



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Informática
Programa de Pós-Graduação em Informática

Dissertação de Mestrado

Uma análise de técnicas de captação de interatividade da plateia
em salas de cinema

Sacha de Azevedo Varandas

João Pessoa - PB
Dezembro - 2020

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Informática
Programa de Pós-Graduação em Informática

Uma análise de técnicas de captação de interatividade da plateia
em salas de cinema

Sacha de Azevedo Varandas

Dissertação submetida à Coordenação do
Curso de Pós-Graduação em Informática da
Universidade Federal da Paraíba como parte
dos requisitos necessários para obtenção do
grau de Mestre em Informática.

Área de Concentração: Computação Distribuída

Prof. Dr. Guido Lemos de Souza Filho
Orientador

João Pessoa - PB
Dezembro - 2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

V288a Varandas, Sacha de Azevedo.

Uma análise de técnicas de captação de interatividade
da plateia em salas de cinema / Sacha de Azevedo
Varandas. - João Pessoa, 2021.
89 f.

Orientação: Guido Lemos de Souza Filho.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/de Informática.

1. Informática. 2. Cinema interativo. 3. Smartphone. 4.
Smartwatch. 5. Aplicativo. 6. Plateia de cinema. I.
Souza Filho, Guido Lemos de. II. Título.

UFPB/BC

CDU 004:791(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA



Ata da Sessão Pública de Defesa de Dissertação de Mestrado de Sacha de Azevedo Varandas, candidato ao título de Mestre em Informática na Área de Sistemas de Computação, realizada em 11 de janeiro de 2021.

1 Aos onze dias do mês de janeiro do ano de dois mil e vinte e um, às dezesseis horas, por
2 meio de videoconferência, reuniram-se os membros da Banca Examinadora constituída para
3 julgar o trabalho do sr. Sacha de Azevedo Varandas, vinculado a esta Universidade sob a
4 matrícula nº 20191001206, candidato ao grau de Mestre em Informática, na área de
5 "Sistemas de Computação", na linha de pesquisa "Computação Distribuída", do Programa de
6 Pós-Graduação em Informática, da Universidade Federal da Paraíba. A comissão
7 examinadora foi composta pelos professores: Guido Lemos de Souza Filho (PPGI-UFPB)
8 Orientador e Presidente da Banca, Tiago Maritan Ugulino de Araújo (PPGI-UFPB),
9 Examinador Interno, Ana Paula Cabral Seixas Costa (UFPE) Examinadora Externa à
10 Instituição. Dando início aos trabalhos, o Presidente da Banca cumprimentou os presentes,
11 comunicou aos mesmos a finalidade da reunião e passou a palavra ao candidato para que o
12 mesmo fizesse a exposição oral do trabalho de dissertação intitulado: "Uma análise de
13 técnicas de captação de interatividade da plateia em salas de cinema". Concluída a
14 exposição, o candidato foi arguido pela Banca Examinadora que emitiu o seguinte parecer:
15 "aprovado". Do ocorrido, eu, Tiago Pereira do Nascimento, Coordenador do Programa de
16 Pós-Graduação em Informática, lavrei a presente ata que vai assinada por mim e pelos
17 membros da banca examinadora. João Pessoa, 11 de janeiro de 2021.

Prof. Dr. Tiago Pereira do Nascimento

Prof. Guido Lemos de Souza Filho
Orientador (PPGI-UFPB)

Prof. Tiago Maritan Ugulino de Araújo
Examinador Interno (PPGI-UFPB)

Prof. Ana Paula Cabral Seixas Costa
Examinadora Externa à Instituição (UFPE)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os meus familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares, pais e irmão por todo esforço e incentivo recebidos, que tornaram possível concluir esta etapa de minha vida.

Agradeço a todos os professores dessa instituição, que me proporcionaram inúmeros conhecimentos profissionais e valores pessoais ao longo da minha jornada acadêmica.

Agradeço ao meu orientador, professor Guido Lemos, por todo seu apoio, incentivo e ajuda na realização deste trabalho.

Deixo, em especial, um grande agradecimento a todos os meus amigos.

RESUMO

A adição da interatividade em narrativas materializadas nos filmes realizados para exibição em salas de cinema vem sendo uma das grandes ferramentas dos produtores de mídias para oferecer uma experiência inovadora e se destacar dentre as inúmeras obras que estão sendo produzidas. O cinema interativo permite que o público influencie ou mude elementos do filme, de modo que sua experiência possa ser diferente da de outras pessoas. Antes da disponibilidade da tecnologia digital, isso era feito manualmente, como no caso do Kino-automat, que permitiu que os membros da audiência votassem usando os botões vermelho e verde em seus apoios de mão. Assim, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise comparativa de formas de interatividade empregadas em filmes realizados para exibição em salas de cinema. Para isso, foram realizados e analisados experimentos com usuários assistindo a um filme interativo interagindo através de uma aplicação web, fazendo uma interação baseada em captura de som e também de interação capturada em *smartwatches*.

Palavras-chave: Cinema interativo, *smartphone*, *smartwatch*, aplicativos, plateia de cinema.

ABSTRACT

The addition of interactivity in narratives materialized in films made for exhibition in cinemas has been one of the great tools of media producers to offer an innovative experience and stand out among the countless works that are being produced. Interactive cinema allows audiences to influence or change elements of the film, so that their experience may be different from that of other people. Before the availability of digital technology, this was done manually, as in the case of Kino-automat, which allowed audience members to vote using the red and green buttons on their handrests. Thus, the objective of this work is to carry out a comparative analysis of forms of interactivity used in films made for exhibition in cinemas. For that, experiments were carried out and analyzed with users watching an interactive film interacting through a web application, making an interaction based on sound capture and also interaction captured on smartwatches.

Keywords: interactive cinema, smartphone, smartwatch, cinema audience.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – <i>Landscape One</i> , Luc Courchesne, 1997.	
Fonte: http://www.din.umontreal.ca/courchesne/download.html	28
Figura 3.1 – Gestos. Fonte: Ike (2014).	29
Figura 3.2 – Protótipo de Relógio. Fonte: Ike (2014).	30
Figura 3.3 – Gestos utilizados pelo <i>smartwatch</i> . Fonte: Nascimento et al. (2019). . .	32
Figura 3.4 – Modelo da tela usada pela <i>Netflix</i> . Fonte: Nascimento et al. (2019). . .	32
Figura 3.5 – Comunicação do relógio com o filme. Fonte: Nascimento et al. (2019). .	33
Figura 3.6 – Quatro <i>screenshots</i> , um de cada um dos quatro finais possíveis do filme.	
A foto superior à esquerda é de Connie e Charlie no clipe 1.1.1, e	
as outras fotos são de Olivia e Charlie nos clipes 1.1.2, 1.2.1 e 1.2.2	
movendo-se no sentido horário ao redor da figura. Fonte: Kirke et al.	
(2018).	34
Figura 3.7 – Funcionamento dos biossensores. Fonte: Kirke et al. (2018).	35
Figura 4.1 – Estrutura da obra de Eliézer Rolim. Fonte: Adaptado de Souto e	
Fernandes, (2008, p.10).	38
Figura 4.2 – Esqueleto do filme interativo <i>Luzia e a Vaca Andorinha</i> . Fonte: Souto;	
Fernandes, 2008.	40
Figura 5.1 – <i>Smartwatch</i> . Fonte: dados da pesquisa (2020).	46
Figura 5.2 – Opções de resposta. Fonte: dados da pesquisa (2020).	47
Figura 5.3 – Aplicativo de medição de decibéis. Fonte: dados da pesquisa (2020). . .	47
Figura 5.4 – Primeiro processo de decisão da aplicação web. Fonte: dados da pesquisa	
(2020).	48
Figura 5.5 – Segundo processo de decisão da aplicação web. Fonte: dados da pesquisa	
(2020).	49
Figura 5.6 – Terceiro processo de decisão da aplicação web. Fonte: dados da pesquisa	
(2020).	49
Figura 6.1 – Qual a sua idade? Fonte: dados da pesquisa (2020).	51
Figura 6.2 – Qual o seu grau de instrução? Fonte: dados da pesquisa (2020).	52
Figura 6.3 – Frequência nas salas de cinema e conhecimento do cinema interativo.	
Fonte: dados da pesquisa (2020).	53
Figura 6.4 – Opinião sobre o cinema interativo. Fonte: dados da pesquisa (2020). . .	54
Figura 6.5 – Expectativas dos usuários antes do experimento com o relógio. Fonte:	
dados da pesquisa (2020).	55
Figura 6.6 – Opinião dos usuários depois do experimento com o relógio. Fonte: dados	
da pesquisa (2020).	56

Figura 6.7 – Comparativo da opinião dos usuários antes e depois do experimento com o relógio inteligente. Fonte: dados da pesquisa (2020).	58
Figura 6.8 – Expectativas dos usuários antes do experimento com o aplicativo de captura de som. Fonte: dados da pesquisa (2020).	59
Figura 6.9 – Opinião dos usuários depois do experimento com o aplicativo de captura de som. Fonte: dados da pesquisa (2020).	60
Figura 6.10 – Comparativo da opinião dos usuários antes e depois do experimento com aplicativo de captura de som. Fonte: dados da pesquisa (2020). . .	62
Figura 6.11 – Expectativas dos usuários antes do experimento com o site. Fonte: dados da pesquisa (2020).	63
Figura 6.12 – Opinião dos usuários depois do experimento com aplicação web. Fonte: dados da pesquisa (2020).	64
Figura 6.13 – Comparativo da opinião dos usuários antes e depois do experimento com aplicação web. Fonte: dados da pesquisa (2020).	66
Figura 6.14 – Comparativo das expectativas dos usuários antes dos experimentos. Fonte: dados da pesquisa (2020).	67
Figura 6.15 – Comparativo das opiniões dos usuários depois dos experimentos. Fonte: Dados da pesquisa (2020).	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Gestos que podem ser usados	31
Tabela 3.2 – Trabalhos relacionados. Fonte: Dados da Pesquisa (2020).	37
Tabela 6.1 – Análise estatística antes dos experimentos. Fonte: Dados da Pesquisa (2020).	68
Tabela 6.2 – Análise estatística depois dos experimentos. Fonte: Dados da Pesquisa (2020).	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

4D	<i>4 Dimensões</i>
UFPB	<i>Universidade Federal da Paraíba</i>
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i> ou Digital Video Disc
F2F	<i>Face to face</i>
3D	<i>3 Dimensões</i>
TV	<i>Televisão</i>
IMU	<i>Inertial measurement unit</i> , em inglês, ou Unidade de Medição Inercial, em português.
RAM	<i>Random Access Memory</i> , em inglês, ou Memória de Acesso Aleatório em português.
ECG	<i>Eletrocardiograma</i>
MRGP	<i>Monitoramento da Resistência Galvânica da Pele</i>
EEG	<i>Eletroencefalografia</i>
EMG	<i>Eletromiografia</i>
EKG	<i>Eletrocardiograma</i>
RV	<i>Realidade Virtual</i>
NCL	<i>Nested Context Language</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivos	15
1.1.1	Objetivo geral	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.2	Metodologia	15
1.3	Estrutura da dissertação	16
2	Fundamentação teórica	18
2.1	Interatividade	18
2.2	Interatividade e a Tecnologia da Informação	19
2.3	Interatividade no <i>Storytelling</i>	23
2.4	A Interatividade no cinema	24
3	Trabalhos Relacionados	29
3.1	Interação com <i>Smartwatch</i>	29
3.2	Protótipo para interatividade via Biosinais	33
3.3	Interatividade usando óculos de Realidade Virtual	36
4	A interatividade no filme <i>Luzia e a Vaca Andorinha</i>	38
4.1	O filme <i>Luzia e a Vaca Andorinha</i>	39
5	Metodologia utilizada nos experimentos	41
5.1	Tipo de Estudo	41
5.2	Campo Empírico da Pesquisa	42
5.3	População e Amostra	43
5.4	Critérios de Inclusão	43
5.5	Critérios de Exclusão	43
5.6	Instrumento e Procedimento de Coleta de Dados	43
5.7	Procedimentos de Análise de Dados	44
5.8	O uso de <i>Smartphones</i>	45
5.9	Relógio Inteligente	45
5.10	Captura de som	47
5.11	A aplicação web	48
5.12	Procedimentos de Análise de Dados	49
5.13	Aspectos Éticos	50
6	Resultados e Discussões	51
6.1	Perfil dos Participantes	51
6.2	Interatividade com relógio inteligente	54
6.2.1	Questionário antes do experimento do relógio inteligente	54

6.2.2	Questionário depois do experimento com o relógio inteligente	56
6.2.3	Comparativo entre o antes e o depois do experimento com o relógio inteligente	58
6.3	Aplicativo de Captura de Som	58
6.3.1	Questionário antes do experimento de captura de som	59
6.3.2	Questionário depois do experimento	60
6.3.3	Comparativo entre o antes e o depois do experimento de captura de som	61
6.4	Aplicação Web	62
6.4.1	Questionário antes do experimento com a aplicação Web	62
6.4.2	Questionário depois do experimento com a aplicação Web	64
6.4.3	Comparativo entre o antes e depois do experimento com a aplicação Web	65
6.5	Análise Comparativa entre os experimentos: antes e depois	66
6.6	Análise estatística dos resultados obtidos nos experimentos	68
7	Conclusão	70
	Referências	72
8	APÊNDICES	87
8.1	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO RELÓGIO	87
8.1.1	ANTES	87
8.1.2	DEPOIS	87
8.2	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICATIVO	87
8.2.1	ANTES	87
8.2.2	DEPOIS	88
8.3	APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SITE	88
8.3.1	ANTES	88
8.3.2	DEPOIS	88
8.4	APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO	89

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as mídias digitais evoluíram significativamente, tanto na qualidade de apresentação quanto na quantidade de opções disponíveis, de modo que os usuários ficaram, com o passar do tempo, mais exigentes com a forma de apresentação dos conteúdos que são disponibilizados. Nesse contexto, destaca-se que essa exigência fica nítida desde a qualidade do áudio e vídeo, por exemplo, até a forma de como o conjunto é apresentado ao público (GRASSI, 2016).

Nos serviços de *streaming*, o usuário pode escolher a tipologia de conteúdo que deseja ter acesso e quando irá consumi-lo. Além disso, a crescente quantidade de conteúdo (todos com excelente qualidade no que diz respeito ao uso de tecnologias na apresentação, como imagem em 4K, áudio 7.1 etc.) aumenta exponencialmente a competitividade no setor, de modo que os produtores de conteúdo devem buscar técnicas de produção ou tecnologias alternativas para se destacarem (SILVA, 2016).

A presente necessidade impulsionou diversos setores de inovação, tais como o de desenvolvimento de dispositivos voltados para a realidade aumentada, exploração de outros sentidos, por exemplo, o tato, a visão e a audição em cinemas 4D e subseqüentes adições de “dimensões”. No âmbito visual, com o crescente desenvolvimento de gadgets especializados em realidade aumentada, como o *Oculus Rift*, percebe-se que há um interesse significativo na experimentação de cinema 360° por parte dos produtores de conteúdo (COSTA, 2019).

No que tange ao progresso tecnológico, houve um crescente interesse no desenvolvimento de técnicas de roteirização e direção para permitir a interatividade no *storytelling*, principalmente em mídias voltadas para o entretenimento ou com propósitos educacionais. Essa funcionalidade se faz presente em sites de *streaming*, proporcionando uma experiência distinta de outros canais de entretenimento (SANTOS, 2016).

Diante disso, surge a motivação para avaliar diferentes técnicas de captação de interatividade da plateia em salas de cinema. Assim, propomos como objetivo do presente trabalho usar técnicas para promover a interatividade em salas de cinema com o intuito de capturar a resposta do público e analisar como esse avalia as técnicas utilizadas. Para isso, foi utilizado o filme "Luzia e a Vaca Andorinha". Esse filme interativo, dirigido por Eliézer Rolim, teve a parte de programação do título elaborada pelo Laboratório de Aplicações em Vídeo Digital – LAVID - da UFPB. A obra conta a história do casal Luzia e Antônio, pobres, que moram em uma fazenda dominada por um jovem coronel, que vendo a situação difícil deles, faz a proposta de dar Andorinha, a melhor vaca de sua fazenda, em

troca de três meses de trabalho de Luzia na "Casa Grande". O problema é que o trabalho oferecido pelo coronel para Luzia era de ser uma espécie de esposa para ele. O filme foi escolhido por ter características de tema regional e por ter um roteiro não linear. (SOUTO; FERNANDES, 2008).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a experiência de uso de diferentes formas de interatividade no contexto de uma sala de cinema e analisando como os usuários reagem nessas diferentes recursos utilizados.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar testes com público em exhibições do filme colhendo informações que permitam avaliar sua reação às técnicas utilizadas.
- Desenvolver uma aplicação para capturar a resposta do público.
- Testar três diferentes técnicas de interatividade do cinema;
- Testar a aplicação criada utilizando o filme produzido pela UFPB intitulado "Luzia e a Vaca Andorinha";

1.2 METODOLOGIA

A abordagem utilizada é a da pesquisa qualitativa, que, para Minayo (2003, p. 16), "É o caminho do pensamento a ser seguido. Ocupa um lugar central na teoria e trata-se basicamente do conjunto de técnicas a ser adotada para construir uma realidade."

Por sua vez, Godoy (1995, p. 58), salienta que :

A pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados, envolve obtenção de dados descritivos sobre, pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Partindo desses pressupostos, temos que essa técnica de abordagem busca validar a construção de um nível de realidade que não pode ser quantificado.

A tipologia utilizada na pesquisa é descritiva e exploratória. Castro (1976, p. 66) considera o seguinte:

Quando se diz que uma pesquisa é descritiva, se está querendo dizer que se limita a uma descrição pura e simples de cada uma das variáveis, isoladamente, sem que sua associação ou interação com as demais sejam examinadas.

Para Silva (2008, p. 59), a pesquisa descritiva: “Tem como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis.”

Sobre o tema em estudo, foi realizada também uma pesquisa bibliográfica, que, de acordo com Gil (2010, p. 29):

A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia, em virtude da disseminação de novos formatos de informações, estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fontes, como discos, fitas magnéticas, CDs, bem como o material disponibilizado na internet.

Vergara (1998, p. 46) conceitua pesquisa bibliográfica da seguinte forma: “É o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas (...)”.

A partir do exposto, a pesquisa bibliográfica será utilizada como fonte de pesquisa para o estudo, utilizando-se de materiais disponibilizados em sites e material elaborado por outros autores.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação seguirá a seguinte estrutura:

Capítulo 2: Apresenta a fundamentação teórica necessária para o desenvolvimento do trabalho e conceitos relacionados com interatividade do cinema;

Capítulo 3: Descreve os trabalhos relacionados, as principais formas e técnicas utilizadas;

Capítulo 4: Apresenta as principais características do filme, objeto do experimento, "Luzia e a Vaca Andorinha".

Capítulo 5: Apresenta a metodologia utilizada nos experimentos realizados com o público através do emprego de técnicas de captura de interação durante a exibição de um filme interativo.

Capítulo 6: Apresenta os resultados dos experimentos realizados.

Capítulo 7: Apresenta as conclusões e propostas de trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados conceitos fundamentais para o entendimento do trabalho, tais como interatividade, interatividade nas mídias e no cinema.

2.1 INTERATIVIDADE

Existe uma crescente ‘indústria da interatividade’, a qual se utiliza do adjetivo ‘interativo’ para qualificar conteúdos cujo funcionamento permite ao usuário algum nível de participação ou troca de ações.

De acordo com Renó (2011), a interatividade é considerada como a troca entre o usuário de um sistema informático e a máquina por meio de um terminal dotado de tela de visualização. Porém, Silva (2006) contrapõe essa afirmação assegurando que “a interatividade está na disposição ou predisposição para mais interação, para uma hiper-interação, para bidirecionalidade (fusão emissão-recepção), para participação e intervenção” e conclui que o que realmente ocorre no caso exposto acima seria uma retroatividade, ou seja, constitui-se de uma situação em que o poder comunicativo não está dividido de forma igualitária, tornando a ação de determinado agente limitada em relação aos outros agentes, pois o usuário tem que escolher entre as opções que lhe são oferecidas, mas em nenhuma circunstância ele intervirá no seu conteúdo.

O que compreendemos hoje por interatividade, nada mais é que uma nova forma de interação técnica, de cunho ‘eletrônico digital’, diferente da interação analógica que caracterizou as mídias tradicionais. À luz dessas considerações, Renó (2011) ressalta ainda que a noção de interatividade está diretamente ligada às novas mídias digitais.

As novas mídias digitais são aquelas que surgiram em meados da década de 70 com a revolução da microeletrônica. A criação dessas novas tecnologias não significa a substituição das que existiam anteriormente. Por exemplo, com o surgimento da televisão algumas pessoas chegaram a afirmar que era uma questão de tempo para o rádio acabar; depois foi a vez de a televisão ficar ‘ameaçada’ com o surgimento do computador e também da internet. No entanto, as tecnologias anteriores não apenas continuaram existindo, como também convergiram com as novas, muitas vezes até se complementando.

Nesse contexto, a interatividade é o fato de o usuário participar ativamente durante a apresentação de uma mídia, ou seja, ele não pode simplesmente sentar-se e consumi-la de forma passiva (FERREIRA, 2006).

2.2 INTERATIVIDADE E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A interatividade é um elemento-chave da mídia e da comunicação digital contemporânea e uma formação comunicativa importante para investigar se queremos entender melhor a relação entre identidade e mídia digital. Ao pensar sobre como podemos descrever a “natureza” da interatividade, é importante lembrar que, em um nível, a Internet ainda é relativamente nova e, portanto, até certo ponto, interessante para nós em virtude de ter resultados ainda incertos; em outro nível, a Internet está cada vez mais onipresente e subjacente a todas as comunicações contemporâneas, dada a centralidade das redes digitais no envolvimento diário para a maioria do mundo ocidental; em ainda outro nível, dadas as maneiras pelas quais a interatividade digital às vezes é caracterizada para imitar a comunicação F2F (Face to Face), que é marcada por formas muito mais antigas, bem como um desejo muito básico de se comunicar e se envolver socialmente por humanos como sujeitos sociais que realizam esse envolvimento por meio de um ampla e complexa gama de métodos de comunicação (PRIMO, 1997).

Embora a interatividade seja difícil de definir e frequentemente usada de forma tão ampla que perde seu valor significativo, o tipo de interatividade que mais impacta na relação autor-texto-público, e que nos permite expandir nosso entendimento de comunicação, é aquele que cultiva algum elemento de controle do usuário sobre o conteúdo narrativo em uma mídia ou texto. No contexto das teorias emergentes de interatividade, essa é uma concepção reconhecidamente ampla, mas é articulada não como determinada pela tecnologia, programação, produção e “permissão” autoral para alterar o texto, mas constituída dentro da cultura como um meio ou desejo de participar do texto, em sua narrativa, no curso ou temporalidade de seu fluxo, ou em sua estruturação (PLAZA, 2003).

Isso posto, entende-se que seja necessário algum nível de envolvimento com o texto no ato de leitura ou uso de forma substancial e auto conscientemente ou a experiência de sua recepção. O problema com as teorias da interatividade é a extensão em que elas podem ser localizadas entre ver o que é tecnologicamente ou autoralmente determinado e quanta atividade é necessária por parte do receptor para moldar a recepção. Embora a interatividade muitas vezes implique uma capacidade embutida de transformar, moldar ou personalizar o texto de acordo com os desejos de um autor, ela estimula, e às vezes encoraja, o desejo de transformar o texto de maneiras que estão fora do alcance de um autor, de acordo com os desejos individuais de um membro da audiência ou usuário.

Ambientes de mídia digital promovem maneiras convenientes e confortáveis de alterar um texto: para coparticipar, re-sequenciar ou transformar interativamente um livro impresso exigiria literalmente cortar e colar páginas, ao passo que a oportunidade de cortar e colar para re-sequenciar ou transformar substancialmente um texto digital tornou-se

não apenas mais fácil, mas uma questão de contenção (DOS SANTOS; DOS SANTOS BEZERRA, 2018).

A interatividade pode ser considerada indefinível e algo a ser contido. Spiro Kiouisis (2002) argumenta que não se deve alarmar a indefinibilidade da interatividade: “desde que todos aceitemos que o termo implica algum grau de feedback do receptor e está geralmente ligado a novas tecnologias, por que haveria um problema?” (p. 357). Na mais ampla das definições, o feedback do receptor pode constituir a mudança de canais de televisão ou o uso de um botão de pausa em um DVD player ou a seleção de uma música em um iPod — o exercício da escolha do usuário não é, entretanto, necessariamente interativo.

Outros escritores apresentaram entendimentos mais restritos de interatividade. Lelia Green (2002), por exemplo, sugere que a interatividade implica a capacidade de um meio de comunicação ser alterado ou ter seus produtos alterados pelas ações de um usuário ou público, bem como sugerir uma tecnologia que requer a entrada de um usuário para trabalhar de forma eficaz (p. 20). Essa definição abrangeria produtos ou textos como jogos eletrônicos, mas a extensão em que essa forma de interatividade depende da tecnologia é mais complexa - um filme pode utilizar sua digitalidade para construir um recurso que permite a seleção ou reordenação de cenas pelo usuário, mas, ao mesmo tempo, um usuário pode participar de forma interativa com um disco de DVD para selecionar uma ordem numericamente não sequencial de capítulos de filmes -. A questão-chave aqui é uma das diversas utilizações em que diferentes níveis de interesse e esforço do usuário se cruzam para criar uma noção da extensão de qual texto, meio ou canal é interativo. Embora o último nem sempre seja um recurso embutido em um filme, e embora a tecnologia não direcione especificamente esse tipo de escolha, envolve feedback do receptor e considerável envolvimento com um texto digitalmente manipulável.

Sally McMillan (2002) fornece uma tipologia categórica de definições de interatividade, alguns aspectos dos quais se ajustam bem aos tipos de engajamento cocriativos que se discute neste capítulo. Baseando-se no trabalho de Bordewijk e van Kaam (1986), ela delinea o conceito de interatividade em uma tipologia de quatro níveis ou usos que se cruzam: Alocação, em que o envolvimento interativo é mínimo e é definido no contexto de uma única emissora central e vários receptores na periferia. Isso normalmente incluiria a maioria das formas de mídia de massa, como a televisão, bem como eventos em tempo real como uma palestra ou uma peça (McMillan, 2002, p. 273).

McMillan (2002) discorre que a *consulta*, a ação que ocorre no uso de um banco de dados, como um CD-ROM ou um site da World Wide Web, onde um usuário pesquisa ativamente por informações pré-fornecidas (p. 273), mostra que o feedback é claramente mínimo nesse caso e, embora alguns registros de padrões de acesso possam ser um recurso do site ou banco de dados, eles não alteram necessariamente o conteúdo, a narrativa

ou subtextos individuais ou seções de informações solicitadas. O registro, que marca os padrões de acesso e, como acontece com muitas formas de vigilância digital, acumula informações da periferia para uso em um registro central (McMillan, 2002, p. 273). Um exemplo de interatividade de registro de McMillan (2002) é o *cookie* da Internet, que rastreia e personaliza o conteúdo dos sites visitados pelo usuário.

Interatividade conversacional, para McMillan (2002), ocorre quando os indivíduos interagem diretamente uns com os outros, imitando o contato F2F por meio de tecnologias de comunicação mediadas por computador (p. 273), uma forma que localiza o "texto", por assim dizer, predominantemente em tempo real, em vez de um formato de gravação anterior. De forma problemática, nenhuma dessas definições leva em conta as formas de mídia, como o clipe digital multimídia ou o jogo eletrônico em que o usuário, ou o jogador, tem um controle considerável sobre o conteúdo e sua narrativa. Nesses casos, o computador, ou dispositivo computadorizado, mantém um controle constante das entradas do usuário e altera a narrativa de acordo com o tempo. O fluxo narrativo de um videogame dependerá não apenas da estrutura autoral ou de programação, mas também das entradas do usuário e de um gerador de números aleatórios para diversos jogos. Esse texto interativo está fora das definições de interatividade dadas no relato de McMillan (2002).

As definições de Green (2002) e McMillan (2002) invocam a estrutura e o arranjo da tecnologia ou do meio como o critério central do que é considerado interatividade. Embora nenhum dos dois seja determinista tecnológico, o espectro da tecnologia digital assombra essas definições, tendendo a localizar a interatividade com muita segurança nos paradigmas digitais, na mídia recente e nos textos que são construídos conscientemente em torno do engajamento interativo. No entanto, não é necessário que a interatividade deva estar vinculada à estrutura ou ao propósito de uma tecnologia ou meio. Rafaeli e Sudweeks (1997) colocam que a interatividade não é uma característica do meio, mas sim uma construção relacionada ao processo de comunicação. Estando relacionada com a forma como as mensagens em uma sequência se relacionam umas com as outras e, especialmente, até que ponto as mensagens posteriores relatam a relação de mensagens anteriores.

Ou seja, não há um conjunto de razões lógicas para sugerir que a interatividade, mesmo que constitua uma característica central das comunicações recentes mediadas por computador, seja um conceito impulsionado pela tecnologia ou determinado totalmente pelo desenvolvimento tecnológico. Em vez disso, o que Rafaeli e Sudweeks (1997) fazem é mudar o foco da interatividade da tecnologia para a forma de comunicação e restaurar a figura do membro da audiência, usuário ou receptor, reconhecendo a relacionalidade dos processos de comunicação. Da mesma forma, Denis McQuail (1997) restabelece a questão do membro da audiência, usuário ou receptor como um sujeito humano em um processo de comunicação: isso parece ir contra a tendência geral da história da mídia, restaurando

o aspecto humano e a individualidade para a comunicação social mediada, restaurando o equilíbrio de poder do receptor na periferia em relação com o emissor centralizado dominante. Mas também aumenta a individuação do uso e a fragmentação do público de massa. Também ainda não está claro até que ponto o público deseja ser interativo.

Seguindo os modelos materialistas culturais de Raymond Williams (1990), o conceito de interatividade não precisa ser entendido como a “disponibilização” de uma ferramenta tecnológica recém-inventada, mas a extensão para as tecnologias de mídia de um desejo de comunicação culturalmente constituído que está localizado em expressões vívidas da cultura (p. 10, 1990).

Contrariando a afirmação de McQuail (1997) de que não está claro quão interativo um membro da audiência ou usuário de mídia digital pode desejar ser, está se tornando cada vez mais claro que a “absorção” de formas interativas de entretenimento de mídia — particularmente o jogo digital, mas também novas formas do envolvimento on-line da Web 2.0, como wikis, compartilhamento de imagens e plataforma cruzada — não é apenas significativo, mas é impulsionado por culturas populares. Ou seja, os usuários desejam participar da textualidade do texto, se engajar em sua narrativa, re-sequenciá-los em seus próprios termos e encontrar maneiras novas e criativas de fazer isso, mesmo quando ele não encoraja especificamente a escolha, o engajamento, ou a atividade. Essa perspectiva de interatividade é ver o público como um participante ativo e consciente do processo de mídia, e não como um alvo passivo das técnicas de marketing ou da intenção autoral.

Um trabalho importante, *Culture Jamm'ing*, de Mark Dery (1993), descreveu as táticas de uma nova resistência popular ao controle textual, à simplificação e ao poder de uma indústria da informação que fabrica consentimento por meio da manutenção do controle sobre a interpretação textual. Para Dery, essa resistência assumiu a forma de hackeamento da mídia, da guerra informativa, da arte do terror e da semiótica de guerrilha do trabalho que buscava apontar os fundamentos significativos dos textos existentes da mídia de massa. Dessa forma, o conceito de interatividade nos permite ver uma forma de resistência cultural contra as noções humanistas prevaletentes da relação autor-texto-público como resistências que surgiram historicamente, e não apenas tecnologicamente. Embora seja aceito o mimetismo da comunicação mediada por computador F2F em tempo real como uma formulação de interatividade (entre muitas), é interessante examinar aqui, predominantemente, as formas e textos interativos que, em uma variedade de meios, permitem o controle sobre a narrativa — o jogo digital sendo o exemplo mais óbvio, embora a ficção interativa on-line, a manipulação de imagem digital (*photoshopping*) e a remixagem de vídeos digitais sejam outras formas nas quais testemunhamos altos níveis de tal interatividade. A questão aqui é que essa forma de interatividade digital é o culminar de uma contestação muito mais antiga e contínua sobre o controle de um texto como se um

texto fosse um todo acabado, unificado e coerente no momento em que foi disseminado.

2.3 INTERATIVIDADE NO *STORYTELLING*

A interatividade no storytelling é caracterizada pelas ações e escolhas do usuário ou grupo de usuários que afetam o desenvolvimento da narrativa de uma história contada por meio de uma mídia.

Ao discutir a narrativa interativa, muitos estudiosos focaram em questões relacionadas à liberdade relativa que o usuário pode ter na escolha de resultados alternativos para histórias (SILVA, 2010). Essa linha de pesquisa trouxe muitas ideias interessantes e percepções filosóficas, mas também uma série de problemas aparentemente sem solução. Como Andrew Stern observou (2008), qualquer sistema de história interativo deve conter uma grande quantidade de conteúdo alternativo. Oferecer ao usuário a possibilidade de escolher rotas alternativas dentro de uma narrativa muitas vezes significa que os produtores se deparam com a imensa tarefa de pré-produzir uma infinidade de resultados diferentes. A maioria dos usuários, portanto, experimentará apenas um único resultado e possivelmente perderá outros que podem ser mais interessantes. Uma solução para esse problema, como também mencionado por Stern (2008), é trabalhar para uma narrativa adaptativa ou geração em tempo real do conteúdo da história.

Lima (2010) e outros autores deram passos promissores nessa direção. Outra opção que os pesquisadores exploraram é oferecer algum tipo de “falsa” possibilidade de interação: enquanto os usuários têm a impressão de que podem realmente fazer escolhas e influenciar o resultado de uma história, o design da interação é configurado de forma que, eventualmente, todos os usuários terminarão aproximadamente no mesmo ponto de chegada. Experimentos nesse campo mostraram que a experiência real de entretenimento de uma falsa história interativa não difere da experiência de interação real. Em outras palavras: quando os usuários sentem que têm algum tipo de experiência interativa, eles aproveitam, seja ela real ou não.

Tanenbaum (2011) sugeriu, portanto, nem sempre equiparar automaticamente interatividade com oferecer ao usuário a capacidade de afetar diretamente o enredo da história. Para uma narrativa interativa, o senso de participação em uma história ou cena pode ser tão importante quanto o poder real de influenciar o resultado. No presente estudo, seguiremos essa sugestão e exploraremos ainda mais o conceito de participação do público no campo da narrativa interativa.

2.4 A INTERATIVIDADE NO CINEMA

A história estética da mídia pode ser descrita com base em um caminho em direção a um maior realismo para uma melhor imersão do visualizador: com as imagens se tornando mais detalhadas e espaciais devido à introdução da perspectiva, com a fotografia reproduzindo mecanicamente vistas específicas, com imagens à introdução das imagens em movimento, depois até a fala e das cores. Por outro lado, também houve contratempos: por algum motivo, nem os filmes 3D nem o Smell-O-Vision realmente funcionaram (PAPAGIANNIS, 2017).

Um dos primeiros teóricos a desenvolver uma abordagem humanista do cinema foi André Bazin (2018). Como um meio de neutralizar a manipulação por meio da edição, Bazin (2018) favoreceu a fotografia de foco profundo que encontrou no trabalho de Orson Welles e outros. Em vez de combinar uma série de visões diferentes, Welles mostrou uma sala inteira na qual o visualizador pôde decidir no que ele deseja se concentrar, com o filme sendo, assim, completado na cabeça do indivíduo visualizador. Embora essa estrutura não fosse incomum na pintura, teatro ou literatura, para o meio cinematográfico esse tipo de "arte" pode ser considerado como um primeiro passo em direção ao público.

Permitir que o público de cinema participe da construção e do resultado de uma narrativa não é um conceito novo. No início da década de 1960, *Mr. Sardonicus* foi lançado e comercializado como "a única imagem com a pesquisa de punição". No final do filme, o público foi instado a se manifestar com "o polegar para cima ou para baixo" para decidir o destino do personagem central (Hales, 2015, p. 37). No entanto, essa noção inicial de participação do público provou-se amplamente ilusória, já que a maioria agora aceita que nenhum final feliz foi filmado. Seis anos depois, Kino-automat permitiu que os membros da audiência votassem usando os botões vermelho e verde em seus apoios de mão (Hales, 2015, p. 38). Dependendo das escolhas feitas, um determinado rolo de filme seria adicionado ao projetor e a história continuaria por um novo caminho.

Estes são exemplos do que Chris Hales (2015) descreve como "cinema de decisão". Durante os anos seguintes, essas inovações na experiência permaneceram restritas a especialistas e a eventos de nicho. Outros experimentos com interação do público que merecem destaque incluem o dispositivo 'Percepto!', de William Castle, no filme de terror *The Tingler* (Columbia Pictures, 1959), no qual cadeiras de cinema adaptadas vibravam junto com a ação na tela. Foi um precursor dos sistemas mecânicos D-Box instalados em muitos cinemas contemporâneos (HALLES, 2015).

Paralelamente a isso, havia o impulso para criar outros tipos de experiências hápticas que desencadearam diferentes formas de imersão perceptual. O filme *Scent of Mystery* introduziu a noção de "Smell-O-Vision", em que diferentes aromas foram liberados

no auditório (PAPAGIANNIS, 2017). Pretendido como uma evocação olfativa de várias cenas do filme, foi amplamente descartado pelo público e pela crítica da época. No entanto, o conceito foi desenvolvido por John Waters em seu filme *Polyester*, que forneceu ao público cartões (OLOFSSON et al., 2017). Esse último exemplo compartilha muitos elementos da interação da segunda tela, já que o público tinha um objeto específico para manter e se engajar durante o filme.

Muito do desenvolvimento potencial na interação narrativa foi dificultado por limitações tecnológicas, mas também havia vários obstáculos culturais e psicológicos. Durante as décadas de 1980 e 1990, grande parte do apetite do público por interação era satisfeito por videogames baseados em computador.

No ambiente doméstico, a atividade da segunda tela floresceu com o rápido crescimento da televisão digital após o ano 2000. Programas de perguntas e respostas na TV, programas de entretenimento, drama com roteiro e transmissão de esportes abraçaram o potencial interativo e social inerente à revolução digital (BLAKE, 2017).

A noção da segunda tela surgiu à medida que *smartphones* e *tablets* lentamente se tornaram dispositivos pessoais onipresentes nos países desenvolvidos. No ecossistema de consumo de televisão, a segunda tela pode ser vista como uma etapa na evolução da TV interativa que também inclui controles remotos, videocassetes, decodificadores digitais e serviços de Red Button.

Como resultado, o público da TV está se acostumando a interagir com o aparelho de TV usando um dispositivo na mão. E, ao contrário do cinema, com o consumo da televisão, não existem códigos de conduta implícitos que tenham atuado como barreiras para que os telespectadores se socializem e participem de um programa em tempo real.

Uma mudança radical nas possibilidades da segunda tela nos cinemas veio com o desenvolvimento da projeção digital por volta de 1999. No entanto, a indústria demorou a adotar a tecnologia, pois exigia a concordância de produtores, distribuidores e expositores de cinema trabalhando juntos de forma coordenada. Como Charlotte Crofts (2011) descreve, a projeção digital não ganhou impulso até o sucesso do filme 3D *Avatar* (Cameron, 2009). Escrevendo naquele ano, Chuck Tryon (2009) observou que a projeção digital "introduziu a possibilidade de interatividade permitindo ao espectador a possibilidade de se tornar um agente ativo na manipulação de imagens" (p.79). Foi apenas quando a projeção digital se tornou dominante que os cineastas puderam realmente começar a experimentar o conteúdo sincronizado em telas diferentes.

Destaca-se, nessa perspectiva, o trabalho de Cho (2011), que discutiu sobre o "cinema interativo" na arte midiática por meio de uma investigação da obra *Landscape*

One de Luc Courchesne (1997). A discussão se concentra em questões de percepção visual e relação entre o corpo e a obra de arte. A definição de “interativo” é uma questão de longo debate nas últimas décadas. Poderíamos argumentar que qualquer obra de arte pode ser interativa, mesmo que estimule apenas a contemplação, a especulação ou uma reação corporal do espectador. Essas reações a uma obra de arte criam diferentes tipos de diálogo: entre diferentes observadores da obra, entre o observador e o autor da obra, entre a obra e a subjetividade do observador ou entre a obra e o contexto em que reside. Outros podem insistir que a interatividade requer uma comunicação bidirecional entre a obra de arte e o espectador.

Ryszard Kluszczyński (2007) propõe uma definição de interação na arte como "uma espécie de diálogo, comunicação entre o espectador e a obra de arte que ocorre em tempo real e assume a forma de influência mútua". No contexto dessa discussão, para que uma obra tenha interatividade, o espectador deve se envolver fisicamente e manipular a obra, fazendo com que o conteúdo dela responda. Essa discussão centra-se na interação da arte midiática “baseada no cinema”, obras que extraem seu vocabulário da linguagem do filme e do vídeo e incluem essas mídias em sua apresentação visual. De acordo com Kluszczyński (2007), o envolvimento físico com o cinema na arte da mídia origina-se de uma longa história de interação corporal, geralmente manual, com a imagem cinematográfica, desde o cinetoscópio pré-cinematográfico, zootrópio e dispositivos fenacistoscópicos, até a câmera acionada pela manivela e o projetor do cinema antigo. Essa história de acesso à imagem em movimento por meio de movimentos gestuais das mãos continua com a televisão — encontramos gestos como ajustar o *dial*, ajustar a antena e pressionar botões no controle remoto. A arte midiática dá continuidade a essa história, permitindo meios mais especializados e específicos para cada peça de acesso físico associada à imagem em movimento.

Para algumas pessoas familiarizadas com as artes da mídia, “cinema interativo” é uma ideia que já veio e já se foi, um campo já explorado, com sucesso limitado. Quando pensamos em como vincular a interatividade ao meio cinematográfico, podemos imaginar um teatro cheio de pessoas assistindo a um filme com controles remotos nas mãos. O filme pausa de vez em quando, e os membros da audiência são questionados sobre o que eles querem ver a seguir: “pressione o botão A para a cena de amor”; “pressione B para uma grande luta”; “pressione C para o maremoto gigante atingir a cidade”. Experimentos que incorporam a entrada do espectador na estrutura narrativa de um filme naturalmente sugerem essa interação do tipo "Escolha sua própria aventura": uma estrutura de história ramificada na qual o caminho se divide em pontos de junção em vários episódios possíveis. Para o espectador que está esperando um “filme”, isso cria um problema, porque cada bifurcação na estrada requer que o espectador faça uma seleção, tirando-o da experiência cinematográfica imersiva habitual. O prazer da narrativa é frequentemente associado à

sensação de que estamos sendo "levados para um passeio"(CHO, 2011).

Da teoria da narrativa, sabemos que uma história, tradicionalmente, envolve a interação entre sujeitos, a forma como a história é narrada, e os eventos reais relacionados casualmente à história. Filmes como *Memento*, de Christopher Nolan, e romances como *O Som e a Fúria*, de William Faulkner, nos pedem para construir a fábula a partir de um sujeito complexo. Em uma história interativa, nós mesmos criamos o sujeito por meio de nossas interações, mas podemos descobrir no final que os fragmentos da história não apontam para uma fábula estável. Se uma história de hipertexto ou hipermídia é puro sujeito, sem sequência de eventos subjacentes e estáveis, nossas expectativas de uma experiência narrativa tradicional não podem ser atendidas.

Além disso, em uma experiência de arte de mídia interativa aberta, especialmente em um ambiente de galeria, onde os usuários podem entrar e sair quando quiserem, podemos não sair com a satisfação do encerramento que costumamos esperar das histórias. Encontramos um conflito entre narrativa e interatividade, e podemos ser incapazes de conciliar as expectativas de assistir a um filme com o funcionamento de uma experiência interativa. Ademais, podemos descobrir que em uma experiência de cinema interativo não podemos mais confiar na visão de um autor que criou a experiência cinematográfica com sua expressão artística e bom senso.

Quer uma estrutura de “caminhos bifurcados” em uma obra seja ou não a promessa de uma experiência artística envolvente, podemos aprender muito sobre as perspectivas e problemáticas do cinema interativo examinando um trabalho recente do artista de mídia canadense Luc Courchesne. Seu trabalho, o *Landscape One*, exibido pela primeira vez em Tóquio, em 1997, e pelo menos 12 vezes ao redor do mundo desde então, começa com essa estrutura básica de bifurcação, mas é tornado mais complexo por muitos dos detalhes na experiência do trabalho, como envolvimento corporal e imersividade visual. Embora a peça contenha componentes da história de personagem, cenário, fluxo e enredo alternativo, o foco de Courchesne são menos os aspectos narrativos do trabalho e mais o aparato de mídia e entrega. Nesse ensaio, ele começa com uma descrição da peça do ponto de vista de um membro do público e discute os sucessos e deficiências do trabalho, observando os pontos em que a tecnologia se torna menos ou mais consciente para o espectador. Muitos aspectos do seu trabalho também servem como excelentes pontos de entrada para outros projetos relacionados, que contribuem para uma discussão mais ampla de como o cinema e a interatividade podem ser combinados de maneiras diferentes e o que isso pode significar para a arte de mídia em geral.

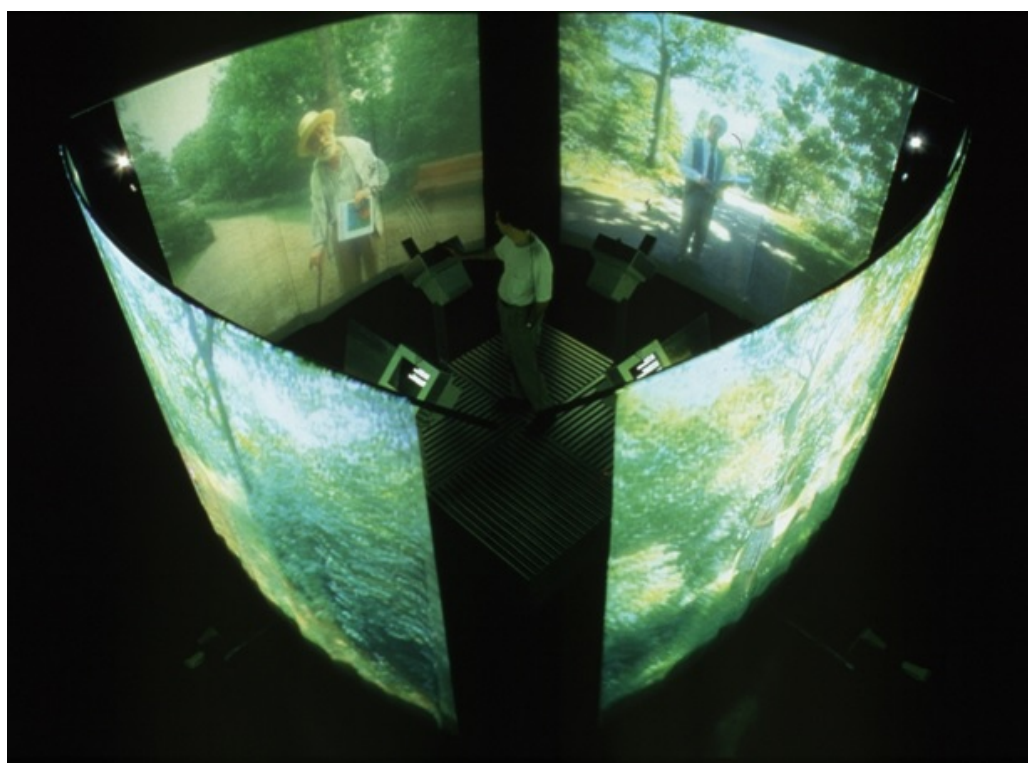


Figura 2.1 – *Landscape One*, Luc Courchesne, 1997.

Fonte: <http://www.din.umontreal.ca/courchesne/download.html>.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste tópico serão apresentadas técnicas de captura de interação dos usuários descritas em trabalhos relacionados ao proposto nesta dissertação.

3.1 INTERAÇÃO COM *SMARTWATCH*

Luna et al. (2017) desenvolveram um método que permite o controle de *Smart TVs* por meio de gestos feitos pelo pulso de uma pessoa que usa *smartwatch*. Com foco no desenvolvimento de dispositivos, o trabalho proposto por Volkinburg e Washington (2015) apresenta um controlador vestível baseado no reconhecimento de gestos.

Ike et al. (2014) propuseram uma técnica de interação baseada em gestos que mostra ao usuário quais são mais adequados para realizar as ações disponíveis na interface de navegação para conteúdo de TV de forma natural e intuitiva. Os gestos são capturados utilizando um *smartwatch*.



Figure 1: Defined gestures.

Figura 3.1 – Gestos. Fonte: Ike (2014).

A interação por gestos está se tornando relevante como alternativa para controle de dispositivos remotos. O reconhecimento de gestos de mão baseado em movimento usando um sensor de movimento vestível equipado na pulseira ajuda a diminuir os erros de reconhecimento em comparação com os sistemas de reconhecimento baseados em vídeo. A Figura 3.2 demonstra o protótipo do relógio.



Figura 3.2 – Protótipo de Relógio. Fonte: Ike (2014).

O sistema criado por Ike et al. (2014) reconhece o gesto do usuário usando dados de movimento obtidos de uma unidade de medição inercial (IMU) usada no pulso do usuário. A Tabela 3.1 mostra os gestos que podem ser capturados e utilizados com entradas fornecidas pelo usuário.

No entanto, a interação com o usuário é frequentemente interrompida, mesmo em condições de baixo erro, porque um modo de reconhecimento de gesto inadequado é aplicado no sistema ou o usuário não consegue descobrir como realizar de maneira correta os gestos esperados pelo sistema interativo. Ike et al. (2014) propõem uma nova técnica de interação baseada em gestos usando atenção visual para sugerir ao usuário um gesto apropriado para os conteúdos selecionáveis na tela.

Na pesquisa desenvolvida por Speir et al. (2014) um protótipo foi desenvolvido para controlar um tocador de música usando uma pulseira presa ao pulso do usuário, e os resultados desse trabalho mostram que os usuários preferem gestos que deslizam aos gestos de toque.

Outro trabalho a ser discutido aqui é o de Nascimento et al. (2019), que propõe o desenvolvimento de um método que permite o uso de *smartwatch* como um controle para filmes usando reconhecimento contínuo de gestos. O sistema interativo foi testado com o filme *Black Mirror: Bandersnatch*, lançado pela *Netflix*. A história mostra um programador tentando criar um jogo interativo. Esse filme pode ser executado em dispositivos como *Smart TVs* e PCs, por exemplo, e controlado por seus respectivos dispositivos de entrada: *smartwatch*, controle remoto, teclado e mouse. Considerando que o *smartwatch* é um dispositivo vestível que fica preso ao pulso do usuário, ele pode ser usado para facilitar o dia a dia das pessoas.

Tabela 3.1 – Gestos que podem ser usados

Apontando	Quando o usuário aponta para a tela e toca com o dedo, a posição do cursor é definida para o centro da tela e o sistema começa a reconhecer o gesto. A mão pose é calculada a partir de dados de movimento que são armazenados como uma pose inicial. As diferenças de vertical, horizontal e ângulo da pose inicial são calculadas e convertidas para as coordenadas X e Y do cursor.
Tocando	A detecção de toque é realizada analisando o eixo Z de aceleração. Para reduzir o custo computacional, é utilizado um método de detecção simples.
Rotação	Quando o cursor se move para a lista de rolagem, o ângulo de rotação é armazenado como ângulo inicial. Enquanto o cursor está na lista, a diferença de ângulo em relação ao ângulo inicial é calculada. A velocidade de rolagem é controlada com base no ângulo.
Girando e acenando	O movimento de aceno da mão é detectado analisando o movimento da mão na direção horizontal. São detectadas as curvas e é avaliado o comprimento e a velocidade de cada seção. Quando a velocidade está acima do limite pré definido, a sequência é detectada como inversão. Sua direção é definida pela direção da seção mais longa e as outras seções são ignoradas como movimento inconsciente. Quando reviravoltas são detectadas continuamente em um curto intervalo, a sequência é detectada como ondulação.

Nascimento et al. (2019) criaram um conjunto de gestos que permite ao usuário interagir com o filme interativo do *Bandersnatch*, ao realizar um desses gestos, a ação que ele representa é realizada no filme. As ações são: “selecionar opção” e “escolher opção”. A Figura 3.3 expõe os gestos e suas respectivas ações no filme interativo.

Os autores supracitados desenvolveram dois protótipos para interagir com filmes interativos. O primeiro usa o reconhecimento de gestos na tela do *smartwatch*. Assim, foi definido um conjunto de gestos compostos por linhas retas que representam as ações do filme interativo. A Figura 3.4 apresenta uma amostra de uma tela de escolha na qual o usuário pode selecionar uma das duas opções apresentadas.

Nesse protótipo, o reconhecimento de gestos é realizado pelo algoritmo de reconhecimento

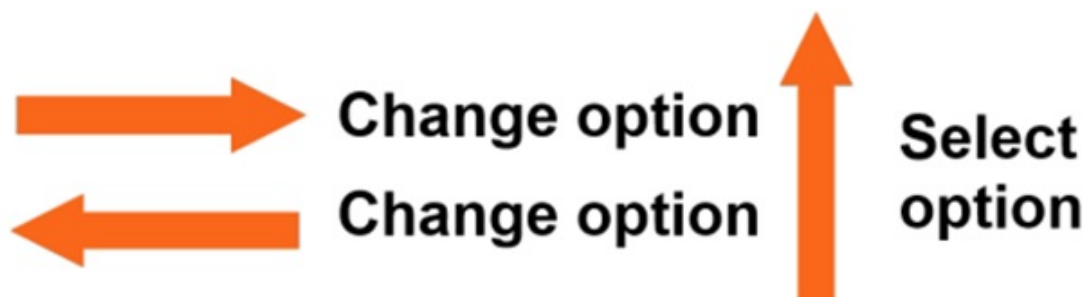


Figura 3.3 – Gestos utilizados pelo *smartwatch*. Fonte: Nascimento et al. (2019).

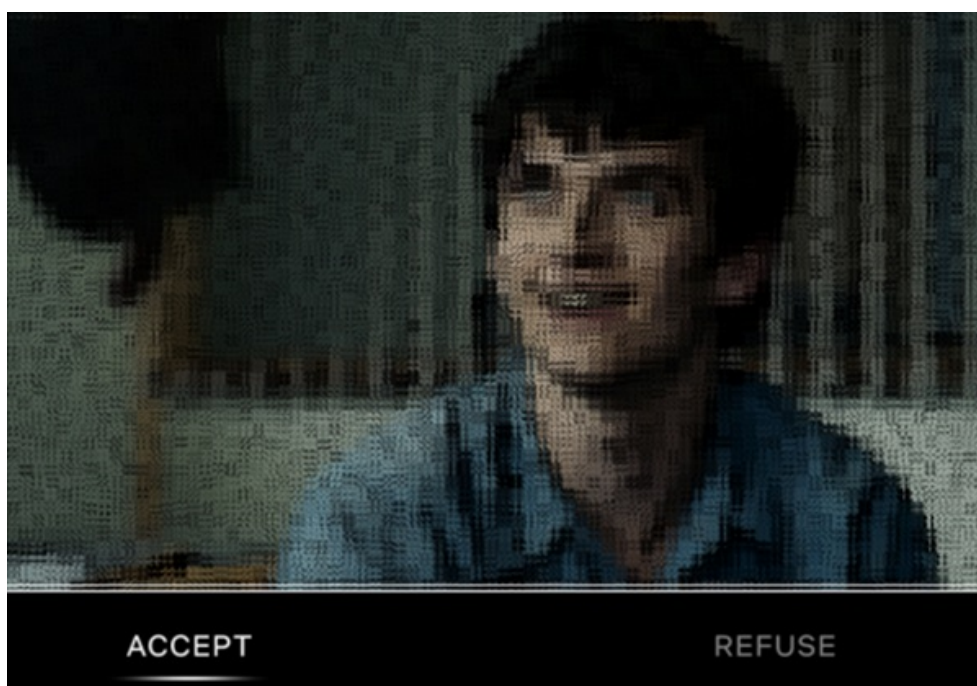


Figura 3.4 – Modelo da tela usada pela *Netflix*. Fonte: Nascimento et al. (2019).

contínuo de gestos, dessa forma, um gesto pode ser reconhecido antes de o usuário finalizar, e a ação é enviada rapidamente para o filme.

O segundo protótipo usa um toque de pressão no *smartwatch* para controlar o filme. Assim, são propostas as ações a serem realizadas no *smartwatch* que representam ações no filme interativo, o reconhecimento dos gestos é determinado pela alteração dos valores obtidos pelo acelerômetro. Os *smartwatches* se comunicam com um serviço de simulação responsável pela execução do filme. Os protótipos foram usados em um estudo com usuários, bem como em testes de usabilidade e experiência, e os resultados mostram que o método tem potencial para ser usado no dia a dia do usuário para controlar filmes interativos de forma eficiente e eficaz.

Considerando a interação do protótipo de gestos na tela, no trabalho de Nascimento et al. (2019), quando o usuário faz um gesto, o primeiro passo é reconhecer o gesto utilizando o algoritmo de reconhecimento contínuo de gestos, em seguida, identifica a ação que ele

representa e é executada no filme. Para o protótipo de toque de pressão, o primeiro passo é definir em qual eixo o usuário está pressionando o *smartwatch*; em sequência, identifica a ação que ele representa e que é executada no filme. A Figura 3.5 mostra como é feita a comunicação do relógio com o filme.

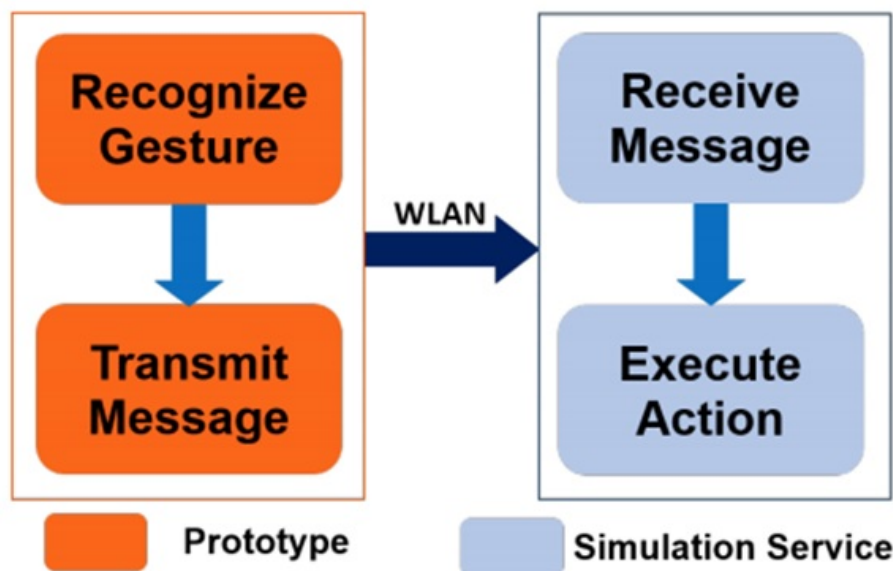


Figura 3.5 – Comunicação do relógio com o filme. Fonte: Nascimento et al. (2019).

Nesse contexto, para realizar a ação no filme interativo, os autores simularam as ações de mover o cursor e clicar com o mouse no computador. Dessa forma, existe um serviço de simulação ativa que se responsabiliza por receber as mensagens e realizar as suas respectivas ações no filme interativo. Sempre que esse serviço recebe uma mensagem, ele identifica a ação relacionada ao código recebido e a executa. Para as ações de mudança entre as opções, o cursor do mouse é posicionado em cima da opção e, para selecionar uma opção, a ação executada é o clique do mouse (NASCIMENTO et al., 2019).

3.2 PROTÓTIPO PARA INTERATIVIDADE VIA BIOSINAIS

Tikka, Vuori e Kaipainen (2006) propõem o conceito de cinema enativo, em que o público não escolhe conscientemente os rumos da história. Tikka usou a frequência cardíaca, respiração e movimentos do público para mudar a experiência de uma instalação chamada ‘Obsessão’ (Tikka 2005).

Outro pioneiro nessa forma de contar histórias não controladas conscientemente foi o grupo de Cavazza, que usou o olhar fixo (BEE et al. 2010) e neurofeedback emocional (CAVAZZA et al. 2014) em narrativas. Cavazza também vinculou sua pesquisa de mídia interativa a aplicativos não relacionados ao entretenimento. Um elemento-chave no trabalho de Cavazza é o uso de agentes de personagens que habitam o espaço narrativo e têm estados

e interações internos ao usarem o olhar fixo para controlar a direção de um videoclipe de dois minutos. A desvantagem do olhar fixo é que a tecnologia ainda é relativamente cara e fisicamente grande, em comparação com os biosinais, uma tecnologia cujo custo e tamanho estão reduzindo mais rapidamente e que agora está sendo incorporada, por exemplo, a itens vestíveis (MOSENIA et al. 2017).

O poder das abordagens do olhar e do biossensor é que não apenas elas podem manter a imersão das pessoas, mas podem potencialmente aumentá-la ao manipular reativamente o enredo, editar ou ajustar elementos da trilha sonora em resposta ao público de forma dinâmica.

Um dos estudos que utilizou a interatividade via biosinais foi *Muitos mundos*, um curta-metragem narrativo de ação ao vivo, escrito e dirigido de modo a fornecer várias rotas lineares através do enredo para um dos quatro finais, e projetado para ser exibido em um ambiente de cinema (KIRKE et al., 2018). A Figura 3.6 demonstra uma parte do filme.



Figura 3.6 – Quatro *screenshots*, um de cada um dos quatro finais possíveis do filme. A foto superior à esquerda é de Connie e Charlie no clipe 1.1.1, e as outras fotos são de Olivia e Charlie nos clipes 1.1.2, 1.2.1 e 1.2.2 movendo-se no sentido horário ao redor da figura. Fonte: Kirke et al. (2018).

Em dois pontos durante o filme, as decisões são tomadas com base nos sinais biológicos do público quanto à rota a seguir. Os biosinais são usados para permitir que o público permaneça imerso no filme, ao invés de selecionar explicitamente a direção do enredo. Quatro membros da audiência têm um sensor de biosinal medido para cada pessoa:

ECG (frequência cardíaca), EMG (tensão muscular), EEG ("ondas cerebrais") e (MRGP) Resposta Galvânica da Pele (transpiração).

Kirke et al. (2018) utilizaram um sistema que compreende três seções: medição de biosinal, estimativa de excitação e edição de vídeo (seleção de narrativa síncrona de excitação). Quatro biossensores foram utilizados para isso, todos utilizados para detecção da excitação afetiva:

- (1) Eletrocardiógrafo (EKG), indicando a frequência cardíaca média do participante acima do limite de calibração, em média de 2 a 10 batimentos.
- (2) Eletromiografia (EMG), indicando a tensão muscular do antebraço direito do participante, como média dentro de cada tampão (n).
- (3) Eletroencefalograma (EEG), usando três eletrodos para indicar a atividade cerebral frontal, filtrado para fornecer apenas a região alfa usando um filtro passa-faixa de 8–12 kHz de dois polos.
- (4) Resposta galvânica da pele (GSR), dando um valor normalizado para a transpiração no pulso esquerdo e dedo indicador do participante.

Os quatro itens acima são interpretados como uma média única de excitação emocional. *Muitos mundos* foi o primeiro filme linear de ação ao vivo a ser exibido em um cinema para o público em geral, utilizando vários tipos de biossensores (KIRKE et al., 2018). A Figura 3.7 demonstra como os biossensores funcionam.

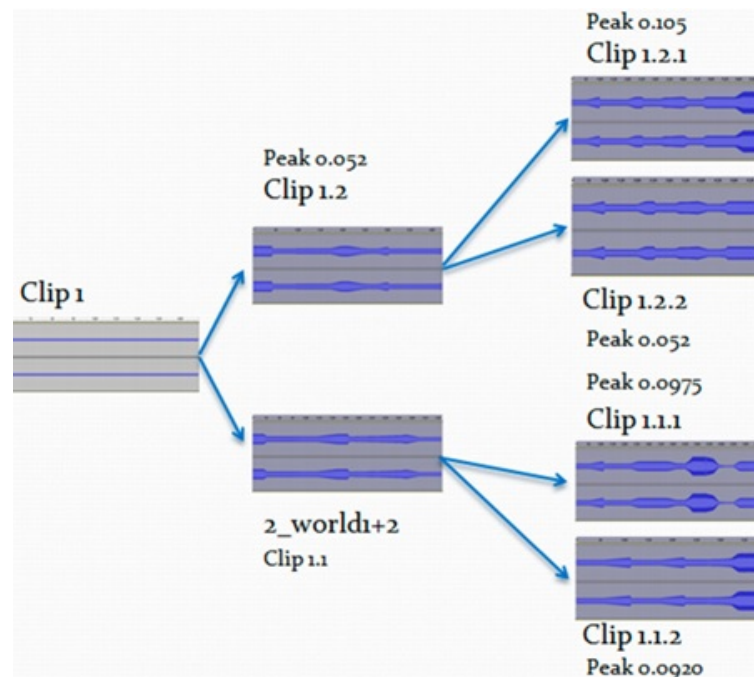


Figura 3.7 – Funcionamento dos biossensores. Fonte: Kirke et al. (2018).

3.3 INTERATIVIDADE USANDO ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL

O vídeo 360° é uma das tecnologias com maiores possibilidades de se tornar uma ferramenta de massa para a produção de conteúdo em realidade virtual (RV), tanto pelo seu baixo custo quanto pela facilidade de criação e distribuição. Depois que o Facebook e o Youtube habilitaram o serviço de reprodução em suas plataformas, um grande número de *videomakers* passou a explorar esse novo meio. A chegada da tecnologia de RV ao mercado de massa ocorreu em um contexto multimídia que oferece não só reproduções audiovisuais 360°, mas também a possibilidade de enriquecer o vídeo por meio da adição de elementos multimídia, oferecendo múltiplas alternativas de navegação e informações extras que potencializam a experiência (DE PAIVA, 2007).

A pesquisa teórica e a criação artística estão trabalhando para melhorar a compreensão de como contar uma história efetivamente imersiva, tomando emprestados alguns conceitos do cinema, televisão, vídeo e literatura para projetar uma história em um meio que se define dia após dia, graças ao feedback dos usuários (COSTA, 2017). Adicionar interação na narrativa digital aumenta a imersão do usuário, porque ter uma função ativa contribui para a diversão e o aprendizado. Em um ambiente virtual gerado por computador, existem muitas possibilidades de interação com personagens e objetos sintéticos, uma vez que ações e cenas são geradas em tempo de execução.

Por outro lado, em um vídeo 360°, em que cada cena precisa ser criada com antecedência, as possibilidades de interação são principalmente duas: a definição de um enredo bifurcado em que cada cena é um videoclipe e a sobreposição de elementos multimídia sobre cada videoclipe. Essas opções podem oferecer ao espectador um certo nível de experiência dentro do mundo da história, apesar de todos os videoclipes já terem sido criados (MALTA; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2017). Nesse sentido, um filme interativo de RV está mais próximo do cinema - como o nome indica - do que de videogames, ambos representando diferentes abordagens ao imersivo.

O quadro proposto em estudo publicado por Reys e Zampoli (2017) é aplicado ao desenvolvimento de um filme interativo de RV ambientado nos vicoli di Genova (ruas estreitas que formam a cidade velha). Para a criação dessa experiência, o projeto toma como base o *workflow* de um projeto cinematográfico tradicional, sendo nessa fase escrito o roteiro interativo. Da mesma forma que os *vicoli di Genova* são um labirinto de encruzilhadas onde o pedestre é sempre forçado a fazer uma escolha, o roteiro desse filme interativo de RV propõe uma estrutura baseada em gráficos, utilizando vídeo 360° para a criação de cada narrativa.

Como acontece nos filmes, a sequência linear final dos vídeos que o usuário escolheu precisa de uma tensão dramática que conduz a experiência e mantém vivo o interesse do

espectador durante esse momento. Para atingir esse objetivo, a estrutura interativa toma como fundamento a estrutura narrativa cinematográfica clássica. Portanto, a experiência final - que resulta necessariamente linear - pode ter uma progressão dramática semelhante a assistir a um filme. Sobre essa estrutura narrativa cinematográfica é proposta uma forma de tornar interativa a *Jornada do Herói* (REYES; ZAMPOLI, 2017).

A *Jornada do Herói* é o resultado da pesquisa de Joseph Campbell, que destacou padrões comuns e estágios básicos por meio de mitos e histórias de heróis de diferentes culturas. Essa estrutura, que ele chamou de “monomito”, inspirou romances, filmes e várias criações artísticas da história. O *monomito* ou *Jornada do Herói* ajuda a criar empatia com o herói por meio da narração de uma história universal (REYES; ZAMPOLI, 2017).

Dessa forma, grande parte dos trabalhos relacionados está relacionados ao *smartwatch*, principalmente em relação à interação por gestos. como mostra a tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Trabalhos relacionados. Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

Autores	Tema	Resumo
Luna et al.(2017)	<i>Smartwatch</i>	Gestos
Ike et al.(2014)	<i>Smartwatch</i>	Gestos
Speir et al.(2014)	<i>Smartwatch</i>	Gestos
Nascimento et al.(2019)	<i>Smartwatch</i>	Gestos e toque
Tikka et al.(2006)	Biosinais	Respiração, batimento cardíaco
Cavazza et al.(2014)	Biosinais	Olhar fixo e neurofeedback emocional
Kirk et al.(2018)	Biosinais	EKG,EMG, EGG e GSR
Reys e Zampoli (2017)	Realidade Virtual	Óculos de RV

O trabalho em questão busca usar recursos diferentes dos trabalhos relacionados, como usar o *smartwatch* com menu de opções, um captura de som e através de uma página web.

4 A INTERATIVIDADE NO FILME *LUZIA E A VACA ANDORINHA*

Neste capítulo será abordado o filme que foi o objeto do experimento sobre interatividade no cinema desta dissertação.

Conforme foi apresentado, existem diversas técnicas e dispositivos que podem ser utilizados para adicionar interatividade a uma vasta gama de mídias e que podem ser apresentados de diversas formas.

Os conteúdos multimídia selecionados como objetos deste experimento foram extraídos do curta-metragem *Luzia e a Vaca Andorinha* (2007), dirigido por Eliézer Rolim. De acordo com Souto e Fernandes (2008), nessa produção, existem dois pontos de interação distintos, caracterizados por ‘não aceita’ (E1’) ou ‘aceita’ (E1”), possibilitando a escolha de quatro finais possíveis (E1’E2’; E1’E2”) ou (E1”E2’; E1”E2”), tal como mostra a Figura 4.1, e que serão utilizados no experimento de interatividade descrito no Capítulo 5 - neste trabalho será um aplicativo com versões que capturam áudio e interações dos usuários através de celular e *smartwatch*.

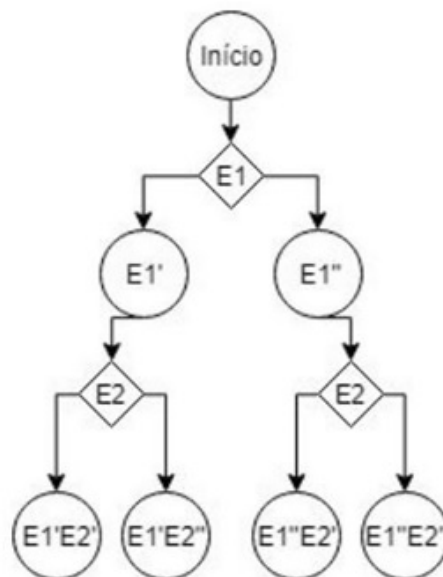


Figura 4.1 – Estrutura da obra de Eliézer Rolim. Fonte: Adaptado de Souto e Fernandes, (2008, p.10).

4.1 O FILME *LUZIA E A VACA ANDORINHA*

O filme *Luzia e a Vaca Andorinha* (2007) é um curta metragem interativo, com direção de Eliézer Rolim, produzido pela VDG Soluções Cinematográficas. O LAVID - Laboratório de Aplicações em Vídeo Digital - da UFPB teve sua participação no âmbito da programação dos componentes interativos do título (SOUTO; FERNANDES, 2008).

O filme *Luzia e a Vaca Andorinha* (2007) é um curta-metragem interativo, com direção de Eliézer Rolim, produzido pela VDG Soluções Cinematográficas. O LAVID - Laboratório de Aplicações em Vídeo Digital - da UFPB teve sua participação no âmbito da programação dos componentes interativos do título (SOUTO; FERNANDES, 2008).

Rolim recebeu uma proposta da TV UFPB para que ele construísse um roteiro não linear, com uma temática regionalista e objetivando explorar a interatividade disponibilizada pela TV e Cinema Digital. Após aceitar o desafio cinematográfico, Eliézer Rolim emergiu em suas lembranças de anos atrás, em sua cidade natal, contextualizadas pelo fato de o homem trocar sua esposa por uma vaca (SOUTO; FERNANDES, 2008).

Dessa forma, o diretor idealizou o roteiro do curta-metragem para além do simples enredo de um marido que trocou a mulher por uma vaca, propondo uma narrativa com significados distintos para Luzia e Andorinha, ambas personagens representando objetos de cobiça: “Luzia é a juventude, a sensualidade e a reprodução, enquanto que a vaca simula a ganância social” (SOUTO; FERNANDES, 2008, p.9).

De fato, a obra cinematográfica retrata a trama vivenciada pelos jovens adultos Luzia e Antônio, um casal que vive na zona rural, mais precisamente em uma fazenda sob o domínio de um jovem coronel, em situação de pobreza extrema, o dono da fazenda faz uma proposta indecorosa ao casal: trocar a vaca Andorinha por três meses de trabalho de Luzia na casa-sede, desempenhando o papel de esposa do coronel.

Nesse aspecto, o diretor envolve o espectador na experiência imersiva de escolher o desenrolar da trama. Ele permite que o público tome a decisão por Antônio, na escolha de não aceitar (E1') ou aceitar (E1'') a troca da sua mulher pela vaca Andorinha, para ter uma melhora na sua condição financeira, mas, após os três meses acordados, seria justo que Luzia retornasse ao convívio matrimonial com Antônio e a sua vaca? (SOUTO; FERNANDES, 2008).

Quanto às gravações do filme interativo, as locações foram em João Pessoa e no município do Conde, litoral sul da Paraíba, em junho de 2007, sendo filmado por meio de uma câmera HDTV (DVCPRO HD), com uma boa qualidade de imagem, em versões em *High Definition* e *Standard Definition*, editado no programa *Adobe Premiere*. “O resultado final são quatro versões de *Luzia e a Vaca Andorinha*, cada uma com 15 minutos de

duração” (SOUTO; FERNANDES, 2008, p. 10). A Figura 4.2 representa essas quatro versões.



Figura 4.2 – Esqueleto do filme interativo *Luzia e a Vaca Andorinha*. Fonte: Souto; Fernandes, 2008.

Após a decisão do espectador, E1' e E1'', o curta-metragem conduz o espectador para o desfecho da trama narrada com mais uma bifurcação, E2' ou E2'' e, em conformidade à opção inicial do usuário, “se Luzia permanece com o marido ou não o perdoa da proposta que a fez; se já estando com o coronel, passados os três meses do acordo, Luzia volta a morar com Antônio ou continua com o coronel” (SOUTO; FERNANDES, 2008, p. 11).

Convém destacar que o programa original adaptado para o filme Digital Interativo foi elaborado na linguagem NCL, permitindo estruturar e relacionar os objetos da mídia, possibilitando que a enquete seja exibida com 30 segundos de antecedência ao término da cena, cuja continuidade ocorre na versão escolhida pelo espectador, sem nenhuma interferência ou ruído, “pois uma das preocupações de seus produtores é que o filme *Luzia e a Vaca Andorinha* não se assemelhasse a um videogame” (SOUTO; FERNANDES, 2008, p. 11). Isto é, a interatividade do filme não descaracteriza a narrativa cinematográfica, cujo espectador tem a experiência imersiva do cinema por meio do filme interativo.

5 METODOLOGIA UTILIZADA NOS EXPERIMENTOS

5.1 TIPO DE ESTUDO

O desenho da pesquisa de cunho tecnológico pode ser configurado como sendo quase-experimental, de natureza descritiva, qualitativa, quantitativa e exploratória, pois o pesquisador intervém na característica que será investigada, tratando-se de um estudo aplicado, empírico e por meio de uma pesquisa-ação, em virtude de realizar uma análise comparativa de formas de interatividade empregadas em filmes realizados para exibição em salas de cinema, sem randomização de grupos (CAMPBELL; STANLEY, 1966).

Por sua vez, a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o objeto de estudo, em prol de dar visibilidade e construir hipóteses. Geralmente, essas pesquisas envolvem a pesquisa bibliográfica, a revisão de literatura, entrevista com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e a análise de exemplos que estimulem a compreensão e análise dos dados construídos em pesquisa. Portanto, trata-se, também, de uma pesquisa-ação do tipo participante. Isso porque o pesquisador testa estratégias de interação com filmes interativos, cujos usuários participam do experimento por meio de uma aplicação web, apreendendo a interação baseada na captura de som e também de interação capturada em *smartwatches*.

A proposta de pesquisa quase-experimental é indicada para estudos com grupos não randomizados, ou seja, o pesquisador recorre a grupos já formados por quaisquer circunstâncias.

O trabalho em tela enquadra-se também como uma pesquisa descritiva, pois teve como meta a descrição das características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. A pesquisa qualitativa é conceituada como um processo de reflexão e análise da realidade, por meio da utilização de métodos e técnicas que permitem uma compreensão pormenorizada do objeto pesquisado em seu contexto e, nessa abordagem, é necessário realizar o corte epistemológico do estudo, delimitando o espaço e o tempo no qual o objeto será investigado (GIL, 2010).

De acordo com Diehl e Tatim (2004, p. 52), os estudos qualitativos podem “contribuir no processo de mudança de dado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades de comportamento dos indivíduos.”

Gil (2008) esclarece que a pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. “A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente” (FONSECA, 2002, p. 20). Em razão disso, esse tipo de pesquisa tem como objetivo traduzir em números, opiniões e informações para análise e interpretação dos dados, possibilitando resultados com credibilidade e confiabilidade.

Ainda de acordo com Gil (2008), uma pesquisa de caráter descritivo tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Segundo Oliveira (2002, p. 117), esse tipo de pesquisa propicia “ao pesquisador a obtenção de uma melhor compreensão do comportamento de diversos fatores e elementos que influenciam determinado fenômeno.”

Para Gil (2002), a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão.

A pesquisa realizada neste trabalho, portanto, se iniciou com uma revisão literária que teve papel fundamental no âmbito desta pesquisa científica, tornando possível situar e contextualizar o trabalho dentro da área. Para Beuren (2008, p. 87), uma pesquisa bibliográfica “[...] Abrange todo referencial já tornado público em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, dissertações, teses, entre outros”.

5.2 CAMPO EMPÍRICO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada dentro do miniauditório do curso e cabine de estudos SQualis, que fica localizado dentro do shopping Pátio Altiplano, em João Pessoa – PB. Vale salientar que a pesquisa foi realizada nesse local e não em uma sala de cinema devido à pandemia de Covid-19. No entanto, a ideia inicial era realizar os experimentos no Cine Aruanda, na UFPB.

5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

De acordo com Appolinário (2014), entende-se por população ou universo em uma pesquisa de natureza teórico-empírica, um grupo de pessoas, objetos e eventos que possui um conjunto de características comuns que o definem. Enfim, a totalidade de pessoas, objetos ou eventos que se deseja estudar e realizar sobre o qual se efetivaram generalizações.

Segundo Gonçalves (2008), a representatividade e imparcialidade são duas questões importantes que devem ser levadas em conta na retirada da amostra, pois, para ser apropriada, a amostra tem que ser representativa, ou seja, deve conter em proporção tudo o que a população possui. Além do mais, todos os elementos da população devem ter igual oportunidade de fazer parte da amostra, ou seja, também deve ser imparcial.

Para Gil (2008), quando essa amostra é rigorosamente selecionada, os resultados obtidos tendem a aproximar-se bastante dos auferidos se todos os elementos do universo fossem pesquisados. E, com o auxílio de procedimentos estatísticos, torna-se possível até mesmo calcular a margem de segurança dos resultados obtidos.

A população que participou desta pesquisa foi inteiramente dos frequentadores da cabine de estudos SQualis. Dessa forma, foram escolhidas 10 pessoas para responder o questionário sobre a questão da interatividade nos filmes.

5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios de inclusão foram os seguintes: i) é necessário ter ido ao cinema pelo menos uma vez; ii) ter mais de vinte anos de idade, uma vez que os indivíduos com essa faixa etária têm uma perspectiva mais madura referente aos acontecimentos, além de uma maior experiência de vida; Foram incluídos nesta pesquisa tanto homens quanto mulheres;

5.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios exclusão foram os seguintes: i) não ter ido ao cinema nenhuma vez na vida; ii) ter menos que 18 anos de idade.

5.6 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A presente pesquisa ocorreu através da aplicação de questionários semiestruturados, com perguntas abertas e fechadas relacionadas ao tema (GIL, 2002). Marconi e Lakatos (2003, p. 201) definem questionário como sendo “um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e

sem a presença do entrevistador”. Por questionário entende-se também “um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado” (GIL, 2002, p. 115).

Segundo Parasuraman (1991), um questionário é tão somente um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos do projeto. Embora o mesmo autor afirme que nem todos os projetos de pesquisa utilizam essa forma de instrumento de coleta de dados, o questionário é muito importante na pesquisa científica, especialmente nas ciências sociais. Afirma também que construir questionários não é uma tarefa fácil e que aplicar tempo e esforço adequados para a construção dele é uma necessidade, um fator de diferenciação favorável.

Não existe uma metodologia padrão para o projeto de questionários, porém existem recomendações de diversos autores com relação a essa importante tarefa no processo de pesquisa científica.

5.7 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Após a formação dos grupos, a pesquisa-ação do tipo quase experimental teve seus testes realizados em 3 dias distintos: no dia 22 de outubro de 2020, às 15h; no dia 23 de outubro de 2020, às 16h e no dia 9 de novembro de 2020, às 17h. Do segundo dia para o último dia de experimento, o intervalo de tempo foi maior por conta da conclusão do processo de desenvolvimento da aplicação web. Todos os experimentos foram feitos com as mesmas 10 pessoas e todos eles assistiram o filme ao mesmo tempo. Nos testes, os participantes levaram cerca de 7 minutos para responderem os questionários antes dos experimentos e cerca de 6 minutos para responderem após eles.

O procedimento da pesquisa está dividido em três experimentos para captura das interações dos sujeitos participantes (amostra): o relógio (*smartwatch*) para capturar respostas dos usuários; um aplicativo que captura os ruídos produzidos pelos participantes da pesquisa ao longo da exibição do filme; e uma aplicação Web para capturar as interações dos usuários com o filme.

Após a escolha dos tipos de captação, a pesquisa foi realizada em dois momentos: no primeiro, um questionário avaliou o que os participantes esperavam do experimento com a tecnologia escolhida, e o segundo avaliou como foi a experiência com utilização das alternativas de captura da resposta do público, ou seja, a amostra de 10 sujeitos voluntários participantes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Anexo A, para poder participar da pesquisa.

O questionário contou com cinco perguntas socioeconômicas para captar o perfil social desses participantes. Em seguida, foram realizadas cinco perguntas antes e cinco após o

momento em que eles assistiram ao filme *Luzia e a vaca Andorinha*.

5.8 O USO DE SMARTPHONES

Na contemporaneidade, o mercado de *smartphones* legitima um crescimento significativo, impulsionado pelo desenvolvimento de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), cujos recursos avançados desse tipo de celular inteligente da indústria móvel estão inseridos na vida sociocultural, por meio do processo interacional de referência midiaticizado e os consumidores estão cada vez mais conectados.

A comunicação móvel envolve interfaces e aplicativos móveis, sendo este último a razão pela qual a comunicação do *smartphone* difere fundamentalmente da mídia tradicional (CAVALCANTI; SOUSA, 2015). A interatividade e a exibição de multimídia por meio de aplicativos de *smartphone* permitem que as pessoas aprendam e interajam com os produtos. A utilização de aplicativos de telefone móvel geraram um interesse substancial entre os profissionais de diversas áreas devido ao seu alto nível de interatividade.

Os aplicativos para telefones celulares estão sendo utilizados em diversas áreas, por exemplo, na publicidade em uma forma interativa semelhante a sites e banners de publicidade de mídia avançada, mas potencialmente ainda mais interativa (Sundar, Xu, Bellur, 2010). Nos cinemas, as salas de exibição de filmes estão inserindo a tecnologia digital da interatividade em filmes, tendendo a ter efeitos positivos, pois os sujeitos podem escolher o final que desejam para o filme.

A literatura apresenta estudos que evidenciam um alto nível de interatividade dos filmes, associado às experiências dos usuários com aplicativos de telefone celular, o que provavelmente tornará os filmes mais interessantes, uma vez que o final poderá ser moldado com base em escolhas individuais. No contexto do aplicativo de *smartphone*, quanto ao processo de escolha do final da obra cinematográfica, as experiências imersivas dos usuários provavelmente afetam tanto a interatividade quanto a atitude.

5.9 RELÓGIO INTELIGENTE

Dispositivos eletrônicos vestíveis estão rapidamente se tornando um segmento integral da indústria de eletrônicos de consumo. Os *wearables* vêm em uma variedade de formas diferentes e atendem a uma vasta gama de finalidades para seus usuários, como acessórios de moda, rastreadores de *fitness*, dispositivos de jogos e ferramentas de navegação. A receita de vendas de dispositivos vestíveis deve crescer cerca de 16 bilhões de dólares americanos em 2016 para cerca de 73 bilhões de dólares americanos em 2022 (SATISTA, 2020).

As aplicações com foco em condicionamento físico têm incentivado a adoção e uso massivo de *smartwatches* - relógios inteligentes que oferecem funções diferentes. A maioria deles oferece serviços de *fitness* e bem-estar, como execução de aplicativos de saúde, rastreamento de passos, rastreamento de frequência cardíaca, monitoramento do sono e quaisquer outros recursos relacionados a sensores. Alguns oferecem diferentes funções móveis, como agendamento de eventos, disponibilidade de aplicativos, envio de mensagens e atendimento de chamadas.

Junto com os números da receita de vendas disparada, a produção de vestíveis também deve aumentar dramaticamente nos próximos anos. *Smartwatches* são os vestíveis que respondem pela maior parcela dos gastos do consumidor final em todo o mundo e devem continuar avançando em termos de aumento de usuários.

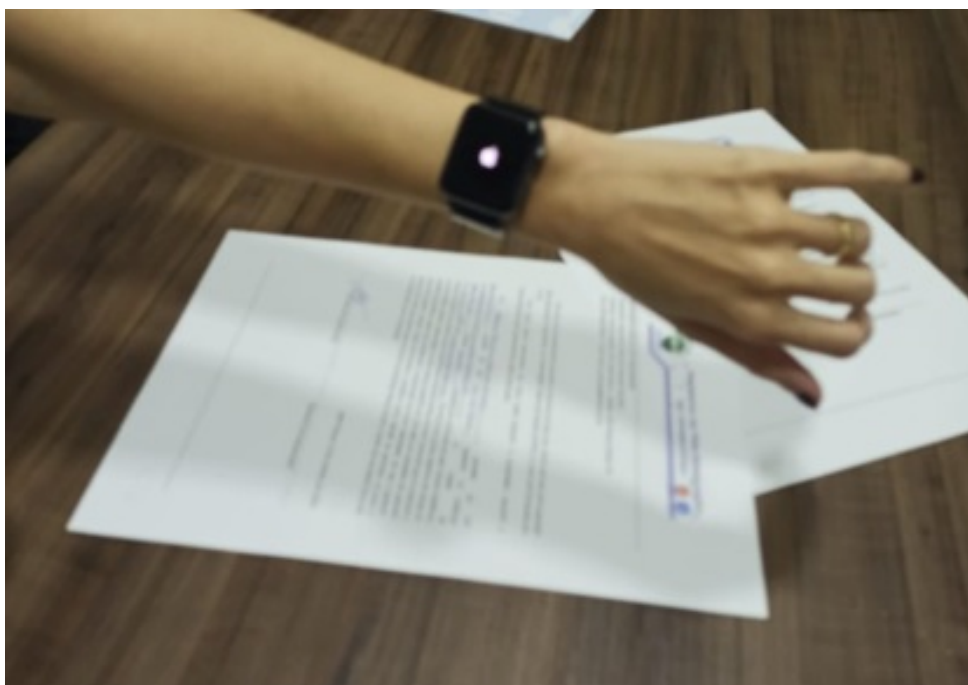


Figura 5.1 – *Smartwatch*. Fonte: dados da pesquisa (2020).

Assim, no experimento, foi utilizado o *smartwatch* da Apple em sua terceira versão, já que era o único aplicativo que possibilitava a resposta dos participantes apenas via relógio. Para isso, todos os participantes da pesquisa tiveram seus números adicionados, e, no momento em que eles teriam que decidir sobre uma parte do filme, eles recebiam uma mensagem no relógio e respondiam através de uma aplicação em execução no equipamento, conforme pode ser visto na Figura 5.2.

Na mensagem, para poder definir a sua resposta, o participante respondia com as alternativas estabelecidas em cada etapa de decisão.



Figura 5.2 – Opções de resposta. Fonte: dados da pesquisa (2020).

5.10 CAPTURA DE SOM

O aplicativo *Sound Meter* foi utilizado para capturar o som dos participantes da pesquisa. Assim, através desse aplicativo, os usuários assistiram ao filme interativo com possibilidade de fazer escolhas, decidindo o que o protagonista deverá fazer interagindo através do som.

Desse modo, foi capturado o som do ambiente durante os 10 últimos segundos das cenas interativas, onde os usuários poderiam escolher qual seria a ação do protagonista via medição da intensidade do som ambiente.

O experimento foi delineado em função do volume de decibéis dos espectadores, isso é, caso os participantes fizessem barulhos de até 70 decibéis durante 3 segundos, a votação iria para a opção B, ou seja, do lado direito. Caso não fizessem ruídos ou ficassem em silêncio, iria para a opção A, lado esquerdo.

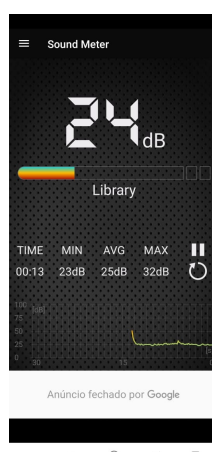


Figura 5.3 – Aplicativo de medição de decibéis. Fonte: dados da pesquisa (2020).

5.11 A APLICAÇÃO WEB

A aplicação web foi utilizada para capturar a resposta dos participantes da pesquisa. Os usuários assistiram ao filme interativo com possibilidade de múltiplas escolhas para decidirem o que o protagonista deverá fazer e acompanhar as respectivas consequências.

A aplicação foi programada para capturar respostas da votação no aplicativo nos 10 últimos segundos da cena, onde o usuário pode escolher qual será a ação do protagonista via um navegador *browser* em qualquer plataforma. Caso não escolhesse em até 2min, o sistema assumia uma escolha aleatória.

A linguagem de programação utilizada na criação da aplicação web foi *JavaScript*, utilizando o *TypeScript*, e o *framework*, que nesse caso é uma *lib*, foi o *React*. A aplicação não possui banco de dados, o armazenamento da informação é feito no *LocalStorage*, que é a memória do navegador.



Figura 5.4 – Primeiro processo de decisão da aplicação web. Fonte: dados da pesquisa (2020).

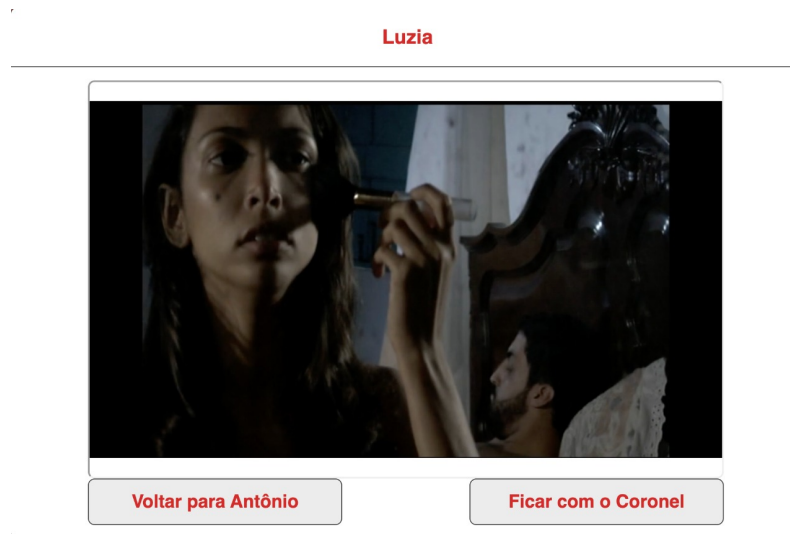


Figura 5.5 – Segundo processo de decisão da aplicação web. Fonte: dados da pesquisa (2020).



Figura 5.6 – Terceiro processo de decisão da aplicação web. Fonte: dados da pesquisa (2020).

5.12 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Quanto aos dados qualitativos, esta pesquisa se utiliza dos critérios de organização de uma análise de conteúdo, segundo Bardin (2006): a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. A função primordial da análise do conteúdo será o desvendar crítico. Assim, a análise de conteúdo é uma leitura profunda, determinada pelas condições oferecidas pelo sistema linguístico e objetiva a descoberta das relações existentes entre o conteúdo do discurso e os aspectos exteriores. Ademais, a técnica permite a compreensão, a utilização e a aplicação de um determinado conteúdo.

Os dados quantitativos foram coletados e analisados através de planilhas Excel, cuja

apresentação dos resultados de cada um dos três experimentos está sintetizada em gráficos, aplicando-se o questionário em dois momentos distintos, diferenciando-se em antes e depois do experimento. A comparação entre os resultados dos dois momentos dos três experimentos é dada por meio de tabelas. E, por fim, para mensurar os dados obtidos com os resultados dos três experimentos comparados entre si, utiliza-se da análise estatística para apresentação da mediana e da moda dos dados coletados e resultados construídos, para tanto, recorre-se ao software estatístico de fácil manuseio, *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS).

5.13 ASPECTOS ÉTICOS

De acordo com as normas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), para a pesquisa envolvendo seres humanos (Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS), este projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa para apreciação e aprovação. Além disso, os participantes do estudo tomaram conhecimento e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que informou sobre os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, garantindo que as informações foram mantidas em sigilo, e sem danos previsíveis.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apresentação dos resultados, construídos com a captura de interações dos usuários no filme interativo, está distribuída em cinco seções. Inicialmente, apresenta-se o perfil dos sujeitos participantes, em seguida os resultados construídos nos três experimentos, com os dados coletados antes e depois, por meio da aplicação do questionário. A quarta parte apresenta um comparativo entre os resultados de cada experimento e, por fim, tem-se a análise estatística dos resultados apresentados, cuja sistematização dos dados coletados estão ilustrados em tabelas.

6.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

A amostra pesquisada corresponde a 10 sujeitos participantes, sendo sete mulheres e três homens. Vale salientar que os sujeitos participantes foram escolhidos de forma aleatória, apenas respeitando os critérios de inclusão citados no item 5.4. Quanto à faixa etária, a Figura 6.1 apresenta o percentual obtido.

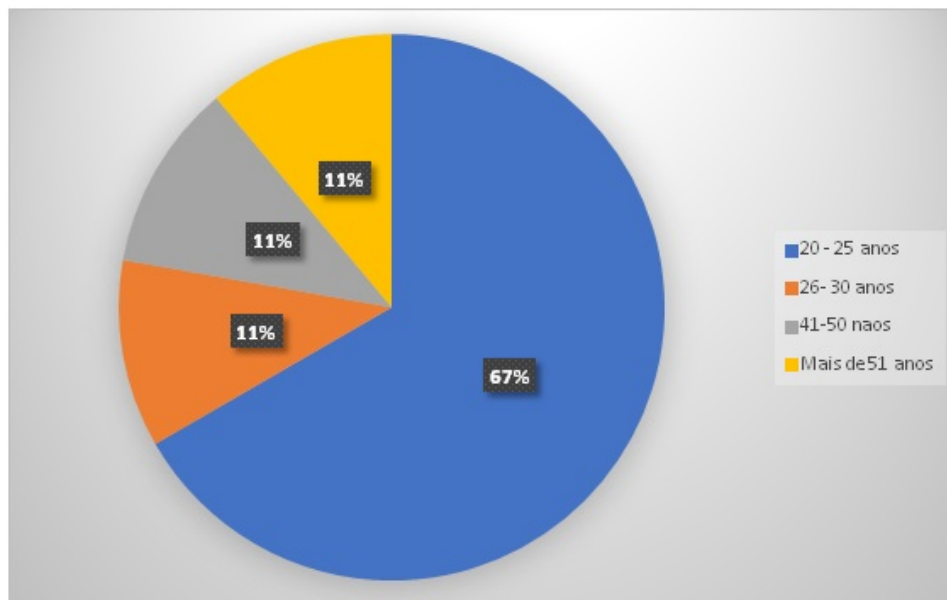


Figura 6.1 – Qual a sua idade? Fonte: dados da pesquisa (2020).

Conforme mostra a Figura 6.1, a maioria dos participantes (67%) está inserida na faixa etária entre 20 e 25 anos e, em seguida, igualmente com 11%, de 26 a 30 anos, 31 a 40 anos e acima de 51 anos. Portanto, a amostragem apontou que o grupo de voluntários foi predominantemente de jovens.

De modo complementar, a Figura 6.2 apresenta o resultado do grau de instrução dos participantes.

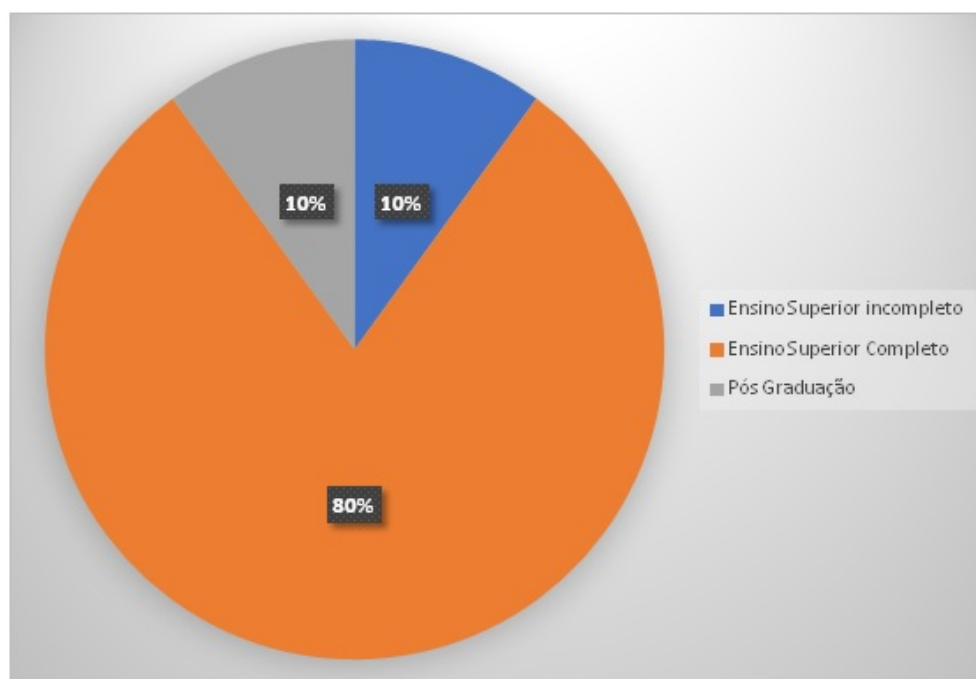


Figura 6.2 – Qual o seu grau de instrução? Fonte: dados da pesquisa (2020).

A partir da Figura 6.2, em sua maioria, 80%, os participantes da pesquisa possuem ensino superior completo, com 10% da amostra de pós-graduados ou ainda finalizando o ensino superior.

Mas, em relação à frequência de utilização de salas de cinema e ao conhecimento do cinema interativo, a Figura 6.3 apresenta os resultados construídos.

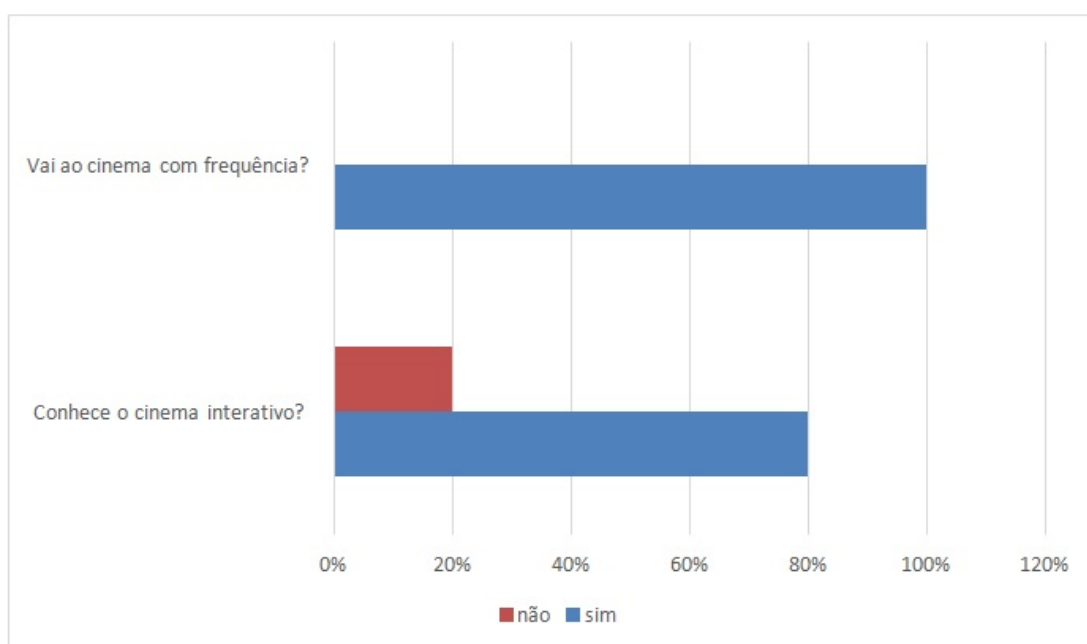


Figura 6.3 – Frequência nas salas de cinema e conhecimento do cinema interativo. Fonte: dados da pesquisa (2020).

Conforme mostra a Figura 6.3, antes da pandemia de COVID-19 e consequente fechamento dos serviços não essenciais, por conta das restrições, isolamento social e distanciamento entre pessoas, todos os participantes da pesquisa frequentavam salas de cinema (100%). Mas, quanto ao fato de os participantes conhecerem o cinema interativo, de modo inverso, a maioria, 80%, respondeu que não conhecia e, por sua vez, apenas 20% responderam que sim.

Em relação à opinião dos participantes que conheciam o cinema interativo, apenas 20% afirmaram que era algo bom e 10% falaram que era algo ruim. Contudo, dentre os que não conheciam, em sua grande maioria, 70% deles não opinaram, tal como ilustra a Figura 6.4.

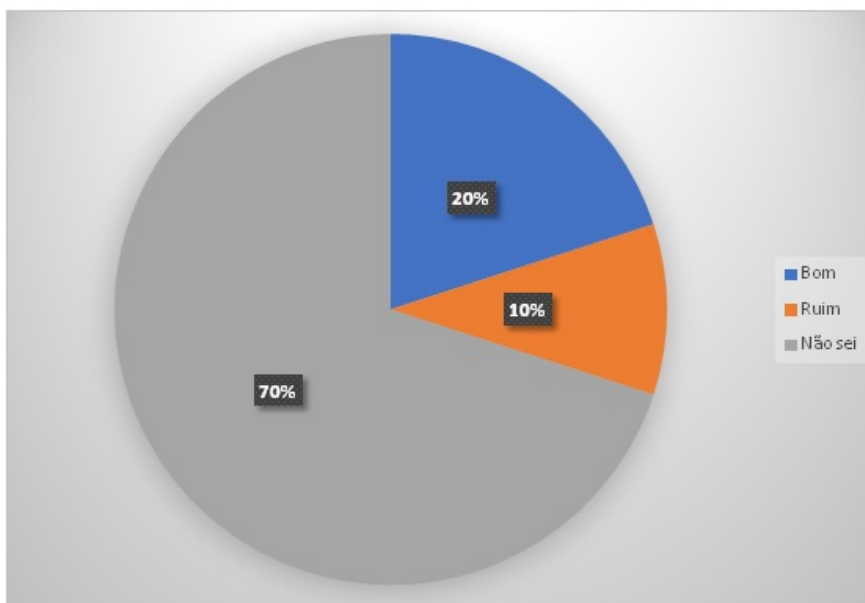


Figura 6.4 – Opinião sobre o cinema interativo. Fonte: dados da pesquisa (2020).

Após a etapa de coleta de dados do perfil socioeducacional da amostra participante desta pesquisa, os resultados obtidos com a aplicação do questionário antes e depois da realização de cada um dos três experimentos, cuja opinião dos participantes expressa as respostas obtidas em relação às tecnologias utilizadas, comparando-se o antes e depois de sua realização: utilizando o relógio *smartwatch* para capturar respostas dos usuários; usando um aplicativo que, ao longo da exibição do filme interativo, captura os ruídos produzidos pelos participantes da pesquisa; e capturando as interações dos usuários através de uma aplicação Web.

6.2 INTERATIVIDADE COM RELÓGIO INTELIGENTE

O primeiro experimento realizado com os participantes foi utilizando o relógio da Apple (*Apple Watch*).

6.2.1 QUESTIONÁRIO ANTES DO EXPERIMENTO DO RELÓGIO INTELIGENTE

Antes de iniciar o experimento foi aplicado um questionário com os participantes para saber quais as expectativas sobre a utilização do relógio no cinema interativo, cujos dados coletados estão descritos na Figura 6.5.

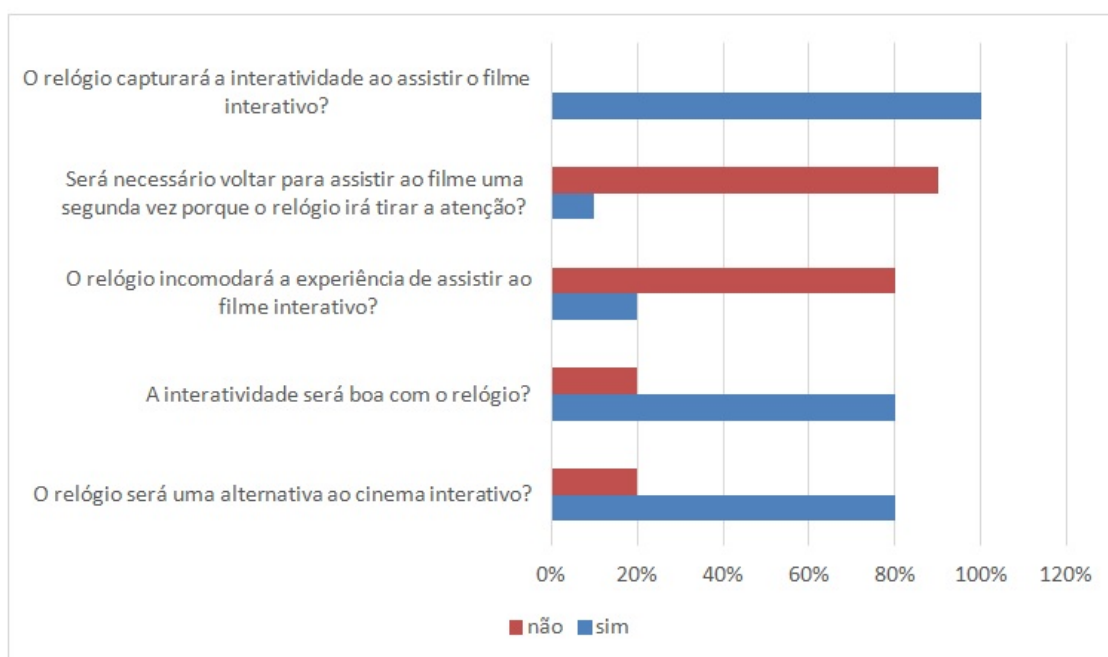


Figura 6.5 – Expectativas dos usuários antes do experimento com o relógio. Fonte: dados da pesquisa (2020).

De acordo com a Figura 6.5, em sua totalidade, 100% dos participantes da pesquisa acreditaram que daria para assistir ao filme e operar o relógio ao mesmo tempo. Já na questão seguinte, foi perguntado se eles acreditariam que seria necessário assistir ao filme por uma segunda vez, supondo que o relógio desviaria a atenção deles durante a exibição. A maioria dos participantes da pesquisa, ou seja, 90%, respondeu que provavelmente não seria necessário assistir ao filme novamente, porque as pausas para responder as perguntas recebidas e mostradas na tela do relógio durante a exibição do filme provavelmente não interromperiam o acompanhamento ou dificultaria a interpretação da história. Também foi perguntado se o fato de utilizar o relógio poderia incomodar a experiência de assistir ao filme, constatando-se que 80% dos participantes acreditam que o relógio não incomoda a experiência de assistir ao filme, enquanto que 20% acreditam que incomoda.

No entanto, a partir de algumas respostas aos questionários, dentre os motivos alegados para algumas das respostas “sim”, torna-se oportuno evidenciar a pouca experiência de alguns participantes com a manipulação e interação com relógios inteligentes.

Também foi perguntado antes do experimento se a expectativa era de uma boa experiência com a interatividade usando o relógio. Assim, 80% dos participantes acreditam que a interatividade será boa e 20% responderam que não será boa. É válido salientar que a tecnologia de relógios inteligentes é relativamente recente e, portanto, não era conhecida por parte dos voluntários da pesquisa, enquanto que outros, já habituados a essa tecnologia, acham essa opção bastante interessante.

Em outra pergunta realizada antes do experimento e da exibição do filme, 80% dos participantes indicaram que consideravam que o relógio seria uma opção viável para a captura de interações durante a exibição de filmes, enquanto que 20% não consideraram essa uma opção viável. Um dos motivos para essa avaliação negativa foi que a maioria da população ainda não tinha tido contato com tal tecnologia e, além disso, o valor desse dispositivo ainda é alto, impedindo a disseminação de seu uso em salas de cinema.

6.2.2 QUESTIONÁRIO DEPOIS DO EXPERIMENTO COM O RELÓGIO INTELIGENTE

Após a exibição do filme, para avaliar a opinião dos participantes da pesquisa sobre a experiência de interagir com o conteúdo exibido usando um relógio inteligente, um questionário foi aplicado novamente com os participantes, com mais cinco perguntas, cujos resultados construídos estão diagramados na Figura 6.6.

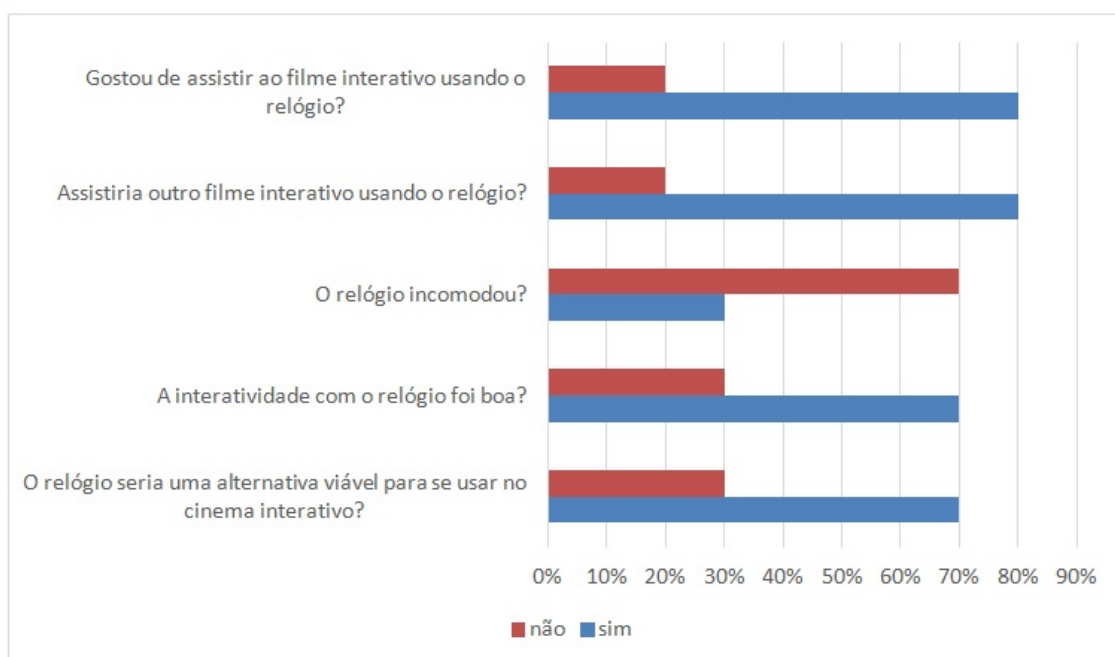


Figura 6.6 – Opinião dos usuários depois do experimento com o relógio. Fonte: dados da pesquisa (2020).

Ao serem questionados sobre a experiência imersiva de assistir ao filme interativo com o relógio inteligente, de acordo com os dados colhidos e ilustrados na Figura 6.6, a maioria dos respondentes (80%) gostaram de assistir ao filme interativo utilizando o relógio e outros 20% responderam que não. Um dos que gostaram, identificado como Participante 2, justificou sua opinião alegando que o relógio é “uma novidade que pode enriquecer o cinema”. Por outro lado, um dos que não gostou da experiência, justificou a resposta relatando como motivo "o fato de ter que responder para escolher o final atrapalha a

compreensão do filme, juntando que a tela do dispositivo é muito pequena" (Participante 3).

Em relação à opinião dos participantes sobre a possibilidade de retorno para assistir a filmes interativos novamente utilizando o relógio, em sua maioria, 80% dos respondentes afirmaram que sim, enquanto 20% responderam que não voltariam.

Outro questionamento feito foi se o relógio incomodou a experiência de assistir ao filme e, dos participantes, 30% afirmaram que sim, incomodou, enquanto 70% responderam que não incomodou. Um dos motivos alegados para o incômodo foi a questão da necessidade de desviar a atenção do filme para escolher uma resposta no relógio e a tela do dispositivo era muito pequena, dificultando, assim, a velocidade da resposta.

Em contrapartida, o Participante 2 descreveu que o experimento com o relógio foi interessante, porque ele já usava o *smartwatch* no dia a dia. Dessa forma, constata-se que a familiaridade com o dispositivo é fator influente na opinião do usuário sobre a tecnologia utilizada para captar a interação dele com o filme interativo.

De fato, 70% dos participantes avaliaram que a interatividade foi boa com o relógio e 30% que não foi boa. O Participante 5, por exemplo, comentou que “a interatividade com o relógio não foi boa porque o tempo para decidir a resposta era muito curto e eu não tenho afinidade com essa tecnologia”. É válido salientar que as instruções sobre como deveria ser utilizado o relógio para interagir com o filme foram dadas ao início da realização do experimento. Já o Participante 2 descreveu que achou o experimento bem interessante, uma vez que já possuía familiaridade com o uso do relógio inteligente.

Quanto ao questionamento se o relógio seria uma alternativa viável para ser utilizada no cinema interativo, 70% responderam que sim e 30% responderam que não. O Participante 2, por já utilizar o dispositivo no dia a dia, descreveu que “o experimento com o relógio foi interessante, porque ele quase não atrapalha no momento de responder”.

De forma geral, o experimento com o relógio inteligente foi extremamente importante, porque usuários no mesmo local podem usar relógios e, assim, interagir simultaneamente, aumentando a rapidez de interação, bem como a translucidez social dentro de um ambiente multiusuário.

Além disso, o *smartwatch* permite feedback tátil durante a interação e pode funcionar como uma segunda tela. Em suma, relógios inteligentes tendem a se tornar dispositivos de uso cotidiano, são discretos e também se mostram como uma alternativa promissora e eficaz para a interação homem-máquina.

6.2.3 COMPARATIVO ENTRE O ANTES E O DEPOIS DO EXPERIMENTO COM O RELÓGIO INTELIGENTE

Para a interatividade do espectador com o filme interativo, o comparativo das respostas obtidas, com a aplicação dos questionários antes e depois do experimento, com o uso do relógio inteligente, a Figura 6.7 sumariza os resultados construídos em conformidade com as expectativas e opiniões dos usuários.

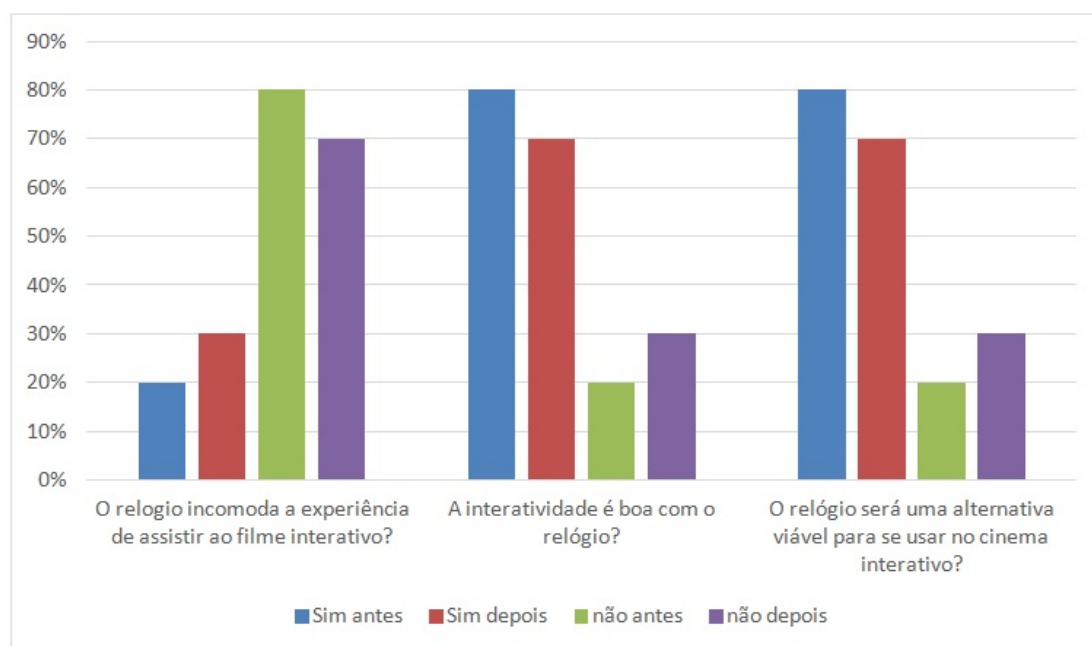


Figura 6.7 – Comparativo da opinião dos usuários antes e depois do experimento com o relógio inteligente. Fonte: dados da pesquisa (2020).

De acordo com a Figura 6.7, apesar da maioria dos respondentes (70%) não ter sentido incômodo após o uso do relógio para vivenciar o cinema interativo, ao comparar as respostas de antes do experimento, o percentual de participantes que sentiu incômodo aumentou 10%. Do mesmo modo, em relação à qualidade da interatividade, os resultados apontam que a expectativa superou o uso, pois 10% da amostra tinha a expectativa de ser boa, mas, após o uso do relógio inteligente, não manteve a expectativa, igualmente ocorre com a possibilidade de ser uma alternativa ao cinema interativo, com uma redução de 10%.

6.3 APLICATIVO DE CAPTURA DE SOM

O segundo experimento foi realizado com os participantes utilizando um aplicativo de captura de som, aplicando-se questionários antes e depois do experimento, objetivando analisar a opinião dos usuários sobre a recepção da tecnologia no âmbito do cinema interativo.

6.3.1 QUESTIONÁRIO ANTES DO EXPERIMENTO DE CAPTURA DE SOM

Assim como no experimento anterior, foram feitas perguntas antes da realização dessa ação da pesquisa, cuja Figura 6.8 mostra as respostas dos usuários sobre as aspirações de interagir com o conteúdo do filme a partir da captura do som ambiente da sala de cinema.

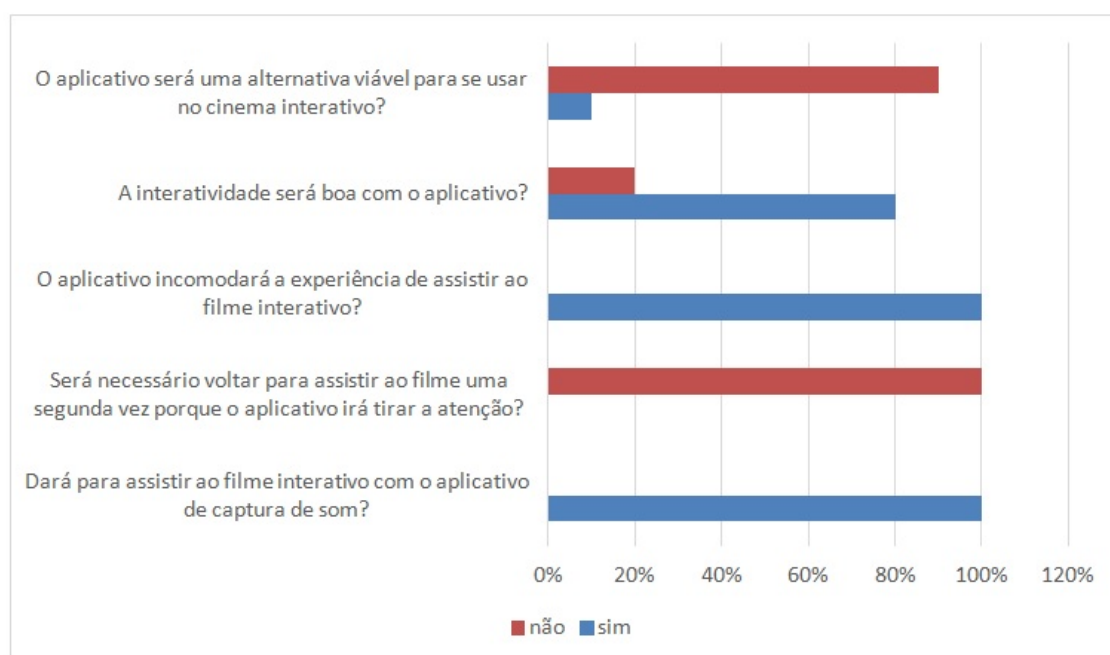


Figura 6.8 – Expectativas dos usuários antes do experimento com o aplicativo de captura de som. Fonte: dados da pesquisa (2020).

Dos participantes da pesquisa, a amostra pesquisada, em sua totalidade, 100% dos sujeitos respondentes acreditam que dá para assistir ao filme interativo e interagir com o filme usando áudio. Na questão seguinte, foi perguntado se eles acreditariam se seria necessário assistir ao filme uma segunda vez, supondo que a forma de captura de interatividade pudesse atrapalhar a concentração. Com base nas respostas mostradas na Figura 6.8, percebe-se que todos os participantes da pesquisa, ou seja, 100%, acreditam que não será necessário assistir ao filme mais uma vez, porque a resposta desse experimento não desviará sua atenção.

Em resposta à pergunta sobre o fato de utilizar o aplicativo que captura interações baseadas em áudio poderia incomodar a experiência de assistir ao filme, 100% dos participantes acreditam que o aplicativo não incomoda para assistir ao filme aqui apresentado.

Sobre se a interatividade seria boa com o aplicativo, 80% dos participantes acreditaram que seria uma boa ideia e 20% responderam que não seria. Um dos motivos para essa afirmação de que não seria boa foi descrito pelo Participante 3: “o cinema é um ambiente

silencioso, e fazer barulhos altos não é algo interessante”. Salienta-se que o aplicativo apenas foi utilizado para capturar a resposta dos ruídos.

Ao serem questionados sobre ser o aplicativo uma alternativa viável para se usar no cinema interativo, a pesquisa apontou que 90% dos participantes acreditariam que o aplicativo seria uma opção totalmente viável para a interatividade e apenas 10% não seria.

6.3.2 QUESTIONÁRIO DEPOIS DO EXPERIMENTO

Depois da exibição do filme, foi aplicado um novo questionário para saber sobre a opinião dos participantes do experimento sobre o aplicativo. A primeira pergunta era se eles teriam gostado de assistir ao filme interativo utilizando o aplicativo de captura de som, cujos dados coletados estão sistematizados na Figura 6.9.

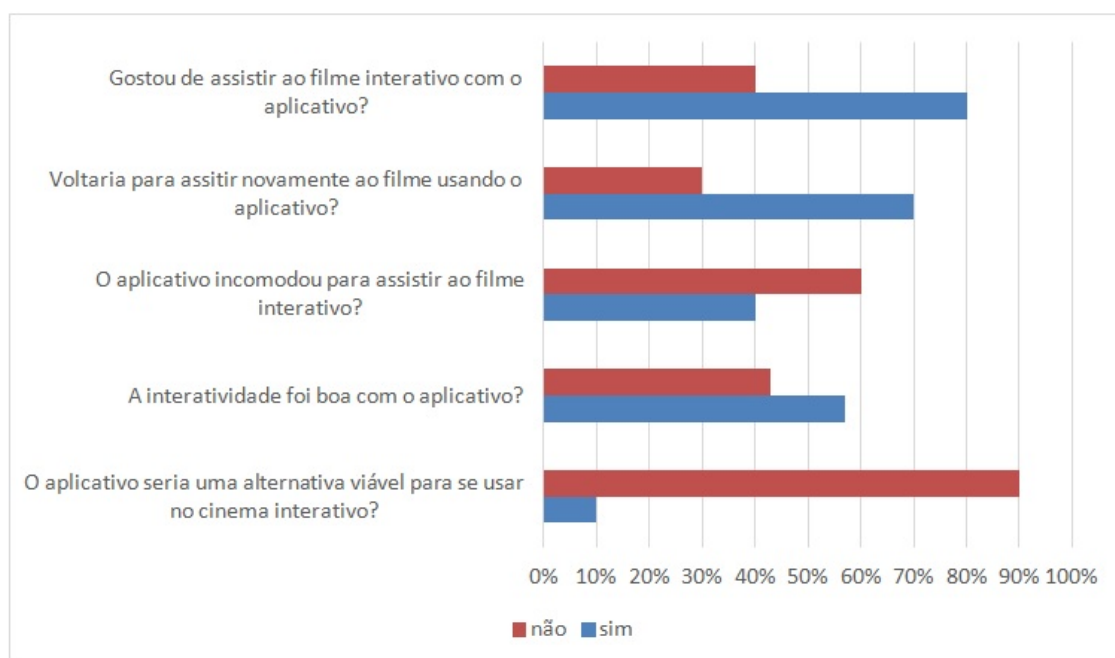


Figura 6.9 – Opinião dos usuários depois do experimento com o aplicativo de captura de som. Fonte: dados da pesquisa (2020).

A partir dos dados da pesquisa da Figura 6.9, percebe-se que 60% dos participantes gostaram de assistir ao filme interativo utilizando o aplicativo no celular e 40% descreveram que não. Um dos motivos para gostarem do aplicativo é porque “dá para utilizar sem precisar tocar na tela” (Participante 5). Por outro lado, o motivo para não gostarem pode ser exemplificado com a resposta do Participante 9: “o barulho dos outros participantes me incomodou”.

Foi perguntado também se os participantes voltariam para assistir a filmes interativos novamente utilizando o aplicativo e 70% afirmaram que sim, enquanto que 30% falaram que não. Fazendo um comparativo entre os experimentos utilizados, a Participante 1, por

exemplo, descreveu que “o aplicativo foi melhor que o relógio, porque acabou sendo muito mais prático e dinâmico em grupo”. Nesse sentido, a Figura 6.12 demonstra que 60% acreditam que o aplicativo não incomodou para ter que assistir ao filme e 40% afirmaram que sim.

Conforme mostra a Figura 6.9, 57% dos participantes da pesquisa perceberam que a interatividade foi boa com a utilização do aplicativo e 43% responderam que não foi boa. O Participante 6 comentou que:

Às vezes, quando a gente respondia o aplicativo, ele não conseguia identificar o ruído e talvez isso tenha acontecido porque o ambiente não era silencioso, fazendo com que o captador não identificasse quais seriam as respostas que eu queria (Participante 6).

Ou seja, mesmo que o aplicativo seja perfeito para esse ambiente, pode sofrer algum tipo de interferência de ruído externo fazendo com que não se consiga a finalidade desejada.

Assim, 90% dos participantes da pesquisa responderam que o aplicativo não seria a melhor opção para o cinema interativo, enquanto 10% afirmaram que seria. Vejamos o que foi dito pelo Participante 8:

O aplicativo é uma boa ideia para a instalação no cinema interativo, inclusive, acho que seria uma alternativa viável para os cinemas. O único problema é que, por ruídos, não dá certo, porque tem interferência dos ruídos externos e acaba interferindo no tempo de resposta, tornando esse processo maçante. Talvez, se o aplicativo fosse apenas para responder na tela do celular em vez de captura de som, fosse mais fácil (Participante 8).

A partir do processo de aplicação do questionário na avaliação do aplicativo, percebe-se que os participantes não gostaram muito da questão do ruído e que essa seria uma perspectiva a ser melhorada nos próximos estudos.

6.3.3 COMPARATIVO ENTRE O ANTES E O DEPOIS DO EXPERIMENTO DE CAPTURA DE SOM

A interatividade do espectador com o filme, por mediação do aplicativo de captura de som, o comparativo das respostas coletadas antes e depois do experimento estão descritas na Figura 6.10 e sumariza os resultados construídos em conformidade às expectativas e opiniões dos usuários.

Ao comparar os resultados construídos com as respostas obtidas antes e depois do experimento com o aplicativo de captura de som, quanto ao fato do incômodo em utilizar

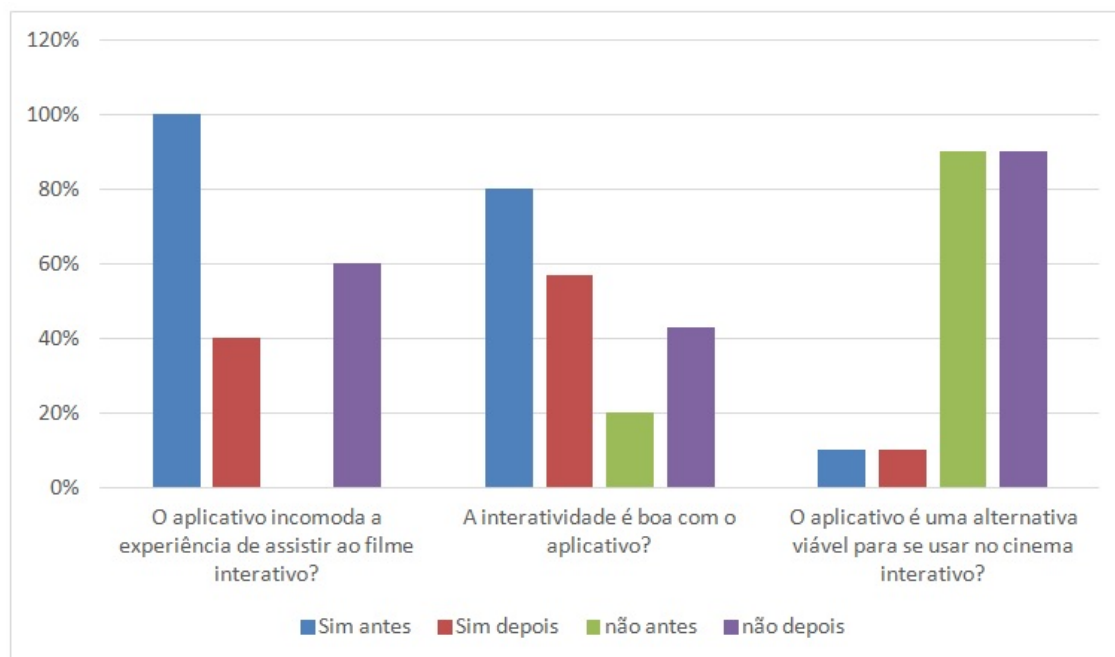


Figura 6.10 – Comparativo da opinião dos usuários antes e depois do experimento com aplicativo de captura de som. Fonte: dados da pesquisa (2020).

no cinema interativo, 100% da amostra supõem que incomodaria durante o filme interativo, enquanto que após o uso da tecnologia, apenas 40% mantiveram a mesma opinião, em sua maioria, 60%, reconsiderando sua resposta por não sentirem incômodo no filme interativo.

Quanto ao fato da interatividade ser boa ou ruim, dos 80% que hipotetizaram positivamente, após o uso no filme interativo, 43,7% passaram a considerar que a interatividade não é boa. De modo complementar, no tocante à potencialidade do aplicativo ser uma alternativa ao cinema interativo, 90% dos usuários mantiveram a mesma opinião antes e depois do experimento, negando essa possibilidade.

6.4 APLICAÇÃO WEB

O terceiro e último experimento foi realizado por meio da utilização de uma aplicação Web para que os participantes escolhessem quais seriam os finais de cada parte do filme *Luzia e a Vaca Andorinha* por meio da interatividade.

6.4.1 QUESTIONÁRIO ANTES DO EXPERIMENTO COM A APLICAÇÃO WEB

No início da sessão foi passado para os participantes o *link* para a aplicação Web que seria utilizada junto com instruções básicas sobre seu uso. Cada participante utilizou o seu *smartphone* para acessar o site.

No início da sessão foi passado para os participantes o link para a aplicação Web que seria utilizada junto com instruções básicas sobre seu uso. Cada participante utilizou o seu *smartphone* para acessar o site.

Antes de iniciar o experimento, foi aplicado um questionário com os participantes para saber quais as expectativas sobre a utilização da aplicação Web no cinema interativo, cujos dados coletados estão descritos na Figura 6.11.

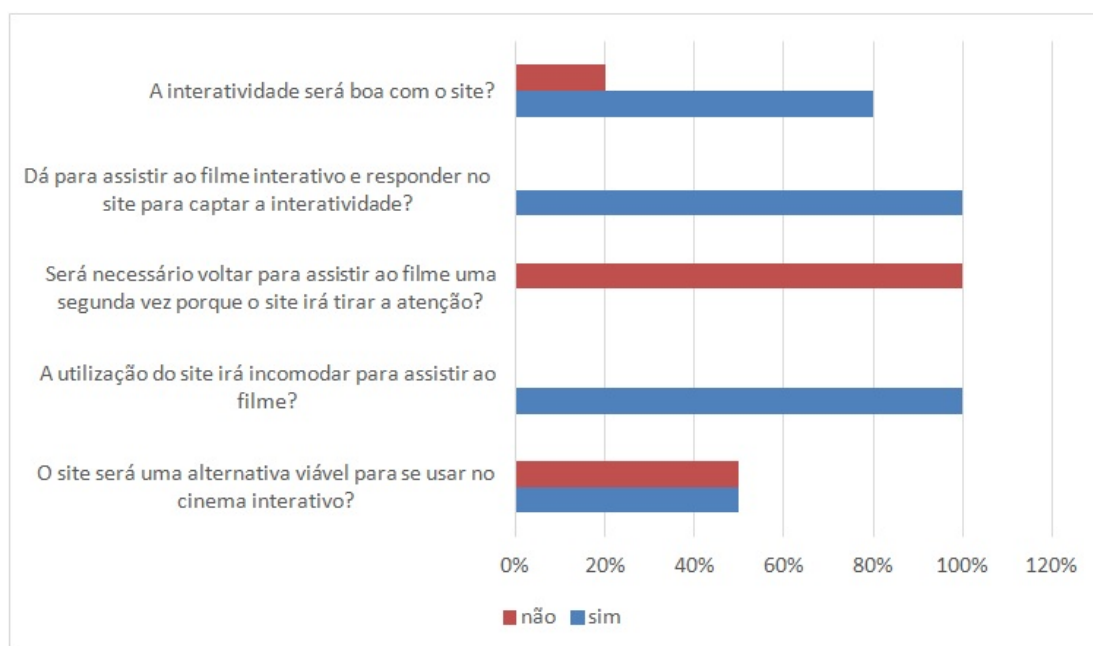


Figura 6.11 – Expectativas dos usuários antes do experimento com o site. Fonte: dados da pesquisa (2020).

A Figura 6.11 demonstra que 100% dos participantes da pesquisa acreditaram que poderiam assistir ao filme e responder às questões via *smartphone*, com aplicação Web. Enquanto na questão seguinte, ao serem questionados sobre a necessidade de assistir ao filme por uma segunda vez, porque o site desviaria a atenção deles, 100% dos participantes do experimento responderam que seria necessário assistir ao filme novamente, porque o site não aparentava ser tão prático para responder como as alternativas utilizadas nos experimentos anteriores.

Como também foi questionado o fato da utilização do site incomodar ao assistir ao filme, 100% dos participantes afirmaram que o site iria incomodar para assistir ao filme. É válido salientar que os participantes da pesquisa tinham uma noção prévia sobre como seria o processo, em função de terem participado dos experimentos anteriores.

Nesse sentido, indagou-se também se a interatividade seria boa se as perguntas fossem colocadas em um site e 80% dos participantes acreditam que seria uma boa ideia e 20% responderam que não seria. O Participante 9, por sua vez, falou que “talvez não seja uma

boa ideia, porque o celular das pessoas são diferentes e, além disso, dependeria de uma internet para poder funcionar”.

Nesse sentido, demonstra-se que 50% dos participantes falaram que o site não seria uma opção viável e 50% seria. A Participante 10, por exemplo, falou que seria uma boa ideia, porque “não precisaria baixar nenhum *App* para poder assistir ao filme interativo”.

6.4.2 QUESTIONÁRIO DEPOIS DO EXPERIMENTO COM A APLICAÇÃO WEB

Após a exibição do filme, foi aplicado um questionário para compreender a opinião dos participantes do experimento sobre o site, com mais cinco questões para serem respondidas pelos participantes, cujos dados coletados estão sistematizados na Figura 6.12.

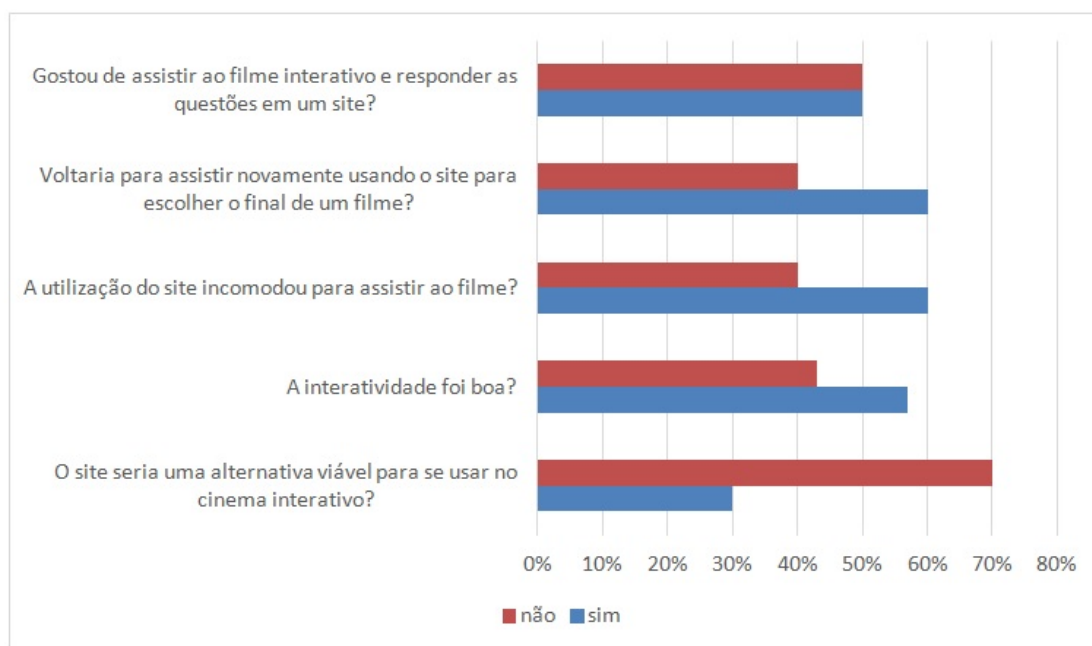


Figura 6.12 – Opinião dos usuários depois do experimento com aplicação web. Fonte: dados da pesquisa (2020).

Quanto ao questionamento de ter gostado de assistir ao filme interativo e responder as perguntas em um site, as respostas demonstram que 50% dos usuários gostaram de assistir ao filme interativo e responderem em um site e 50% não. Um dos motivos para não gostarem do site, segundo opinião do Participante 4, foi o seguinte:

O site é uma forma mais lenta que o aplicativo ou até mesmo do que responder a mensagem no relógio. Eu acho que precisaria ter internet Wi-Fi gratuita e decente nos cinemas de todo o Brasil para poder rolar esse experimento, coisa que não temos hoje (Participante 4).

É válido salientar que os pontos demonstrados pelo participante são válidos e que, caso os experimentos sejam implementados, necessitariam que as salas de cinema se preparassem para tal procedimento.

Além disso, demonstra-se que 60% dos participantes gostaram de escolher o final interativo do filme com o site, enquanto que 40% não gostaram. A Participante 10 descreveu que "às vezes o site demorava para abrir por conta da conexão de internet." Foi questionado se o site incomodou a experiência de assistir ao filme e 60% dos participantes responderam que sim, que incomodou, e 40% responderam que não incomodou. O Participante 5 falou que achou "o processo chato de ter que abrir o site toda vez nas escolhas".

Nesse sentido, constata-se que 70% dos participantes acreditam que a interatividade não foi boa quando se utilizou o site e 30% disse que foi boa. O Participante 1 comentou que "a ideia do site com a interatividade é boa, mas não foi a melhor opção que foi testada neste experimento". Desse modo, 70% dos participantes do experimento afirmaram que o site não seria a melhor forma de interatividade, enquanto que 30% responderam que seria. O participante 5 sugeriu que:

Se o aplicativo pegasse apenas as respostas de "sim" ou "não" seria o ideal, porque aí o cliente só teria que baixar o *app*, escolher qual filme ele vai ver no próprio *smartphone* e o próprio *app* já mostraria quais seriam os momentos que ele poderia interagir (Participante 5).

Compreende-se, então, que dentre todos os experimentos feitos nesta pesquisa, o site foi o que teve menos aceitação por parte dos voluntários, enquanto que os que teve uma maior aceitação foram o de captação de áudio, juntamente com o *smartwatch*.

6.4.3 COMPARATIVO ENTRE O ANTES E DEPOIS DO EXPERIMENTO COM A APLICAÇÃO WEB

Ao confrontar os resultados construídos sobre a interatividade do espectador com o filme interativo, por meio de um site, ou seja, com a aplicação na web, a Figura 6.13 sistematiza a comparação percentual entre expectativas (antes) e opiniões (depois) dos usuários.

A partir da Figura 6.13, os dados comparados evidenciam que 100% dos usuários tinham a expectativa de que o site incomodaria a experiência imersiva com o filme e, após utilizar para assistir ao filme interativo, 40% dos respondentes relataram que não sentiram incômodo, mas, em sua maioria, 60%, ratificaram o incômodo na experiência imersiva. Contudo, dos 80% das respostas afirmativas à interatividade ser boa por meio da aplicação na web, 43% dos sujeitos participantes passaram a considerar que não é boa. Inclusive,

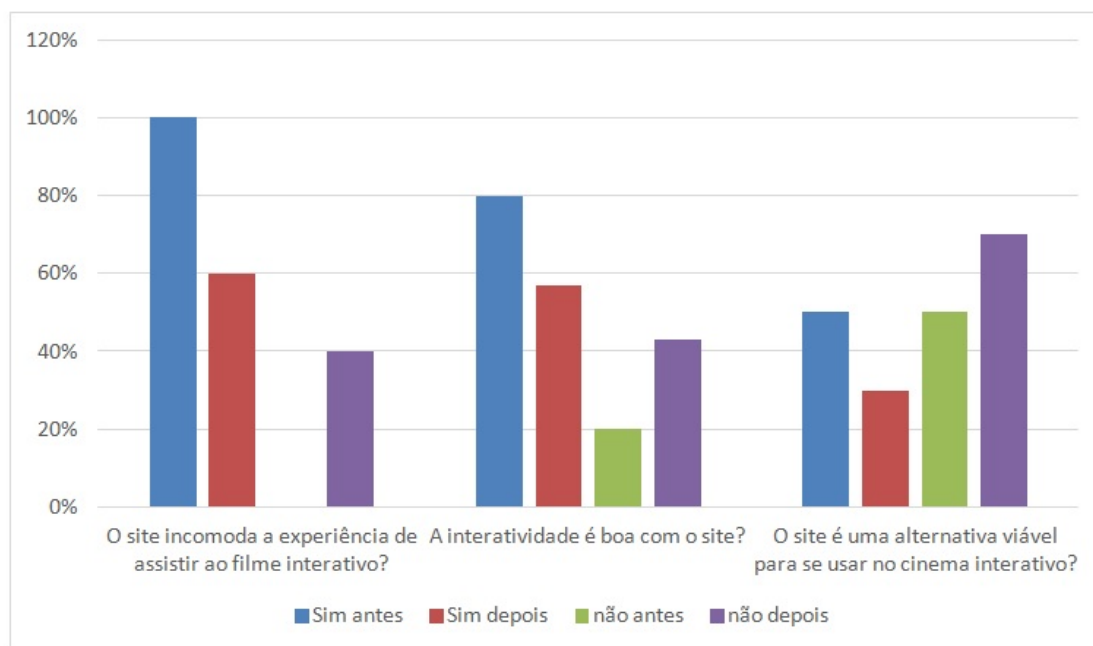


Figura 6.13 – Comparativo da opinião dos usuários antes e depois do experimento com aplicação web. Fonte: dados da pesquisa (2020).

antes do experimento 50% da amostra considerava o site como sendo uma alternativa para o cinema interativo, mas, após a experiência com o filme interativo, a maioria não considerava uma hipótese viável, isto é, 20% dos usuários mudaram de opinião e passaram a desconsiderar o site uma alternativa ao cinema interativo.

6.5 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS EXPERIMENTOS: ANTES E DEPOIS

A partir da aplicação dos questionários semiestruturados antes de cada um dos três experimentos, o comparativo das expectativas está estruturado na Figura 6.14.

A partir da Figura 6.14, quanto à possibilidade da tecnologia incomodar a experiência com o filme interativo, observa-se que o relógio foi melhor avaliado inicialmente por 80% dos usuários, enquanto 100% da amostra assinalaram que o aplicativo e o site incomodariam. De modo similar aos três experimentos, com 80%, a interatividade foi considerada boa. Por outro lado, em relação à viabilidade da tecnologia no cinema interativo, o relógio foi mais bem conceituado (80%) e o aplicativo web na pior colocação, com apenas 10% de consideração positiva dos respondentes.

Por sua vez, em relação ao comparativo entre os resultados construídos depois do experimento do filme interativo mediado pelos dispositivos tecnológicos - relógio, aplicativo e site -, a Figura 6.15 ilustra os dados resultantes.

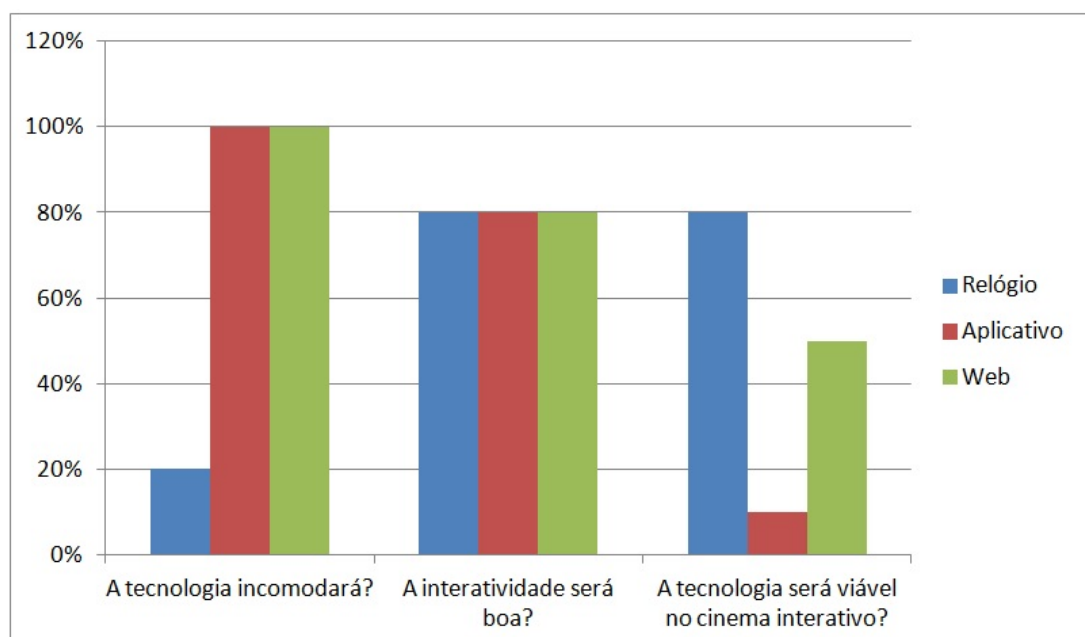


Figura 6.14 – Comparativo das expectativas dos usuários antes dos experimentos. Fonte: dados da pesquisa (2020).

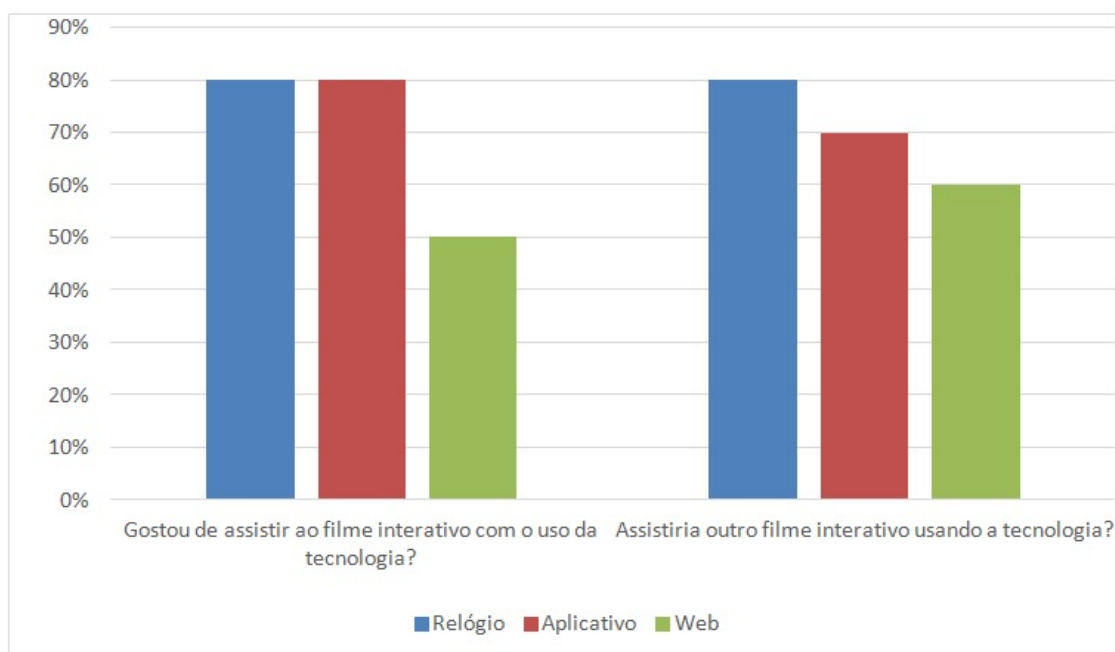


Figura 6.15 – Comparativo das opiniões dos usuários depois dos experimentos. Fonte: Dados da pesquisa (2020).

De acordo com a Figura 6.15, o site foi o recurso tecnológico que os usuários menos gostaram de assistir ao filme interativo, enquanto o relógio e o aplicativo ficaram empatados com 80% dos participantes afirmando ter gostado da experiência imersiva. Mas, de modo categórico, o relógio inteligente é a tecnologia que a maior parte dos usuários utilizariam novamente para assistir a outro filme interativo, enquanto o site, mais uma vez, foi o

pior avaliado nesse quesito, com apenas 60% das respostas afirmando que utilizaria essa tecnologia para assistir a outro filme interativo.

6.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS OBTIDOS NOS EXPERIMENTOS

A partir da aplicação dos questionários semiestruturados antes e depois de cada um dos três experimentos, bem como após o comparativo das expectativas que antecedem o experimento e as opiniões dos usuários depois da experiência imersiva com o filme interativo, medida por três dispositivos tecnológicos (relógio, aplicativo e site), torna-se plausível apresentar a análise estatística dos resultados construídos nesta pesquisa. Nesse sentido, a Tabela 6.1 apresenta a expectativa antes dos experimentos.

Tabela 6.1 – Análise estatística antes dos experimentos. Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

Variáveis	Relógio	Aplicativo	Web	Mediana	Média	Moda
A tecnologia incomodará?	20%	100%	100%	100%	77,33%	100%
A tecnologia será viável?	80%	10%	50%	50%	46,67%	amodal

De acordo com a Tabela 6.1, em relação à possibilidade da tecnologia incomodar o usuário no cinema interativo, observa-se que o relógio, com 20%, está mais bem avaliado do que o aplicativo e o site na web, pois está bem abaixo da média (77,33%) e da mediana ou moda (100%). Quanto à interatividade ser boa, os três experimentos ficam equiparados entre si, com 80%. Contudo, no tocante à tecnologia ser viável ao cinema interativo, a média (46,67%) e a mediana (50%) dos três experimentos estão equiparadas às respostas para o site na web (50%), porém o relógio inteligente apresentou melhores resultados, com 80% dos participantes aprovando, estando bem acima dos demais, enquanto o aplicativo ficou na pior colocação, com apenas 10% das respostas de aprovação.

Por sua vez, a análise estatística das opiniões dos usuários após o uso das tecnologias nos três experimentos está sistematizada na Tabela 6.2.

Segundo apresenta a Tabela 6.2, o relógio é a tecnologia mais bem avaliada na percepção dos usuários, com 80% das respostas em relação a ter gostado de assistir ao filme interativo com o seu uso e a assistir a outro filme utilizando a mesma tecnologia novamente, estando acima da média e moda (80%), e do aplicativo com 70%, enquanto o site na web foi a tecnologia com a pior avaliação, estando abaixo da média e da mediana.

Tabela 6.2 – Análise estatística depois dos experimentos. Fonte: Dados da Pesquisa (2020).

	Relógio	Aplicativo	Web	Mediana	Média	Moda
Gostou de assistir ao filme interativo com o uso da tecnologia?	80%	80%	50%	80%	70%	80%
Assistiria outro filme interativo com a tecnologia?	80%	70%	60%	70%	70%	amodal

De modo ilustrativo à prevalência do relógio, o Participante 2 descreveu que o experimento com o relógio foi interessante, porque ele já usava o *smartwatch* no dia a dia. Dessa forma, constata-se que a familiaridade com o dispositivo é fator influente na opinião do usuário sobre a tecnologia utilizada para captar a interação do usuário com o filme interativo.

7 CONCLUSÃO

Filmes interativos exibidos em cinemas têm levado o público a se perguntar: como é a experiência de assistir a filmes interativos? Novos tipos de experiências interativas levam a novos tipos de engajamento do usuário e novas maneiras nas quais o usuário pode estar imerso nessas experiências. Ambos os dispositivos físicos e técnicas narrativas podem ser aplicados para intensificar esse envolvimento.

O enredo discute a existência deles e inclui um *designer* de narrativa de banco de dados como personagem no final. Consequentemente, o processo de interrupção torna-se parte de uma meta-história mais ampla. Não há nada artisticamente errado em continuar a fazer essas perguntas por meio de um cinema conscientemente interativo.

Tendo isso em vista, acredito que a interatividade consciente reforçada entre o filme e o público (por exemplo, apertar botões) reduz a sensação do espectador de ser atraído para uma narrativa - de vivenciar a narrativa de dentro.

Nos experimentos de mídia que foram realizados, foram explorados diversos protótipos que poderiam ser utilizados no cinema, como o site, o relógio inteligente e o aplicativo de captura de som.

O primeiro teste foi realizado com o relógio inteligente e os participantes afirmaram que ele seria uma boa alternativa a ser utilizada. Um dos problemas citados seria a operacionalização do relógio, uma vez que nem todos o conhecem, e também pela questão de a tela ser pequena, dificultando pessoas mais idosas a utilizarem-no. Outro problema seria o custo para as salas de cinema, pois precisariam fornecer esse dispositivo, assim como as salas de cinema 3D precisam oferecer óculos adequados ao público.

O segundo experimento utilizado foi um aplicativo que trabalha com captura de som. Nesse aplicativo, as opções de resposta apareciam na tela do celular do interlocutor e os participantes não precisariam apertar nada, apenas fazer ruídos para que o aplicativo identificasse os decibéis necessários para a resposta. O único problema relatado pelos voluntários participantes foi que ele sofria interferência de ruídos externos do local.

O último foi uma aplicação Web, que não foi tão aceita pelos participantes. O principal problema foi porque dependia estritamente da internet para o site abrir e contabilizar as respostas. Além disso, às vezes demorava a abrir e até mesmo a passar para a próxima etapa.

Dessa forma, dentre todos os experimentos feitos nessa pesquisa, o relógio inteligente e o aplicativo de captação de áudio foram os que tiveram mais aceitação do público, sendo o de melhor prevalência o relógio, como mostrou a análise estatística. Por outro lado, a aplicação Web foi a que teve a pior avaliação. É válido salientar que, por ter sido um experimento, cada protótipo aqui descrito necessitaria de ajustes para poder ser aplicado de fato nas salas de cinema.

Vendo por outro lado, o que custaria menos para a indústria de cinemas seria o aplicativo de captura de som, porque a empresa de cinema não precisaria investir tanto em compra de suprimentos, mas sim melhorar a sua infraestrutura de internet, por exemplo, para que ele fosse utilizado.

Em suma, esse cenário servirá de ponto de partida para explorar mais a fundo essa questão de interatividade. Além disso, sugere-se a seguinte questão para as próximas pesquisas: Como o conteúdo narrativo pode ser adaptado para formas não lineares?

Destaca-se como contribuições desse trabalho: trazer novidades para o público dentro das experiências de cinema; iniciar a discussão de como as pessoas são impactadas por diferentes tecnologias; visar novas descobertas para contribuir para a vida intelectual das pessoas; utilizar de meios tecnológicos (computação) atuais para inovar na experiência em salas de cinema; servir como ponto de partida para outras discussões, como trabalhos de inclusão social de pessoas com deficiências auditivas, educação, plataformas de cursos virtuais, filmes educacionais; ser um primeiro estudo de avaliação do impacto da tecnologia nos usuários e tirar algumas conclusões sobre isso; e servir como trabalho inicial para a discussão da exploração das tecnologias sobre a percepção dos usuários (se eles gostam, se não incomoda, se eles se sentem confortáveis), pois existem poucos estudos sobre isso.

Recomenda-se para os trabalhos futuros, a execução de pesquisas que investiguem a possibilidade de utilização do relógio inteligente, do aplicativo de captura de som e do site aplicado na web para a inclusão sociocultural de surdos e mudos, evidenciando o caráter assistivo das tecnologias digitais. Outra recomendação seriam trabalhos que explorem perguntas sobre as emoções dos usuários, analisando como eles se sentiram ao realizar o experimento.

REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, Fábio. Dicionário de Metodologia Científica: Um guia para a Produção do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2014.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Ed. 70, 1977. 230 p. BAZIN, André. O que é o cinema? Ubu Editora LTDA-ME, 2018.

BEE, Nikolaus et al. Discovering eye gaze behavior during human-agent conversation in an interactive storytelling application. In: International Conference on Multimodal Interfaces and the Workshop on Machine Learning for Multimodal Interaction. 2010. p. 1-8.

BORDEWIJK, Jan L.; VAN KAAM, Ben. Towards a new classification of tele-information services. na, 1986.

CAMPBELL, D; STANLEY, J. Experimental and quasi-experimental design for research. Boston: Houghton Mifflin Company, 1966

CASTRO, C. M. Estrutura e apresentação de publicações científicas. São Paulo: McGraw-Hill, 1976 CAVALCANTE, Patrícia Smith; DE SOUSA, Fabiana Marilha Paulino. O smartphone potencializando a comunicação e a aprendizagem. VI SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E II COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO COM TECNOLOGIAS, v. 6, 2015.

CAVAZZA, Marc et al. Towards emotional regulation through neurofeedback. In: Proceedings of the 5th Augmented Human International Conference. 2014. p. 1-8.

COSTA, Luciano. Jornalismo Imersivo de Realidade Virtual: Uma análise do documentário brasileiro Rio de Lama. In: 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2017.

COUTINHO, Gustavo Leuzinger. A Era dos Smartphones: Um estudo Exploratório sobre o uso dos Smartphones no Brasil. 2014. COSTA, Maria Cristina Castilho. Ficção, comunicação e mídias. Senac, 2019.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas. São Paulo: Pretince Hall, 2014.

DERY, Mark. Culture jamming: Hacking, slashing, and sniping in the empire of signs. Westfield, NJ: Open Media, 1993.

FERREIRA, Emmanoel Martins. As narrativas interativas dos games: o cinema revisitado. *Revista ECO-Pós*, v. 9, n. 1, 2006.

FONSECA J.J. S. Metodologia da Pesquisa Científica. Universidade Estadual do Ceará. 2002.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, D. I. F. Pesquisas de marketing pela internet: As percepções sob a ótica dos entrevistados. *Revista de Administração Mackenzie*, V. 9, N. 7, Nov/Dez 2008.

GRASSI, Nicholas Bruggner. A gamificação como recurso estratégico para interatividade entre mídias digitais e usuários. 2016.

GREEN, L. Communication, Technology and Society. St. Leonards, NSW: Allen Unwin, 2002.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.

RAE-revista de administração de empresas, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

HALES, Chris. Cinematic interaction: From kinoautomat to cause and effect. 2005.

IKE, Tsukasa; NAKASU, Toshiaki; YAMAUCHI, Yasunobu. Contents-aware gesture interaction using wearable motion sensor. In: *Proceedings of the 2014 ACM International Symposium on Wearable Computers: Adjunct Program*. 2014. p. 5-8.

KIOUSIS, Spiro. Interactivity: a concept explication. In: *new media and society* . Vol. 4 (3). pp 355 - 383, 2002.

KIRKE, Alexis et al. Unconsciously interactive Films in a cinema environment—a demonstrative case study. *Digital Creativity*, v. 29, n. 2-3, p. 165-181, 2018.

KLUSZCZYNSKI, Ryszard W. Strategies of interactive art. *Journal of Aesthetics Culture*, v. 2, n. 1, p. 55-65, 2010.

LUNA, Mateus M. et al. Wrist player: a smartwatch gesture controller for smart tvs. In: *2017 IEEE 41st Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC)*. IEEE, 2017. p. 336-341.

MALTA, Francisco; RODRIGUES, Fernando; OLIVEIRA, Renan. Bandersnatch: o

mundo virtual e a realidade na interatividade do cinema. AVANCA| CINEMA, 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MCMILLAN, Sally J. A four-part model of cyber-interactivity: Some cyber-places are more interactive than others. *New Media Society*, v. 4, n. 2, p. 271-291, 2002.

MCQUAIL, Denis. Accountability of media to society: Principles and means. *European journal of communication*, v. 12, n. 4, p. 511-529, 1997.

MINAYO, Maria Cecília. Díficeis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde. *O Clássico e o Novo*, p. 117, 2003.

MOSENIA, Arsalan et al. Wearable medical sensor-based system design: A survey. *IEEE Transactions on Multi-Scale Computing Systems*, v. 3, n. 2, p. 124-138, 2017.

NASCIMENTO, Thamer Horbylon et al. Using Smartwatches as an Interactive Movie Controller: A Case Study with the Bandersnatch Movie. In: 2019 IEEE 43rd Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC). IEEE, 2019. p. 263-268.

OLIVEIRA, M. M. Como fazer pesquisa qualitativa. Petrópolis: Vozes, 2008

PAIVA, Cláudio Cardoso. O cinema, a realidade virtual e a memória do futuro. *Fronteiras-estudos midiáticos*, v. 9, n. 3, p. 188-196, 2007.

PARASURAMAN, A. Marketing research. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

PLAZA, Julio. Arte e interatividade: autor-obra-recepção. *ARS (São Paulo)*, v. 1, n. 2, p. 09-29, 2003.

PRIMO, Alex FT. Seria a multimídia de fato interativa?. *Revista FAMECOS*, v. 4, n. 6, p. 92-95, 1997.

RAFAELI, Sheizaf; SUDWEEKS, Fay. Networked interactivity. *Journal of computer-mediated communication*, v. 2, n. 4, p. JCMC243, 1997.

REYES, Maria Cecilia; ZAMPOLLI, Serena. Screenwriting framework for an interactive virtual reality film. In: 3rd Immersive Research Network Conference iLRN. 2017.

RENÓ, Denis Porto. Cinema documental interativo e linguagens audiovisuais participativas: como produzir. *Sociedad Latina de Comunicación Social*, 2011.

PAPAGIANNIS, Helen. Augmented human: How technology is shaping the new reality.

"O'Reilly Media, Inc.", 2017.

SANTOS, Leonardo Schwertner dos. Storytelling: o poder da narrativa estratégica dentro do branding e marketing. 2017.

SANTOS, Gilson Pedroso; DOS SANTOS BEZERRA, Ronilson. Desenvolvimento do Pensamento Computacional através do Uso de Tutoriais Interativos. Jornada de Atualização em Informática na Educação, v. 7, n. 1, p. 53-82, 2018.

SILVA, Fabio Araujo Guilherme da. Geração de enredos com planejamento não-determinístico em storytelling para TV interativa. 2010. Dissertação de Mestrado.

SILVA, Gislene Victoria; VALENTE, VCPN. As mídias digitais como potencializadores de aprendizagem. 2016.

SOUTO, N. I.; FERNANDES, J. D.C. Os bastidores de uma nova era: a interatividade na televisão digital brasileira. In: NUNES, P. (org). Mídias digitais interatividade. João Pessoa: UFPB, 2009. p. 115 – 130.

SPEIR, Jessica et al. Wearable remote control of a mobile device: comparing one-and two-handed interaction. In: Proceedings of the 16th international conference on Human-computer interaction with mobile devices services. 2014. p. 489-494.

TANENBAUM, Joshua. Being in the story: readerly pleasure, acting theory, and performing a role. In: International Conference on Interactive Digital Storytelling. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 55-66.

TIKKA, Pia; VUORI, Rasmus; KAIPAINEN, Mauri. Narrative logic of enactive cinema: Obsession. Digital Creativity, v. 17, n. 4, p. 205-212, 2006.

TIKKA, Pia et al. Enactive cinema paves way for understanding complex real-time social interaction in neuroimaging experiments. Frontiers in human neuroscience, v. 6, p. 298, 2012.

VAN VOLKINBURG, Kyle R. et al. Use of the shape memory polymer polystyrene in the creation of thin film stretchable sensors for wearable applications. In: Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2016. International Society for Optics and Photonics, 2016.

VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sachavarandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, _____, portador do CPF _____, nascido (a) em ____/____/____, residente no endereço _____, na cidade de _____, Estado _____, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico () _____ e e-mail _____ fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 22 de outubro de 2020.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sacha_varandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Alvaro Filho C. Gomes, portador do CPF 079.572.214-10, nascido (a) em 18/02/1988, residente no endereço Yeda Albuquerque Gadelha - 0°16 na cidade de CABELO, Estado PARANÁ, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 98854-3425 e e-mail FILIPPE_CAVACANTE@hotmail.com fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 22 de outubro de 2020.


Assinatura do participante


Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sacha_varandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Ana Tereza Jacome Franca Campos, portador do CPF 122.835.574-01, nascido (a) em 25/10/2002, residente no endereço Av. Nago, 585, na cidade de João Pessoa, Estado Paraíba, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 991565840 e e-mail anatezajacompos18@gmail.com fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 22 de outubro de 2020.

Ana Tereza Campos
Assinatura do participante

Sacha de Azevedo Varandas
Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sacha_varandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, FRANCISCO JOSÉ DE OLIVEIRA LEITE, portador do CPF
nascido (a) em 05/09/1968, residente no endereço
RUA ANTONIO GAMA, N.º 126 APT. 604, na cidade de
RECIFE, Estado PE, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico
(83) 996261943 e e-mail FRANCISCO.OLIVEIRA@GMAIL.COM fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 22 de outubro de 2020.

Francisco José de Oliveira Leite

Assinatura do participante

Sacha de Azevedo Varandas

Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sacha_varandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Gabiella Lorent Montenegro Ladeira, portador do CPF 105.651.334-75, nascido (a) em 06/03/1996, residente no endereço Av. Hilton Souto Maior, nº 6701, qd 458, Lt 309, na cidade de João Pessoa, Estado PB, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 99881-5221 e e-mail gabrielhlorentm@gmail.com fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 22 de outubro de 2020.

Gabiella Lorent Montenegro Ladeira
Assinatura do participante

Sacha de Azevedo Varandas
Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sachavarandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Hallite Amorim Bezerra Fernandes Avelar, portador do CPF 071.835.304-85, nascido (a) em 23/05/1980, residente no endereço Av. Mons. Odilon Beneditino, 56, aptº 301, na cidade de J. Pessoa, Estado PB, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 99971-9332 e e-mail hallite.avelar@gmail.com fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 09 de novembro de 2020.

Hallite Amorim Bezerra Fernandes Avelar
Assinatura do participante

Sacha de Azevedo Varandas
Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sachavarandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Lincoln Motta, portador do CPF 046.956.334-10 nascido (a) em 26/04/1999 residente no endereço Boulevard P. 545, APT 403, Tambaú na cidade de João Pessoa, Estado Paraíba, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 988242559 e e-mail LINCOLN.MOTTA@HOTMAIL.COM fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 09 de novembro de 2020.

Lincoln Motta
Assinatura do participante

Sacha de Azevedo Varandas
Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sacha_varandas@hotmail.com

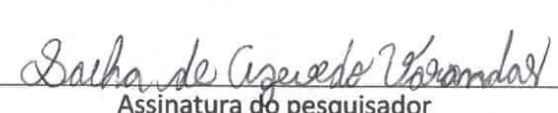
Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Marcella Belmont da Costa, portador do CPF 014 173.944-47, nascido (a) em 02/02/1995, residente no endereço Av. Lacerdiano, 2672, na cidade de João Pessoa, Estado Paraíba, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 98881-1938 e e-mail marcella.belmont@hotmail fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 09 de novembro de 2020.


Assinatura do participante


Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sachavarandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

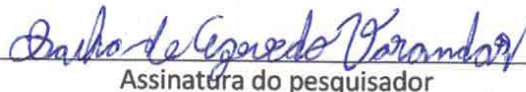
Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Mariana Ribeiro de Almeida B. Viana, portador do CPF 050.739.804-17, nascido (a) em 01/11/1995, residente no endereço R. Abelardo da Silva Guimarães Barreto, 190, na cidade de João Pessoa, Estado Paraíba, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (33) 99928-57 e e-mail marianapda@icloud.com fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 22 de outubro de 2020.



Assinatura do participante



Assinatura do pesquisador



INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sachavarandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Nayara Korla Untiga Pereira portador do CPF 080139254-39, nascido (a) em 03/06/96, residente no endereço R. Montina Lavate, 538, na cidade de João Pessoa, Estado Paraíba, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 981993900 e e-mail nay.untiga@gmail.com fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 09 de novembro de 2020.

Nayara Untiga

Assinatura do participante

Sacha de Azevedo Varandas

Assinatura do pesquisador

INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DO PESQUISADOR

Pesquisador responsável: Sacha de Azevedo Varandas

Endereço: Avenida Buarque, 252, Cabo Branco. Cidade: João Pessoa, Estado: PB.

Fone: (83) 988738944. E-mail: sachavarandas@hotmail.com

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a outra será fornecida a(o) Sr. (a).

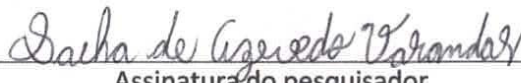
Caso hajam danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização.

Eu, Rafella Feitosa Cavalcanti, portador do CPF 1156548454, nascido (a) em 17/05/1995, residente no endereço Rua Maria dos Reis Souza, nº 60, na cidade de JP, Estado PB, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico (83) 99927-5107 e e-mail rafella.cavalcanti@gmail fui informado (a) dos objetivos do estudo do Cinema Interativo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

João Pessoa, 09 de novembro de 2020.



Assinatura do participante



Assinatura do pesquisador

8 APÊNDICES

8.1 APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO RELÓGIO

8.1.1 ANTES

1) Você acha que dá para assistir ao filme interativo com o relógio para captar a interatividade?

2) Você acha que será necessário voltar para assistir ao filme uma segunda vez porque o relógio irá tirar a atenção?

3) O relógio irá incomodar a experiência de assistir ao filme?

4) A interatividade será boa com o relógio?

5) O relógio será uma alternativa viável para se usar no cinema interativo?

8.1.2 DEPOIS

1) Você gostou de assistir ao filme interativo usando o relógio?

2) Você voltaria para assistir a um filme novamente usando o relógio?

3) O relógio incomodou para assistir ao filme?

4) A interatividade com o relógio foi boa?

5) O relógio seria uma alternativa viável para se usar no cinema interativo?

8.2 APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICATIVO

8.2.1 ANTES

1) Você acha que dá para assistir ao filme interativo com o aplicativo para captar o som ambiente?

2) Você acha que será necessário voltar para assistir ao filme uma segunda vez porque o aplicativo irá tirar a atenção?

3) O aplicativo irá incomodar para assistir ao filme?

- 4) A interatividade será boa com o aplicativo?
- 5) O aplicativo será uma alternativa viável para se usar no cinema interativo?

8.2.2 DEPOIS

- 1) Você gostou de assistir ao filme interativo com o aplicativo?
- 2) Você voltaria para assistir novamente usando o aplicativo?
- 3) O aplicativo incomodou para assistir ao filme?
- 4) A interatividade foi boa com o aplicativo?
- 5) O aplicativo seria uma alternativa viável para se usar no cinema interativo?

8.3 APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO SITE

- Responder apenas com Sim ou não. Se tiver algum comentário escrever ao final da página.

8.3.1 ANTES

- 1) Você acha que dá para assistir ao filme interativo e responder em um site para captar a interatividade?
- 2) Você acha que será necessário voltar para assistir ao filme uma segunda vez porque o site irá tirar a atenção?
- 3) A utilização do site irá incomodar para assistir ao filme?
- 4) A interatividade será boa com o site?
- 5) O site será uma alternativa viável para se usar no cinema interativo?

8.3.2 DEPOIS

- 1) Você gostou de assistir ao filme interativo e responder as questões em um site?
- 2) Você voltaria para assistir novamente usando o site para escolher o final de um filme?
- 3) A utilização do site incomodou para assistir ao filme?
- 4) A interatividade foi boa com o site?

- 5) O site seria uma alternativa viável para se usar no cinema interativo?

8.4 APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

- 1) Qual o seu sexo?
- 2) Qual a sua idade?
- 3) Qual o seu grau de instrução?
- 4) Você vai ao cinema com frequência ? () Sim () Não
- 5) Você conhece o cinema interativo? () Sim () Não
- 6) O que acha do cinema interativo? () Bom () Ruim () Não sei

