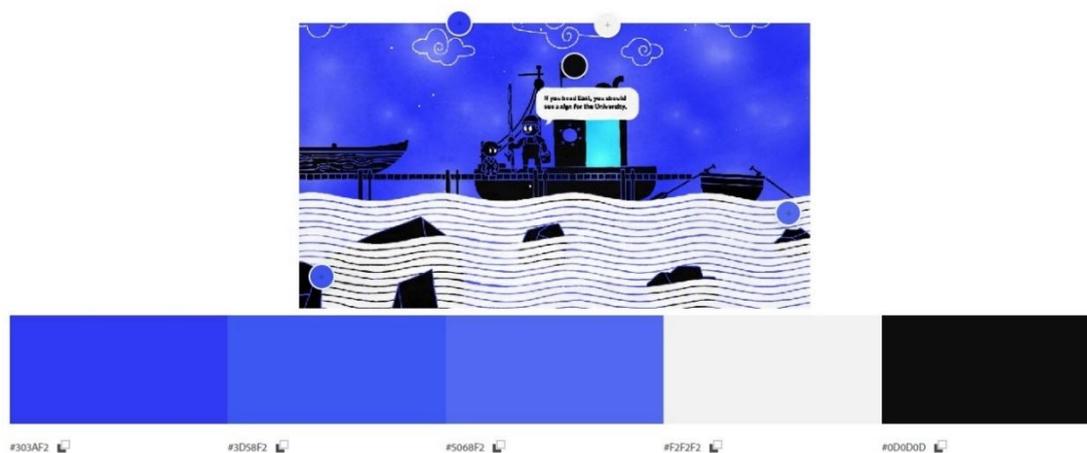


Figura 57 - Cenário: Fisherman / Segmento: Brilho. (By: Adobe Color)

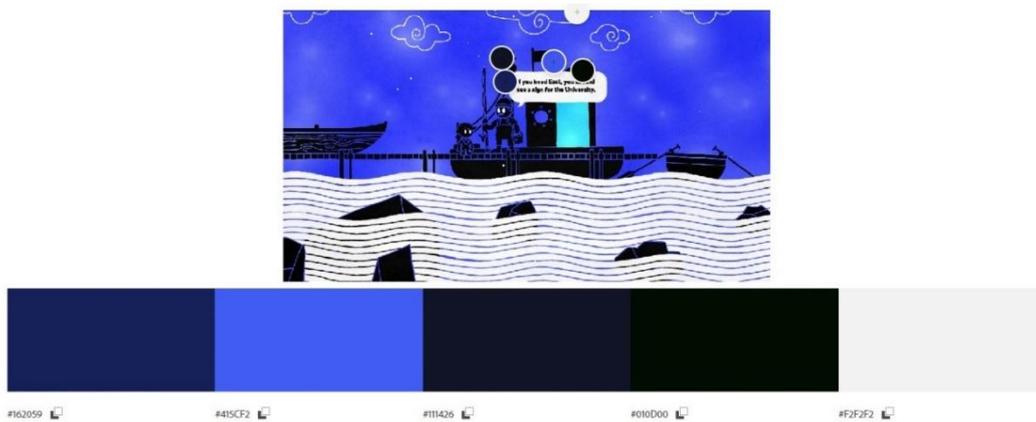


Figura 58 - Cenário: Fisherman / Segmento: Escuro. (By: Adobe Color)

Interessante perceber como, através da atenção dada a cada elemento, a mesma imagem pode projetar cores distintas aos olhos. Prosseguindo, faz-se o teste também com uma função gradiente. Na figura 59, a gente tem o segmento de gradiente com três (3) cores: os ícones de seleção direcionam o olhar para as cores em maior quantidade no cenário (assim como na figura inicial).

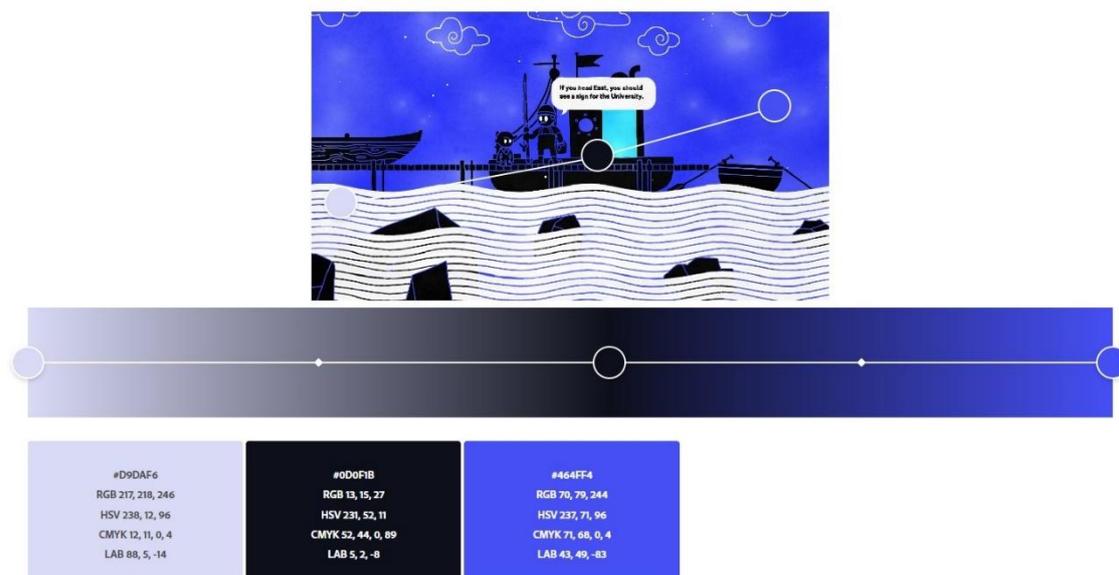


Figura 59 - Cenário: Fisherman / Mapa Gradiente: 3 cores. (By: Adobe Color)

Já nesta segunda perspectiva, ainda em gradiente, porém com quinze (15) cores/variações, observe como o olho distingue as novas combinações.

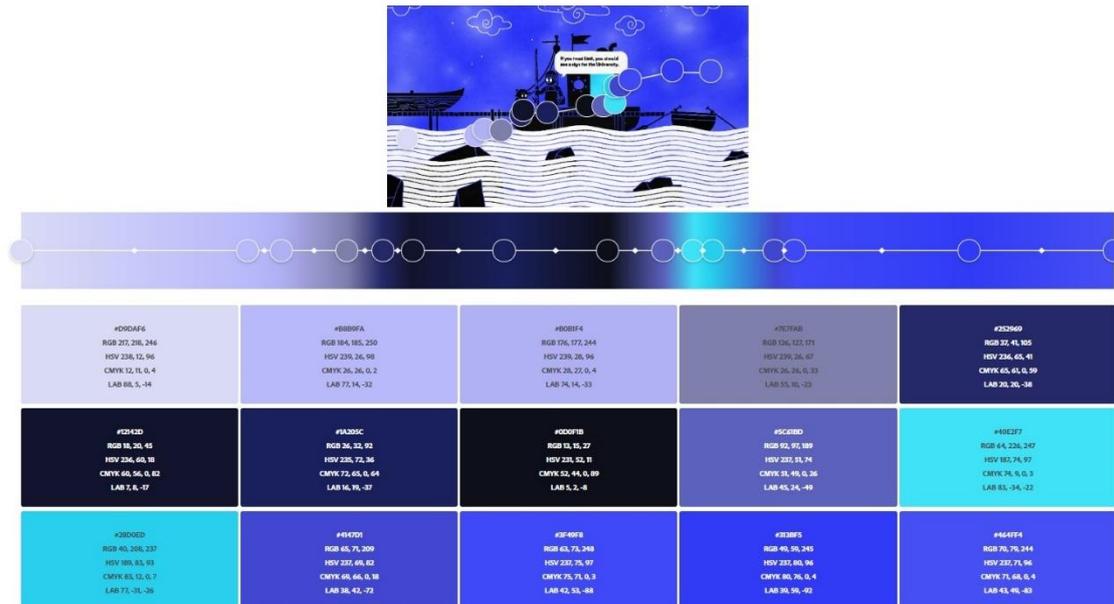


Figura 60 - Cenário: Fisherman | Mapa gradiente: 15 cores. (By: Adobe Color)

A discussão aqui gira em torno da percepção das cores, quando colocada em perspectiva, em comparação com outras cores. A experiência dos seres é desenvolvida por sua própria capacidade cognitiva e evolução biológica. A visão não é diferente. Varela, Thompson e Rosch (2001) comentam, por exemplo, que aqueles que conseguiam distinguir certos objetos/elementos de outros, tinham maior capacidade de sobreviver e diferenciar o perigo, ou mesmo desenvolver outras formas de sobrevivência. O que faz com que os seres enxerguem da forma que estão hoje é justamente uma coatuação entre organismo e mundo, quando são reconhecidas as reciprocidades da co-evolução. Sendo assim, “tal co-evolução fornece um excelente exemplo de como as regularidades do ambiente não são preestabelecidas, mas são actuadas ou produzidas por uma história de acoplamentos” (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2001, p. 262). Uma percepção relevante: não é possível “desver”, independente do que vem a ser consciente ou não-consciente, a emergência dos afetos é presente e recorrente, é a mediação sensório-motora agenciando a estrutura biológica dos seres. Para ilustrar, vale trazer o pronunciamento da mãe de *Hue*, quando descreve sua experiência ao acessar o plano das cores impossíveis e voltar para o espectro cromático visível: “[Acessar as cores impossíveis] Foi avassalador, mas o que se seguiu me afetou mais. Depois de ver em cores pela primeira vez, quando tudo voltou ao

normal, pude ter memórias em cores. Nunca antes tive uma memória colorida” (HUE, 2016)<sup>110</sup>.

É interessante como a jogabilidade em *Hue* é metalinguística e complexa. Assim como o avatar (personificado pela interação jogador-jogo) coleta os elementos constitutivos do Espectro Anelar no caminho, também, de igual maneira, constrói seu próprio arco dramático. O jogador acessa sentimentos, realidades e perspectivas de todos os personagens, desenvolvendo a si mesmo nesse processo de aprendizagem – na jornada dentro e fora da tela. Em analogia, tal como o jogador (no arco dramático de *Hue*) e o anel (coletando fragmentos para (re)construir o todo), vemos também a repetição desse elemento “coleccionador” em outras dimensões do jogo.

Analisando as cores e o som, por exemplo, elas são formadas a partir de uma coleção de frequências, intensidades, vibrações, contato com objetos e com a própria estrutura de visão do indivíduo (humano e não-humano). Assim também é a percepção, habilidade de associar perspectivas, profundidades e/ou outros elementos e seres para que seja concebida. Como mencionado no jogo, é “esse entendimento inquestionável que nos conecta”<sup>111</sup>.

O pesquisador e neurocientista Roberto Casati (2001) faz uma reflexão significativa sobre a percepção através da sombra, que se aplica ao que está sendo apresentado e analisado no jogo *Hue* (e) para esta pesquisa, em especial com o conceito de cognição corporificada (VARELA, THOMPSON, ROSCH, 2001) e aprendizagem inventiva (KASTRUP, 2007). O autor comenta que “normalmente não nos damos conta da sombra” (CASATI, 2001, p.282). Segundo ele:

Sabemos que em algum ponto do cérebro as informações sobre as sombras são registradas, porque sabemos que, não fossem elas, os objetos pareceriam flutuar e perderiam consistência. [...] É um dado interessante, já que por si elas são bastante visíveis: há uma brusca alteração da luminosidade no campo visual onde existe uma sombra. As sombras fazem de tudo para chamar nossa atenção. E, no entanto, no fim das contas, só representam um pequeno papel, são quase figurantes da cena perceptiva. A atenção tem que ser explicitamente dirigida às sombras. (CASATI, 2001, p.282)

Percebe-se, assim, como o conceito de sombra é um código comum, é parte de uma herança biológica e/ou um aprendizado não-consciente, mas afetivo, em que se evidencia a relação entre os aparatos sensório-motores e o ambiente a nossa volta. Isto

<sup>110</sup> Do original: “*It was overwhelming, but what followed affected me the most. After seeing in colour for the first time, when everything returned to normal, I could remember in colour. I had never once before had a coloured memory.*” (HUE, 2016). Acesse e leia na íntegra a [Carta 13](#) no [Anexo 02](#).

<sup>111</sup> Do original: “*this unquestioned understanding which connects us*” ([Anexo 2](#), [Carta 2](#)).

demonstra, mais uma vez, a máxima de Dennett (2017), ao pontuar que o indivíduo existe muito antes de pensar/racionalizar o seu universo. Se trouxermos o debate para a ansiedade, por exemplo, a analogia permanece. Simondon afirma que “a identidade parece estar fundada na permanência dessa orientação no curso da existência, orientação que se espraia graças à qualificação da ação e do conhecimento” (SIMONDON, 2020, p.237). O autor segue:

A afetividade realiza um tipo de relação que, em termos de ação, seria conflito e, em termos de conhecimento, incompatibilidade; essa relação só pode existir no nível da afetividade [...]. a identidade do sujeito pode ser fragmentada em instantes ou apreendida como uma continuidade.” (SIMONDON, 2020, p. 237).

Desse modo, percebe-se que a partir da afetividade, do contato com o outro, se produz conflito e aprendizagem. É através das diferenças que se constitui um novo elemento. Para o autor, a identidade pode ser fragmentada (assim como a construção de personagem a partir do contato com todos que aparecem em sua jornada; ou como as cores e os sons, que são percebidos através da interação com diversos fatores; ou ainda como os videogames, que têm, em essência, a coatuação jogador-jogo como ponto de partida), ou ainda em continuidade. Movimentar-se e permitir ser atravessado pela existência dos afetos pode ser o que Kastrup chama de aprendizagem inventiva.

Retomando a ideia de ansiedade, aqui justificada por Simondon (2020), é possível interpretar como os videogames atuam no indivíduo, produzindo uma grande diversidade de afetos, modulando essa experiência inventiva. Para o autor, “a relação existe fisicamente, biologicamente, psicologicamente, coletivamente como ressonância interna do ser individuado” (SIMONDON, 2020, p. 466). Isto significa que os modos de existência estão sempre em coatuação. Sendo assim, reconhecer os estímulos que são gerados a partir das interações é o primeiro passo para compreender a forma pela qual se manifesta a ansiedade no jogador.

Poderíamos tentar afirmar, sem muito medo de errar, que toda matéria é formada e desenvolvida tal qual histórias a serem contadas: pela produção de afetos, pelo contato com o outro. E que a ansiedade, a excitação, a modulação da atenção se manifestam justamente quando há um conflito entre o mundo perceptivo e o mundo afetivo, pois é uma relação de incompatibilidade consigo mesmo – como também já destacado por Simondon (SIMONDON, 2020, p.377).

### 3.2.6 *Struck me like a chord* (ou: A música é ponte pr'outro lado)

Para trabalhar ainda mais a sonoridade especificamente no game *Hue*, podem ser feitas pontuações acerca da forma pela qual a construção musical foi desenvolvida. A começar pela relação da trilha com as cores, cabe mencionar que, ao acionar o aparecimento do Espectro Anelar (círculo cromático de alteração do cenário em *Hue*), há um som que remete à transição espaço-temporal. Essa referência vem da construção sonora que vibra como se fosse o som de um vento, abrindo camadas e caminhos – ou melhor, abrindo a possibilidade de um mundo novo com cores, formas e informações diversas.

Há também um segundo som ao acionar o Espectro Anelar, este é referente às cores propriamente ditas. Durante o movimento de escolha do jogador para passar pelas cores do círculo cromático, há um som diferente para cada uma das cores descobertas. Segundo Alkis Livathinos, *sound designer* do jogo, em entrevista<sup>112</sup> a pesquisadora Thays Pantuza, a criação desses sons se deu após parte do *gameplay* estar desenvolvido. O compositor comenta que, em seu processo criativo, assistia e analisava a jogabilidade, anotando todos os momentos que poderiam ser marcadores de eventos/ações na jogabilidade. É possível interpretar, por exemplo, que cada som desbloqueado junto às cores poderia ser também uma referência sensorial, não só na jogabilidade padrão, mas também para os daltônicos e deficientes visuais. Alkis menciona que tentou “traçar um paralelo entre as notas na escala musical e as cores”<sup>113</sup> (LIVATHINOS, 2021). O compositor ainda comenta que, em relação a configuração de jogabilidade para os daltônicos, ele acredita que “os diferentes sons das cores podem ter criado algum guia mnemônico (relativo à memória) pra algumas pessoas”<sup>114</sup>, embora essa implementação não tenha tido tempo de ser testada e comprovada (LIVATHINOS, 2021). O cientista cognitivo e especialista em estudos musicais Emmanuel Bigand (2005) comenta:

a percepção da música não se reduz a identificar determinados timbres instrumentais e apreciar pequenas variações de altura de um som. Ela implica processamentos cognitivos de uma complexidade diferente [...]. Esse processamento requer operações cognitivas abstratas que colocam em atividade capacidades de atenção e memória, e operações de categorização e raciocínio. (BIGAND, 2005, p. 59)

<sup>112</sup> Leia a entrevista completa no [Anexo 3](#).

<sup>113</sup> Do original: “*I tried to draw a parallel between notes on musical scale and colours.*” (LIVATHINOS, 2021)

<sup>114</sup> Do original: “*I believe color blindness was mainly guided by the symbols, but the different sounds of the colours might have created some mnemonic guide to some people.*” (LIVATHINOS, 2021)

Essa afirmação mostra como a música e os sons são fortes estímulos sensoriais. O autor pontua que o cérebro tem uma elasticidade que faz com que, mesmo os indivíduos que não dominam estruturas e técnicas musicais, conseguem se familiarizar com determinados sons (dentro de um contexto cultural). Isto significa que “os circuitos neuronais envolvidos nas atividades musicais se organizam bem antes e independentemente de qualquer aprendizagem explícita da música” (BIGAND, 2005, p. 60). Desse modo, pode-se reiterar a proposta de que os estímulos sonoros podem, inclusive de forma mnemônica, interferir na percepção do jogador em relação ao jogo. Bigand defende a ideia de que existem sons reconhecidos simplesmente pela existência de um código social comum em que se configuram as linguagens (BIGAND, 2005).

No caso dos *games*, especificamente em *Hue*, cada som desenvolvido é pensado para acionar sensorialmente o jogador. Alkis Livathinos comenta que a escolha de usar uma escala pentatônica<sup>115</sup> gera uma sensação de simetria. Alkis diz que esta é uma escala “que todos entendem instintivamente desde o início da humanidade, possivelmente por causa de como funcionam as harmônicas no mundo físico”<sup>116</sup> (LIVATHINOS, 2021). Alkis comenta ainda, por exemplo, que os ritmos mais acelerados eram inseridos em seções com maior ação e *puzzles* mais complexos, assim como a trilha era composta por mais camadas de sons e técnicas. Em contrapartida, os quebra-cabeças mais calmos recebiam um padrão musical mais lento ou neutro, sempre trazendo o jogador para o centro gravitacional do jogo. Livathinos diz que a trilha precisava ser composta tanto enquanto música propriamente dita, quanto como sonoridades que funcionassem em *loop*. A intenção do som em *Hue* é justamente guiar toda a jogabilidade, tanto em termos de narrativa, dramaticidade e ritmo, como também uma ambiência e um conforto ao jogador para que a música não apenas se repita, mas que esse *loop* faça sentido enquanto engrenagem. A proposta é que, mesmo se o jogador estiver preso em determinado *puzzle*, seguirá estimulado ou ambientado dentro do universo dramático jogável da narrativa, ou melhor, que a música fosse como “um companheiro meditativo”<sup>117</sup>, como o próprio Alkis diz.

---

<sup>115</sup> Escala pentatônica é uma construção musical com cinco notas e, geralmente, é uma composição sonora agradável (senso comum).

<sup>116</sup> Do original: “It’s also a scale that everyone instinctively understands since the start of mankind, possibly because of how harmonics in the physical world work.” (LIVATHINOS, 2021)

<sup>117</sup> Do original: “I wanted the music to work as a meditative companion.” (LIVATHINOS, 2021)

Outro exemplo é como, na jogabilidade de *Hue*, sempre que aparecem as cartas ou alguma menção ao arco narrativo da busca de *Hue* por sua mãe, a música tende a ser mais calma, ao som de um piano – geralmente sozinho, além de trazer tons melancólicos para a história. Isso evidencia a modulação da atenção, da sensorialidade e dos afetos na experiência do jogo, corroborando com os devires do jogador – inclusive o estado de alerta e ansiedade. Para Livathinos, a escolha das escalas musicais era sempre intencional, justamente para que a modulação ocorresse e amparasse o jogador e o jogo. O compositor afirma que compôs a trilha da seguinte maneira:

Escalas menores harmônicas e melódicas para a maior parte da trilha sonora, já que a perda da mãe do menino sempre criaria uma sensação de mau humor e melancolia ao menino. Escala de Hicaz nas antigas ruínas orientais. Subidas e descidas atonais mais escuras perto dos esqueletos e da masmorra. Arpejos pentatônicos mais abertos em escalas menores quando perto da neve e do ar. (LIVATHINOS, 2021)

Aqui retoma-se a configuração de alguns *puzzles*. A experiência em *Hue* permite ao jogador uma gama de afetos que emergem e se modulam durante a jogabilidade. A voz da atriz Anna Acton, dubladora da Mãe de *Hue*<sup>118</sup>, foi gravada em estúdio e traz elementos sonoros perceptíveis na gravação. As pausas na voz, a sutileza na entonação, a respiração e emoção doada a cada frase do roteiro, o equilíbrio/estabilidade da altura da fala, entre outros elementos, são fatores que reiteram o lugar de maturidade da personagem. Não apenas, evidenciam também a própria personalidade de *Hue*, personagem responsável pela leitura das cartas – ou seja, responsável pelo imaginário construído em relação a posição da mãe em sua vida/jornada. O tom da voz da atriz, segundo Alkis Livathinos, foi inspirador para suas composições na trilha de *Hue*. Mais uma vez, a sonoridade se manifesta como estímulo em potencial. A interação do jogador com o jogo, desde a instância visual, tátil e também a auditiva, podem modular a experiência não só como forma de mediar a jogabilidade, mas, principalmente, como invenção de conflito que proporciona a emergência de devires afetivos em potencial.

Se uma caveira cai no cenário, o som é estrondoso como o de uma pedra. Quando um balão se movimenta, há leveza. Se uma cor é acionada, fazendo com que o balão voe mas uma caixa caia, o contraste é escancarado: o balão demonstra a leveza, mas a caixa pesa no chão. Essas informações dispostas na tela e na interação com o *joystick* são elementos fundamentais para o reconhecimento da perspectiva de *biogames*

---

<sup>118</sup> Conheça Anna Acton: <https://www.facebook.com/watch/?v=862080833923916>. Acesso em: 04/12/2021.

– quer dizer, perceber os *videogames* como um letramento dos signos da própria vida e vice-versa.

Para exemplificar as perspectivas trazidas neste item, analisaremos brevemente a partitura da música tema de *Hue* para que possamos contar sobre como a construção da narrativa e mecânica estão diretamente relacionadas com o acionamento da sensorialidade do jogador por meio do som.

\*\*\*

Partitura da Música Tema:<sup>119</sup>*HUE - DEAREST HUE*

Composição: Alkis Livathinos / Arranjo: Nick Mussert

## Dearest Hue

Alkis Livathinos

Transcribed by Nick Mussert

*p*  $\text{♩} = 120$

5

9

13 *mp*

17 8

Figura 61 - Partitura da Música Tema de Hue (página 1).

<sup>119</sup> Partitura disponível em: <https://musescore.com/user/55227/scores/5695972> . Acesso em: 04/12/2021.

21 8 *mf*

25 8

29 8

33 *p*

37 *Rit.*

Figura 62 - Partitura da Música Tema de Hue (página 2).

A partitura de uma música é como um desenho sonoro, é uma representação visual que possa fazer com que qualquer pessoa leia no papel as notas, ritmo, sequências, alturas, intensidades, intervalos e quaisquer outros elementos de uma composição sonora/musical<sup>120</sup>. Por este motivo, faz-se aqui a escolha de tentar analisar, mesmo que brevemente, as características da partitura da música tema de *Hue*, composta originalmente por Alkis Livathinos. Para começar a entender a estrutura da narrativa sonora do jogo, é necessário entender um pouco da linguagem musical, portanto, quando surgirem termos específicos, traremos uma curta definição dos significados.

*Dearest Hue*<sup>121</sup> tem uma estrutura sonora que diz muito sobre o arco dramático do protagonista, privilegiando a identificação do jogador com o enredo a ser descoberto. A música tema segue uma melodia no andamento<sup>122</sup> *Allegretto* (representado no início da partitura por  $\text{♩} = 120$ ), o que significa que, na contagem do tempo por um metrônomo<sup>123</sup>, o compasso da música segue uma variação de 112 bpm e 120 bpm (batidas por minuto). Isto é, este andamento representa uma sonoridade moderadamente rápida.

---

<sup>120</sup> Aprenda a tocar *Dearest Hue*, de Alkis Livathinos. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=XPuojBvQkdI>. Acesso em: 04/12/2021.

<sup>121</sup> Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JoXSyVIJWoA>. Acesso em: 04/12/2021.

<sup>122</sup> Andamento é a indicação da velocidade que se imprime à execução de um trecho musical; é a indicação da duração absoluta do som e do silêncio determinando precisamente o valor das figuras. (MED, Bohumil. 1996, p.187.)

<sup>123</sup> Metrônomo é um aparelho que serve para determinar o andamento, marcando regularmente a duração dos tempos e controlando a precisão rítmica. (MED, bohumil. 1996, p.187.)

## Cinética Musical

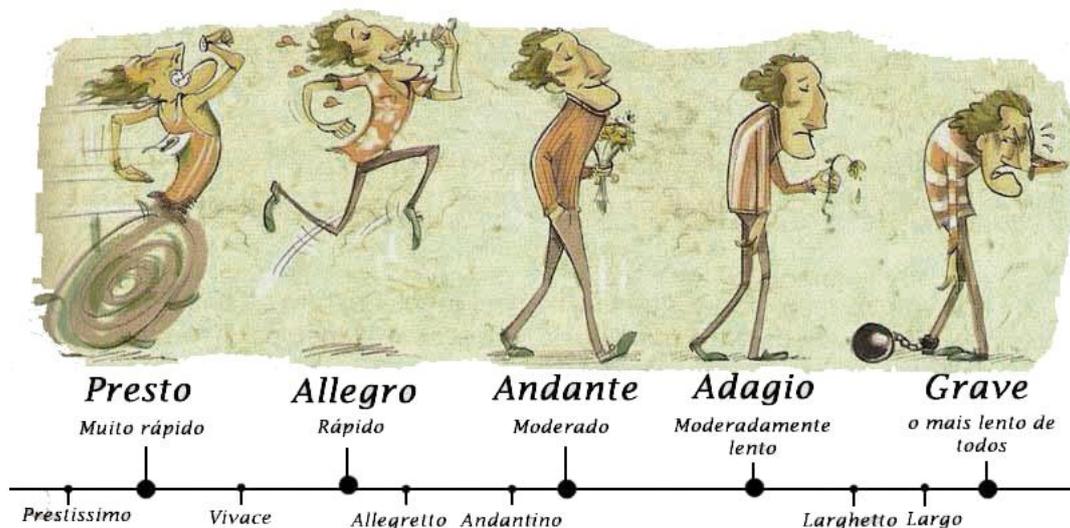


Figura 63 - Cinética Musical. Ilustração das sensações do andamento de uma música.

Fonte: <http://universomundoclave.blogspot.com/2016/>

É possível observar, ainda no início da partitura, a presença de uma clave (sinal que dá seu nome à nota escrita em sua linha). A Clave de Sol (♩) é usualmente inserida para representar vozes femininas e instrumentos mais agudos, neste caso, está localizada no sistema (grupo de linhas) do piano representando a parte alta (tocada pela mão direita). No outro sistema do piano (parte baixa, tocada pela mão esquerda), a representação é feita pela Clave de Fá (♭), usada para representar os registros mais graves.

A partir desta partitura transcrita por Nick Mussert<sup>124</sup> e disponível no *Musescore*<sup>125</sup>, é possível identificar o desenvolvimento da música e da narrativa de *Hue*. Nos primeiros compassos, há a letra *p* indicando que a dinâmica da música seguirá em *piano*, ou seja, a execução será suave, leve e fraca. Essa intencionalidade presente desde o início da música evidencia o que a narrativa também propõe: acompanhar o crescimento de *Hue*, tanto em relação a sua própria existência e amadurecimento, como também o desenrolar de seu arco dramático. A música acompanha *Hue* desde o mundo comum, o chamado para a aventura e o retorno para o lar.

A partitura segue um compasso quaternário, ou seja, dividido em quatro tempos (4/4) por ciclo. É possível ainda observar o símbolo □ que representa o *bemol*,

<sup>124</sup> A partitura original, completa e oficial não está disponível. Esta partitura foi transcrita por um usuário do site e, apesar de seguir a melodia original, este arquivo pode conter alguns arranjos personalizados.

<sup>125</sup> *Musescore* é um site e um aplicativo de música para encontrar e disponibilizar partituras, podendo ouvir os sons separando os instrumentos, além de poder acompanhar o andamento do compasso.

demonstrando que todo o compasso será em três tons abaixo na escala natural do piano. Essa característica está presente tanto na mão direita (agudo/melodia) quanto na mão esquerda (graves/base), fazendo com que a música já demonstre um certo peso dramático. Aqui é interessante notar que a escolha do piano (instrumento) para a música tema e para a trilha de modo geral, é uma escolha assertiva. Projeta-se uma sensação de solidão e melancolia, embora os caminhos sejam atravessados por dois personagens – *Hue* e Mãe, o movimento (agudo) e a base (graves).

Outra informação disposta na partitura é a acentuação das notas, especialmente, no primeiro momento, na clave de sol. O símbolo > presente embaixo das notas no sistema representa o volume da nota. Isto é, em um compasso de quatro tempos, a primeira nota está atenuada, demonstrando um *flow* semelhante ao do jogo, intercalando momentos de maior ou menor intensidade – é parte significativa do que dita o ritmo. Perceba que a indicação de > tem variações, embora também haja repetições.

Do compasso 1 ao 15, prevalece a mão direita (clave de sol/agudo/melodia) como movimento, enquanto a mão esquerda (clave de fá/grave/ritmo) enquanto a base, o peso da música, o chão. A transição acontece no compasso 16, quando aparece o símbolo < (*crescendo*) ocupando todo o compasso, aumentando o volume gradativamente; junto às letras *mp* (*mezzo piano*), que significa *meio suave*, alterando a dinâmica para um aumento (suave) de intensidade no piano. As notas também mudam sua relação com o tempo em que são tocadas, inserindo algumas pausas durante as sonoridades propostas. Esses vazios (notas negativas) também constroem camadas para a interação musical, sensorial e afetiva. Os símbolos de pausa expostos são colcheia ( □ ), semibreve ( □ ) e semínima ( □ ), que representam as pausas (ou notas negativas) de cada nota tocada, quer dizer, a nomenclatura é referente a duração de cada nota. Em alguns momentos, vemos essas figuras pontuadas (ex.: □) ou com ligamento (ex.: □ ) que representam a continuidade da nota. Significa que a mesma nota permanecerá sendo tocada sem interrupção por mais tempo (½ tempo a mais em relação ao tempo que ela vale), portanto a sensação ao ouvir se estende junto com a duração da nota.

Ainda sobre a diferença da mão direita para a mão esquerda, cabe dizer que enquanto a mão esquerda (clave de fá, grave, base, ritmo) toca apenas uma nota a cada compasso, a mão direita (clave de sol, agudos, movimento, melodia) toca pelo menos oito notas (incluindo pausas, quando faz parte da proposta). Ou seja, enquanto uma melodia nos dá a ideia de movimento, agitação e impulsionamento, a outra traz um som carregado, pesado, que cria o clima de tensão. É também no compasso 16 que acontece

essa inversão entre a duração das notas (sensação de velocidade) de cada clave. Agora a clave de sol segue como base (embora ainda sejam notas agudas), enquanto a clave de fá se torna movimento (embora notas graves). No compasso 24, há mais uma alteração em relação a dinâmica: o que antes era *mp*, tornou-se *mf*, ou seja, *mezzo forte*. A proposta do *médio forte* é indicar maior intensidade, o som é mais pesado e as teclas são tocadas com maior força, maior acentuação das notas – é como o clímax da narrativa (visual e sonora). E a partir daí, a música tende a voltar para o seu estado de repouso, assim como *Hue* ao voltar ao mundo comum e o jogador ao encerrar um ciclo de jogabilidade.

Desse modo, através da análise da partitura da música tema do *game Hue*, pode ser feita a analogia entre o jogo, a jornada de *Hue*, da Mãe, do jogador com a composição visual, sonora e tátil da experiência sensível de um jogo. Durante o desenrolar de *Dearest Hue*, o que era a base se torna movimento e vice-versa – os graves se tornam mais presentes e em maior quantidade de notas, enquanto o agudo, a mão direita, começa a se manifestar enquanto base. A complexidade musical se mostra como analogia coerente em relação a narrativa de *Hue*, visto que as jornadas se misturam, se atravessam e compõe uma história em conjunto que significa muito mais do que as partes isoladas. Veja bem: a jornada de *Hue*, o *gameflow*, a relação entre a Mãe e o Dr. Grey, e todos os elementos do jogo estão presentes também na proposta sonora. Cada pausa, um obstáculo; cada nota pontuada, uma narrativa encadeada que estimula os próximos acontecimentos e também faz com que o passado permaneça presente: a nota que tocava antes, ainda deixa vestígios, o que aconteceu com a Mãe, ainda reverbera em *Hue*, o que aprende com os *puzzles*, é aproveitado no futuro; os momentos de maior ou menor agitação, a ideia de movimento, tempo e inversão (quando indicados na partitura e na jornada de *Hue*) são proposições fundamentais para a jogabilidade. São esses fatores que são aqui elencados como moduladores dos afetos, agindo em total concordância com um estímulo sensório-motor que interfere nos estados de alerta, ansiedade e agência durante a experiência jogador x jogo.

## CONCLUSÃO

Assim como no jogo, a existência que vai para além dele é repleta de estímulos sensorio-motores que podem ou não potencializar a experiência do indivíduo. A relação sensorial (imagem x som x tato) se manifesta como uma rede complexa de combinações e experimentações afetivas, modulando os estados de atenção do jogador durante a jogabilidade. O *flow*, também presente no cotidiano dentro e fora do jogo, representa uma série de manifestações sociais, culturais, políticas entre outros em que o indivíduo está submetido por fazer parte de um lugar comum. Aos que não tem alguma familiaridade com a depressão, pânico ou ansiedade, talvez não seja tão evidente a força de determinados obstáculos. Dentro do jogo, essas circunstâncias podem ser experienciadas de uma forma mais assertiva, no sentido de concentrar proposições sensoriais que estimulam esses variados estados de alerta.

Essa modulação sensorio-afetiva pode interferir cognitivamente na forma pela qual se apreende o universo a sua volta. Em *Hue*, essa teoria é evidenciada ao passo que a cada cor escolhida para auxiliar na resolução de um desafio/*puzzle*, modifica completamente a relação do personagem e do jogador com o jogo. A atenção que se dá a um determinado objeto, situação ou elemento da cena, faz com que a experiência seja outra: não apenas outra esteticamente, mas essencialmente. Ao escolher o azul em vez de amarelo ou rosa, o jogador deixa de ver alguns elementos na tela para ver outros. Em estado de alerta – seja ele patológico ou não, o indivíduo também tem um direcionamento da atenção, privilegiando um ou mais elementos em detrimento dos outros.

Um ponto relevante reconhecido através da pesquisa é que a quantidade de estímulos acionados durante a experiência com um videogame pode ser percebida como objeto estratégico nas relações sociais e no desenvolvimento cognitivo na perspectiva evolutiva. Isso porque, independente do julgamento de ser bom ou ruim, o fato é que os jogos trabalham competências corporificadas da cognição e promovem uma complexa rede de estímulos sensorio-motores. O fator engajamento, quando estimulado por tantos sentidos simultaneamente, aumenta consideravelmente – justamente pela questão da atenção. É aí que entram os afetos e as possibilidades de alerta durante a jogabilidade, que podem ou não se materializar em aprendizagem, letramento, ansiedade ou pânico. Os *games* podem potencializar aspectos relativos à memória, raciocínio, competências de comunicação, linguagem, interação, cooperação entre outros.

Esta pesquisa, através de revisão teórica, buscou analisar o jogo Hue como forma de mapear momentos e circunstâncias diversas dentro da experiência em jogo a fim de demonstrar a complexidade dessa mídia. Reconhecer no jogo a potência afetiva que possui é fundamental para compreender a contemporaneidade e seus desdobramentos culturais e tecnológicos. Por este motivo, acredita-se que a pesquisa aqui realizada possa contribuir científica e culturalmente para o campo dos *game studies*, estudos da comunicação e ainda da psicologia cognitiva a partir de uma perspectiva interdisciplinar para refletir sobre ansiedade e modulação da atenção.

Considera-se que a metodologia foi satisfatória, no sentido de que, ao jogar o jogo, foi possível analisar profundamente as características constitutivas de *Hue* – desde mecânica, jogabilidade, programação, à narrativa (embutida e emergente), estética, proposta sonora e afins. Como material complementar, foi desenvolvida uma monitoração amadora da experiência sensível em *Hue*, através de um *smart watch* que possibilitou o registro de batimento cardíaco, pressão e temperatura durante a experiência da autora com o jogo. Algumas informações estão disponíveis no Anexo 4<sup>126</sup>, apenas para demonstração. Fica constatado que este método é parcialmente satisfatório, visto que os dados medidos nestas condições são pouco precisos. Esses elementos (especialmente pressão e temperatura) precisam de estímulos mais significativos para expor alguma alteração mais relevante em termos de números e dados. Cabe dizer ainda que, esses fatores foram medidos com aparatos amadores e pouco precisos, portanto a análise pode estar comprometida. Embora tenha gerado um compilado de informações interessantes, são (re)ações do corpo “pouco” expressivas em termos de detalhamento e análise de ansiedade.

Considera-se, então, a possibilidade de seguir a pesquisa com um projeto de doutorado que dê continuidade aos aspectos aqui abordados, especialmente trabalhando com outros jogadores e uma amostragem maior de experiências a serem analisadas. Em termos de monitoração, o cenário ideal seria, possivelmente, uma análise que contemplasse a observação por sensor de calor (demonstração mais expressiva de movimento, excitação e energia do corpo, reconhecendo vibrações sonoras, tensão; a relação da mão/tato com o controle, velocidade e intensidade ao apertar botões etc), além de capturar imagens dos jogadores para visualizar a dilatação da pupila enquanto o jogo é jogado, a fim de compreender o efeito da luz, das cores e da visão enquanto

---

<sup>126</sup> Acesse o [Anexo 4](#) e veja a relação de monitoração dos dados sensíveis durante a experiência com o jogo *Hue*.

trabalha o foco, atenção, o medo, observar existência de lubrificação do olho, o lacrimejar, enfim. Tudo isso em conjunto, obviamente, com arcabouço teórico e também depoimentos dos próprios jogadores a fim de comparação com os dados gerados.

Compreendendo a complexidade da existência e da interação jogador x jogo, vale mencionar uma passagem do texto *Práticas de Comunicação e desenvolvimento cognitivo na cibercultura* (2011), na qual Fátima Regis diz que “o próprio mundo funciona como um depósito de dados. Por sua mera existência, o mundo nos lembra de coisas, funciona como fonte de informação” (REGIS, 2011, p. 124). Esse trecho permite refletir sobre a existência de um atravessamento constante entre dimensões sensoriais e afetivas, e é através desse mundo que se pretende trazer o olhar para os (bio)games, compreendendo suas afetações nos jogadores e vice-versa, reconhecendo a potência da mídia para além do entretenimento. Ao atingir o indivíduo também no âmbito pessoal e atravessando os sentidos a partir de um envolvimento íntimo e afetivo, podemos compreender as possibilidades de comunicação em que a materialidade e projeção do indivíduo se refletem nessa complexa rede de estímulos, conflitos e experiências.

## REFERÊNCIAS

AARSETH, Espen. O Jogo da Investigação: Abordagens metodológicas à Análise de Jogos. Caleidoscópio – Artigos. Tradução de Anabela Vinagre. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2003.

AGOSTON, George A. Color Theory and its application in Art and Design. Springer Series in Optical Sciences, v 19. 1987.

AHMED, Sara. Affect Economies. Social Text, 79 (volume 22, number 2), Summer 2004, pp 117-139 (article). Published by Duke University Press, 2004.

AUDI, G.; OLIVEIRA, F. R. Imersão em jogos narrativos de videogame. Dossiê: Processos imersivos na cultura midiática. Contracampo, Niterói, v.29, n.1, abril/2014.

BACH, Michael. Benham's Top. Website, 2002. Disponível em: <https://michaelbach.de/ot/col-Benham/index.html>.

BAVELIER, D.; GREEN, S. JOESSEL, A.; DALE, Gillian. A New Look at the Cognitive Neuroscience of Video Game Play. doi: 10.1111/nyas.14295. Ann. N.Y. Acad. Sci. xxxx (2020) 1–12 © 2020 New York Academy of Sciences.

BAVELIER, D.; GREEN, S. Action video game training for cognitive enhancement Current Opinion in Behavioral Sciences 2015, 4:103–108

BAVELIER, D.; GREEN, S.; HYUN HAN, D.; RENSHAW, P.; MERZENICH, M.; GENTILE, D. Brains on Video Games. Perspective. In: Nature Reviews: Neuroscience. © 2011 Macmillan Publishers Limited.

BAVELIER, D.; LARGE, A.; BEDIUO, B.; CEKIC, S.; HART, Y.; GREEN, S. Cognitive and Behavioral Correlates of Achievement in a Complex Multi-Player Video Game. Media and Communication, Vol 7, Issue 4, pages 198-212. Cogitato, 2019.

BAVELIER, D. GREEN, S. The Brain-Boosting Power of Video Games: shooting zombies and repelling aliens can lead to lasting improvement in mental skills. Scientific American, July 2016.

BENJAMIN, Walter. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In: \_\_\_\_\_. *Magia e Técnica, Arte e Política: ensaios sobre a literatura e história da cultura*. São Paulo: Brasiliense, 1994. (Obras Escolhidas v.1)

BERGSON, E. *Matéria e Memória: ensaio sobre a relação do corpo com o espírito*. São Paulo – Editora WMF Martins Fontes, 2010.

BIGAND, Emmanuel. Ouvido afinado. Viver Mente & Cérebro: revista de psicologia, psicanálise, neurociências e conhecimento, São Paulo, p. 58-63, jun. 2005.

BILLOCK, Vincent A.; TSOU, Brian H.; GLEASON, Gerald A. Perception of forbidden color in retinally stabilized equiluminant images: an indication of softwired cortical color opponency? Optical Society of America, 2001.

BOEVER, A; MURRAY, A; ROFFE, J; WOODWARD, A. Gilbert Simondon: Being and Technology. Edinburgh University Press Ltd, 22 George Square, Edinburgh, 2012.

BORNSTEIN, Marc H. Color Vision and Color Naming: A psychological hypothesis of Cultural Difference. Psychological Bulletin, Yale University. American Psychological Association, Inc. 1973.

CAMPBELL, Joseph. O Herói de Mil Faces. Editora Pensamento, 1989.

CARVALHO, M; OLIVEIRA, P; ROBLES, T. Ansiedade e Transtorno do Pânico. Universidade Estadual de Londrina.

CASATI, Roberto. A Descoberta da Sombra: de Platão a Galileu, a história de um enigma que fascina a humanidade. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

CASATI, R; DOKIC, J; DI BONA, E. Sounds, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/sounds/> . Acesso em: 23/10/2021.

CELESTE. Official Announcement Trailer | Stadia. <https://www.youtube.com/watch?v=wpPbNgFEetU> . Stadia, 2020

CHURCHLAND, Paul. Chimerical Colors: some phenomenological predictions from cognitive neuroscience. Philosophical Psychology, 18:5, 527-560. 2006.

CLARK, Andy. Mindware: An Introduction to the Philosophy of Cognitive Science. New York, Oxford University Press, 2001.

CLUA, Esteban et al. An Adaptative Game Loop Architecture with Automatic Distribution of Tasks between CPU and GPU. ACM Computers in Entertainment, Vol. 7, No. 4, Article 50, Publication date: December 2009.

CLUA, Esteban et al. A New Physics Engine with Automatic Process Distribution between CPU-GPU. Sandbox Symposium 2008, Los Angeles, California, August 9–10, 2008.

CLUA, Esteban et al. In: Capítulo 3: Desenvolvimento de Jogos 3D: Concepção, Design e Programação. XXIV JAI. São Leopoldo-rs, 2016.

COLLINS, K. Playing with Sound: A theory of interacting with sound and music in videogames. The MIT Press. Massachusetts, 2013.

COLTHEART, Max. The Persistences of Vision. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 290 (1038), 57–69. Ano: 1980. Doi:10.1098/rstb.1980.0082.

Crane HD, Piantanida TP. On seeing reddish green and yellowish blue. *Science*. 1983 Sep 9;221(4615):1078-80. doi: 10.1126/science.221.4615.1078. PMID: 17736657.

CRARY, Jonathan. *24/7: capitalismo tardio e os fins do sono*. São Paulo, Editora UBU, 2016.

CRARY, Jonathan. *Suspensions of Perception: Attention, Spectacle and Modern Culture*. The MIT Press: October Books, 2001.

DAMÁSIO, A. *O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo – Companhia das Letras, 1996.

DAMÁSIO, A. *O Mistério da Consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si*. São Paulo – Companhia das Letras, 2000.

DAVIS, Karen D. Como seu cérebro responde à dor? Animation by: Addison Anderson. TED-Ed Originals, 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=I7wfDenj6CQ&list=PLJicmE8fK0EiMhdRNietlG15aolUC2be> . Acesso em: 04/11/2021.

DAVID, Karen D. *New Techniques for Examining the Brain*. Chelsea House, New York - NY, 2007.

DEAREST HUE. Piano Tutorial – Hue OST, Main Theme. <https://www.youtube.com/watch?v=XPuojBvQkdl> . Canal Pianobin, 2018.

DEEB, Samir S. Molecular genetics of color-vision deficiencies. *Visual Neuroscience* (2004), 21, 191-196. DOI: 10.1017/S0952523804213244. Printed in the USA. Cambridge University Press, 2004.

DENNETT, Daniel. *Consciousness explained*. 1ª Ed. Back Bay Books / Little, Brown and Company. Hachette Book Group, USA. New York, 1991.

DENNETT, Daniel. *From bacteria to Bach and back: the evolution of minds*. New York: Norton & Company, 2017.

DESCARTES, René. *O Discurso do Método*. Edição Acrópolis, digitalização LeLivros. Copyright: Domínio Público, 2013.

DIJCK, José Van. *The transparent body: a cultural analysis of medical imaging*. Seattle and London: University of Washington Press, 2005.

DUQUE, Nathália. Ossos do Ouvido: Nomes e Funções. Site Estudo Prático, 2018. Disponível em: <https://www.estudopratico.com.br/ossos-ouvido-funcoes/> . Acesso em: 04/11/2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Miniaurélio Século XX Escolar: O minidicionário da língua portuguesa. 4ª ed. ver. ampliada. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 2000.

FERREIRA, E.; FALCÃO, T. Atravessando as bordas do círculo mágico: imersão, atenção e videogames. *Comun. Mídia e Consumo*, São Paulo, v. 13, n. 36, p.73-93, jan./abr. 2016.

FIELD, Syd. Manual do Roteiro: Os fundamentos do texto cinematográfico. 1ª Edição, Objetiva. Rio de Janeiro, 2001.

FOUCAULT, Michel. Nascimento da Biopolítica. Curso no Collège de France (1978-1979). São Paulo: Revista Estudos Filosóficos nº 4/2010 – versão eletrônica – ISSN 2177-2967.

FREEDMAN, B.; ASTIN, J.; CARLSON, L.; SHAPIRO, S. Mechanisms of Mindfulness. *JOURNAL OF CLINICAL PSYCHOLOGY*, Vol. 62(3), 373–386 (2006).

GALLOWAY, Alexander R. Gaming: Essays on Algorithmic Culture. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2006.

GAUTIER, Ana Maria Ochoa. Silence. In: *Keywords in Sound* by Novak, David. DOI: 10.1215/9780822375494 | Duke University Press, 2015.

GEE, James Paul. What video games have to teach us about learning and literacy. Revised and Updated Edition. Palgrave Macmillan, St. Martin's Griffin. New York, 2003.

GENTIL, Maria Fernanda. Estudo biomecânico do ouvido médio. Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto para obtenção do grau de Doutor em Ciências de Engenharia. Portugal, 2008.

GRAHAM, Clarence H. Vision and Visual Perception. John Willey & Sons, Inc. Library of Congress Catalog Card Number: 65-12711. Printed in the United States of America, 1966.

GRUSIN, Richard. Premediation: affect and mediality after 9/11. New York: Palgrave Macmillan, 2010.

GUATTARI, Felix. Caosmose: Um novo paradigma estético. Tradução de Ana Lúcia de Oliveira e Lúcia Cláudia Leão. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2012.

GUTARRI, Felix. *Revolução Molecular: pulsações Políticas do Desejo*. Editora Brasiliense. São Paulo, 1981.

HARAWAY, D.; KUNZRU, H; TADEU, T. (org. e trad.). *Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano / organização e tradução Tomaz Tadeu – 2. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.*

HARAWAY, Donna. Disponível em: Donna Haraway - \_ HQ SOUND \_  
SPECULATIVE FABULATION -  
<https://www.youtube.com/watch?v=K1atjLfbNx&t=9s> . Postado em 2017. Acesso em: 09/01/2020.

HELLER, Eva. *A Psicologia das Cores: Como as cores afetam a emoção e a razão*. 1ª ed. Gustavo Gili. São Paulo, 2013.

HILL, Kyle. What are Impossible Colors? Canal do Youtube: Kyle Hill, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=41H7kKwUIHo> . Acesso em: 01/01/2021.

HOFFMAN, Henry. Criador e Game Designer do jogo Hue. Site Oficial: <http://www.henryhoffman.com> .

HUE. 100% WALKTHROUGH & Achievements \*with timestamps\*. Colour blind setting on. <https://www.youtube.com/watch?v=4-F62nbwEYw> . Canal PuzzleFox, 2020.

HUE. Coming Soon Trailer | PS4, PS Vita, Xbox One & PC. <https://www.youtube.com/watch?v=coKjsUpdAXY> . Canal Curve Digital, 2016.

HUE. Ending – Does Hue Find His Way Back to His Mum? <https://www.youtube.com/watch?v=3yGEcwj8dq8> . Canal PuzzleFox, 2020.

HUE. Estúdio Curve Digital, 2016. Site Oficial: <http://www.huethgame.com/>

HUE. Estúdio Curve Digital, 2016. Canal Oficial: <https://www.youtube.com/channel/UCXGDLBrBlBa3qmk9gBqh27w>

HUE. Full Game – No commentary. <https://www.youtube.com/watch?v=nWdCIDKq7pk> . Canal Fancy Rainbow, 2020.

HUE. Speedrun – BoxSlideMaze – minor improvement. <https://www.youtube.com/watch?v=OC4KUioI3HQ> . Canal Modiseus, 2018.

HUE, The Game. Página oficial no Facebook. <https://www.facebook.com/huethgame/>

HUE, The Game. Página oficial no Twitter. <https://twitter.com/huethgame> . 2016.

HUE. What do all the 18 LETTERS say? – All the cutscenes & Ending – Cloaked Figure Revealed. Colour blind setting on. Canal PuzzleFox, 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=v-IEep6ToLk&t=409s>

HUIZINGA, Johan. Editora Perspectiva. São Paulo, 2012.

HYPERPHYSICS. Hosted by the Department of Physics and Astronomy. Georgia State University. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hph.html#hph> . C.R. Nave, 2017.

JACOBS, Gerald H. Comparative Color Vision. Cognitive and perception series. Academic Press, Inc. New York – NY, 1981.

JOHNSON, Steven. Tudo que é ruim é bom pra você: como os games e a TV nos tornam mais inteligentes. Editora: Jorge Zahar Editor Ltda, 2012.

KAHNEMAN, Daniel. Rápido e devagar [recurso eletrônico]: duas formas de pensar / Daniel Kahneman; tradução Cássio de Arantes Leite. - Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KASTRUP, Virgínia. A cognição contemporânea e a aprendizagem inventiva. In: KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia; PASSOS, Eduardo. Políticas da Cognição. Porto Alegre: Sulina, 2008.

KASTRUP, Virgínia. A invenção de si e do mundo. Uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Editora Autêntica. Belo Horizonte, 2007.

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. Philosophy in the Flesh: the embodied mind and its challenge to Western thought. New York: Basic Books, 1999.

LEVITIN, Daniel. A Música no seu Cérebro: a ciência de uma obsessão humana. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

MAIA, Alessandra. A ficção fantástica de horror nos jogos eletrônicos: monstros e seres sobrenaturais na construção lúdica do medo. In: XIII SBGames – Porto Alegre – RS – Brazil, November 12th - 14th, 2014.

MAIA, Alessandra. Medo em jogo: performatividade sensorial nos videogames de horror. 2018. 306 f. Tese (Doutorado em Tecnologias de Comunicação e Cultura) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2018.

MAIA, A; MEDEIROS, B; SILVA, N. Imersão nos games de horror, silêncio como mediador entre os espaços diegéticos e extradiegéticos. SBC – Proceedings of SBGames 2016 | ISSN: 2179-2259.

MARTIN, Jean-Rémy; DOKIC, Jérôme (2013). Seeing Absence or Absence of Seeing?. Thought: A Journal of Philosophy, 2(2), 117–125. doi:10.1002/tht3.72

MASSUMI, Brian. Fear (The Spectrum Said). Project Muse: Today's Research. Tomorrow's Inspiration. Vol. 13, Number 1, Spring. Published by Duke University Press, 2005.

MASSUMI, Brian. Parables for the Virtual: Movement, Affect, Sensation. Durham: Duke University Press, 2002

MASSUMI, Brian. The Autonomy of Affect. *Cultural Critique*, No. 31, The Politics of Systems and Environments, Part II. (Autumn, 1995), pp. 83-109

MATEUS, Alfredo. Manual do Mundo: 50 experimentos para fazer em casa. Alfredo Luis Mateus, Iberê Thenório. Editora Sextante, Rio de Janeiro, 2014.

MCGONIGAL, Jane. Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World. Penguin Books, 2011.

MCKEE, Robert. STORY: Substância, estrutura, estilo e os princípios da escrita de roteiro. Editora Arte & Letra, Curitiba, 2006.

MESSIAS, José. Gambiarra como mediação: um encontro entre materialidades da comunicação e filosofia da técnica a partir das mídias digitais. *E-Compós*, 23. <https://doi.org/10.30962/ec.1848>. 2020.

MESSIAS, José. “SAUDAÇÕES DO TERCEIRO MUNDO”: *games* customizados, gambiarra e habilidades cognitivas na cultura *hacker*. 2016. Tese (Doutorado em Tecnologias de Comunicação e Estética) - Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

MESSIAS, J., MUSSA, I. Por uma epistemologia da gambiarra: invenção, complexidade e paradoxo nos objetos técnicos digitais. *MATRIZES*, 14(1), 173-192. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v14i1p173-192>. 2020.

MILLER, J. Hills. Narrative. In: “Critical Terms for Literacy Study”, editado por Frank Lentricchia e Thomas McLaughlin. Chicago: The University of Chicago Press, 1995.

MIND, Explained. Série original Netflix, episódio 1: Anxiety, explained. 2019. Disponível em: [www.netflix.com](http://www.netflix.com) .

MURRAY, Janet H. Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço. Editora Unesp, Itaú Cultural. São Paulo, 2003.

MUSSA, Ivan. O jogador descentralizado: comunicação humano-videogame no contexto pós-minecraft. Tese (Doutorado em Tecnologias de Comunicação e Cultura) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2018.

NEWTON, Isaac. *Opticks, or, a Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light* (1721). General Books LLC, 2010.

NOVAK, D; SAKAKEENY, M. *Keywords in Sound*. Duke University Press, 2015.

OBICI, Giuliano. *Condição da Escuta: mídias e territórios sonoros*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.

OLIVEIRA, Luiz Alberto. *A Definição do Humano: Impactos da Tecnologia*. Café Filosófico CPFL, YouTube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9NZHAcJ1tnI> Acesso em: 01/03/2020.

OLIVEIRA, Luiz Alberto. Biontes, Bioides e Borgues. IN: NOVAES, Adauto. (orgs). *O Homem máquina: A ciência manipula o corpo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

OLIVER, Douglas L. *The Science of Hearing*. TED-Ed Originals, 2018. Disponível em: <https://ed.ted.com/lessons/the-science-of-hearing-douglas-l-oliver#discuss> . Acesso em: 04/11/2021.

OLIVER, D.; CANT, N.; FAY, R.; POPPER, A. *The Mammalian Auditory Pathways: Synaptic Organization and Microcircuits*. Springer Handbook of Auditory Research 65. Springer International Publishing, 2017.

PEDROSA, Israel. *Da cor à cor inexistente*. Senac Nacional, 10ª ed. Rio de Janeiro, 2009.

PERANI, Letícia. *Interfaces Gráficas e os seus elementos lúdicos: aproximações para um estudo comunicacional*. 2008. 104 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias de Comunicação e Cultura) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

PEREIRA, Vinicius. G.A.M.E.S. 2.0 – Gêneros e Gramáticas de Arranjos e Ambientes Midiáticos Mediadores de Experiências de Entretenimento, Sociabilidades e Sensorialidades. In: *Anais do XVII Encontro da Compós*, 2008. São Paulo: UNIP, junho de 2008.

PEREIRA, V. A. 2012. *Linguagens midiáticas, entretenimento e multissensorialidade na cultura digital*. In: REGIS, F. et al. (Orgs.). *Tecnologias de comunicação e cognição*. 1.ed. Porto Alegre: Sulina, 2012. Cap.1, p.42

PEREIRA, V. A. *Reflexões sobre as materialidades dos meios: embodiment, afetividade e sensorialidade nas dinâmicas de comunicação das novas mídias*. Unisinos, *Revista Fronteiras – Estudos Midiáticos* VIII(2): 93-101, maio/agosto 2006.

PEREIRA, V.; CASTANHEIRA, J.; Mais grave! Como as tecnologias midiáticas afetam as sensorialidades auditivas e os códigos sonoros contemporâneos. *Revista Contracampo*. Niterói, nº 23, dezembro de 2011, semestral.

PHILLIPS, Winifred. *A Composer's Guide to Game Music*. Massachusetts Institute of Technology. The MIT Press, England, 2014.

REGIS, Fátima. Letramentos e mídias: sintonizando com corpo, tecnologia e afetos. *Contracampo*, Niterói, v. 39, n. 2, p. 147-163, ago./nov. 2020.

REGIS, Fátima. *Nós, ciborgues: tecnologias de informação e subjetividade homem-máquina*. Curitiba: Champagnat, 2012.

REGIS, Fátima. Práticas de Comunicação e desenvolvimento cognitivo na cibercultura. *Revista Intexto*, Porto Alegre, UFRGS, v.02, n.25, p.115-119, dez. 2011.

REGIS, F.; MAIA, A.; Comunicação, corpo, performance: o entretenimento midiático como experiência sensorial. In: *Performance, corpo e subjetividade nas práticas de comunicação contemporâneas*. Orgs.: Fátima Regis, Alessandra Maia, Marianna F. Jorge. Porto Alegre, Sulina, 2016.

REGIS, F.; MESSIAS, J. Comunicação, Tecnologia e Cognição: rearticulando homem, mundo e pensamento. *Tecnologias de comunicação e cognição*. Porto Alegre: Editora Sulina, 2012.

REGIS, F.; GONÇALVES, M. Consumo de Textos e Tipos de Atenção nos Meios de Comunicação Contemporâneos. In: *Consumo, Comunicação e Arte*. Série: Sabor Metrópole, volume 3. Editora CRV, 2015.

REGIS, F.; ORTIZ, A.; AFFONSO, L.; TIMPONI, R. *Tecnologias de Comunicação e Cognição*. Porto Alegre: Sulina, 2012.

REGIS, F.; PERANI, L. Comunicação e entretenimento na cibercultura: repensando as articulações entre lúdico, cognição e tecnologia. *Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação*. E-compós, Brasília, v.13, n.2, maio/ago. 2010.

REGIS, F.; TIMPONI, R.; MAIA, A. Comunicação, Tecnologia e Cognição na Cibercultura: Análise dos Tipos de Atenção nos Games, Audiolivros e Livrosclipes. *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação*. XXXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Fortaleza, CE - 3-7/9/2012.

RICE, Tom. Listening. In: *Keywords in Sound* by Novak, David. DOI: 10.1215/9780822375494 | Duke University Press, 2015.

ROCHA, Dan Da. Game Designer do jogo Hue. Site Oficial: <https://www.dandarocha.com>.

ROSE, Nikolas. A política da própria vida: biomedicina, poder e subjetividade no Século XXI. São Paulo, Paulus, 2013.

SCHAFER, R. Murray. O ouvido pensante. Fundação Editora da UNESP. São Paulo, 1991.

SIMONDON, G. A Individuação à Luz das Noções de Forma e de Informação. Trad. Luís Eduardo Ponciano Aragon e Guilherme Ivo. São Paulo – Editora 34, 2020.

SIMONDON, Gilbert. Curso Sobre La Percepción. Buenos aires: Cactus, 2012.

SOUZA, R; SANTANA, E; PEDRA, R; DIAS, D; DANTAS, E. A relevância dos instrumentos de avaliação de ansiedade, estresse e depressão. Ciências Biológicas e de Saúde | Aracaju | v.3 | n.1 | p.37-57 | Outubro 2015 | periodicos.set.edu.br

STERNE, Jonathan. Hearing. In: Keywords in Sound by Novak, David. DOI: 10.1215/9780822375494 | Duke University Press, 2015.

STERNE, Jonathan. The Sound Studies Reader. 2012.

SVENSSON, Adam. Implementation of Binaural Beats in Video Games: The Effects of a Therapy Based on Video Games and Binaural Beats on University Students. Master Degree Project in Media, Aesthetics and Narration A1E. One year level, 30 ECTS, 2021.

TOMKINS, Silvan S. Affect Imagery Consciousness: the complete edition. Edward Brothers, Inc. Springer Publishing Company, LLC. New York, 2008.

TOPPO, Greg. The Game Believes in You: How Digital Play Can Make Our Kids Smarter. Palgrave Macmillan, St. Martin's Press LLC. New york, 2015.

TUCHERMAN, Ieda. SAINT-CLAIR, Ericson. O Corpo Transparente: dispositivos de visibilidade e mutações do olhar. Intexto, Porto Alegre: UFRGS, v. 2, n. 19, p. 1-17, julho/dezembro 2008

VANUCCHI, Hélia. A importância das regras e do gameplay no envolvimento do jogador de videogame. Tese (Doutorado em Multimeios) – Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2010.

VARELA, Francisco. Conhecer: as ciências cognitivas, tendências e perspectivas. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

VARELA, F.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. A Mente Corpórea. Ciência Cognitiva e Experiência Humana. Instituto Piaget. Lisboa, 2001.

VOGLER, Christopher. A Jornada do Escritor: Estrutura Mítica para Escritores. Editora Aleph, 3ª edição. São Paulo, 2015.

WISNIK, José Miguel. O som e o sentido. Companhia das Letras, São Paulo, 1989.

ZIMMERMAN, Eric.; SALEN, Katie. Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos. Volume 1: Principais Conceitos. 168 p. São Paulo: Blutchter, 2012.

ZIMMERMAN, Eric.; SALEN, Katie. Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos. Volume 2: Regras. 232 p. São Paulo: Blutchter, 2012.

ZIMMERMAN, Eric.; SALEN, Katie. Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos. Volume 3: Interação Lúdica. 260 p. São Paulo: Blutchter, 2012.

ZIMMERMAN, Eric.; SALEN, Katie. Regras do Jogo: Fundamentos do Design de Jogos. Volume 4: Cultura. 156 p. São Paulo: Blutchter, 2012.

## ANEXOS



Figura 64 – QR Code

Se possível, leia ouvindo  
“sobre afeto, as (des)importâncias e as estrelas”

### ANEXO 1 – TRAJETÓRIA PESSOAL

#### SOBRE AFETO, AS (DES)IMPORTÂNCIAS E AS ESTRELAS

Por tanto tempo olhar uma página em branco foi um desafio. Peço permissão e licença poética pra tentar escrever um pouco do que poderia ser essa apresentação, não tão científica *stricto senso*, mas sem dúvidas uma jornada de conhecimento. A verdade é que nessa altura do campeonato já tenho dificuldade de separar a fabulação e a ciência, afinal, como desenvolver uma dissertação durante o fim do mundo?

Talvez eu comece falando sobre a minha janela. Um pedaço de vidro que me possibilita ver vários quadros sendo pintados por dia. E quando a noite chega, consigo observar o vento, sentir o silêncio e ouvir meus pensamentos. Mas talvez eu devesse começar te contando sobre como cheguei até aqui. É uma longa história e a melhor parte é que ela não acabou. Nasci no interior de Minas Gerais: nasci com o gostinho do pão-de-queijo, o cheiro de café numa manhã fria, o banho de cachoeira num fim de tarde e os pés na terra, essa, que se esconde nas montanhas pra ver o sol nascer. Cresci querendo mudar e até que (me) mudei bastante. E aí chegou o dia de fazer morada no mar: manter os pés na areia, a cabeça debaixo da água, mas ver o sol nascer a partir de outro pedaço de céu. Foi então que me construí Rio e vim ser cinema. Eu sempre gostei de contar histórias, por isso te conto essa.

Talvez eu devesse falar sobre as coisas de que gosto, mas isso é ainda mais difícil. Eu gosto muito, sinto um tanto! Eu poderia dizer que gosto de ver e fazer filmes, ler, escrever, ouvir música, jogar videogame... e estou falando isso. Mas eu também preciso te contar como gosto de observar as estrelas no céu. Elas me lembram que

somos todos matéria do mesmo universo: imensos. Talvez você esteja pensando: por que essas palavras estão sendo escritas na apresentação de uma dissertação? Ou melhor: Por que essas palavras estão sendo dispostas e organizadas a fim de dar um sentido lógico e narrativo que não tem nada a ver com um texto científico? Eu poderia te responder que, na verdade, tem tudo a ver. Foi por gostar de quadros e janelas que aprendi a observar o céu. Foi vendo as estrelas que entendi que mudanças acontecem e são necessárias, foi sentindo o tempo que eu percebi o movimento. E foi por tudo isso e mais um tanto que eu percebi que contar histórias é também construir ciência.

### ***TOO MUCH TO FEEL, TOO MUCH TO FEAR***

Escrever é tão complicado como se entender. É difícil traduzir os sentimentos em palavras, mas o esforço se faz necessário para que esta pesquisa encontre caminhos para além da minha própria experiência – ponto de partida para que toda essa jornada pudesse se iniciar.

Era 2012 quando, aos dezoito anos, saí de casa, um sítiozinho no interior de Minas Gerais. Pensei ter deixado para trás tudo aquilo que eu escolhia ignorar, carregando comigo todos os sonhos do mundo. O que eu não sabia era que o esforço para ignorar é, na verdade, o que faz lembrar. Por um tempo consegui me convencer de cada novo passo dado, até que tropecei em mim mesma e tive que enfrentar tudo aquilo que eu achava que escondia: dezoito anos de uma vida que não me ensinou a lidar com a solidão, com o peso dos dias, com as ausências e, principalmente, a lidar com a viagem sem ter uma casa para voltar; a lidar com o medo sem ter para onde fugir além de mim mesma.

Em 2014 tive minha primeira crise de ansiedade e, depois dela, vieram muitas, incontáveis. Ainda no mesmo ano fui diagnosticada com síndrome do pânico e comecei a tomar remédios: comecei com 5mg, mas em menos de um ano a psiquiatra havia aumentado a minha dose para quatro comprimidos diários de 20mg cada. Em 2016 eu estava ainda com muitos sonhos latentes: cursava a faculdade dos meus sonhos, na cidade dos meus sonhos, com as oportunidades dos meus sonhos, fazendo estágio na área que escolhi em uma das maiores empresas de comunicação da América Latina e eu não podia dar mais orgulho para minha família. E não dei mesmo, porque dopada com 80mg de fluoxetina eu não reconhecia a minha vida dos sonhos, porque eu estava

dormindo profundamente nesse corpo que não era meu. Ou era, mas eu não queria que fosse.

Não lembro que dia da semana era, mas lembro que saí da faculdade tarde da noite, fui para casa sem muitas forças e dormi. Levantei às 4h da manhã com o tempo suficiente para tomar um banho e encontrar o carro da empresa que às 4h20 me esperava na porta. Desci as escadas do prédio sem me lembrar que eu havia esquecido de tomar meu remédio – mais uma vez. Meu setor na empresa tinha mudado de prédio e realocado muitos funcionários, inclusive eu, que agora estava sozinha numa ilha de edição às 5h da manhã com uma equipe majoritariamente desconhecida por mim, para então começar a noticiar a vida que acordava o Rio de Janeiro: violência, trânsito, morte, bala perdida, buzina, manifestações, *impeachment*, olimpíadas. Eram quase 6h da manhã quando eu tive meu primeiro lapso de memória – que, ironicamente, eu me lembro bem. Eu estava sozinha na ilha, com muito sono e, por algum motivo, comecei a perceber que em cada pensamento que me vinha, eu me perdia. Havia um tempo que eu tinha dificuldades de finalizar as frases lembrando do que eu tinha dito no início, mas, apesar de travar de vez em quando nesse meu “modo automático”, eu ainda lembrava de mim. Não nesse dia. Comecei a me testar para tentar me reconhecer: “qual meu nome completo?”, “onde eu moro?”, “qual meu endereço?”, “como é a entrada da minha casa?”, “qual o caminho de volta para casa?”. Eu não lembrava.

Eu não sabia onde eu morava. Eu sabia que eu era eu, lembrava meu nome, mas não conseguia me trazer uma imagem de como era minha casa, uma imagem/lembrança de onde eu morava, qual era a entrada, como fazia para eu chegar lá. Eu só me sentia perdida e sem lugar no mundo, como se houvesse um grande vazio à minha volta e qualquer passo (sem direção) me levaria à morte. Eu fiquei completamente perdida por alguns minutos, tentando pegar meu celular para encontrar algum número que eu pudesse entrar em contato, mas eu não conseguia me concentrar em outra coisa além da tentativa de sair dali e ir embora para encontrar minha casa – como se eu soubesse onde ela ficava.

Saí da ilha de edição, sentei no sofá do espaço de convivência – vazio. Tomei alguns copos de água, lavei o rosto, chorei escondido até conseguir encontrar algum rosto conhecido naquele prédio recém-inaugurado. Não queriam me deixar ir embora porque, claro, eu poderia não chegar em casa, visto que por um instante eu nem me lembrava dela. Insisti para ir embora porque eu não acreditava que aquilo estava acontecendo de verdade, eu (queria e) tinha certeza que não ia se repetir. De alguma

forma, eu ainda acreditava em mim. Fui embora, cheguei em casa, chorei antes, durante e depois. Liguei para os meus pais, chorei mais, dormi. Dormi muito. Cancelei o dia. Decidi largar o estágio, os remédios e a psicóloga que eu ia (a mesma que me disse: “eu já tenho mais de 30 anos de profissão, se você não quiser vir, não venha. Eu não preciso disso”). Eu, que mal conseguia sair de casa porque tudo me era uma ameaça, não consegui ter forças para seguir a terapia com ela que, na minha cabeça, havia desistido de mim. Se até ela desistiu, quem não iria? Eu era um caso perdido, eu era um peso.

E eu ganhei muito peso. E eu perdi muita vida – óbvio que largar tudo (psiquiatra, estágio, remédios, psicóloga) sem um acompanhamento ou suporte não iria funcionar. As crises de pânico aumentaram exponencialmente a ponto de eu ter medo de dormir – piscar os olhos era desesperador, toda noite era de insônia: eu precisava garantir que o dia seguinte fosse existir. Eu não queria morrer, mas eu também não enxergava motivos para viver, e foi aí que eu comecei a ter medo de mim. A depressão me derrubou para debaixo do fundo do poço – um lugar que espero que ninguém encontre. Mas em 2018, prestes a me formar e concluir a faculdade de cinema, eu resolvi tentar jogar videogame – eu não jogava há muitos e muitos anos. Para minha surpresa, logo no início do *game Beyond: Two Souls* eu tive uma crise de pânico: os sintomas eram iguais, porém eu conseguia, em algum nível, me convencer de que ia passar.

O esforço para sair daquela fase/cena era a tentativa de sair da crise. E foi assim que, “aos 45 do segundo tempo”, entendi que meu projeto de monografia precisava ser esse: videogames e ansiedade. Por quê o que me paralisa na rotina é o que me dá força para continuar dentro do jogo? E por quê que um jogo consegue me fazer sentir como em uma crise de pânico? Se eu consigo seguir no jogo, como posso seguir também com as minhas atividades e responsabilidades, mesmo depois de uma crise?

Foi assim, tentando entender menos o diagnóstico e mais os processos que decidi seguir com essa pesquisa também no mestrado – e espero que ainda tenham muitos anos pela frente. Hoje eu sigo na terapia, voltei a tomar remédios (uma dose mínima que já me ajuda a segurar as pontas de vez em quando, mas sei que vou me livrar disso em breve), estive em um acidente de ônibus um dia antes de perder um amigo para uma doença desconhecida e fiquei um ano inteiro com medo de andar de carro, ônibus e qualquer meio de transporte – eu tinha certeza que ia morrer. Mas estou aqui, já em 2021, fazendo planos para 2022 e para muitos outros anos pela frente.

Eu não sei se estou bem, mas tem dias que já consigo me olhar no espelho e pensar “eu não tenho depressão, eu não tenho pânico. Eu estou vivendo, sentindo coisas, pessoas e (re)agindo a elas”. Essa dissertação não é sobre mim, mas é sobre isso: um processo de pesquisa, aprendizagem e invenção.

## ANEXO 2 – TRANSCRIÇÃO DAS CARTAS

Transcrição e tradução de todas as dezoito (18) cartas que contam a história do jogo *Hue*<sup>127</sup>. A ordem segue com a carta original em inglês (UK) e, em seguida, a tradução livre em português (BR).

### CARTA 01

*Original:*

Dearest Hue,

Oh, I've had the most dreadful luck. I feel terrible that you've been left alone all this time. The traitorous Dr. Grey tried to steal the Annular Spectrum - a ring I developed to allow perception and alteration of colour. Some call them impossible colours. Hah! Impossible for Dr. Grey, maybe.

Anyway, something went wrong. I turned a strange shade and became invisible. The ring... it fractured, scattering coloured shards far and wide. I stayed at home for many weeks, watching, waiting. Existing on this coloured plane, I couldn't speak to you, nor interact with anything in the mono-world.

So I left. I left for the University where I hid away the coloured tools I had created. I pray you have found what is left of the ring.

\*\*\*

*Tradução:*

Querido Hue,

Oh, eu tive uma sorte terrível. Eu me sinto terrível por você ter ficado sozinho todo esse tempo. O traidor Dr. Grey tentou roubar o Espectro Anelar - um anel que desenvolvi para permitir a percepção e alteração da cor. Alguns as chamam de cores impossíveis. Hah! Impossível para o Dr. Grey, talvez.

De qualquer forma, algo deu errado. Virei uma sombra estranha e fiquei invisível. O anel ... ele se quebrou, espalhando cacos coloridos por toda parte. Fiquei em casa por muitas semanas, observando, esperando.

Existindo neste plano colorido, eu não poderia falar com você, nem interagir com nada no mono-mundo. Então eu parti. Fui para a Universidade onde escondi as ferramentas coloridas que havia criado. Rezo para que você tenha encontrado o que sobrou do anel.

### CARTA 02

*Original:*

Since the beginning, we have pointed to the sky and declared it blue. It is this shared vision, this unquestioned understanding which connects us. But are you really seeing blue the same way I see it?

Perhaps blue is nothing more than a shade of grey to you. Perhaps everyone in this world sees nothing but shades of grey. Don't you see Hue? This... this is why we're here.

---

<sup>127</sup> Compilação desenvolvida pelo canal do Youtube "PuzzleFox". Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v-lEep6ToLk&t=409s>. Acesso em: 24/10/2021.

\*\*\*

*Tradução:*

Desde o início, apontamos para o céu e o declaramos azul. É essa visão compartilhada, esse entendimento inquestionável que nos conecta. Mas você está realmente vendo o azul da mesma forma que eu vejo?

Talvez o azul nada mais seja do que um tom de cinza para você. Talvez todos neste mundo não vejam nada além de tons de cinza. Você não vê o Hue? É ... é por isso que estamos aqui.

**CARTA 03***Original:*

When you enter a cave expecting a waterfall, the chances are your expectations will be met. But if you discard those expectations, don't you think instead, the cave will be full of surprises?

I ask for you, Hue, to abandon your expectations. To pull me back from the brink of unreality...

I need you to see the world not for what it is... but for what it can be.

\*\*\*

*Tradução:*

Quando você entra em uma caverna esperando uma cachoeira, é provável que suas expectativas sejam atendidas. Mas se você descartar essas expectativas, não acha que a caverna ficará cheia de surpresas?

Peço a você, Hue, que abandone suas expectativas. Para me puxar de volta da beira da irrealidade...

Eu preciso que você veja o mundo não pelo que ele é... mas pelo que ele pode ser.

**CARTA 04***Original:*

Did you know, Hue, that purple is at the very end of the visible spectrum? It's the hardest colour for our eyes to distinguish. Now imagine... a shade one step further than purple. A colour beyond what we can actually perceive. We call these impossible colours...

...and I fear that this... this is where I currently reside.

If reality is rooted in our perception and you cannot perceive me, do I even exist to you? I'm sure that I do, I mean, you're reading this letter, or at least... I hope you are.

I'm sorry but... existing in this strange state of impermanence does funny thing to you Hue. It makes you question... what is real?

\*\*\*

*Tradução:*

Você sabia, Hue, que o roxo está bem no final do espectro visível? É a cor mais difícil para nossos olhos distinguirem. Agora imagine... um tom um passo além do roxo. Uma

cor além do que podemos realmente perceber. Chamamos essas cores de “impossíveis”...

...e temo que isso... seja onde eu resido atualmente.

Se a realidade está enraizada em nossa percepção e você não pode me perceber, eu existo para você? Tenho certeza que sim, quer dizer, você está lendo esta carta, ou pelo menos ... espero que esteja.

Sinto muito, mas ... existir neste estranho estado de impermanência é engraçado para você, Hue. Isso te faz questionar ... o que é real?

## CARTA 05

*Original:*

The University gardens were bathed in an earthy, orange light when I first met Dr. Grey. Summer had come and gone, and a cold autumnal crispness had caught me off guard.

I sat on the grass, surrounded by my books and papers, when a cool breeze threatened to blow my notes across the lawn. A page escaped my reach and took flight. A man not much older than myself chased after it, catching it on his third or fourth attempt. I remember his gentle smile when he returned it.

He started talking and I was surprised that he had read my work in the University journal. He said he was a professor, and that... he hoped we could work together someday. It's funny Hue... how something so small... can chance so much.

\*\*\*

*Tradução:*

Os jardins da Universidade estavam banhados por uma luz laranja e terrosa quando conheci o Dr. Grey. O verão havia chegado e passado, e uma crocância fria de outono me pegou desprevenido.

Sentei-me na grama, cercado por meus livros e papéis, quando uma brisa fresca ameaçou soprar minhas anotações pelo gramado. Uma página escapou do meu alcance e alçou voo. Um homem não muito mais velho que eu, correu atrás dela, pegando-a na terceira ou quarta tentativa. Lembro-me de seu sorriso gentil quando ele o devolveu.

Ele começou a falar e fiquei surpresa por ele ter lido meu trabalho no jornal da Universidade. Ele disse que era professor e que... esperava que pudéssemos trabalhar juntos algum dia. É engraçado, Hue... como algo tão pequeno... pode mudar tanto.

## CARTA 06

*Original:*

Dr. Grey soon became my assigned mentor and... I can't help but feel he somehow had a hand in it. Our fires burnt brightest when we worked together. It felt like we could achieve anything. We discovered more about colour than I could ever have imagined. We split light, mapped spectrums, we painted, we laughed... we worked long hours, and soon our goal became all-consuming.

We were vessels.

The work became more important than us, and we knew it.

\*\*\*

*Tradução:*

Dr. Grey logo se tornou meu mentor designado e... Eu não posso evitar, mas sinto que ele de alguma forma teve uma mão nisso. Nossos fogos queimaram mais forte quando trabalhamos juntos. Parecia que podíamos alcançar qualquer coisa. Descobrimos mais sobre cores do que eu jamais poderia ter imaginado. Dividimos a luz, mapeamos espectros, pintamos, rimos... trabalhamos muitas horas e logo nosso objetivo se tornou exaustivo.

Éramos como embarcações.

O trabalho se tornou mais importante do que nós, e sabíamos disso.

## CARTA 07

*Original:*

It's funny, I don't remember much after that day on the grass. I do know that Dr. Grey and I spent many a time together. I would compliment him on his work, and his cheeks would flush with a pinkness, hah! He'd notice and change the subject, embarrassed. This work we were doing together... it didn't feel much like work any more.

\*\*\*

*Tradução:*

É engraçado, não me lembro muito depois daquele dia na grama. Eu sei que o Dr. Grey e eu passamos muito tempo juntos. Eu o elogiaria por seu trabalho, e suas bochechas ficariam vermelhas, hah! Ele notaria e mudaria de assunto, envergonhado. Esse trabalho que estávamos fazendo juntos... não parecia mais um trabalho.

## CARTA 08

*Original:*

Did you know, Hue, that every language first has a word for black and for white, for dark and for light.

The first colour described afterwards is always... red. The colour of blood and wine. The colour of anger. The anger I felt... when, I was told my experiments had gone too far. When Dr. Grey sided with the University, stopping my reasearch altogether.

For all our languages, for all our ways to communicate, it's funny how sometimes we simply cannot. It leads people to do things they regret. To steal, to break, to forget what is important.

\*\*\*

*Tradução:*

Você sabia, Hue, que cada idioma tem primeiro uma palavra para preto e para branco, para escuro e para claro?

A primeira cor descrita a seguir é sempre... vermelha. A cor do sangue e do vinho. A cor da raiva. A raiva que senti... quando me disseram que meus experimentos tinham ido longe demais. Quando o Dr. Grey ficou do lado da Universidade, interrompendo minha pesquisa por completo.

Para todas as nossas línguas, para todas as nossas formas de nos comunicar, é engraçado como às vezes simplesmente não conseguimos. Leva as pessoas a fazer coisas das quais se arrependem. Roubar, quebrar, esquecer o que é importante.

## CARTA 09

### *Original:*

Once a seed has taken root, it doesn't take long for it to grow, to nurture and blossom into something beautiful. The seed of knowledge was planted in my mind, and I wasn't prepared to let it wilt and die.

The University claimed my experiments were unethical. That altering the fabric of our reality was dangerous. They were unflicking. My research was confiscated and my contract terminated.

Following my expulsion, I was left with no choice but to uproot and move us both far away. I knew of a small fishing village, a boat ride from The University, where I hoped my reputation wouldn't precede me.

You and I moved into a humble home, which is now where you've spent most of your childhood.

\*\*\*

### *Tradução:*

Depois que uma semente cria raízes, não leva muito tempo para crescer, nutrir e florescer em algo lindo. A semente do conhecimento foi plantada em minha mente e eu não estava preparada para deixá-la murchar e morrer.

A Universidade alegou que meus experimentos foram antiéticos. Que alterar a estrutura de nossa realidade era perigoso. Eles eram inflexíveis. Minha pesquisa foi confiscada e meu contrato rescindido.

Após minha expulsão, eu não tive escolha a não ser nos arrancar e levar nós dois para longe. Eu conhecia uma pequena vila de pescadores, a um passeio de barco da Universidade, onde esperava que minha reputação não me precisasse.

Você e eu nos mudamos para uma casa humilde, que agora é onde você passou a maior parte de sua infância.

## CARTA 10

### *Original:*

Do you recall those dusty old tomes that used to sit on my desk? The ancient scriptures, of civilisations lost?

I spent hours poring over them, searching for clues to support my research. Aside from their wonders, one thing stood out above all else... blue. Or more specifically, the absence of it.

Other colours were detailed at length; but not blue, it was never mentioned at all. The word simply didn't exist. Could they not distinguish blue? Without a word to describe it, how can we be sure they could see it at all?

\*\*\*

### *Tradução:*

Você se lembra daqueles velhos tomos empoeirados que ficavam na minha mesa? As antigas escrituras, de civilizações perdidas?

Passei horas debruçado sobre eles, em busca de pistas para apoiar minha pesquisa. Além de suas maravilhas, uma coisa se destacava acima de tudo... o azul. Ou mais especificamente, a ausência dela.

Outras cores foram detalhadas em comprimento; mas não azul, nunca foi mencionado. A palavra simplesmente não existia. Eles não podiam distinguir o azul? Sem uma palavra para descrevê-lo, como podemos ter certeza de que eles poderiam ver?

## CARTA 11

### *Original:*

Spring was around the corner. Yellow daffodils poked through the dirt in our backyard. As time moved, my resentment slowly slipped away. I continued my research from home. Without Dr. Grey, work was slow, but I still made progress. One day, Hue, when you were sleeping... I watched over you. I was on the cusp of a breakthrough, and you were the last person left to see it. I was so excited... for the both of us.

\*\*\*

### *Tradução:*

A primavera estava chegando. Narcisos amarelos apareceram na terra do nosso quintal. Com o passar do tempo, meu ressentimento foi embora lentamente. Continuei minha pesquisa de casa. Sem o Dr. Gray, o trabalho era lento, mas ainda fiz progressos. Um dia, Hue, quando você estava dormindo... Eu cuidei de você. Eu estava à beira de uma descoberta, e você foi a última pessoa a ver isso. Eu estava tão animada ... por nós dois.

## CARTA 12

### *Original:*

My research led me to tales of a long-lost civilisation. They built great machines... pioneering electricity many years before we discovered it. Strangely though, this civilisation is said to have felt no pain. They knew of pain, and observed it, yet could not experience it themselves. Explaining to them the sensation of pain, is like me explaining colour...  
... to someone that can only see in black and white.  
I wonder Hue, if we will be able to share in our experiences of colour.

\*\*\*

### *Tradução:*

Minha pesquisa me levou a contos de uma civilização perdida há muito tempo. Eles construíram grandes máquinas... pioneiras na eletricidade, muitos anos antes de nós a descobrirmos. Estranhamente, porém, diz-se que essa civilização não sentiu dor. Eles sabiam da dor e a observaram, mas não podiam experimentá-la por si próprios. Explicar para eles a sensação de dor, é como eu explicando a cor...  
... para alguém que só pode ver em preto e branco.  
Eu me pergunto, Hue, se seremos capazes de compartilhar nossas experiências de cor.

## CARTA 13

*Original:*

The first time I wore the ring... I could see a coloured image of the sun. Aqua, purple, orange, pink, red, blue, yellow and green. Great fireworks played out across the backdrop to my reality. Was I dreaming? Was I alive? My senses, dulled from a lifetime of monotone, struggled with the revelation.

Time eased.

Colours danced in slow motion... like Pollock painting a ballet on the moon.

I removed the ring and time slipped back to normal. Colour dissolved into grey.

It was overwhelming, but what followed affected me the most. After seeing in colour for the first time, when everything returned to normal, I could remember in colour.

I had never once before had a coloured memory.

\*\*\*

*Tradução:*

A primeira vez que usei o anel ... pude ver uma imagem colorida do sol. Aqua, roxo, laranja, rosa, vermelho, azul, amarelo e verde. Grandes fogos de artifício jogados sobre o pano de fundo da minha realidade. Eu estava sonhando? Eu estava viva? Meus sentidos, entorpecidos por uma vida monótona, lutaram com a revelação.

O tempo passou.

As cores dançavam em câmera lenta... como Pollock pintando um balé na lua.

Tirei o anel e o tempo voltou ao normal. Cor dissolvida em cinza.

Foi avassalador, mas o que se seguiu me afetou mais. Depois de ver em cores pela primeira vez, quando tudo voltou ao normal, pude ter memórias em cores.

Nunca antes tive uma memória colorida.

**CARTA 14***Original:*

The more I experienced, the more I realised how little I was experiencing.

Seeing the world in true colour, was not true at all. The goalposts had just been moved a little further down an infinite playing field. These shades... they are a paradigm away from what I could ever imagine, and yet, how much more there must be!

Is there ever such a thing as true reality, Hue? Does truth exist in our minds, the same way that colour does?

Maybe next I'll stumble upon a third-dimension. Hah! Could you imagine?!

\*\*\*

*Tradução:*

Quanto mais experimentei, mais percebi quão pouco estava experimentando.

Ver o mundo em cores verdadeiras não era verdade. Os postes do gol tinham acabado de ser movidos um pouco mais para baixo em um campo de jogo infinito. Essas sombras... elas são um paradigma longe do que eu poderia imaginar, e ainda, quanto mais deve haver!

Existe alguma coisa chamada realidade verdadeira, Hue? A verdade existe em nossas mentes, da mesma forma que a cor existe?

Talvez na próxima eu tropece em uma terceira dimensão. Hah! Você pode imaginar?!

## CARTA 15

### *Original:*

If a tree stands in the woods, and nobody is there to see it, does the tree exist? Does it have colour and form? Does it matter?

This journey has been difficult, Hue, and whilst I have trodden a lost, winding path... I feel no close to the truth I was after. No matter how long you chase the moon... If truth does exist in our minds, then I feel there may be one that I have neglected.

All this time, you've been alone, and now unrooted, on a journey for my cause. For what? So I could see the world a little clearer? I do hope in the end, it was worth it.

For both of us.

\*\*\*

### *Tradução:*

Se uma árvore está na floresta e ninguém está lá para vê-la, a árvore existe? Ela tem cor e forma? Isso importa?

Esta jornada tem sido difícil, Hue, e embora eu tenha trilhado um caminho perdido e tortuoso... Não me sinto nem perto da verdade que procurava. Não importa quanto tempo você persiga a lua... Se a verdade existe em nossas mentes, então sinto que pode haver uma que eu tenha negligenciado.

Todo esse tempo, você esteve sozinho, e agora sem raízes, em uma jornada pela minha causa. Para que? Para que eu pudesse ver o mundo um pouco mais claro? Espero que no final tenha valido a pena.

Para nós dois.

## CARTA 16

### *Original:*

Being back at the University has surfaced many memories, Hue.

I remember taking you to lectures... you would crawl to the front of the hall when I wasn't paying attention. Dr. Grey would look down from his lectern, and all his seriousness and authority would wash away. He would pick you up, walk over and return you to my arms with a smile.

Love cannot be measured, Hue. Like colour, it exists inside of us.

I buried it.

I buried the love that I had, for my own ends.

I hope, after all this, you will see my mistakes for what they are.

Your lovingly,

Mum.

\*\*\*

### *Tradução:*

Estar de volta à universidade trouxe à tona muitas memórias, Hue.

Lembro-me de levar você para palestras... você engatinhava até a frente do corredor quando eu não estava prestando atenção. O Dr. Grey olharia para baixo de seu púlpito e

toda a sua seriedade e autoridade desapareceriam. Ele iria pegá-lo, se aproximar e devolvê-lo aos meus braços com um sorriso.

O amor não pode ser medido, Hue. Como a cor, ela existe dentro de nós.

Eu enterrei.

Enterrei o amor que tinha, para meus próprios fins.

Espero que, depois de tudo isso, você veja meus erros pelo que são.

Com amor,  
mamãe.

### **CARTA 17**

*(Por: Dr. Grey)*

*Original:*

Dearest Hue,

it has been too long. You have grown so much.

Your mother... I tried to warn her. I thought that exiling her from the University would protect her... would protect you...

She did not understand that some people choose not to see. I never stole the ring from her, Hue. I tried to destroy it... before it destroyed her.

I now know she had it under control. She knew what she was doing. My intervention shattered the ring, altering your mother's very fabric.

My only reprieve, is that you were able to follow in her footsteps... to experience her work first-hand.

We do not see things as they are Hue, instead we see them as we are.

Your other... she has been waiting for you. I expect she will be thrilled to see how far you've come.

\*\*\*

*Tradução:*

Querido Hue,

Já faz muito tempo. Você cresceu muito.

Sua mãe... Tentei avisá-la. Eu pensei que exilá-la da Universidade a protegeria... protegeria você...

Ela não entendeu que algumas pessoas preferem não ver. Eu nunca roubei o anel dela, Hue. Eu tentei destruí-lo... antes que ele a destruísse.

Agora sei que ela tinha tudo sob controle. Ela sabia o que ela estava fazendo. Minha intervenção quebrou o anel, alterando o próprio tecido de sua mãe.

Meu único consolo, é que você foi capaz de seguir os passos dela... para experimentar seu trabalho em primeira mão.

Não vemos as coisas como são. Em vez disso, as vemos como somos.

Sua mãe... ela está esperando por você. Espero que ela fique emocionada ao ver o quão longe você chegou.

### **CARTA 18**

*Original:*

P.S.: You cannot always control what happens to ou, but you can choose how you see it.  
Now you can see true colour, you must decide if it is for better or worse.  
I hope, after all this, it is for the better.

\*\*\*

*Tradução:*

P.S.: Nem sempre você pode controlar o que acontece com você, mas pode escolher como vê isso.

Agora que você pode ver as cores verdadeiras, você deve decidir se é para melhor ou para pior.

Espero que, depois de tudo isso, seja para melhor.

## **ENDING**

*Original:*

Good morning, Hue. Isn't it great to be home...?

... everything is back the way it should be.

\*\*\*

*Tradução:*

Bom dia, Hue. Não é ótimo estar em casa ...?

... tudo está de volta como deveria ser.

### ANEXO 3 – ENTREVISTA COM ALKIS LIVATHINOS

(*Sound Designer do jogo Hue*)

Na tentativa de encontrar mais material sobre as questões sonoras de *Hue*, *game indie* não tão conhecido, a autora entrou em contato com o *sound designer* do jogo, Alkis Livathinos. O compositor, embora grego, atualmente vive em Londres, na Inglaterra. A seguir, segue a entrevista na íntegra – primeiro em inglês, em seguida português.

#### **Original:**

**1. In the initial stage of composition, how was the creative and communication process with the game team? I mean, could you tell me more about what the proposed direction of the game was?**

Alkis: My first contact was with Henry, the game's main designer and creator. He had used a piano track of mine for the Hue trailer that they pitched to publishers and investors. He found the music track in a music marketplace where you can license music from for use in videos and commercials. We didn't know each other personally, and he sent an email asking for "5 similar loops". He didn't know back then that we would end up creating a 60 min soundtrack for the game.

The initial direction, after a few experiments with more electronic and digital sounds, was to create simply a soundtrack around the piano. We felt that the simplicity of this sound would fit with the narrative, as well as the character. It would also allow us to have a more unique soundtrack instead of choosing an orchestral sound palette as it usually happens with game soundtracks.

I early on decided that I would create slightly different variations of a main theme and motif, and I would choose slightly different music scales and music direction for each 'world' of the game (Cave, University, etc.)

We set up a meeting, and after that we mostly worked remotely, even though we all lived in London. I was creating demos and rough sketches of the tracks, and I was

layering these over whatever gameplay the programmers had already developed. That way, we could check what worked and what didn't. I was happy for Henry to go over the tracks and 'rate' them (approved, needs work, rejected), since this was actually giving me more time to work on the music but also have someone to oversee the results.

I created the main theme whilst walking in East London and playing on a piano outside a cafe. I knew I wanted to a simple theme that reminded me of the three main colours, and one that would sound simple, emotive, and versatile.

**2. Since the game's conception, in narrative and aesthetic terms, I imagine that there was already a strong relationship with colors. Could you talk more about how sound came to add and enhance the player's relationship with this universe to be discovered? For example, when I think of the chromatic circle: when conquering a new color, a new sound is soon produced in this chromatic scale as well. Is this part of the song's composition, growing as it goes and adding new elements/tones just like discovering new colors?**

Alkis: Yes, the music only came to emphasise the relationship with the colours. We decided to have a musical sound effect for conquering a new colour, and indeed I tried to draw a parallel between notes on musical scale and colours. It wasn't connected to a song necessarily, but it did borrow some of the simplicity of the main music theme.

We also thought this would give the player more courage and patience to carry on and discover more colours.

**3. About the soundtrack, more specifically: how was your creative process in terms of composition, rhythm, beat, intervals, tempo etc? Could you tell more about the songs and their characteristics, including emotional intent and gameplay proposal? For example: which sounds, intervals and bars represent more sadness, and which happiness... Which ones suggest more haste/action of the player...**

Alkis: Here's some of the main characteristics and categorisations I remember feeling about the different intents and gameplay sections:

a - The choice of musical scales was mostly intentional. Harmonic and melodic minor scales for most of the soundtrack, since the loss of the boy's mother would always create a sense of moodiness and melancholy to the boy. Hicaz scale in the eastern ancient ruins. Darker atonal ups and downs near the skeletons and dungeon. More open pentatonic arpeggios over minor scales when near snow and air.

b - I used prepared piano techniques and sounds (muted piano, tape on piano strings, buzzing strings) when playing repetitive rhythmic patterns, to create a sense of urgency. I mainly looked at the gameplay and was humming the tempo that I felt when seeing the puzzles unfold. More or less, fast paced rhythms were needed for action sections, and slower and neutral patterns were needed for calmer puzzles.

c - Composition was mostly built around the musical scale I chose, the tempo I chose, and by then improvising a few different ideas over the gameply. I then always tried to see if different chords and variations and layers could be built over this track (e.g. on tracks like Mistakes and Apex, with loads of layers).

d - For very specific narrative points, I preferred simpler music and fewer layers. For longer puzzles, I preferred more layer of sounds.

e - When finishing the tracks, I was reviewing them and subtracting some notes and layers, so that the track doesn't become too repetitive or annoying to the player if they were trying to solve the puzzle for too long. I wanted the music to work as a meditative companion.

f - Some motifs and improvisations were tweaked with effects to create ambient versions and sounds (e.g. Prelude, Autumn). This emphasised the more dreamy sections of the narrative.

**4. For the composition of the soundtrack, do you have any references that you can share? Be it cinematic, literary, musical, philosophical, visual (painting, architecture), in short, things that you and the team used as a starting point for the game's ambience and intent.**

Alkis: The soundtrack was created mainly with a general idea of solo piano in mind. We wanted something emotive, meditative, easy to listen to when constantly repeated, slightly minimalistic, and slightly cinematic.

For sounds, I gave Henry examples of composers such as Goldmund and Hauschka and Philip Glass, but I explained that it wouldn't be too similar to that.

I also read a few papers about colours and their significance in different cultures, such as the Ancient Greek one. This just inspired some of the music and gave me more interest in continuing with different ideas, but it didn't direct the music.

**5. About the dialogues and letters, how was the audio capture? Because it's an indie game, was it another professional/dubbing studio that did it or was it also your responsibility? I mean, who were these characters and why these choices. Why the idea of the relationship between mother and child? How does the female voice add and build sensitivity to the story? If you can tell a little more about how this relationship appeared in your composition, generating affection and emotion, even immersion, in the player.**

Alkis: The dialogue was a responsibility of a professional dubbing studio in London, and Dan Da Rocha, the co-creator of the game (along with Henry Hoffman) mainly organised this as far as I know. I preferred not working on the narrative as this would need more funds and more experience than I had.

The story and narrative was written by Henry, so I didn't have anything to do with the tone of the delivery of the actress. But it did inspire me a lot to write the music I did.

**6. For you, how does the sound construction contribute to Hue's gameplay, when the player plays in the color blindness category?**

Alkis: I believe color blindness was mainly guided by the symbols, but the different sounds of the colours might have created some mnemonic guide to some people. I believe this isn't the majority though. We didn't have time to test this unfortunately.

**7. I'm studying the relationship of color to sound, thinking that they both are similar physical phenomena (wave frequency). Thus, we have this ratio of more bass or treble sound with more or less vibrant colors. It would be of great value if you could comment a little on this, as Hue works on colors - including the possibility of colorblind people playing (using symbols). I believe that sound also played a fundamental role. I even think about question 2, in which I commented on the color wheel and the colors that appear along with each specific color sound. Does this situation have to do with the frequencies, or was it just an aesthetic element? Could you comment more on all this?**

Alkis: It was mostly an aesthetic choice, but it's intentional that it's on a pentatonic open scale, because this creates a sense of 'openness and symmetry'. It's also a scale that everyone instinctively understands since the start of mankind, possibly because of how harmonics in the physical world work.

I didn't choose any specific sound frequency depending on the colour, but I wanted to aesthetically align a 'sound wheel' with a 'colour wheel'.

**8. This question is perhaps a little strange. I have a degree in Film and Audiovisual and, in our industry, there is a procedure that is part of the sound creation stage called "temp music". I imagine you are aware of this, but if you aren't, I'll leave a link that tells you a little bit about it. From this scenario of temp music for movies, I started to question whether and how this happens in game creation. I mean, when the director comes to you with the project, does he suggest you some soundtracks as a reference? While they build the concept of the arts, do they already include some sound, even before taking the project to the sound designer? How are these production steps and how is the creation of the soundtrack? And, especially about sound design for games, what would you say to someone who is**

**starting and would like to continue in the area, make a good portfolio, get a client etc?**

Alkis: I'm really happy to say there was no temp music used on the gameplays, even early on. Henry was very patient in having silent gameplay and in waiting for me to create a very rough musical sketch. Usually it was enough for me to sit down for 15-30min and create a demo, and we would see if it worked or not. We also had a session, towards the end of the game development, where we sat down together for 3 hours and I would improvise ideas to see which one worked and which didn't, especially since he knew the gameplay better than I did. This allowed me to speed up the process and 'wrap up' the composition, so that I had enough time to polish all the tracks aesthetically and also work on the sound design of the game.

Developers and game creators sometimes include sounds and music in their projects, especially if they're aesthetically capable of doing so and especially if they have a very strong vision of how they want the game to sound like. This of course gives them more control over what they're asking of the composer and sound designer.

Henry used very draft sounds for his prototype sometimes, so that he can present the game early on to conferences and investors. It would be very basic sounds like footsteps and some ambient sounds for the environment.

I also was going through gameplay and was first noting down what notes we needed, with some description or comment underneath. We then had a quick chat with Henry regarding this and if anything else was needed. I would then send him the whole folder of the sounds and where they should be used, and he would program them in. I also had the ability to go back and edit the sounds later on, once Henry had positioned some sounds in as placeholders.

The production steps of sound design were:

- a - creating a list (spreadsheet) of sounds for each gameplay, and noting down how and when these sounds are being triggered
- b - creating the sounds in Ableton Live, or licensing a sound (from Soundsnap, Sonnis, etc) and then tweaking and altering or mixing the sound to fit the game

c - testing the gameplay, mixing volume and EQ again until it sounds balanced

The production steps of the music:

a - noting down how many tracks per puzzle or level, writing on a spreadsheet with description of the music style (fast paced, slow paced, melancholic, etc), possible duration, and comments of intention (action, storytelling, etc)

b - improvising in Ableton Live with a piano midi keyboard, creating rough sketches and applying them over gameplay

c - testing to see if it works

d - polishing and making a full track of out it that works both as a loop but also as a soundtrack

When someone starts out, I always suggest they create lots of music and sell it to production/library music marketplaces such as audiojungle, premiumbeat, epidemic music, etc. This way, they improve their skills, they create some revenue from music, and they also have a higher possibility of finding clients who are looking for a custom similar track. Also, this way you are being motivated to create many genres of music, instead of waiting for a specific project or brief to create only one soundtrack.

I would also suggest to value yourself and try and negotiate a good deal, and emphasise in keeping the music and publishing rights and copyright if possible. You should only give away the copyright to the game company if they're paying you well. I learnt the hard way that it's useful for a lawyer to look over the contracts, which I didn't do and regret a lot.

It's rare that composers only work for game studios, so I believe it's best to first view it as passion side job, instead of the main musical avenue of yours.

Finally, I would suggest to create soundtracks for the games you love, and use those as portfolios to pitch to game creators and game studios.

\*\*\*

***Tradução:***

**1. Na fase inicial de composição, como foi o processo criativo e de comunicação com a equipe de jogo? Quer dizer, você poderia me dizer mais sobre qual era a direção proposta para o jogo?**

Alkis: Meu primeiro contato foi com Henry, principal designer e criador do jogo. Ele havia usado uma faixa minha de piano para o trailer de Hue, que eles apresentaram a editores e investidores. Ele encontrou a faixa musical em um mercado de música onde você pode licenciar música para uso em vídeos e comerciais. Não nos conhecíamos pessoalmente, e ele enviou um e-mail pedindo "5 loops semelhantes". Ele não sabia na época que acabaríamos criando uma trilha sonora de 60 minutos para o jogo.

A direção inicial, depois de alguns experimentos com sons mais eletrônicos e digitais, foi criar simplesmente uma trilha sonora em torno do piano. Sentimos que a simplicidade desse som se encaixaria na narrativa, assim como no personagem. Isso também nos permitiria ter uma trilha sonora mais exclusiva em vez de escolher uma paleta de sons orquestrais, como normalmente acontece com as trilhas sonoras de jogos.

Decidi desde o início que criaria variações ligeiramente diferentes de um tema e motivo principal e escolheria escalas musicais e direção musical ligeiramente diferentes para cada "mundo" do jogo (Caverna, Universidade, etc.)

Marcamos uma reunião e, depois disso, trabalhamos principalmente remotamente, embora todos morássemos em Londres. Eu estava criando demos e rascunhos das faixas, e os estava colocando em camadas sobre qualquer gameplay que os programadores já haviam desenvolvido. Dessa forma, poderíamos verificar o que funcionou e o que não funcionou. Fiquei feliz por Henry revisar as faixas e 'avaliá-las' (aprovado, precisa ser corrigido, rejeitado), já que isso estava me dando mais tempo para trabalhar na música, mas também tinha alguém para supervisionar os resultados.

Eu criei o tema principal enquanto caminhava pelo leste de Londres e tocava um piano do lado de fora de um café. Eu sabia que queria um tema simples que me lembrasse das três cores principais e que soasse simples, emotivo e versátil.

**2. Desde a concepção do jogo, em termos narrativos e estéticos, imagino que já houvesse uma relação forte com as cores. Você poderia falar mais sobre como o som veio agregar e aprimorar a relação do jogador com este universo a ser descoberto? Por exemplo, quando penso no círculo cromático: ao conquistar uma nova cor, um novo som logo é produzido também nesta escala cromática. Isso faz parte da composição da música, crescendo conforme avança e adicionando novos elementos / tons, assim como descobrir novas cores?**

Alkis: Sim, a música só veio para enfatizar a relação com as cores. Decidimos fazer um efeito sonoro musical para conquistar uma nova cor, e de fato tentei traçar um paralelo entre as notas na escala musical e as cores. Não estava necessariamente conectado a uma música, mas pegou emprestado um pouco da simplicidade do tema musical principal.

Também pensamos que isso daria ao jogador mais coragem e paciência para continuar e descobrir mais cores.

**3. Sobre a trilha sonora, mais especificamente: como foi seu processo criativo em termos de composição, ritmo, batida, intervalos, andamento etc? Você poderia falar mais sobre as músicas e suas características, incluindo intenção emocional e proposta de jogabilidade? Por exemplo: quais sons, intervalos e compassos representam mais tristeza, e quais alegrias ... Quais sugerem mais pressa / ação do jogador ...**

Alkis: Aqui estão algumas das principais características e categorizações que me lembro de sentir sobre as diferentes intenções e seções de jogo:

a - A escolha das escalas musicais foi principalmente intencional. Escalas menores harmônicas e melódicas para a maior parte da trilha sonora, já que a perda da mãe do menino sempre criaria uma sensação de mau humor e melancolia ao menino. Escala de Hicaz nas antigas ruínas orientais. Subidas e descidas atonais mais escuras perto dos esqueletos e da masmorra. Arpejos pentatônicos mais abertos em escalas menores quando perto da neve e do ar.

b - Usei técnicas e sons de piano preparados (piano mudo, fita nas cordas do piano, cordas vibrantes) ao tocar padrões rítmicos repetitivos, para criar um senso de urgência. Eu olhei principalmente para a jogabilidade e cantarolei o ritmo que senti ao ver os quebra-cabeças se desenrolarem. Mais ou menos, ritmos rápidos eram necessários para seções de ação, e padrões mais lentos e neutros eram necessários para quebra-cabeças mais calmos.

c - A composição foi construída principalmente em torno da escala musical que eu escolhi, o tempo que eu escolhi, e então improvisando algumas idéias diferentes sobre o gameply. Então, sempre tentei ver se diferentes acordes, variações e camadas poderiam ser construídos sobre essa faixa (por exemplo, em faixas como Mistakes e Apex, com várias camadas).

d - Para pontos narrativos bem específicos, preferi músicas mais simples e menos camadas. Para quebra-cabeças mais longos, preferi mais camadas de sons.

e - Ao terminar as faixas, fui revisando-as e subtraindo algumas notas e camadas, para que a faixa não ficasse muito repetitiva ou irritante para o jogador se ele estivesse tentando resolver o quebra-cabeça por muito tempo. Eu queria que a música funcionasse como um companheiro meditativo.

f - Alguns motivos e inovações foram ajustados com efeitos para criar versões e sons ambientais (por exemplo, Prelúdio, Outono). Isso enfatizou as seções mais oníricas da narrativa.

**4. Para a composição da trilha sonora, você tem alguma referência que possa compartilhar? Seja cinematográfico, literário, musical, filosófico, visual (pintura, arquitetura), enfim, coisas que você e a equipe usaram como ponto de partida para a ambiência e a intenção do jogo.**

Alkis: A trilha sonora foi criada principalmente com uma ideia geral de piano solo em mente. Queríamos algo emotivo, meditativo, fácil de ouvir quando repetido constantemente, ligeiramente minimalista e ligeiramente cinematográfico.

Para sons, dei a Henry exemplos de compositores como Goldmund e Hauschka e Philip Glass, mas expliquei que não seria muito semelhante a isso.

Também li alguns artigos sobre cores e seu significado em diferentes culturas, como a Grécia Antiga. Isso apenas inspirou parte da música e me deu mais interesse em continuar com ideias diferentes, mas não direcionou a música.

**5. Sobre os diálogos e cartas, como foi a captura do áudio? Por ser um jogo indie, foi outro estúdio profissional / de dublagem que fez isso ou também foi sua responsabilidade? Quero dizer, quem eram esses personagens e por que essas escolhas. Por que a ideia da relação entre mãe e filho? Como a voz feminina adiciona e cria sensibilidade à história? Se puder contar um pouco mais sobre como essa relação apareceu na sua composição, gerando carinho e emoção, até imersão, no músico.**

Alkis: O diálogo ficou a cargo de um estúdio de dublagem profissional em Londres, e Dan Da Rocha, o co-criador do jogo (junto com Henry Hoffman), o organizou principalmente até onde eu sei. Eu preferi não trabalhar na narrativa porque isso exigiria mais fundos e mais experiência do que eu tinha.

A história e narrativa foram escritas por Henry, então não tive nada a ver com o tom de entrega da atriz. Mas me inspirou muito a escrever a música que fiz.

**6. Para você, como a construção sonora contribui para a jogabilidade do Hue, quando o jogador joga na categoria daltonismo?**

Alkis: Acredito que o daltonismo era principalmente guiado pelos símbolos, mas os diferentes sons das cores podem ter criado algum guia mnemônico para algumas pessoas. Mas acredito que não seja a maioria. Não tivemos tempo para testar isso, infelizmente.

**7. Estou estudando a relação da cor com o som, pensando que ambos são fenômenos físicos semelhantes (frequência de onda). Assim, temos essa relação de mais sons graves ou agudos com cores mais ou menos vibrantes. Seria de grande**

**valia se você pudesse comentar um pouco sobre isso, já que o Hue trabalha com as cores - incluindo a possibilidade de pessoas daltônicas jogarem (usando símbolos). Acredito que aquele som também teve um papel fundamental. Eu até penso na questão 2, na qual comentei sobre a roda de cores e as cores que aparecem junto com cada som de cor específico. Essa situação tem a ver com as frequências ou foi apenas um elemento estético? Você poderia comentar mais sobre tudo isso?**

Alkis: Foi principalmente uma escolha estética, mas é intencional que seja em uma escala aberta pentatônica, porque isso cria uma sensação de 'abertura e simetria'. É também uma escala que todos entendem instintivamente desde o início da humanidade, possivelmente por causa de como funcionam as harmônicas no mundo físico.

Não escolhi nenhuma frequência de som específica dependendo da cor, mas queria alinhar esteticamente uma 'roda de som' com uma 'roda de cores'.

**8. Esta pergunta é talvez um pouco estranha. Sou formada em Cinema e Audiovisual e, na nossa indústria, existe um procedimento que faz parte da fase de criação de som denominado *temp music* (música temporária, em português). Imagino que você esteja ciente disso, mas se não estiver, vou deixar um link que conta um pouco sobre isso. A partir desse cenário de *temp music* para filmes, comecei a questionar se e como isso acontece na criação de jogos. Quer dizer, quando o diretor vem até você com o projeto, ele sugere algumas trilhas sonoras como referência? Enquanto constroem o conceito de arte, já incluem algum som, antes mesmo de levar o projeto para o designer de som? Como são essas etapas de produção e como é a criação da trilha sonora? E, principalmente sobre design de som para games, o que você diria para quem está começando e gostaria de continuar na área, fazer um bom portfólio, conseguir um cliente etc?**

Alkis: Fico muito feliz em dizer que não houve música temporária usada nos jogos, mesmo no início. Henry foi muito paciente em ter uma jogabilidade silenciosa e em esperar que eu criasse um esboço musical bastante elaborado. Normalmente era o suficiente para sentar por 15-30 minutos e criar uma demonstração, e veríamos se funcionava ou não. Também tivemos uma sessão, no final do desenvolvimento do jogo, onde nos sentamos juntos por 3 horas e eu improvisava ideias para ver qual funcionava

e qual não funcionava, especialmente porque ele conhecia a jogabilidade melhor do que eu. Isso me permitiu acelerar o processo e 'finalizar' a composição, para que eu tivesse tempo suficiente para polir todas as faixas esteticamente e também trabalhar no design de som do jogo.

Os desenvolvedores e criadores de jogos às vezes incluem sons e música em seus projetos, especialmente se forem esteticamente capazes de fazer isso e, especialmente, se tiverem uma visão muito forte de como querem que o jogo soe. Isso, é claro, dá a eles mais controle sobre o que estão pedindo do compositor e designer de som.

Henry usou sons de rascunho em seu protótipo às vezes, para que ele pudesse apresentar o jogo logo no início para conferências e investidores. Seriam sons muito básicos, como passos e alguns sons ambientais para o ambiente.

Eu também estava analisando a jogabilidade e primeiro anotando quais marcadores precisávamos, com alguma descrição ou comentário abaixo. Em seguida, tivemos uma rápida conversa com Henry sobre isso e se algo mais fosse necessário. Eu então enviava a ele toda a pasta com os sons e onde eles deveriam ser usados, e ele os programava. Eu também tinha a capacidade de voltar e editar os sons mais tarde, uma vez que Henry posicionou alguns sons como espaços reservados.

As etapas de produção do design de som foram:

- a - criar uma lista (planilha) de sons para cada jogo e anotar como e quando esses sons estão sendo acionados
- b - criar os sons no Ableton Live, ou licenciar um som (de Soundsnap, Sonnis, etc) e então ajustar e alterar ou mixar o som para caber no jogo
- c - testar a jogabilidade, misturar volume e EQ novamente até que pareça equilibrado

As etapas de produção da música:

- a - anotando quantas faixas por quebra-cabeça ou nível, escrevendo em uma planilha com a descrição do estilo de música (ritmo rápido, ritmo lento, melancólico, etc), duração possível e comentários de intenção (ação, narrativa, etc)
- b - improvisar no Ableton Live com um teclado de piano midi, criando esboços e aplicando-os ao longo do jogo

c - teste para ver se funciona

d - polir e fazer uma trilha completa que funcione tanto como um loop, mas também como uma trilha sonora

Quando alguém começa, eu sempre sugiro que eles criem muitas músicas e vendam para mercados de produção / biblioteca de música, como *audiojungle*, *premiumbeat*, *epidemic sound*, etc. Dessa forma, eles aprimoram suas habilidades, criam alguma receita com a música e eles também têm uma maior possibilidade de encontrar clientes que procuram uma faixa personalizada semelhante. Além disso, você está sendo motivado a criar vários gêneros musicais, ao invés de esperar por um projeto específico ou briefing para criar apenas uma trilha sonora.

Eu também sugiro que você se valorize e tente negociar um bom negócio, e enfatize em manter a música e os direitos de publicação e *copyright*, se possível. Você só deve ceder os direitos autorais à empresa de jogos se ela estiver pagando bem. Aprendi da maneira mais difícil que é útil para um advogado examinar os contratos, o que não fiz e me arrependo muito.

É raro que compositores trabalhem apenas para estúdios de jogos, então acredito que seja melhor primeiro ver isso como um trabalho secundário da paixão, em vez de sua principal avenida musical.

Por fim, sugiro criar trilhas sonoras para os jogos que você adora e usá-las como portfólios para apresentar argumentos a criadores e estúdios de jogos.

## ANEXO 4 – MONITORAÇÃO DOS DADOS SENSORIAIS

Na tentativa de desenvolver material complementar e que pudesse trazer alguma nova perspectiva sobre a experiência do jogo, foram mapeados alguns fenômenos sensoriais de forma prática, embora bastante amadora. Com a ajuda de um *smart watch* (relógio inteligente), foi medida a frequência cardíaca, e com a ajuda de uma colaboradora – Tânia Pantuza (mãe da autora), foram registrados ainda os valores relativos à pressão arterial, observada de 5 em 5 minutos, e temperatura, observada em torno de 30 em 30 minutos.

As configurações de volume do jogo estavam com a música em 40% e demais sons em 80%. A jogadora estava usando *headphones Edifier W800BT Plus*<sup>128</sup>, óculos para miopia (-2 graus) e astigmatismo (-0,5 grau) – idênticos nos dois olhos, e posicionada a 1m10cm de distância da tela de jogo (TV da marca CCE, tela de LED, 24”). Os aplicativos usados para acompanhar e registrar o monitoramento foram *AmazFit Master* e *Mi Fit*. A frequência cardíaca, critério importante para a saúde do coração, tem como valor médio (em repouso) a variação entre 55bpm e 79bpm.

### REGISTROS

**Data:** 01/01/2021

**Início:** 19h41

**Término:** 20h41

**Total jogado:** 1h

**Média da Frequência Cardíaca:** 78bpm – Normal.

### TABELA DE MONITORAÇÃO ANÁLISE VIA APP

<sup>128</sup> Headphone Edifier W800BT Plus tem design ergonômico, courino macio e almofada, porém não é dobrável. O fone tem tecnologia Qualcomm aptX e bluetooth 5.1, além de redução de ruídos. Conta ainda com drivers de 40mm NdFeB que possibilitam a produção de sons graves muito fortes e agudos expressivos. A resposta de frequência é de 20hz-20khz, com sensibilidade (spl) de 100db e impedância 32 Ω. O fone tem cabo de 1,2 metros. Saiba mais: Tecnologia Qualcomm aptX ( <http://blog.lojaedifier.com.br/o-que-e-aptx/> ); Edifier w800BT Plus ( [https://www.kabum.com.br/produto/153400/fone-de-ouvido-sem-fio-edifier-bluetooth-5-1-qualcomm-aptx-preto-w800bt-plus?gclid=CjwKCAjwk6-LBhBZEiwAOUUDp2pRmGj8pLyXMgsvRFcu2XL9vdf4j-R9aQF8k7RzhCk4rtI7hltS1RoCVXkQAvD\\_BwE](https://www.kabum.com.br/produto/153400/fone-de-ouvido-sem-fio-edifier-bluetooth-5-1-qualcomm-aptx-preto-w800bt-plus?gclid=CjwKCAjwk6-LBhBZEiwAOUUDp2pRmGj8pLyXMgsvRFcu2XL9vdf4j-R9aQF8k7RzhCk4rtI7hltS1RoCVXkQAvD_BwE) )

<b>HORA</b>	<b>PRESSÃO ARTERIAL</b>	<b>OBSERVAÇÕES (por Tânia Pantuza)</b>
19h41	12,5 x 8,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Completamente envolvida com o jogo.</li> <li>● Atenção total.</li> <li>● Nenhum estresse físico aparente (nem ao perder uma fase).</li> <li>● Permaneceu na mesma posição por 1h</li> <li>● Sempre ao perceber que eu iria medir a pressão, ela se movia, e eu percebi que as vezes em que ela mais se moveu, a pressão ficou mais alta.</li> <li>● Presença de outra pessoa também subiu a pressão.</li> <li>● O dia estava muito quente.</li> </ul>
19h46	13,4 x 8,9	
19h51	12,3 x 8,4	
19h56	11,4 x 7,5	
20h01	12,1 x 8,1	
20h06	12,2 x 8,1	
20h11	13,6 x 9,1	
20h16	14,1 x 9,6	
20h21	11,2 x 7,5	
20h26	13,4 x 8,3	
20h31	12,8 x 8,5	
20h36	12,6 x 8,4	
20h41	12,7 x 7,8	
<b>TABELA DE MONITORAÇÃO ANÁLISE MANUAL</b>		
<b>HORA</b>		<b>TEMPERATURA</b>
19h20		37.1
20h07		37.1
20h37		37.1

*Tabela 3 – Tabela de Monitoração. Dia 1.*

## FREQUÊNCIA CARDÍACA



Figura 65 - Frequência Cardíaca durante a experiência.

(entre 19h42 e 20h38). App: Amazfit Master.

**Data:**

02/01/2021

**Início:** 19h50**Término:** 20h50**Total jogado:** 1h

<b>TABELA DE MONITORAÇÃO ANÁLISE VIA APP</b>		
<b>HORA</b>	<b>PRESSÃO ARTERIAL</b>	<b>OBSERVAÇÕES (por Tânia Pantuza)</b>
19h50	12,7 x 8,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Completamente envolvida com o jogo.</li> <li>● Atenção total.</li> <li>● Nenhum estresse físico aparente (nem ao perder uma fase).</li> <li>● Permaneceu na mesma posição por 1h.</li> <li>● Com qualquer movimentação ou medição minha, ela não alterou significativamente a pressão.</li> <li>● Presença ou movimentação minha ou de outra pessoa não alterou significativamente a pressão.</li> <li>● O dia estava fresco.</li> </ul>
19h55	12,4 x 8,3	
20h00	12,8 x 8,5	
20h05	12,9 x 8,6	
20h10	11,3 x 7,5	
20h15	12,5 x 8,3	
20h20	12,2 x 8,1	
20h25	11,6 x 7,7	
20h30	12,6 x 8,4	
20h35	12,8 x 8,5	
20h40	12,8 x 8,5	
20h45	11,8 x 7,9	
20h50	12,1 x 8,1	
<b>TABELA DE MONITORAÇÃO ANÁLISE MANUAL</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMPERATURA</b>	
19h50	36.9	
20h20	36.8	
20h50	36.7	

Tabela 4 – Tabela de Monitoração. Dia 2.

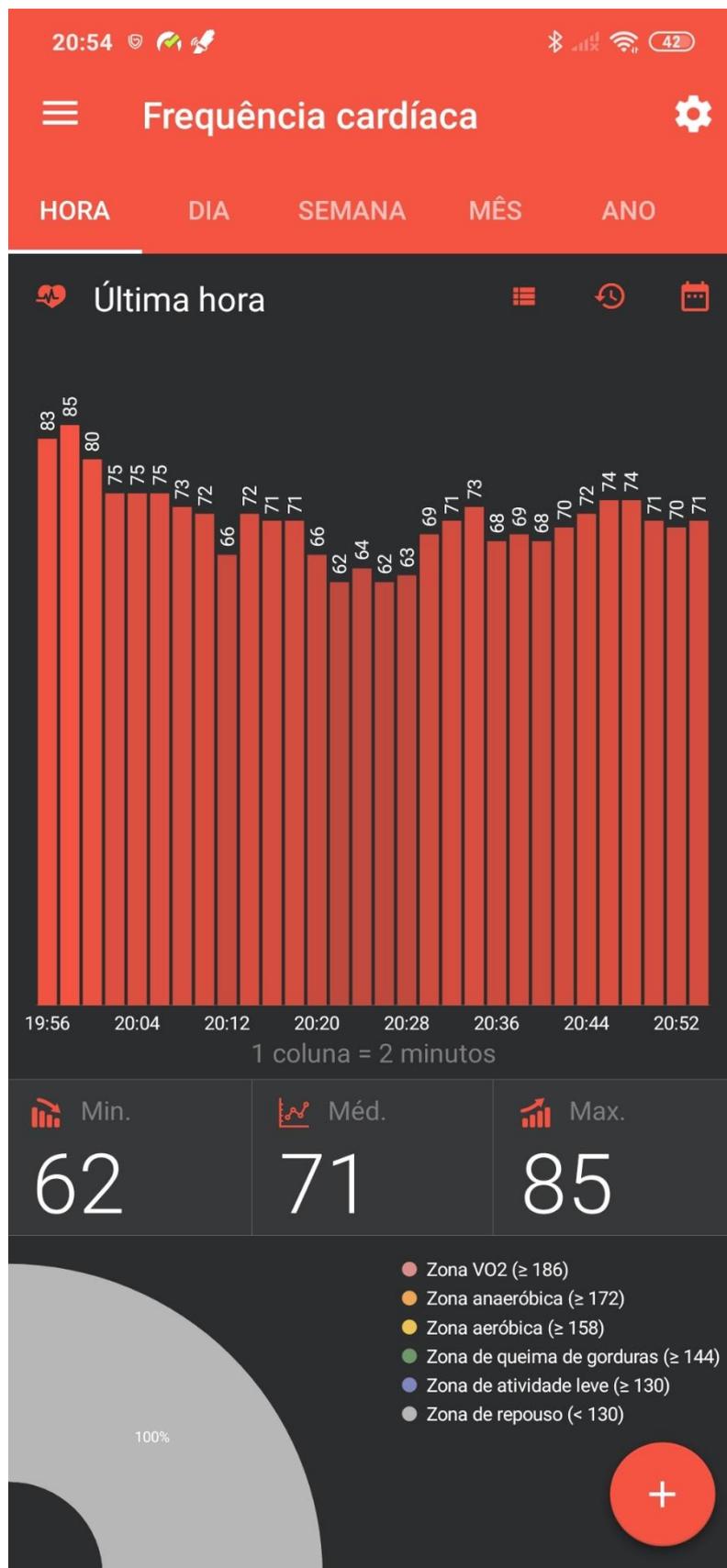


Figura 66 - Frequência Cardíaca durante a experiência  
(entre 19h56 e 20h54). App: Amazfit Master.

**Progresso no jogo (após 2h de experiência):**

## ● Cores Desbloqueadas (em ordem de descoberta):

- Azul claro
- Roxo
- Rosa
- Amarelo

## ● Status do Mapa:

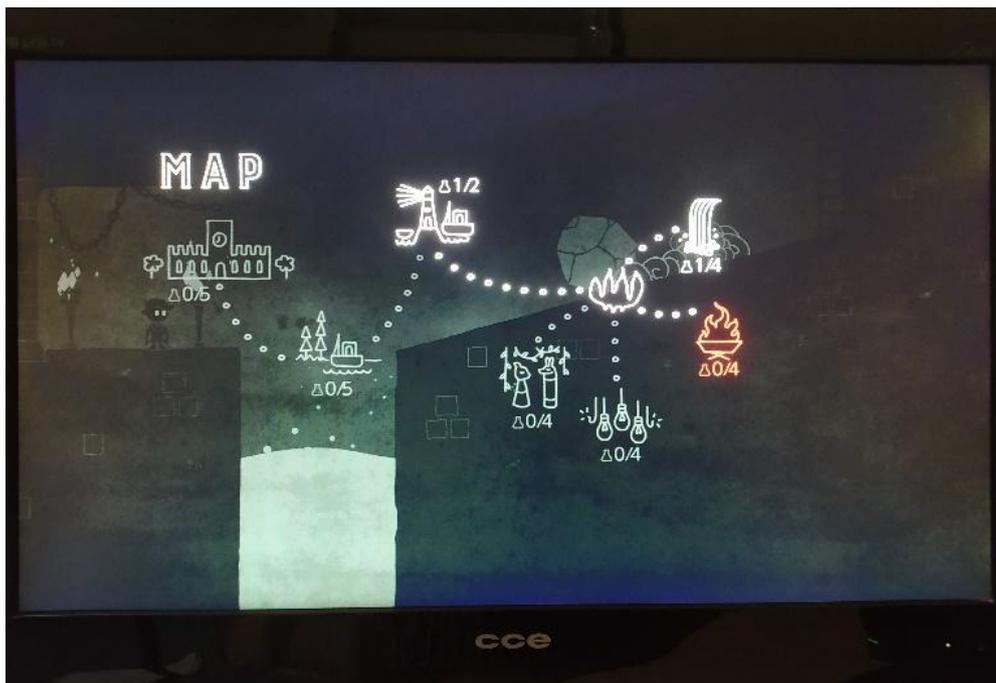
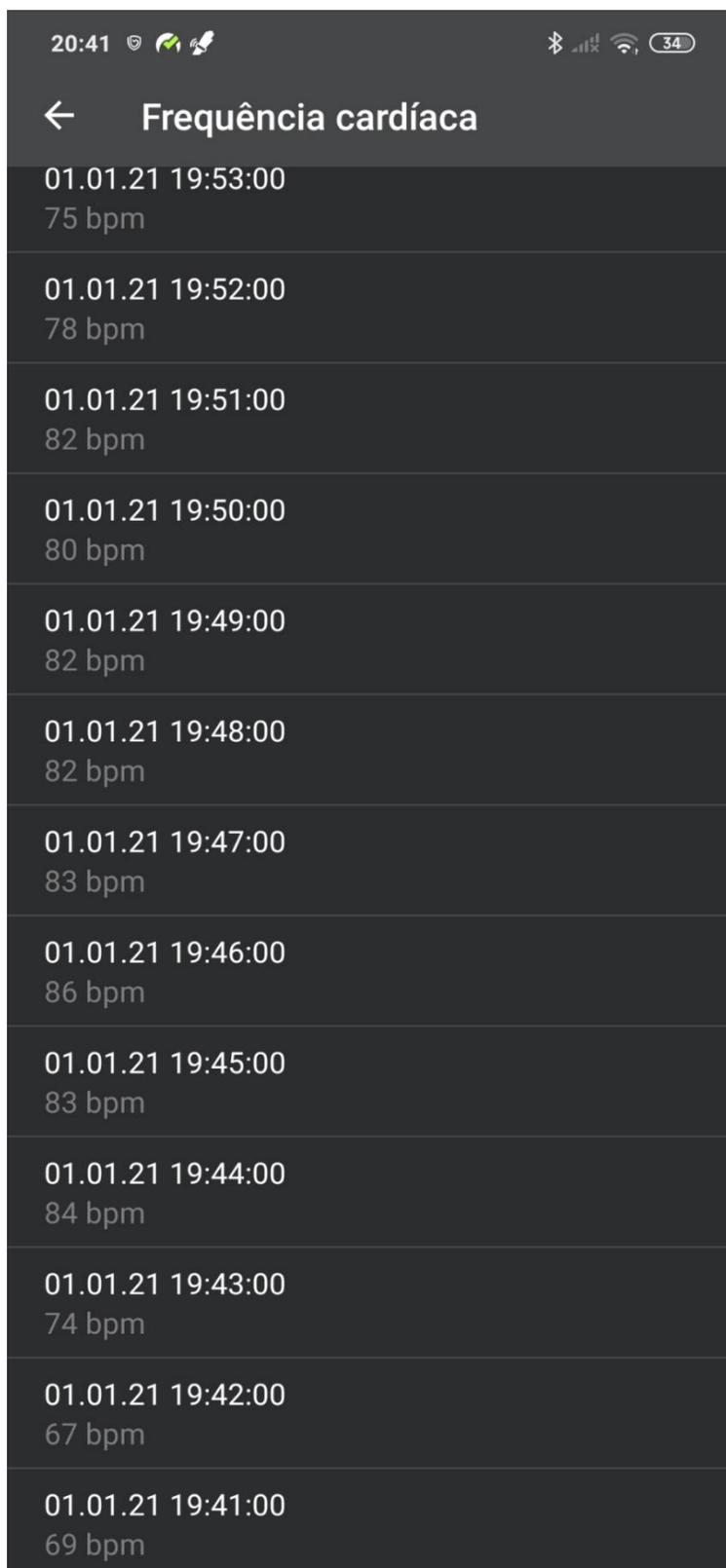


Figura 67 - Mapa do jogo Hue.

Progresso registrado após 2h de experiência. Captura de Tela.

**ANEXO 4.1 - FREQUÊNCIA CARDÍACA (01/01/2021)**

Time	Heart Rate (bpm)
01.01.21 19:53:00	75 bpm
01.01.21 19:52:00	78 bpm
01.01.21 19:51:00	82 bpm
01.01.21 19:50:00	80 bpm
01.01.21 19:49:00	82 bpm
01.01.21 19:48:00	82 bpm
01.01.21 19:47:00	83 bpm
01.01.21 19:46:00	86 bpm
01.01.21 19:45:00	83 bpm
01.01.21 19:44:00	84 bpm
01.01.21 19:43:00	74 bpm
01.01.21 19:42:00	67 bpm
01.01.21 19:41:00	69 bpm

Figura 68 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 19h41 e 19h53. App: Amazfit Master.

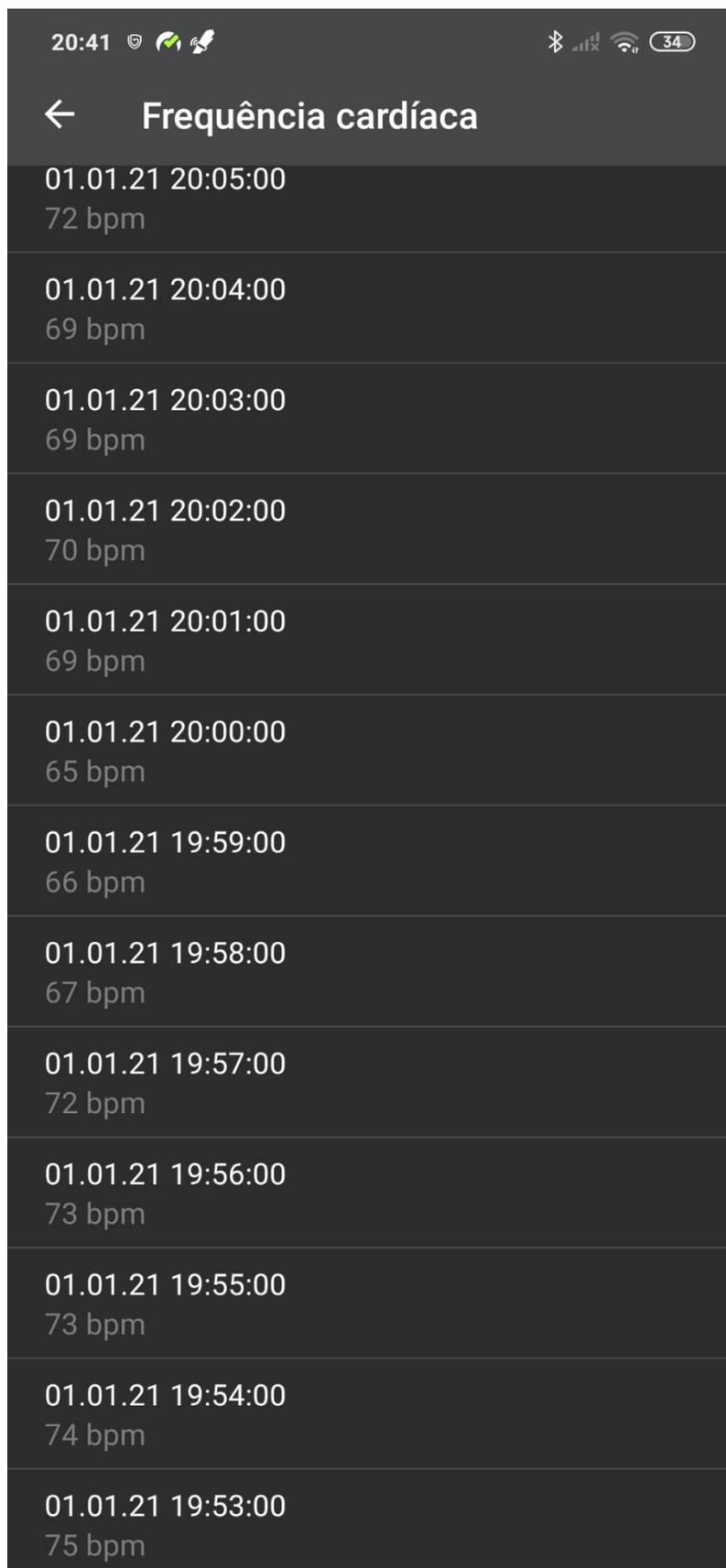
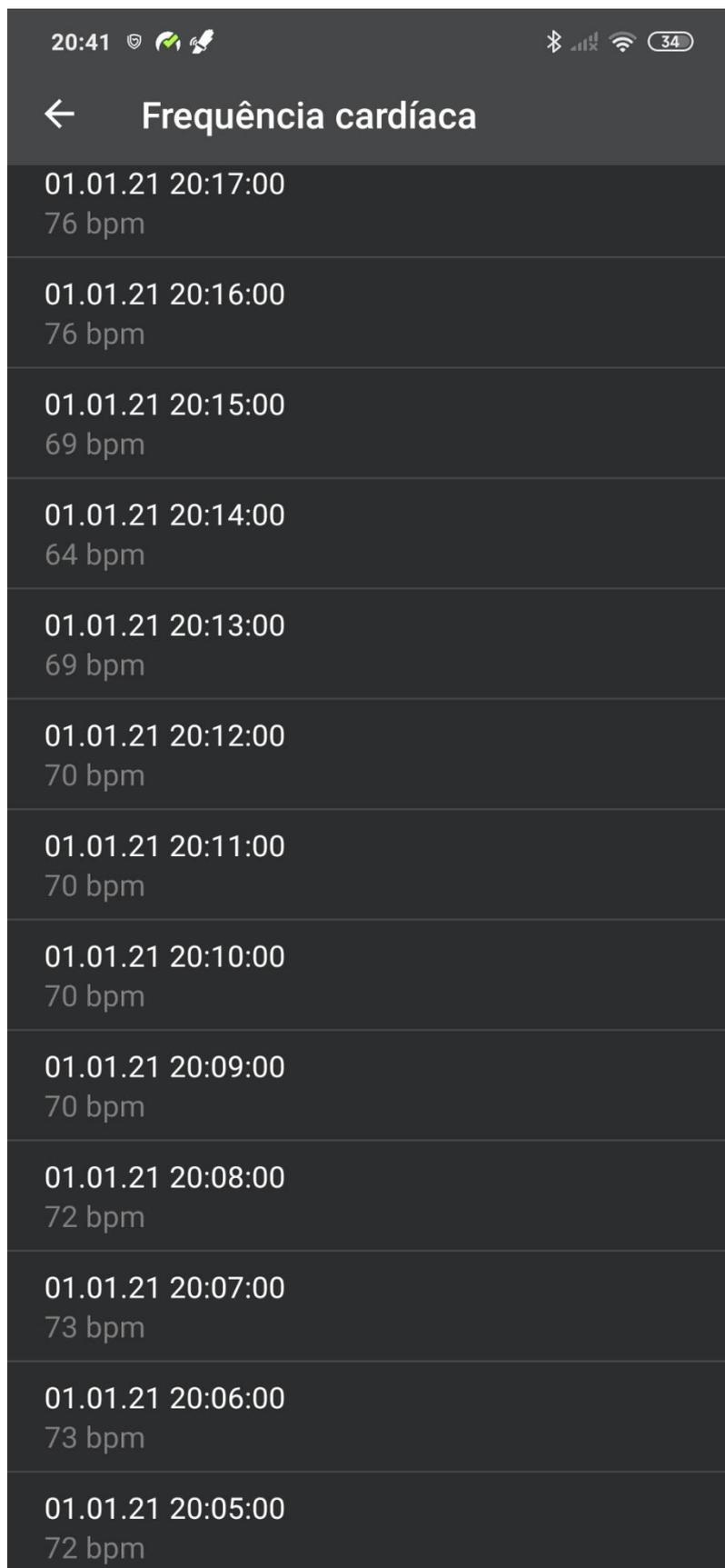


Figura 69 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 19h53 e 20h05. App: Amazfit Master.



The screenshot shows a mobile application interface with a dark background. At the top, the status bar displays the time 20:41, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. Below the status bar is a navigation bar with a back arrow and the title 'Frequência cardíaca'. The main content area consists of a list of 12 entries, each showing a date and time followed by a heart rate value in bpm. The data points are as follows:

Time	Heart Rate (bpm)
01.01.21 20:17:00	76 bpm
01.01.21 20:16:00	76 bpm
01.01.21 20:15:00	69 bpm
01.01.21 20:14:00	64 bpm
01.01.21 20:13:00	69 bpm
01.01.21 20:12:00	70 bpm
01.01.21 20:11:00	70 bpm
01.01.21 20:10:00	70 bpm
01.01.21 20:09:00	70 bpm
01.01.21 20:08:00	72 bpm
01.01.21 20:07:00	73 bpm
01.01.21 20:06:00	73 bpm
01.01.21 20:05:00	72 bpm

Figura 70 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 20h05 e 20h17. App: Amazfit Master.

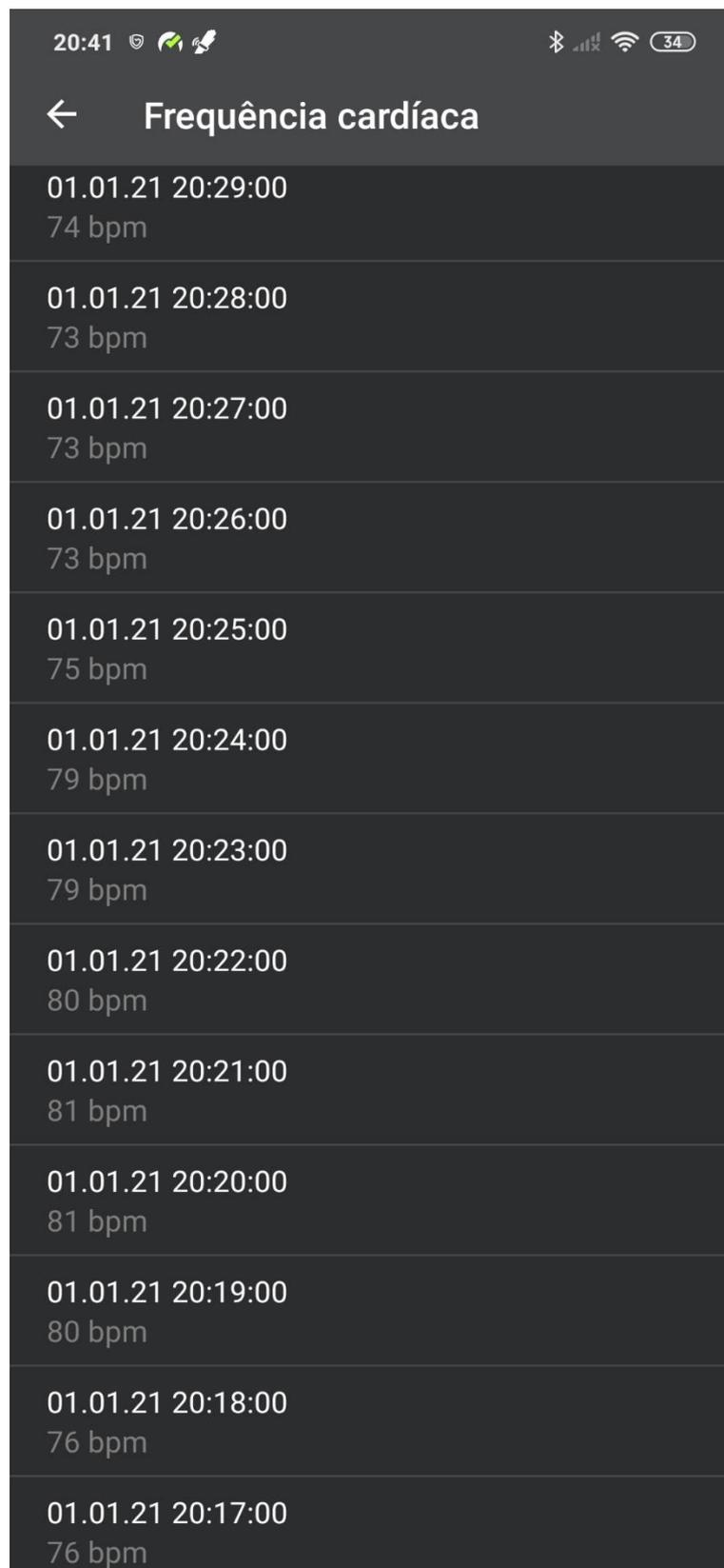


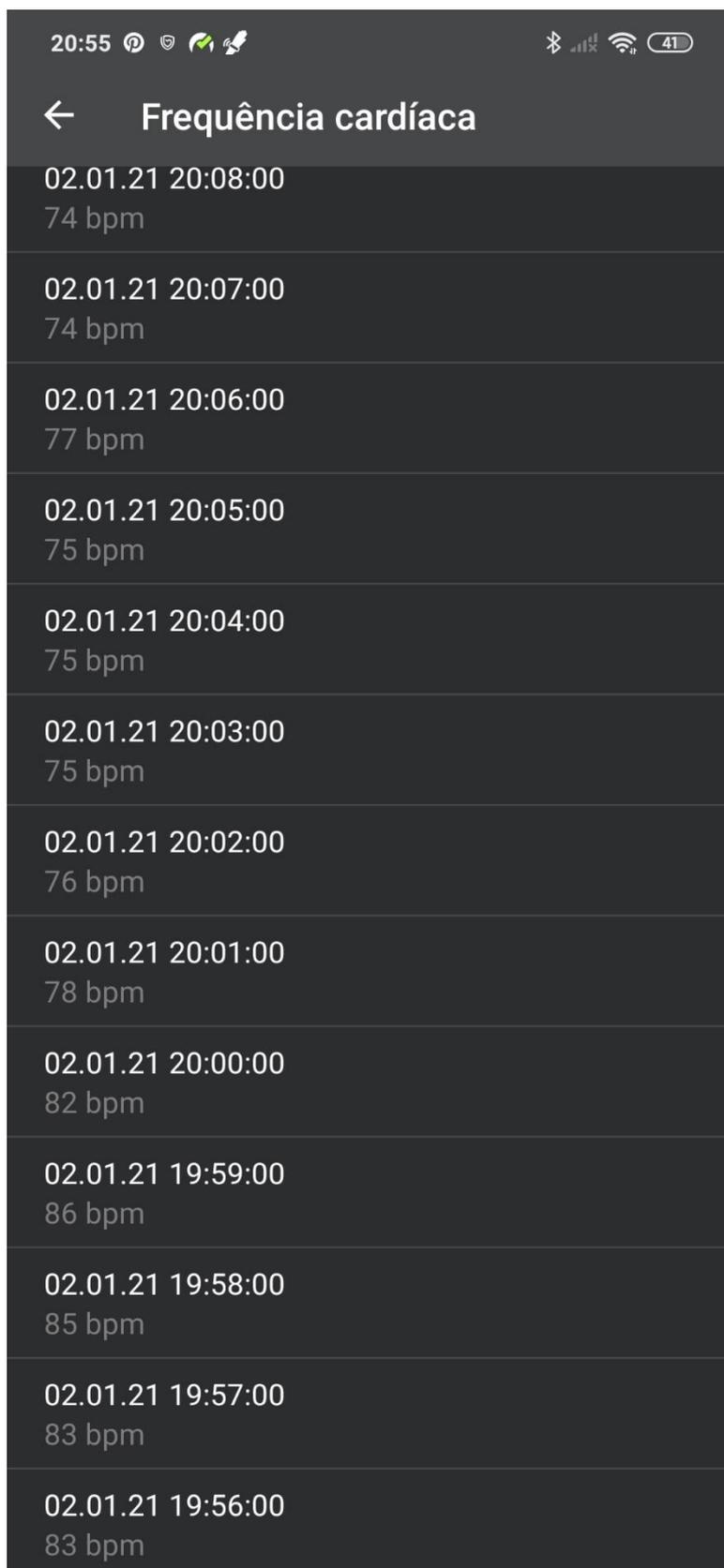
Figura 71 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 20h17 e 20h29. App: Amazfit Master.

Time	Heart Rate (bpm)
01.01.21 20:40:00	65 bpm
01.01.21 20:39:00	64 bpm
01.01.21 20:38:00	64 bpm
01.01.21 20:37:00	64 bpm
01.01.21 20:36:00	64 bpm
01.01.21 20:35:00	64 bpm
01.01.21 20:34:00	65 bpm
01.01.21 20:33:00	66 bpm
01.01.21 20:32:00	66 bpm
01.01.21 20:31:00	67 bpm
01.01.21 20:30:00	71 bpm
01.01.21 20:29:00	74 bpm
01.01.21 20:28:00	73 bpm

Figura 72 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 20h29 e 20h40. App: Amazfit Master.

**ANEXO 4.2 - FREQUÊNCIA CARDÍACA (02/01/2021)**

Time	Heart Rate (bpm)
02.01.21 20:08:00	74 bpm
02.01.21 20:07:00	74 bpm
02.01.21 20:06:00	77 bpm
02.01.21 20:05:00	75 bpm
02.01.21 20:04:00	75 bpm
02.01.21 20:03:00	75 bpm
02.01.21 20:02:00	76 bpm
02.01.21 20:01:00	78 bpm
02.01.21 20:00:00	82 bpm
02.01.21 19:59:00	86 bpm
02.01.21 19:58:00	85 bpm
02.01.21 19:57:00	83 bpm
02.01.21 19:56:00	83 bpm

Figura 73 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 19h56 e 20h08. App: Amazfit Master.

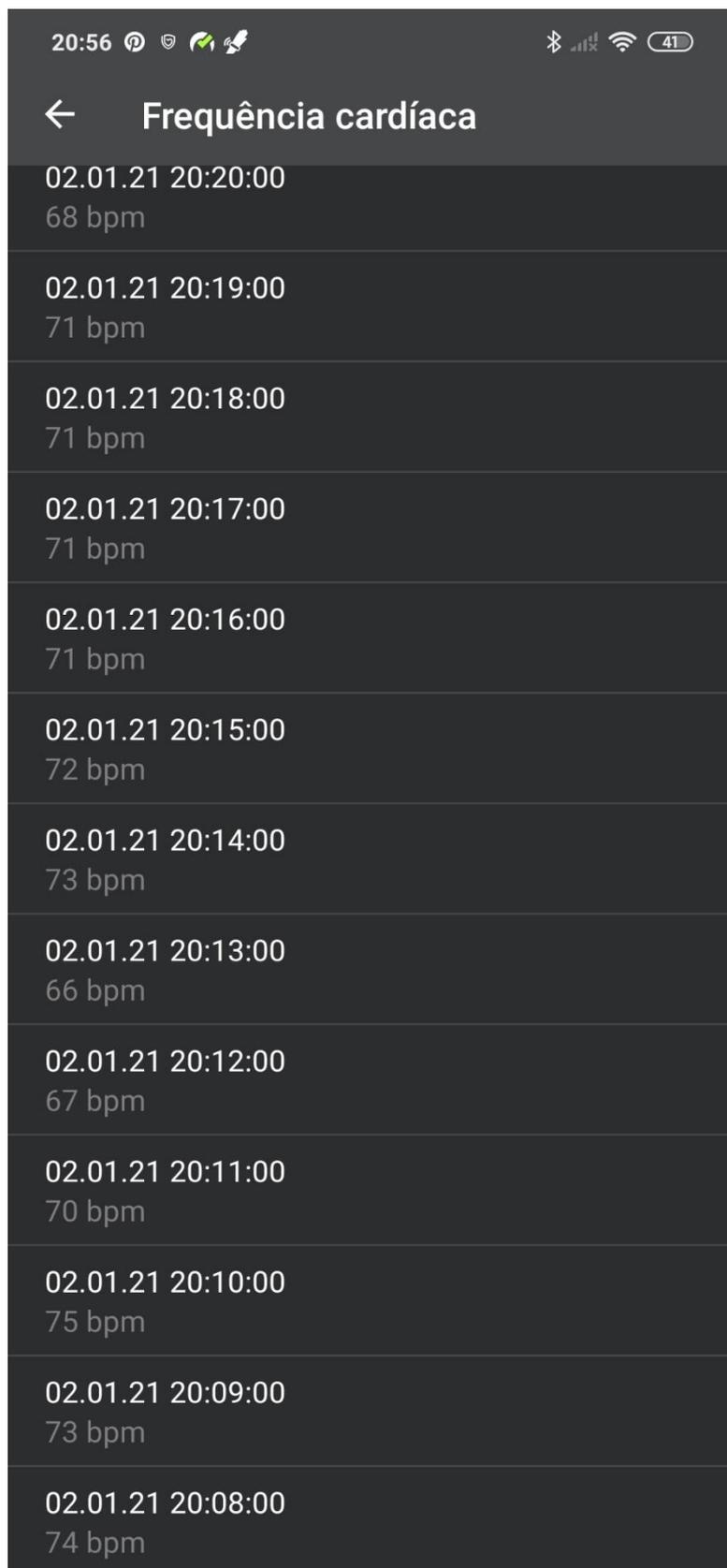


Figura 74 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 20h08 e 20h20. App: Amazfit Master.

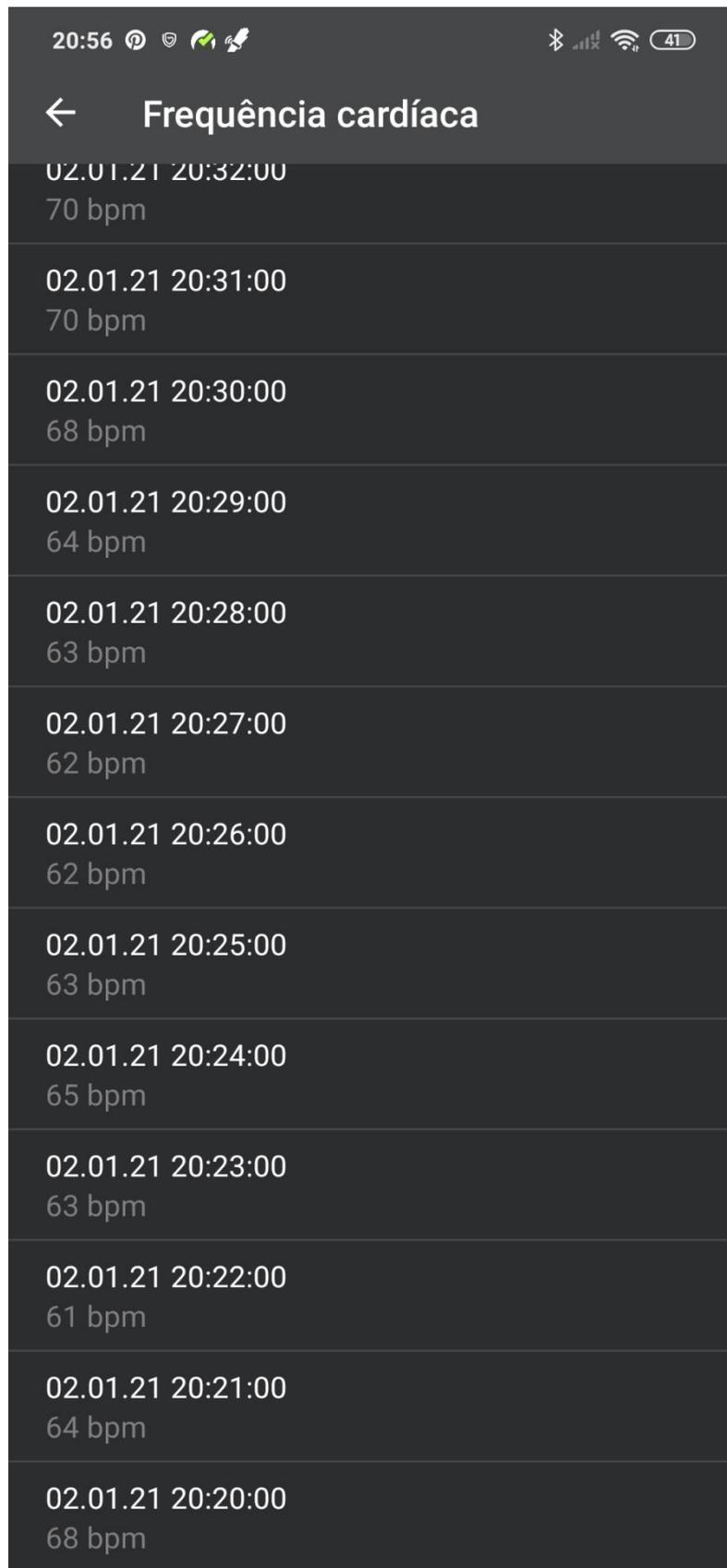


Figura 75 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 20h20 e 20h32. App: Amazfit Master.

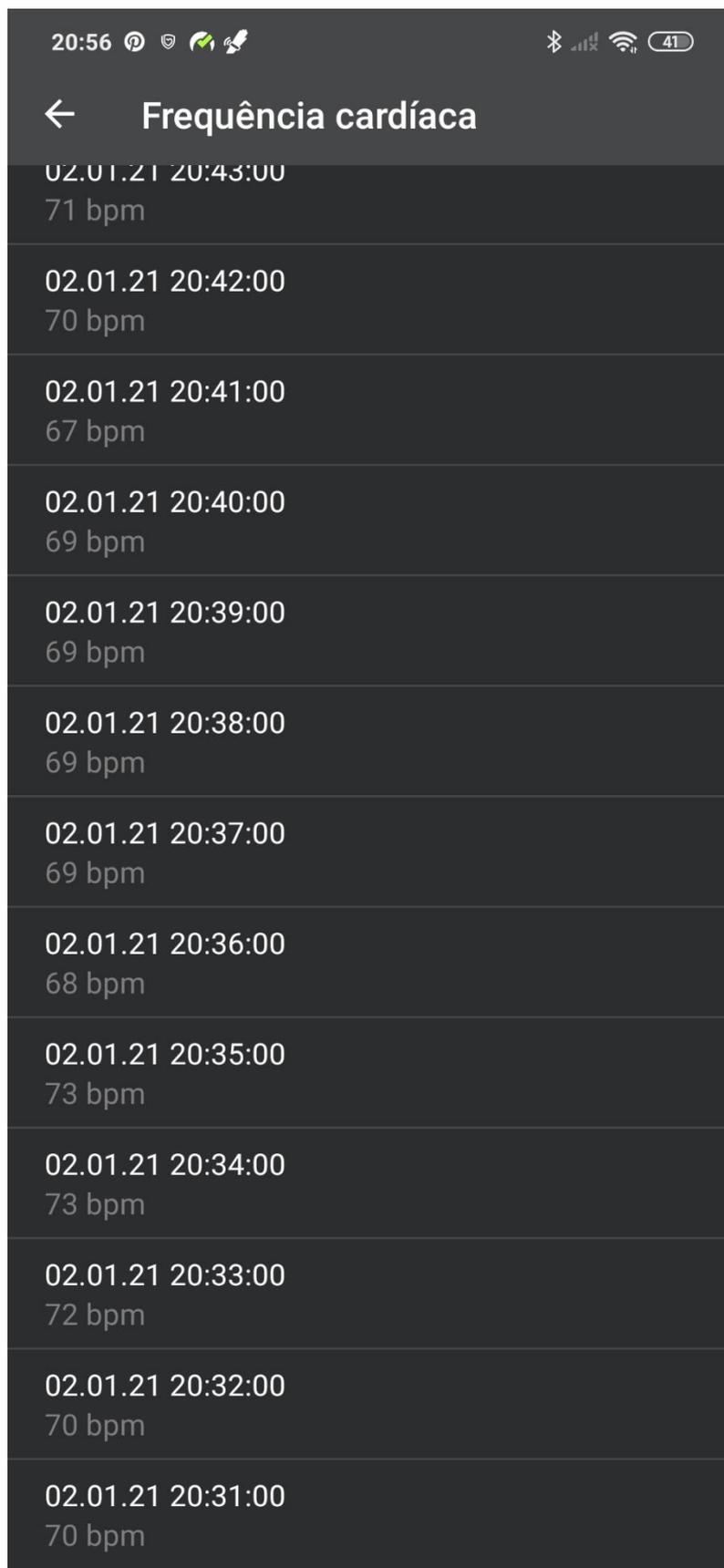


Figura 76 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 20h32 e 20h43. App: Amazfit Master.

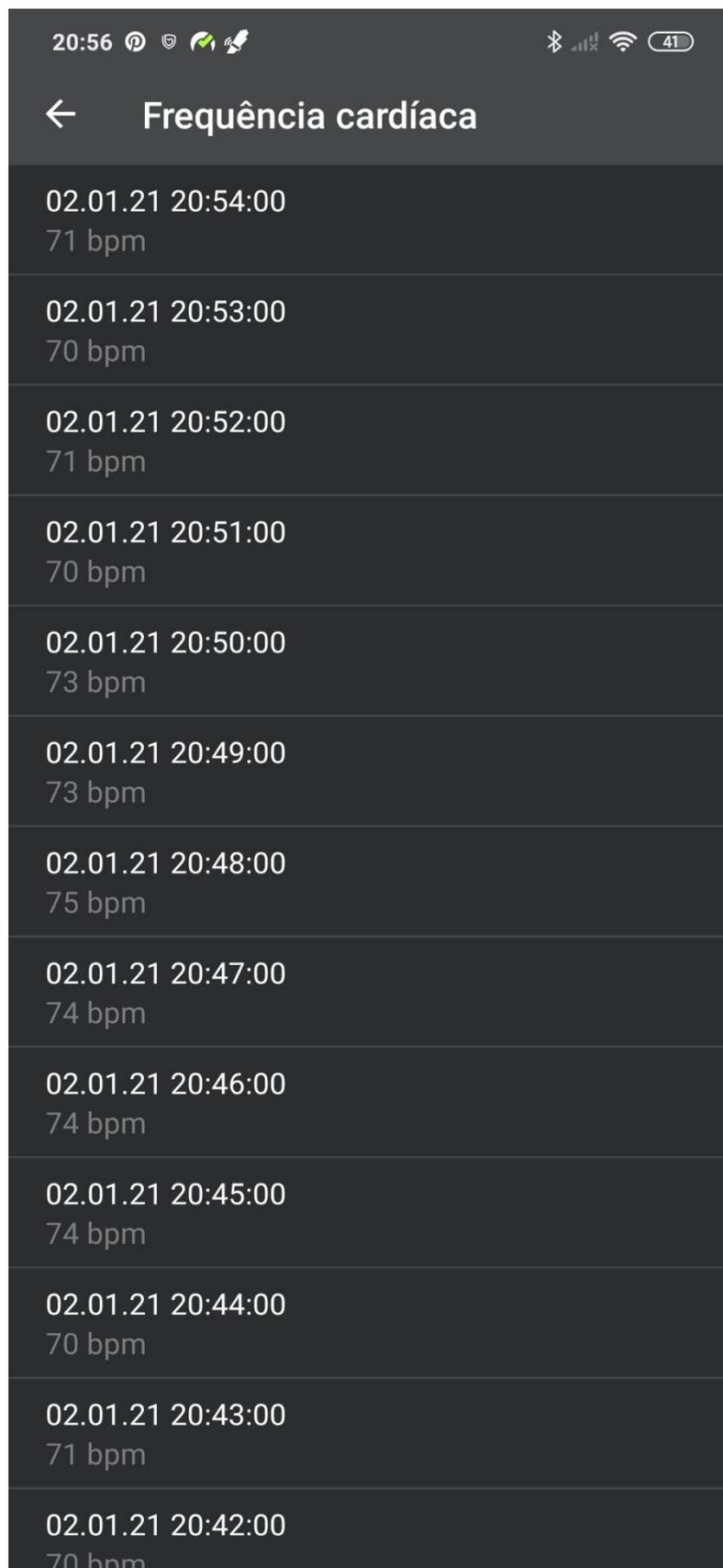


Figura 77 - Frequência Cardíaca durante a experiência (minuto a minuto).

Horário: entre 20h42 e 20h54. App: Amazfit Master.