



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE QUIXADÁ
CURSO DE DESIGN DIGITAL

SHELIDA CRISLANE MATIAS MONTE

**DESIGN DIGITAL E EXPERIÊNCIA AFETIVA DO USUÁRIO: ANÁLISE,
CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE INTERFACE PARA SISTEMA DE
FLIPERAMA/ARCADE.**

QUIXADÁ

2023

SHELIDA CRISLANE MATIAS MONTE

DESIGN DIGITAL E EXPERIÊNCIA AFETIVA DO USUÁRIO: ANÁLISE,
CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE INTERFACE PARA SISTEMA DE
FLIPERAMA/ARCADE.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Graduação em Design Digital, da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de bacharel em
Design Digital.

Orientador: Prof. Dr. José Neto de Faria.

QUIXADÁ

2023

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

M769d Monte, Shelida Crislane Matias.

Design digital e experiência afetiva do usuário : análise, construção e avaliação de interface para sistema de fliperama/arcade / Shelida Crislane Matias Monte. – 2023.

151 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá, Curso de Design Digital, Quixadá, 2023.

Orientação: Prof. Dr. José Neto de Faria.

1. Fliperama. 2. Design Digital. 3. Design Emocional. 4. Design Centrado no Ser Humano. 5. Engenharia Kansei. I. Título.

CDD 745.40285

SHELIDA CRISLANE MATIAS MONTE

DESIGN DIGITAL E EXPERIÊNCIA AFETIVA DO USUÁRIO: ANÁLISE,
CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE INTERFACE PARA SISTEMA DE
FLIPERAMA/ARCADE.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Graduação em Design Digital, da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de bacharel em
Design Digital.

Aprovada em: 08/12/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Neto de Faria (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo Victor Barbosa de Sousa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^ª. Dr^ª. Ingrid Teixeira Monteiro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Andréa Matias, minha grande inspiração de vida, por sempre ter cuidado de mim, ter me dado o melhor e me apoiado quando decidi largar a minha vida na capital e ir atrás do sonho de me formar na UFC, no curso de Design Digital.

Ao meu noivo, Kevin, por sempre estar ao meu lado, seja nos dias bons e ruins, por enxergar os meus potenciais, por me apoiar, por valorizar meu esforço e me incentivar a ir atrás das minhas metas.

Às minhas melhores amigas, minhas irmãs Thaylane e Thaynara, pelas conversas descontraídas, por me escutar nos momentos difíceis, por rirmos ou chorarmos juntas.

Ao Prof^o José Neto, expresso minha profunda gratidão não apenas pela orientação, mas também pelas palavras de conforto, pela compreensão, pelo apoio e por me mostrar que eu era capaz de finalizar essa etapa na minha vida.

Ao meu colega Mateus, pela mútua solidariedade nos momentos difíceis. Nosso apoio mútuo tornou a situação mais leve.

Ao meu amigo Vanderlan que me ajudou tanto, quando eu mais precisava, pelo carinho, pela atenção e pelas conversas nostálgicas e divertidas que tínhamos/temos juntos.

À todos colegas e amigos que me apoiaram nessa caminhada, me fazendo ser mais forte e capaz.

À assistente social Kátia da UFC, campus Quixadá, por ter me ajudado a conseguir permanecer na universidade, por toda a paciência, atenção e carinho que teve comigo.

À psicóloga Isis da UFC, campus Quixadá, por ter me ajudado tanto em um momento tão delicado durante a pandemia, por ter me acompanhado por pouco tempo, mas que me ajudou a superar medos e barreiras que eu estava desenvolvendo.

Aos membros da banca examinadora, os professores Paulo e Ingrid, por terem aceitado fazer parte da minha banca, pela atenção e sugestões oferecidas.

“Um objeto favorito é um símbolo, que induz a uma postura mental positiva, um lembrete que nos traz boas recordações, ou por vezes uma expressão de nós mesmos.” (NORMAN, 2008, p. 26).

RESUMO

O campo de saber do design digital abrange diversos critérios na concepção de interfaces digitais, leva em consideração aspectos da experiência do usuário, focados na usabilidade, navegabilidade, interação e sinergia das multimídias. Além disso, o design digital oferece valor real aos usuários por estar preocupado e explorar as pautas, sejam históricas, sociais, políticas e econômicas. Dessa forma, buscou-se compreender as nuances acerca dos fliperamas/arcades, explorar e compreender as experiências afetivas provocadas nos usuários para a concepção de uma interface para sistemas de fliperamas/arcades. Este trabalho também considera importante os aspectos de usabilidade, navegabilidade e interação do sistema de fliperama/arcade, devido à abundância de jogos, que tornam as interfaces pouco intuitivas, confusas e visualmente desagradáveis para os usuários. O objetivo deste trabalho envolve a construção de uma interface para sistema de fliperama/arcade que promova uma experiência afetiva positiva nos usuários, também considerando aspectos de usabilidade, navegação, interação e estética visual/sonora. Para este fim, foi desenvolvida uma *interface* utilizando as metodologias que priorizam os aspectos emocionais dos usuários, como o Design Centrado no Ser Humano (*HCD*) e a Engenharia *Kansei*. No *HCD* foi implementado o *kit* de ferramentas *HCD* da IDEO, aplicado às etapas do Ouvir e do Criar. A Engenharia *Kansei* foi utilizada para avaliar e validar a solução, utilizou-se a coleção de palavras *kansei*, a escala Likert para construção do questionário e, posteriormente, a realização do tratamento quantitativo dos dados coletados dos testes de usabilidade. Os resultados deste trabalho revelaram que o protótipo de interface de sistema de fliperama/arcade pôde estimular experiências afetivas positivas nos usuários, a partir dos testes de usabilidade e a aplicação do questionário *kansei*. A conclusão deste trabalho destacou áreas a serem melhoradas em termos de usabilidade, navegabilidade e interação, como também destacou o sucesso da implementação dos elementos visuais, sonoros e a arquitetura da informação da interface. Além disso, discute-se a possibilidade de construir uma máquina de fliperama/arcade como um trabalho ergonômico para o futuro, considerando a ativa funcionalidade do sistema e interface projetada neste trabalho.

Palavras-chave: fliperama/arcade; design emocional; design centrado no ser humano; *kit* de ferramentas *HCD*/IDEO; engenharia *kansei*.

ABSTRACT

The field of digital design covers different aspects when designing digital interfaces, taking into account aspects of the user experience, focusing on usability, navigability, interaction and the synergy of multimedia. In addition, digital design offers real value to users because it is concerned with and explores historical, social, political and economic agendas. In order to do this, we sought to understand the nuances of arcades and to explore and understand the emotional experiences they provoke in users in order to design an interface for arcade systems. This work also considers the usability, navigability and interaction aspects of the arcade system to be important, due to the abundance of games, which make interfaces unintuitive, confusing and visually unpleasant for users. The main objective of this work is to build an interface for an arcade system that promotes a positive emotional experience for users, also taking into account aspects of usability, navigation, interaction and visual/sound aesthetics. For this purpose, an interface was developed using methodologies that prioritize the emotional aspects of users, such as Human Centered Design (HCD) and Kansei Engineering. In HCD, IDEO's HCD toolkit was implemented, applied to the Listening and Creating stages. Kansei Engineering was used to evaluate and validate the solution, using the collection of Kansei words, the Likert scale to construct the questionnaire and, subsequently, the quantitative treatment of the data collected from the usability tests. The results of this work revealed that the prototype arcade system interface was able to stimulate positive emotional experiences in users, based on the usability tests and the application of the kansei questionnaire. The conclusion of this work highlighted areas for improvement in terms of usability, navigability and interaction, as well as the successful implementation of the interface's visual and sound elements and information architecture. In addition, the possibility of building an arcade machine is discussed as future ergonomic work, considering the active functionality of the system and interface designed in this work.

Keywords: arcade; emotional design; human-centered design; HCD/IDEO toolkit; kansei engineering.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Processo emocional	21
Figura 2	- Os três níveis de processamento do design emocional	24
Figura 3	- As três lentes do <i>HCD</i> e suas respectivas fases	28
Figura 4	- As três lentes do <i>HCD</i>	29
Figura 5	- As três fases principais do processo <i>HCD</i>	30
Figura 6	- Ferramentas e métodos da etapa Ouvir selecionados para o trabalho	31
Figura 7	- Ferramentas e métodos da etapa Criar selecionados para o trabalho	34
Figura 8	- O processo <i>HCD</i>	36
Figura 9	- Carro da <i>Mazda</i> , modelo <i>Miata</i>	39
Figura 10	- Retroescavadeira da <i>Komatsu</i>	39
Figura 11	- Diagrama do processo de desenvolvimento de um produto <i>Kansei</i>	40
Figura 12	- Fliperama portátil com 16 mil jogos do console <i>Atari</i>	47
Figura 13	- Interface do sistema <i>RetroPie</i>	48
Figura 14	- Interface do sistema <i>Batocera</i>	49
Figura 15	- Modelo de interface da lista de consoles e de jogos no sistema <i>RetroPie</i>	50
Figura 16	- Modelo de interface da lista de consoles e de jogos no sistema <i>Batocera</i> ...	51
Figura 17	- Infográfico ‘Identificar Desafio Estratégico’	55
Figura 18	- Quadro do tema ‘Maiores necessidades de pesquisa’, dividido em categorias	58
Figura 19	- Quadro do tema ‘Plano de recrutamento’, dividido em categorias	58
Figura 20	- Quadro do tema ‘Guia de entrevista’, dividido em categorias	59
Figura 21	- Infográfico ‘Avaliar conhecimento preexistente’	60
Figura 22	- Infográfico ‘Identificar as pessoas com quem conversar’	63
Figura 23	- Quadro com as principais informações coletadas do teste piloto da entrevista	66
Figura 24	- Quadro contendo as frases destacadas das histórias coletadas durante as entrevistas - Informações gerais	71
Figura 25	- Quadro contendo as frases destacadas das histórias coletadas durante as entrevistas - Aspectos Emocionais	72
Figura 26	- Quadro contendo as frases destacadas das histórias coletadas durante as entrevistas - Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.....	73
Figura 27	- Quadro com frases padronizadas e <i>insights</i> correspondentes - Parte I	76
Figura 28	- Quadro com frases padronizadas e <i>insights</i> correspondentes - Parte II	77
Figura 29	- Quadro com frases padronizadas e <i>insights</i> correspondentes - Parte III	78

Figura 30	- Matriz 2x2 - Impacto e Esforço das tarefas	80
Figura 31	- Quadro contendo as tarefas, as perguntas estruturadas em “Como poderíamos” e as oportunidades	84
Figura 32	- Árvore de informações	86
Figura 33	- Fluxo de navegação da interface para sistema de fliperama/arcade	87
Figura 34	- Esboços da interface do sistema para fliperama/arcade	88
Figura 35	- Tipografia e paleta de cores	89
Figura 36	- Degradê, ícones e ilustrações	90
Figura 37	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de consoles	91
Figura 38	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Console selecionado	91
Figura 39	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console <i>Atari</i>	92
Figura 40	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console <i>Atari</i> filtrados pelo gênero ‘Ação’	92
Figura 41	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console <i>Atari</i> filtrados pelo gênero ‘Combate especial’	93
Figura 42	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console <i>Atari</i> filtrados pelo gênero ‘Esporte’	93
Figura 43	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console <i>Atari</i> filtrados pelo gênero ‘Plataforma’	94
Figura 44	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console <i>Atari</i> filtrados pelo gênero ‘ <i>Shoot em’ up</i> ’	94
Figura 45	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de coleções	95
Figura 46	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Coleção selecionada	95
Figura 47	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos da coleção <i>Final Burn Neo</i>	96
Figura 48	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de pesquisa	96
Figura 49	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de pesquisa com campo preenchido	97
Figura 50	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Resultado de pesquisa e jogo adicionado aos favoritos	97
Figura 51	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil	98
Figura 52	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Adicionando/criando um perfil	98
Figura 53	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Adicionando foto ao perfil	99
Figura 54	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Foto adicionada ao perfil	99
Figura 55	- Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Perfil criado ...	100

Figura 56	- Lista de palavras <i>kansei</i> – Parte I	102
Figura 57	- Lista de palavras <i>kansei</i> – Parte II	103
Figura 58	- Quadro com as tarefas do teste de usabilidade por participante	105
Figura 59	- Avaliação dos níveis de concordância do questionário <i>kansei</i>	108
Figura 60	- <i>Frames</i> do vídeo conceitual	109

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Gráficos gerados pelas respostas do questionário <i>kansei</i>	107
--	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DE	Design Emocional
EK	Engenharia Kansei
HCD	<i>Human-Centered Design</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivo geral	17
1.2	Objetivos específicos	17
2	DESIGN EMOCIONAL	18
2.1	Emoção e Design	18
2.2	Design Emocional	21
2.2.1	<i>Os níveis do Design Emocional</i>	22
3	DESIGN CENTRADO NO SER HUMANO (HCD)	25
3.1	Kit de Ferramentas HCD/IDEO	26
3.2	Processo e Práticas do HCD e Cenários de uso — IDEO	35
4	ENGENHARIA AFETIVA/ENGENHARIA KANSEI	37
4.1	Tipologia Kansei	40
4.2	Ferramentas para Mensuração e Avaliação em Kansei	42
4.2.1	<i>Coleção de palavras Kansei</i>	42
4.2.2	<i>Escala de Likert</i>	42
4.2.3	<i>Tratamento quantitativo</i>	43
5	FLIPERAMAS/ARCADES	44
5.1	Sistemas de Fliperama/Arcade	47
6	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO: FLIPERAMA	51
6.1	Etapas de desenvolvimento	51
6.1.2	<i>Etapa Ouvir - HCD</i>	51
6.1.2.1	<i>Identificar um desafio estratégico</i>	51
6.1.2.2	<i>Avaliar conhecimento preexistente</i>	55
6.1.2.3	<i>Identificar as pessoas com quem conversar</i>	60
6.1.2.4	<i>Escolha do método de pesquisa</i>	62
6.1.2.5	<i>Desenvolvendo abordagem de entrevista</i>	66
6.1.2.6	<i>Desenvolvendo de modelo mental</i>	66
6.1.3	<i>Etapa Criar - HCD</i>	66
6.1.3.1	<i>Identificando padrões</i>	67
6.1.3.2	<i>Criando áreas de oportunidades</i>	79
6.1.3.4	<i>Transformando ideias em realidade</i>	84
6.1.4	<i>Teste de usabilidade</i>	99
6.1.4	<i>Questionário - EK</i>	100
6.2	Resultados	103
6.2.1	<i>Resultados do teste de usabilidade</i>	103
6.2.2	<i>Resultados do questionário</i>	105
6.2.3	<i>Vídeo conceitual</i>	109
6.3	Análise dos resultados	110
6.3.1	<i>Tratamento qualitativo</i>	110

7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
	REFERÊNCIAS	118
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO	125
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO	126
	APÊNDICE C – RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS - TESTE PILOTO	127
	APÊNDICE D – RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS	132
	APÊNDICE E – RELATÓRIO DE TESTE DE USABILIDADE	142

1 INTRODUÇÃO

O design digital é focado na concepção, desenvolvimento e avaliação de interfaces digitais que priorizam soluções visuais, gráficas, funcionais e interativas a fim de promover e qualificar a experiência do usuário. Não somente compreende as nuances do meio digital, como também acompanha as tendências tecnológicas, por visar compreender as pautas históricas, sociais, políticas e econômicas da sociedade. As soluções advêm de uma necessidade, interesse, anseio e/ou desejo que fazem parte desse todo. Assim, o campo de saber próprio do design digital busca desenvolver os artefatos assimilando em cada época parte das propriedades das tecnologias com o intuito de qualificar os artefatos, dar nova roupagem, seduzir, satisfazer, desencadear afetos e ativar memórias.

O mercado inova e avança, busca resultados nas transformações significativas e no surgimento de novas oportunidades, ao mesmo tempo que se torna acirradamente competitiva pela variedade de produtos, serviços e sistemas. Nesse cenário, as máquinas de fliperama/arcade tiveram seu auge em meados dos anos 70 até o início dos anos 90, mas com os avanços tecnológicos e a necessidade de inovações, resultou na substituição dos fliperamas/arcades por consoles de videogame. Com constantes ciclos de inovações, os consoles clássicos foram substituídos pelos consoles mais modernos e pelos computadores particulares.

Os fliperamas/arcades estavam praticamente inutilizados, esquecidos pelos jogadores que um dia tanto os admirava. Entretanto, o cenário atual começou a mudar, a partir da tendência à valorização dos objetos do passado, como um modo de resgate à história, preservação da memória e reconstrução dos vínculos entre produto/sistema e os usuários. Até então, esses produtos e sistemas eram somente parte de uma memória afetiva dos consumidores.

A partir dessa perspectiva, os fliperamas/arcades vêm ganhando notoriedade dos aficionados em jogos retrô. Paralelamente, os sistemas se aperfeiçoaram, possibilitando comportar dezenas de jogos. À frente disso, várias comunidades de entusiastas de fliperamas/arcades já haviam emergido, dedicando-se a projetar suas próprias máquinas e a auxiliar a comunidade. Isso foi possível pela facilidade de acesso aos insumos e sistemas de emulação de videogames. Assim, nasceram os sistemas de fliperamas/arcades, o que facilitou a realização de um sonho por parte do público fã de jogos, principalmente os retrôs. No entanto, alguns desafios surgiram, uma vez que muitas das interfaces desenvolvidas para esses sistemas são construídas por desenvolvedores de *software*. A ausência de um processo de

design focado nas necessidades do usuário e na usabilidade, acaba não evocando plenamente os sentimentos positivos dos usuários.

No âmbito do design digital, percebe-se que há alguns pontos responsáveis por não contribuir para que os sentimentos positivos dos usuários sejam integralmente estimulados. Dentre os motivos que impedem tais respostas emocionais, alguns deles estão atrelados ao modo como a interface desse sistema é projetada. Há uma preocupação em oferecer uma interface adequada para o sistema de fliperama/arcade, a fim de atender as necessidades e desejos dos usuários, ainda visando evidenciar a experiência afetiva dos usuários.

À vista disso, os objetivos deste trabalho se moldaram sob uma investigação aprofundada e no esforço em compreender as necessidades dos usuários, em prol da construção de uma interface divertida, alegre e satisfatória. Com o propósito de evocar as memórias afetivas e despertar a curiosidade de vivenciar algo extraordinário. Para o desenvolvimento do sistema fez-se necessário estar atento e explorar a natureza das emoções e da cognição humana, propondo a construção do sistema sob o viés do conceito do Design Emocional (DE).

Para compreender os processos do Design Emocional (DE), é preciso entender as nuances entre emoção e design, analisar as relações construídas entre o produto/sistema e as pessoas. De modo a perceber como as respostas afetivas influenciam na decisão de escolha por parte dos consumidores. Neste contexto, o Design Emocional (DE) se faz presente, pois se caracteriza pela experiência, baseada nas necessidades emocionais, criando um envolvimento entre o usuário e o produto na intenção de estabelecer um relacionamento afetivo. Norman (2008, p. 26) afirma que as relações das pessoas com os objetos, estão sempre relacionadas com a história ou a lembrança, e isso traz significados importantes na vida das pessoas.

O processo do Design Emocional (DE) se faz a partir da observação dos sentimentos e experiências dos usuários, que possibilitam prever suas reações e emoções quando interagem com o produto novo ou adaptado, estimando uma experiência satisfatória. Concentrando-se na problemática ocasionada pelas interfaces desenvolvidas para sistema de fliperama/arcade, o conceito do Design Emocional (DE) é implementado a fim de diminuir os afetos negativos e potencializar a experiência afetiva positiva.

Para a promoção de uma experiência satisfatória, que atenda as necessidades e desejos das pessoas, e para permitir o maior desempenho dos resultados estimados, se apoiando no conceito do Design Emocional (DE), a metodologia do Design Centrado no Ser

Humano¹, ou *Human-Centered Design (HCD)*, é utilizada. O *HCD* permite a criação de soluções desejáveis, práticas e implementáveis, para usuários de sistema de fliperama/arcade. Assim como a Engenharia *Kansei*, que consiste em transformar os sentimentos dos usuários em requisitos para a construção de soluções e como método para mensurar e avaliar as soluções construídas.

No escopo do *HCD*, este trabalho se orienta pelo *Kit* de ferramentas *HCD* da IDEO². O *kit* auxilia o desenvolvimento de projetos, focando nas necessidades, desejos e preocupações das pessoas, construindo uma empatia profunda por meio de entrevistas, organizando os *insights* para a criação de soluções, mantendo o pensamento produtivo e auxiliando na construção de protótipos tangíveis das ideias. As etapas Ouvir e Criar, utilizadas neste trabalho, fazem parte do *Kit* de ferramentas *HCD* da IDEO, são pertinentes, respectivamente, a etapa constituída em ouvir as pessoas a quem se deseja atender para encontrar problemas e necessidades, e a etapa referente à organização das ideias e construção do protótipo.

A utilização das etapas e ferramentas do *HCD*, possibilitou abordar pessoas, coletar suas histórias por meio de entrevistas, para entendimento profundo das suas necessidades. Em seguida, as histórias coletadas foram esmiuçadas para a extração dos dados que possibilitaram a identificação de padrões, facilitou a elaboração de *insights*, direcionou a definição de oportunidades, e por fim, houve a criação e o desenvolvimento da solução de interface para sistema de fliperama/arcade. Ao término da construção do protótipo, foram realizados os testes de usabilidade com a interface desenvolvida, para obtenção de dados qualitativos.

Para o obter maior consistência dos dados, evidenciando o objetivo alcançado e os sentimentos dos usuários como fator determinante neste trabalho, foi realizada a aplicação de questionários com o intuito de obter dados quantitativos. Essa avaliação da interface para sistema de fliperama/arcade foi validada a partir de ferramentas que compõem a metodologia da Engenharia *Kansei*. Essas ferramentas permitiram que fosse estruturada uma lista de adjetivos, utilizadas para mensurar as emoções das pessoas a partir da aplicação do questionário. Os dados coletados do questionário foram tratados de maneira quantitativa, oferecendo resultados à solução da interface para sistema de fliperama/arcade.

¹ *HCD* é uma abordagem metodológica inspirada na criatividade e empatia, inserindo a participação das pessoas nas quais serão destinadas às soluções, construindo produtos, sistemas ou serviços moldados às necessidades delas (QUEENSLAND GOVERNMENT, 2020).

² IDEO foi fundada em 1991 na cidade estadunidense de Palo Alto na Califórnia, e consiste em uma empresa de design constituída por profissionais das mais diversas áreas do conhecimento (IDEO, 2022).

Os resultados contribuíram para validar a satisfação dos usuários na utilização da interface, evidenciando a melhora da usabilidade, navegabilidade e interação. Entretanto, alguns desafios foram encontrados a partir da aplicação das tarefas nos testes de usabilidade. Algumas características da interface foram apontadas para eventuais melhorias, como o posicionamento de elementos para uma navegação mais rápida. Por fim, as experiências afetivas positivas foram o destaque nos testes de usabilidade, evocando sentimentos de empolgação, diversão e nostalgia nos usuários ao interagir com a interface. Igualmente, o questionário aplicado evidenciou que os sentimentos positivos tiveram alto índice de concordância, enquanto os sentimentos negativos tiveram alto índice de discordância.

Diante de todas as etapas de desenvolvimento e resultados obtidos, este trabalho visou compreender o contexto histórico e de uso dos fliperama/arcade, explorando os fatores que desencadeiam experiências afetivas nos usuários. Com isso, por meio da investigação e análise das histórias e relações dos usuários com fliperama/arcade, buscou-se evocar experiências afetivas e melhor usabilidade do sistema.

1.1 Objetivo geral.

O trabalho tem como objetivo geral adaptar uma interface de sistema de fliperama/arcade, prezando aspectos emocionais, bem como a usabilidade para eficiência do sistema, se apoiando nos conceitos do Design Emocional, para evocar experiências afetivas nos usuários.

1.2 Objetivos específicos.

- Investigar o cenário de uso de fliperamas/arcades e como funcionam seus sistemas;
- Compreender a relação entre os usuários com as máquinas/sistemas de fliperama/arcade;
- Levantar requisitos que sejam pertinentes na construção da interface do sistema, considerando os aspectos emocionais, como os aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora, focado nas experiências afetivas dos usuários;
- Construir e validar a interface de sistema de fliperama/arcade.

2 DESIGN EMOCIONAL

As emoções fazem parte do que se compreende de um indivíduo, é através dela que esboçamos raiva, decepção, alegria e amor, por exemplo. Os objetos que nos rodeiam, aquilo que compramos, são obtidos por meio de escolhas que podem ou não ser pela sua funcionalidade, mas também por simplesmente terem um formato, um cheiro, uma cor ou uma ilustração que nos agrada ou nos representa, assim como um sistema que gostamos ou odiamos usar, um jogo que nos surpreende ou que nos deixa entediados.

Para embasar o desenvolvimento deste trabalho se faz importante que neste capítulo seja explanado o conceito utilizado, que não somente está focado na usabilidade ou na construção de uma tela bonita, mas que está preocupado em desenvolver produtos e/ou sistemas que evoquem emoções e desperte experiências afetivas nos usuários.

2.1 Emoção e Design

O crescimento da concepção e desenvolvimento de produtos, sistemas e serviços culminou em uma significativa variedade de opções. A disputa no mercado exigiu que as empresas começassem a considerar as necessidades, os anseios de seus consumidores, além de oferecer produtos mais personalizados e satisfatórios aos seus usuários, a fim de estabelecer um laço de aproximação e fidelização para que pudessem se destacar diante da concorrência.

A compreensão dos consumidores e as suas relações com os produtos, além de suas experiências, sentimentos e emoções, estabeleceram significados que permitiram o surgimento de novas concepções de produtos, abordagens e oportunidades de mercado. Assim, as emoções começaram a ser percebidas como influência significativa para descrever o perfil do consumidor a quem se quer desenvolver um produto, sistema ou serviço (FAVARETTO; TRISKA, 2019).

Favaretto e Triska (2019, p. 135) ressaltam que “*Em meio a tantas opções de produtos disponíveis no mercado, os consumidores não compram apenas por impulso, muitos fatores emocionais estão envolvidos no desejo de comprar e usufruir um produto*”. A emoção está diretamente ligada ao comportamento do ser humano, de modo que os fazem agir de forma temperamental e motivacional (FONSECA, 2016).

Norman (2008, p. 13), a partir do estudo da ciência cognitiva, aponta que as emoções são desencadeadas por substâncias químicas neuroativas que agem nos centros cerebrais e

podem influenciar e alterar as nossas percepções, comportamentos e critérios de pensamento. Ressalta que as emoções não podem ser desassociadas da cognição, sendo integradas a um sistema de julgamento que nos fazem determinar o que é bom ou ruim.

As respostas afetivas imediatas funcionam de forma subitamente involuntária, mas elas são capazes de dar sentido às percepções quando um objeto é notado, gerando avaliações instantâneas que influenciam diretamente na tomada de decisões, na memória e no comportamento das pessoas. A tomada de decisões influenciadas pelas emoções podem agir de maneiras distintas, e atuam como guias heurísticos na sucessão de decisões e julgamentos rápidos (GAZZANIGA; HEATHERTON; HALPERN, 2005).

Segundo Frijda e Mesquita (1994), as emoções são respostas afetivas influenciadas pelo ambiente ou pela representação cognitiva referente ao significado que as pessoas associam a um evento ou um objeto. As emoções são desencadeadas no momento em que uma pessoa avalia uma situação como algo importante, quando estas são relacionadas com suas preocupações. Ainda se destaca o processo emocional (Fig. 1) que consiste em uma sequência de etapas que envolvem um ou mais componentes, descrito por Frijda e Mesquita (1994). O processo emocional surge a partir da avaliação particular de um evento, podendo este ser favorável ou prejudicial, resultando em mudanças particulares na ação, prontidão e fisiologia, formando as respostas emocionais (FRIJDA; MESQUITA, 1994, p. 52-53).

Figura 1 - Processo emocional.



Fonte: Interpretação do autor da descrição do processo emocional descrita por Frijda e Mesquita (1994, p. 53).

O comportamento humano é quase que totalmente controlado pelo subconsciente, e antes mesmo que a consciência comece a operar e processar as informações, os julgamentos já ocorreram sem ao menos ter chegado ao nível da consciência (NORMAN, 2008, p. 31). Norman (2008, p. 31) atribui esse processo ao sistema afetivo responsável por formar julgamentos, sendo o afeto relacionado à emoção, que, por sua vez, é definido como uma experiência consciente do mesmo.

O ser humano quando está sob um estado de afeto negativo, seja raiva, ansiedade ou perigo, tende a ficar mais focado nos problemas, o que provoca uma tensão no corpo. Isso acontece porque os neurotransmissores³ tencionam o cérebro a manter o foco no problema para desviar de possíveis ou quaisquer distrações (NORMAN, 2008).

O estado de afeto positivo é contrário ao estado do afeto negativo, pois os neurotransmissores expandem os processos no cérebro, ocasionando um relaxamento e consequentemente o indivíduo está propício a desvios de atenção. No entanto, é no estado de afeto positivo que são estimuladas a criatividade, a curiosidade e que se permite que o aprendizado seja eficaz (NORMAN, 2008).

De acordo com Desmet (2002), a relação do homem com o mundo são substancialmente afetivas, as interações humanas são emocionais, sejam essas interações ocorridas no âmbito material ou social, logo as emoções influenciam o comportamento, a motivação e o pensamento do ser humano.

As emoções agem de maneira atemporal e subjetiva, permitindo, respectivamente, que a manifestação das emoções na relação entre indivíduo e produto possa variar de acordo com a situação ou momento e que elas sejam distintas e particulares. O lado emocional do ser humano se estabelece a partir da experiência obtida com o produto, e ela não deve ser ignorada, pois seria o mesmo que afirmar que os produtos não são comprados ou usados por humanos (DESMET, 2002).

No âmbito do design, existem possibilidades que consideram os aspectos afetivos e direciona o foco das atividades projetuais na construção da potencialização de experiências (TONETTO, 2012, p. 99). Tonetto e Da Costa (2011) abordam que desde sempre os designers trabalham no desenvolvimento de produtos, sistemas ou serviços com a intenção de potencializar, ou de evitar determinadas emoções, contudo os designers mantinham a

³ Os neurotransmissores são elementos químicos que agem como mensageiros neurais responsáveis por estabelecer a comunicação entre os neurônios através da transmissão sináptica, influenciando nas funções físicas e psicológicas de um indivíduo (CAMARGO, 2022).

incerteza de que as intenções implementadas no projeto, de fato, levavam aos impactos desejados nos usuários.

Hekkert (2006, p. 158 - 160) aborda que as experiências envolvem emoção, estética e compreensão, apesar de que cada uma possui conceitos distintos, elas estão conectadas e não há como diferenciá-las a um nível fenomenológico. Ressalta ainda que os processos cognitivos atribuem significados por meio de interpretações, associações e resgate de memórias, conferindo características expressivas e avaliando os produtos por significados simbólicos ou pessoais.

2.2 Design Emocional

No contexto de uso dos fliperamas, eles desempenham um papel mais amplo do que simples sistemas de comunicação virtual que possibilitam a relação com o sistema, elas são catalisadoras de experiências, evocam emoções, que, por sua vez, vão desempenhar o papel decisor, aferindo se a interface e a usabilidade destas atendem as necessidades e desejos dos usuários.

Os objetos e/ou sistemas desempenham mais que um papel de uma coisa funcional ou meramente estética nas vidas humanas, elas podem desempenhar uma ação inconsciente dos indivíduos, seja por meio de formas ou cores. Podem nos dar controle de uma situação e podem nos representar como indivíduos pertencentes a um grupo social. Existem vários outros critérios que estabelecem uma conexão e experiência entre o usuário e o produto, sistema ou serviço. É sob esse viés que surgiu o conceito do Design Emocional (DE).

Donald Norman (2008) foi o precursor do Design Emocional (DE), que surgiu na década de 1990, e é um conceito de design que enfatiza a relação emocional do usuário com o produto, sistema ou serviço, provocando uma experiência emocional no usuário. É interessante ressaltar que as pessoas compram a proposta de valor de um produto, sendo que está relacionada aos benefícios que os produtos podem promover no indivíduo, e esses benefícios vão além do uso prático e funcional.

A partir de estudos da área da ciência cognitiva e da psicologia, Norman (2008) conceituou o Design Emocional (DE) em três diferentes níveis, que podem agir de maneira independente ou em conjunto, e eles possuem relação direta com as experiências dos usuários com os produtos. Os três níveis do Design Emocional (DE) são: visceral, comportamental e reflexivo.

2.2.1 Os níveis do Design Emocional

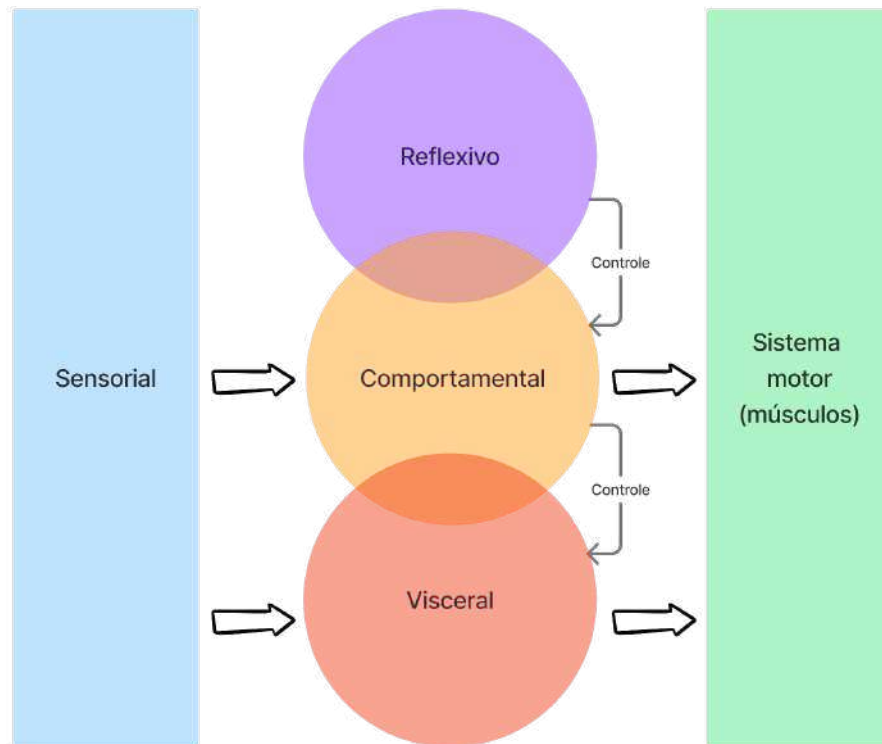
Os seres humanos são seres complexos e conseqüentemente possuem mecanismos cerebrais poderosos, capazes de realizar coisas, além de criar e agir. A complexidade da estrutura cerebral vai além das respostas automáticas ao mundo, permitindo-nos ser conscientes de nosso papel, refletir sobre experiências passadas, preparar-nos para o futuro e lidar melhor com as atividades diárias. Estudos psicológicos sugerem três níveis de estruturas cerebrais: visceral que é uma camada de respostas automática, comportamental que controla o comportamento cotidiano e reflexivo que é a parte contemplativa (NORMAN, 2008, p. 41).

Norman (2008) incita que os seres humanos são resultados dos três níveis de estrutura do cérebro, que ele denomina como os três níveis do Design Emocional (DE).

O nível visceral, automático ou pré-programado, faz julgamentos rápidos - como o que é bom ou ruim, seguro ou perigoso - e pode ter suas ações inibidas ou ampliadas através de sinais de controle vindos de outros níveis. O nível comportamental refere-se aos processos cerebrais que controlam a maior parte de nossas ações - como andar de bicicleta, tocar um instrumento musical, dirigir um carro. Ele pode aperfeiçoar ou inibir o nível visceral e ter suas ações aperfeiçoadas ou inibidas pelo nível superior, o reflexivo. O nível reflexivo refere-se à interpretação, compreensão e raciocínio e à parte contemplativa do cérebro. É nele que são processadas ações como apreciar uma obra de arte, sentir saudades de um amigo, torcer para um time de futebol (NORMAN, 2008, p. 14).

Assim, pode-se compreender e sistematizar na Figura 2, que representa os três níveis de processamento do Design Emocional (DE), que mostra como cada nível opera sobre a percepção e o comportamento humano que proporcionam as ações. Cada nível - visceral, comportamental e reflexivo - pode complementar o outro, como também podem operar isoladamente. Os três níveis desempenham um papel crucial na formação da experiência do indivíduo, embora todos sejam igualmente importantes, cada um exige uma abordagem específica (NORMAN, 2008, p. 87).

Figura 2 – Os três níveis de processamento do Design Emocional (DE).



Fonte: Interpretação do autor da descrição dos três níveis de processamento do Design Emocional descrita por Norman (2008, p. 42).

O nível visceral ocorre de forma inconsciente, de julgamentos rápidos, e está atrelado a primeira impressão que o indivíduo tem de algo. Geralmente, a atenção é voltada para a forma e cor dos objetos, de modo que os indivíduos sempre olham e sentem interesse por objetos com as cores saturadas, brilhantes ou coloridas e formas diferentes e arredondadas. A Teoria da Gestalt⁴ é aplicada a este nível, destaca-se o princípio da boa forma ou lei da simplicidade, que se refere à percepção visual. Segundo Norman (2008) o nível visceral é o princípio do processamento afetivo, sendo biologicamente definido.

O nível comportamental está relacionado ao comportamento do ser humano, como também ao domínio de uso que ele tem sobre um produto ou sistema, permitindo ao indivíduo estar no controle da situação e se sentir mais inteligente. Esse nível também acontece, geralmente, de forma subconsciente, está ligada ao prazer de uso do objeto pela sua característica funcional. As ações do nível comportamental podem ser potencializadas ou não pelo nível reflexivo, assim como ela pode potencializar o nível visceral (NORMAN, 2008).

⁴ Teoria da *Gestalt*: Também conhecida como Psicologia *Gestalt*, é uma área da psicologia que estuda as relações entre forma e percepção, foca na compreensão dos processos psicológicos subjacentes à ilusão de ótica, investigando como o estímulo físico é percebido de maneira diferente da sua forma real pelo sujeito (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2001, p. 60).

O nível reflexivo já opera conscientemente, portanto, é a camada mais alta do pensamento humano. Essa camada possui relação direta com a posição social de um indivíduo, permite que o mesmo tenha sua imagem refletida da forma que ele deseja perante a sociedade. Dessa forma, o indivíduo prioriza objetos que representem seu estilo, seu grupo social, sua localidade, entre outras características, sendo estes objetos as extensões do seu corpo ou personalidade. Norman (2008) ressalta que o nível reflexivo não possui controle sobre o comportamento e nem acesso às informações sensoriais, dessa forma ele se reflete sobre o nível comportamental para influenciá-lo.

Norman (2008) afirma que as três dimensões, visceral, comportamental e reflexiva, são diferentes, mas que estão sempre correlacionadas com o design, ressaltando que elas trabalham ao mesmo tempo, cognição e emoção.

Os processos de desenvolvimento de produtos devem considerar os fatores emocionais como requisitos para serem oferecidas melhores experiências aos usuários na sua interação com eles. O conceito do Design Emocional (DE) se expande para processos metodológicos que focam no ser humano para a concepção e desenvolvimento de produtos, serviços e/ou sistemas mais humanizados e afetivos.

3 DESIGN CENTRADO NO SER HUMANO (HCD)

Oriundo da industrialização, o modelo de concepção de produtos funcionais para produção em massa encerrou-se com Ulm⁵, mas permaneceu na engenharia com foco em produção e uso funcional. As mudanças de paradigmas dos produtos, seja no âmbito das informações, aparências, identidades e marcas, culminou no surgimento do Design Centrado no Ser Humano, ou *Human-Centered Design (HCD)*. Essas mudanças resultaram de análises feitas por profissionais, que identificaram que seus produtos não são apenas coisas, mas são resultados de práticas sociais, símbolos e preferências, e que não são projetados para os usuários (KRIPPENDORFF, 2000, p. 3).

De acordo com a ISO 9241-210:2019⁶, intitulada de *Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems* (2019), o HCD é uma abordagem utilizada no desenvolvimento de sistemas interativos, que foca nas necessidades dos usuários, utiliza os fatores humanos, ergonômicos e dos conhecimento e técnicas de usabilidade.

O HCD visa tornar os sistemas úteis e proveitosos para os usuários, permitindo o aumento da eficiência e eficácia do sistema, a melhora do bem-estar e satisfação do usuário, além de dar importância a acessibilidade e sustentabilidade (ISO, 2010). O HCD é uma abordagem voltada para a comunidade e que pesquisa as necessidades, desejos e comportamentos das pessoas, para contribuir na criação e elaboração de soluções (IDEO, 2009).

A compreensão das necessidades, anseios e experiências das pessoas ultrapassam as ações realizadas por elas mesmas. O HCD permite esta compreensão a partir do uso de técnicas que comunicam, interagem, afeiçoam e estimulam as pessoas que estão envolvidas no processo (GIACOMIN, 2014).

O design centrado no ser humano é, portanto, distinto de muitas práticas de design tradicionais porque o foco natural das questões, percepções e atividades está nas pessoas a quem o produto, sistema ou serviço se destina, e não no processo criativo pessoal do designer ou no material e substratos tecnológicos do artefato (GIACOMIN, 2014, p. 610).

⁵ A Escola de *Ulm*, ou Escola Superior da Forma, foi fundada na Alemanha em 1952, e era um centro de ensino e pesquisa de design e criação industrial, encerrando suas atividades no ano de 1968 (ITAÚ CULTURAL, 2018).

⁶ ISO 9241-210:2019: Documento elaborado pelo Comitê Técnico ISO/TC 159, Ergonomia, Subcomitê SC 4 e Ergonomia da interação humano-sistema. O documento fornece diretrizes para o design centrado no ser humano em sistemas interativos, visando melhorar a interação por meio de hardware e software (ISO 9241-210:2019, 2019).

Norman e Spencer (2020) visam uma mudança radical no modo como os produtos e sistemas são projetados, propondo uma inversão dos papéis entre os especialistas e as pessoas. A intenção é que, diferente da abordagem tradicional, os especialistas atuem nas comunidades orientando as pessoas que vivem nelas, para que resolvam seus próprios problemas a partir dos conhecimentos fornecidos pelos especialistas. Isto impacta diretamente na maneira como é atribuído valor às pessoas, fazendo com que elas participem e possam desenvolver soluções para elas mesmas, baseada nas suas experiências e desejos.

Essa inversão de papéis ainda proporciona o estímulo à criatividade nas comunidades, gera uma relação de confiança entre as pessoas ou a comunidade e os especialistas, que, por sua vez, desempenham o papel de facilitadores que orientam e dão suporte às pessoas durante o processo de desenvolvimento dos produtos, sistemas ou serviços.

Os métodos tradicionais de processos de design são eficientes no desenvolvimento de um produto, um sistema, etc. Entretanto, eles não conseguem compreender as necessidades locais, culturais e as histórias das pessoas e das comunidades. O *HCD* pode auxiliar no desenvolvimento de produtos ou procedimentos que de fato atendam a essas necessidades das pessoas e comunidades, e um dos métodos utilizados são os quatro princípios⁷ do *HCD* (NORMAN; SPENCER, 2020).

Ainda no âmbito da compreensão das necessidades e dos desejos das pessoas para quem se quer criar uma solução, também é utilizado o método das três lentes do *HCD* (IDEO, 2009), idealizado pela empresa IDEO, e faz parte do *Human-Centered Design - Kit* de Ferramentas. A primeira é a lente do Desejo, que consiste em compreender o que as pessoas almejam, para tanto, é necessário ouvi-las. Identificados as necessidades e anseios das pessoas, em seguida, as lentes da Praticabilidade e da Viabilidade são utilizadas para examinar as possíveis soluções.

Este trabalho utilizará o processo metodológico apresentado no *Kit* de ferramentas *HCD* da IDEO, e na seção 4.1 apresenta as ferramentas utilizadas para fundamentar o desenvolvimento da interface de sistema de fliperamas/arcades.

3.1 *Kit* de Ferramentas *HCD*/IDEO

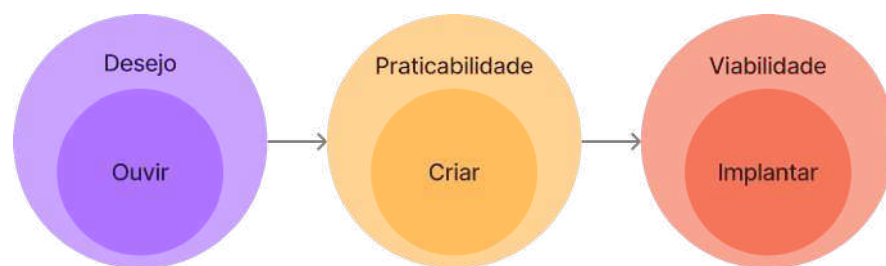
O *Kit* de Ferramentas *HCD* oferece técnicas, métodos e dicas para os designers,

⁷ Os quatro princípios do HCD: 1. Compreender e resolver os problemas essenciais; 2. Centrado nas pessoas ao invés de centrado na tecnologia; 3. Utilizar uma abordagem de sistemas centrada em atividades; 4. Iterações rápidas de prototipagem e teste (NORMAN; SPENCER, 2020).

instruindo-os no processo de projetar soluções. Este kit ajuda a ouvir as pessoas da qual se planeja criar um produto, sistema ou serviço, permite que suas necessidades e desejos orientem o desenvolvimento da implantação (IDEO, 2009).

Segundo o *Kit de Ferramentas HCD* da IDEO (2009, p. 2) “*O HCD o irá ajudar a Ouvir de um jeito novo as necessidades dos usuários, Criar idéias inovadoras para atender a essas necessidades e Implementar soluções levando em conta a sustentabilidade financeira das mesmas*”.

Figura 3 – As três lentes do *HCD* e suas respectivas fases.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A etapa do Ouvir consiste na coleta de histórias das pessoas ou comunidades, de modo a inspirar os designers a projetarem soluções que atendam as necessidades baseadas nessas histórias. Essa etapa irá organizar e conduzir as pesquisas de campo (IDEO, 2009, p. 22).

A etapa do Criar consiste na transformação das necessidades das pessoas e comunidades em soluções que atendam essas demandas, para isso se faz necessário um processo de filtragem, sintetização e interpretação das histórias para que elas sejam aplicadas à solução que será desenvolvida. O Criar, inicialmente, trabalha sob um conceito mais abstrato, para serem identificados temas e oportunidades mediante *insights*, por conseguinte, retoma ao conceito mais concreto para criar soluções e protótipos. Ressaltando que esta etapa, em que a solução é criada, é trabalhada no escopo da lente do Desejo (CHAVES; BITTENCOURT; TARALLI, 2013, p. 219).

Implementar é a etapa que representa o marco inicial da implementação da solução desenvolvida, que utiliza um sistema rápido de modelagem de custos e receitas, estimativas de capacitação e planejamento (IDEO, 2009). Está relacionada aos resultados da solução, bem como aspectos de negócios, que podem ser bem sucedidas ou não, e os designers podem monitorar os processos dentro dessa etapa, o que possibilita a coleta de informações que podem gerar novos *insights* e viabilizar novas soluções.

As etapas podem ser selecionadas conforme a visão do desenvolvimento da solução,

compreendendo que o *Kit* de Ferramentas *HCD* IDEO pode ser utilizado de modo independente ou em conjunto com as outras metodologias para o desenvolvimento da solução. Além disso, pode assumir o papel de uma metodologia complementar a outra ou integrada a outras metodologias para se completar.

O *HCD* possui três lentes, sendo elas a de Desejo, de Praticabilidade e de Viabilidade, e cada uma delas auxilia no processo de desenvolvimento de produtos, sistemas ou serviços destinados às pessoas e/ou comunidades, ressaltando que as três lentes estão correlacionadas.

As lentes são apresentadas na Figura 3 como diagrama de *Venn*⁸, representa graficamente a integração entre as três lentes, como conjuntos. O ponto de interseção no diagrama representa a solução criada, sendo o resultado da integração das lentes, necessita que esta solução seja desejável, prática e viável (IDEO, 2009).

Figura 4 – As três lentes do *HCD*.



Fonte: IDEO (2009, p. 5-6).

A lente do Desejo está relacionada às pessoas para as quais se quer criar uma solução e o que essas pessoas desejam, necessitam, entre outros aspectos. Para descobrir o que as pessoas anseiam é necessário ouvi-las, conseqüentemente, esses desejos e necessidades passam a ser compreendidos e implementados na construção do produto, sistema ou serviço. À vista disso, a lente do Desejo é a lente que possibilita ao designer enxergar o mundo através

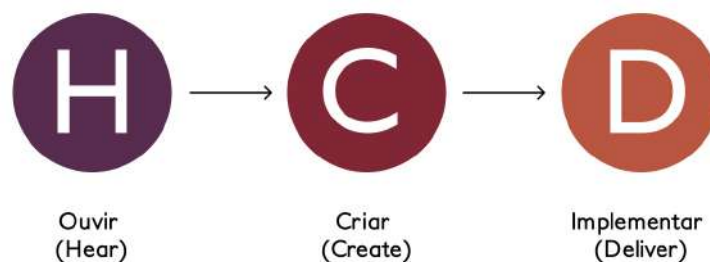
⁸ Diagrama de Venn é uma representação gráfica que possibilita a visualização dos elementos e das relações que existem entre uma quantidade finita de conjuntos (MARTINS, 2014).

dela, sendo utilizada em várias etapas constituintes do processo de design (IDEO, 2009).

A lente da Praticabilidade e da Viabilidade são posteriores à Lente do Desejo. Uma vez identificado o que as pessoas desejam, é possível examinar as soluções através das lentes da Praticabilidade e da Viabilidade (IDEO, 2009). Essas lentes guiam e auxiliam o designer nas fases finais do processo.

As três lentes do *HCD* devem ser consideradas no processo de obtenção de soluções. Consecutivamente, inicia-se o processo estratégico em *HCD*, que consiste em três etapas, como representadas na Figura 5, sendo elas: Ouvir, Criar e Implementar. Essas etapas são fundamentais no processo de design do produto, sistema ou serviço, que será desenvolvido para as pessoas e as comunidades.

Figura 5 – As três fases principais do processo *HCD*.



Fonte: Interpretação do autor da descrição das três lentes do *HCD* descrita no *Kit* de ferramentas *HCD* da IDEO (2009, p. 7).

Ouvir é a etapa na qual se disponibiliza métodos e dicas de como abordar pessoas, fazendo com que o designer consiga conversar com essas pessoas de maneira coerente à realidade e ao contexto delas. Dessa maneira, possibilita a aproximação entre o designer e as pessoas ou comunidades. A etapa Ouvir estabelece objetivos, resultados e teorias acerca do projeto que será desenvolvido.

A Figura 6 ilustra as ferramentas específicas da etapa Ouvir e seus respectivos métodos, selecionados para o desenvolvimento deste trabalho. É importante ressaltar que nem todas as ferramentas possuem métodos próprios. Existem outras ferramentas disponíveis no *Kit* de Ferramentas *HCD* da IDEO⁹, entretanto elas não serão utilizadas neste trabalho, pois não se adequam ao desenvolvimento da solução.

⁹ Disponível em: <https://www.ideo.com/post/design-kit>. Acesso em: 10 jul. 2021.

Figura 6 - Ferramentas e métodos da etapa Ouvir selecionados para o trabalho.

OUVIR	
FERRAMENTA	MÉTODO DE CONFIGURAÇÃO DA FERRAMENTA
Identificar um Desafio Estratégico.	
Avaliar conhecimento preexistente	
Identificar as pessoas com quem conversar	
Escolha do método de pesquisa	Entrevistas individuais
Desenvolvendo abordagem de pesquisa	Guia de entrevista
Desenvolvimento de modelo mental	Observar vs Interpretar

Fonte: Quadro elaborado pela autora.

Seguem-se as descrições de cada ferramenta e método listado na Figura 6:

- Identificar um Desafio Estratégico é fator determinante no *HCD*, deve ser conciso, e para identificá-lo é necessário fazer questionamentos, expressos em frases, que direcionam o designer no encontro de possibilidades, a exemplo: “o desafio que encaro permite que eu chegue a soluções relevantes e considera o contexto?”;
- Avaliar conhecimento preexistente está relacionado aos conhecimentos já adquiridos pelo designer sobre determinado assunto ou tópico, isso o ajuda a desenvolver os métodos de pesquisa, o plano de recrutamento e o guia de entrevistas;
- Identificar as pessoas com quem conversar, é um importante procedimento, que auxilia no recrutamento de pessoas adequadas, tidas como “membros ideais”, e pessoas que representam os extremos opostos. Para tanto, um terço dos entrevistados devem ser de “membros ideais”, que são pessoas que aderem às novas tecnologias e apresentam comportamentos esperados. Os entrevistados que são dos extremos opostos devem também representar um terço dos participantes, e essas pessoas são relutantes às novas tecnologias e apresentam comportamentos problemáticos. É significativo manter o equilíbrio entre gêneros e classes sociais, pois auxilia e gera mais oportunidades na construção de estruturas e *brainstorms*¹⁰;

¹⁰ Em tradução livre significa: Tempestade cerebral.

- Escolha de método de pesquisa é necessária e relevante para conhecer as necessidades e desejos das pessoas das quais se quer influenciar, como também para modelar o comportamento das pessoas dentro de seus contextos ou das comunidades que elas estão inseridas. Este é um importante pilar dentro do *HCD*. No escopo dos métodos de pesquisa, é válido ressaltar o método utilizado neste trabalho, as entrevistas individuais, um método de entrevista que proporciona um mergulho profundo acerca das necessidades e contextos das pessoas. É um método rico em detalhes, pois o designer mantém seu foco em um único indivíduo, desenvolve um fluxo de entrevista contínuo e atencioso.
- Desenvolver abordagem de pesquisa de maneira equilibrada permite ao designer dosar adequadamente duas necessidades: a de obter informação e a de se conectar com as pessoas. Para tanto, é necessário adotar estratégias que forneçam equilíbrio. Os métodos pertencentes à abordagem de pesquisa utilizados neste trabalho são: o guia de entrevista e as técnicas de entrevista.
 - O guia de entrevista resalta que as entrevistas semi-estruturadas¹¹ são ideias para captar mais informações das pessoas, a partir das histórias por elas contadas. Sair um pouco do *script*¹² pode ajudar a obter informações relevantes, além de proporcionar uma jornada mental no entrevistado;
- Desenvolvimento de modelo mental consiste em exercícios que auxiliam o designer no entendimento de como funcionam os ambientes e as ações e resultados dos comportamentos das pessoas. De uma maneira mais ampla, caracteriza-se pela interpretação do mundo, considerando a interpretação das pessoas a quem o projeto será direcionado. Observar versus interpretação é um método de modelo mental utilizado neste trabalho, um exercício que estimula a empatia e que auxilia o designer a diferenciar observação de interpretação, possibilita maior compreensão dos comportamentos e motivações das pessoas. Isto proporciona a identificação das necessidades, sejam elas físicas, cognitivas, sociais ou culturais.

¹¹ Entrevistas semi-estruturadas são um tipo de entrevista composta por um roteiro que contém tópicos ou perguntas, geralmente abertas, que serão realizadas durante a entrevista. Ela segue uma ordem lógica e permite que o entrevistador possa explorar outros caminhos a partir das respostas dos entrevistados, podendo ou não mudar a ordem dos tópicos a seu favor, mas deve-se manter o foco no objetivo da entrevista (BARBOSA; SILVA, 2010).

¹² Em tradução livre significa: Roteiro.

Finalizada a etapa Ouvir, em seguida, é iniciada a etapa do Criar, que consiste na transformação das pesquisas em soluções viáveis baseadas no contexto e nas necessidades das pessoas ou comunidades. Para ocorrer a transformação das histórias coletadas em soluções, se faz necessário a realização do processo de sintetização e interpretação das mesmas, estabelecendo uma filtragem e seleção de informações relevantes para o projeto.

A tradução dos *insights* contextualizados à realidade das pessoas ou comunidades proporciona a elaboração de oportunidades futuras, que sejam significativas para elas e para o meio em que estão inseridas. O processo de Criar é o mais abstrato dentre as lentes do *Kit* de Ferramenta *HCD*, de modo que o designer deverá modelar as necessidades concretas das pessoas em *insight* coletivos sobre a população e os modelos de sistemas (IDEO, 2009).

A definição das oportunidades segmenta em uma adoção de visão mais geral e coletiva ao designer, que o possibilitará criar diferentes soluções por meio da exposição de ideias diversificadas, também chamadas de *brainstorms*, que permite a estruturação do pensamento de forma mais ampla e sem critérios e restrições.

O fluxo que ocorre sobre a produção e exposição de ideias auxilia o designer na construção dos protótipos. Esta fase da etapa Criar, ainda tem forte influência da lente do Desejo, pois as soluções são criadas sob uma modelagem mental.

Os protótipos estão atrelados a parte mais palpável do projeto, por haver a construção de algo para o mundo, para as pessoas ou comunidades que se querem atender e ajudar. É uma metodologia que torna as ideias mais tangíveis, sejam elas algo visível, audível, tátil, olfativo e/ou degustável.

Dessa forma, a construção dos protótipos é um método essencial na execução de testes e de planejamento que guiará ao modelo final do projeto, ocorre de forma rápida e com baixo investimento.

A Figura 7 ilustra as ferramentas específicas da etapa Criar e seus respectivos métodos, selecionados para o desenvolvimento deste trabalho. Há outras ferramentas disponíveis no *Kit* de Ferramentas *HCD* IDEO, entretanto elas não são utilizadas neste trabalho, pois não se adequam ao desenvolvimento da solução.

Figura 7 - Ferramentas e métodos da etapa Criar selecionados para o trabalho.

CRIAR	
FERRAMENTA	MÉTODO DE CONFIGURAÇÃO DA FERRAMENTA
Identificando padrões	Extrair insights principais
	Criando estruturas
Criando áreas de oportunidades	
Transformando ideias em realidade	

Fonte: Quadro elaborado pela autora.

Seguem-se as descrições de cada ferramenta e método listado na Figura 7:

- Identificando padrões a partir da organização e conexão dos dados, que foram coletados nas pesquisas da etapa de Ouvir, permite que o designer encontre rapidamente soluções para as necessidades e desejos das pessoas para quem eles querem projetar algo. Existem métodos que dentro deste escopo, de identificação dos padrões, conduzem o designer a extrair ideias, encontrar temas relevantes para o projeto e iniciar o processo de criação de representações visuais do produto ou sistema.
 - Extraíndo *insights* principais das informações coletadas na entrevista, possibilita o esclarecimento de seus significados. A extração e organização dos *insights* permitirá que o projeto comece a ganhar molde diante da quantidade abrangente de informações captadas nas entrevistas. O designer pode combinar informações e observações para criar os *insights*, formados por frases sucintas que indicam o caminho a ser percorrido no projeto. Por sua vez, os *insights* possibilitam enxergar o desafio estratégico por um viés diferente, dessa forma é necessário a seleção de informações relevantes para o projeto, mantendo-os sob um mesmo nível, ou seja, eles devem ser parte de um mesmo macro pensamento. Esse método tem como função auxiliar o designer a encaixar questões ligadas à criação de oportunidades e ao processo de explorar ideias;
 - Criando estruturas, o designer oferece uma representação visual de um produto ou sistema, que permite estabelecer sentido às informações,

que por ele foram coletadas, apresenta visualmente os elementos e faz com que sejam observadas relações entre os mesmos. Os *frameworks*¹³ auxiliam o designer a sintetizar o que foi coletado e aprendido, encaixar as informações em contextos mais abrangentes, permite um maior esclarecimento sobre os desafios mais complexos. Dessa maneira, as estruturas servem para ressaltar os relacionamentos-chave e auxiliar no desenvolvimento das estratégias.

- Cria áreas de oportunidades, o designer passa por uma transição de estado, permitindo que os *insights*, temas e estruturas elaboradas e organizadas por ele sejam traduzidas em oportunidades viáveis. A área de oportunidade consiste na concepção de ideias, na reorganização das necessidades das pessoas para quem o designer irá projetar a solução, para a criação de novas ideias e possibilita desenvolver diversas soluções. A modelagem da área de oportunidades se inicia pela seguinte estrutura de pergunta: “Como poderíamos...?”. Complete a frase com problemas, necessidades ou demandas a serem atendidas, ressaltando ser possível utilizar os *insights* para formular esta declaração. A estrutura da pergunta visa auxiliar na criação do modelo mental, que proporciona o encontro das possibilidades. Esse processo deve ser realizado tranquilamente, para que o design não se apresse em encontrar a suposta solução final, sem passar pelos processos de refinamento das ideias, pois esses processos são essenciais para a criação de soluções inovadoras.
- Transformando ideias em realidade consiste na construção de protótipos de maneira rápida, barata e até sem custos. Também permite a criação de soluções que possam ser palpáveis, saindo do estado abstrato para o concreto, formando uma comunicação com as pessoas para que se possa obter respostas que melhorem as ideias ou que viabilizem a construção do produto ou sistema final. O protótipo é uma fase de planejamento e de testes, formado por ferramentas descartáveis utilizadas no processo de desenvolvimento da solução, e são também utilizadas para gerar mais ideias e avaliá-las. Os protótipos podem ser de baixa ou alta fidelidade, ser exemplificados, respectivamente, em protótipos que sejam um desenho do produto e protótipos

¹³ *Framework*, no âmbito do design, é a representação visual que mostra uma série de elementos, informações, ações e estratégias relacionadas a um contexto, apresentando as relações que existem entre eles, visando solucionar um problema (BRANDÃO, 2019).

aproximados da realidade ou do produto final. É importante ressaltar que os protótipos são apenas uma forma de transmitir uma ideia da construção do produto, que o designer pode alterar de forma rápida as interações baseadas no aprendizado obtido por meio das pessoas ou comunidades para quem se quer atender.

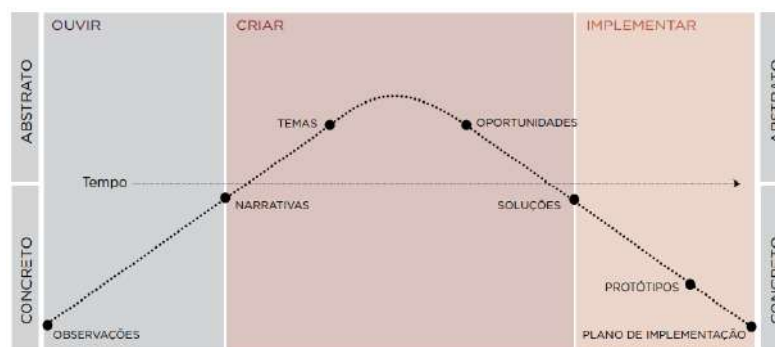
Finalizada a etapa de Criar, inicia a etapa de Implementação, que é um processo contínuo, envolve vários protótipos para aprimorar a solução e seus sistemas de suporte. Nesta etapa é selecionada as melhores ideias para transformá-las em realidade, a equipe enfrenta o desafio de desenvolver os elementos essenciais para o sucesso da solução e monitorar seu impacto (IDEO, 2009). A etapa de Implementação não é utilizada neste trabalho, por abordar aspectos ligados à viabilidade de negócios.

Descritas as lentes, suas respectivas ferramentas e métodos que foram utilizados neste trabalho, o capítulo 6 apresenta o desenvolvimento, detalha os métodos e os correspondentes passos utilizados na construção do modelo de interface para sistema de fliperama/arcade.

3.2 Processo e Práticas do *HCD* e Cenários de uso — IDEO

O processo do *HCD* se resume na passagem do conceito concreto ao abstrato e depois retorna para o concreto, numa linha de tempo definida. Fazem-se observações de maneira escalonada, que se desenvolvem em histórias, em seguida são transformadas em temas e oportunidades. Logo após essas etapas, é possível trazer soluções, que serão prototipadas e, por fim, implementadas em modelos de negócios. Todos esses procedimentos são divididos entre as três etapas do *HCD* como apresentado na Figura 8.

Figura 8 - O processo *HCD*.



Fonte: IDEO (2009, p. 7).

Segundo o *Kit* de Ferramentas *HCD* da IDEO (2009), as práticas direcionam os designers na criação de soluções inovadoras e também para solucionar desafios estratégicos. Essas práticas ressaltam a importância da formação de equipes multidisciplinares, da reserva de espaço dedicado ao projeto e na definição de prazos de tempo limitado para a conclusão do projeto.

Os cenários de uso são importantes, ao apresentarem as possibilidades de uso do *Kit* de Ferramentas *HCD* da IDEO (2009). Os cenários são divididos em três tipos: o mergulho profundo de uma semana, o mergulho profundo de vários meses, ativando o conhecimento preexistente e complementando as atividades de longa duração.

Este trabalho descreve o cenário que é aplicável ao contexto do desenvolvimento do projeto, baseia-se na adaptação de interface do fliperama. O cenário utiliza o mergulho profundo de vários meses. Este cenário permite que o projeto possua um período de duração maior, que pode levar semanas ou meses, possibilita ao designer se aprofunde e obtenha maior compreensão sobre os fatores, características ou problemas complexos que estão diretamente ligados ao desenvolvimento do projeto.

Ter um período maior de pesquisa e execução de um projeto permite ao designer que ele possa se inserir em novos locais, conhecer novas pessoas que possam contribuir para o projeto, ter tempo hábil de se envolver e desenhar soluções mais robustas. Além disso, pode destinar recursos para compreender os desafios multifacetados e envolver mais pessoas no processo de desenvolvimento do projeto (IDEO, 2009).

O trabalho foi realizado no período de dois meses e meio, considerou as fases de coleta de histórias, exame das histórias, desenvolvimento da solução, avaliação e validação da mesma, contextualizada com o cenário do mergulho profundo de vários meses. A avaliação e validação deste trabalho utilizou-se de algumas ferramentas da metodologia da Engenharia *Kansei*, apresentado no capítulo 6.

4 ENGENHARIA AFETIVA/ENGENHARIA *KANSEI*

Kansei é um termo japonês, o seu significado se dá através da união de um grupo semântico, ou seja, de uma palavra que pode assumir mais de um sentido. Há a aproximação de duas palavras, ou melhor, de dois kanjis, *kan* (感) que significa sensitivo e *sei* (性) que significa sensibilidade. *Kansei* também remete a sentimentos e emoções que os indivíduos geram em suas mentes. *Kansei* são as respostas psicológicas dos consumidores e são consideradas características qualitativas (NAGAMACHI, 2004).

O termo *kansei* ainda remete a outros conceitos, segundo Lee et al. (2002), sensação, emoção, impressão, apreciação e intuição. Existe essa vasta tradução, pois a palavra *kansei* está inserida em vários campos de pesquisa, não somente no campo do design. Dahlgaard et al. (2008) entende o termo como o resultado da impressão subjetiva dos indivíduos em relação a artefatos, situações ou ambientes, desencadeados pelos sentidos humanos, como visão, audição, olfato, tato e paladar, enfatiza também o senso de equilíbrio.

É interessante ressaltar que *kansei* é um termo japonês, mas tem origem chinesa, sendo proveniente da introdução da escrita chinesa no desenvolvimento da escrita japonesa entre os séculos V e VI. A palavra *kansei*, na tradução mais objetiva, significa sensibilidade. Entretanto, em uma primeira tentativa significativa de definir *kansei*, Harada (LÉVY; YAMANAKA, 2006) coletou definições da palavra com 60 pesquisadores envolvidos no estudo e analisou as respostas estatisticamente em busca de uma definição abrangente. A reunião e análise desta pesquisa resultou em palavras-chave agrupadas em cinco aspectos principais, os quais são:

- *Kansei* é um resultado subjetivo, alheio a descrição e significados únicos;
- *Kansei* é uma concepção cognitiva, influenciada pelo conhecimento, experiência e características de um indivíduo;
- *Kansei* é a interação entre a intuição e o intelecto;
- *Kansei* envolve aspectos de beleza e prazer;
- *Kansei* é o resultado da disposição mental humana para criação de imagens.

Desse modo, Lee et al. (2002) ressaltam a importância da compreensão do termo *kansei*, que pode variar conforme o comportamento humano e assumir características de flexibilidade e dinamismo em diversos campos de estudo. Enfatiza que o termo designa o estudo dos fenômenos afetivos e emocionais que são promotores do desencadeamento dos comportamentos humanos.

Internacionalmente, a Engenharia *Kansei* (EK) possui uma nomenclatura alternativa, chamada de Engenharia Afetiva Emocional (NETO, 2014), proveniente de sua multidisciplinaridade das mais diversas áreas no qual a metodologia é aplicada, seja no âmbito da ergonomia, do desenho industrial, das engenharias, da psicologia, etc. Mitsuo Nagamachi (1989), precursor da metodologia, também a denomina como Ergonomia *Kansei*.

Mitsuo Nagamachi¹⁴ possui PhD em Psicologia Matemática e em meados de 1970 fundou a Engenharia *Kansei* (EK), na Universidade Internacional de Hiroshima. Nagamachi (1989, 2002) ressalta que é uma tecnologia ergonômica focada no consumidor para o desenvolvimento de novos produtos, dessa forma, conseqüentemente, foram desenvolvidos por ele mais de 60 produtos que utilizam a tecnologia.

Dentre os diversos produtos desenvolvidos através da Engenharia *Kansei*, destaca-se o modelo de carro esportivo *Miata*, da empresa *Mazda*, apresentado na Figura 9 (NAGAMACHI, 1989, 2002) (ISHIHARA et al., 2008), e o design da pá de carro da retroescavadeira da empresa *Komatsu*, apresentado na Figura 10. Este foi ganhador do prêmio de “*Good Design Award*” pelo governo japonês (NAGAMACHI, 2011).

Figura 9 – Carro da *Mazda*, modelo *Miata*.



Fonte: Nagamachi (2002, p. 290).

Figura 10 – Retroescavadeira da *Komatsu*.



Fonte: Nagamachi (2011, p. 10).

A Engenharia *Kansei* (EK) foi desenvolvida para atuar como suporte à tomada de decisões do consumidor, uma metodologia de desenvolvimento de produto, no qual visa implementar, sistematicamente, as emoções e as demandas do consumidor durante o processo de construção de um produto.

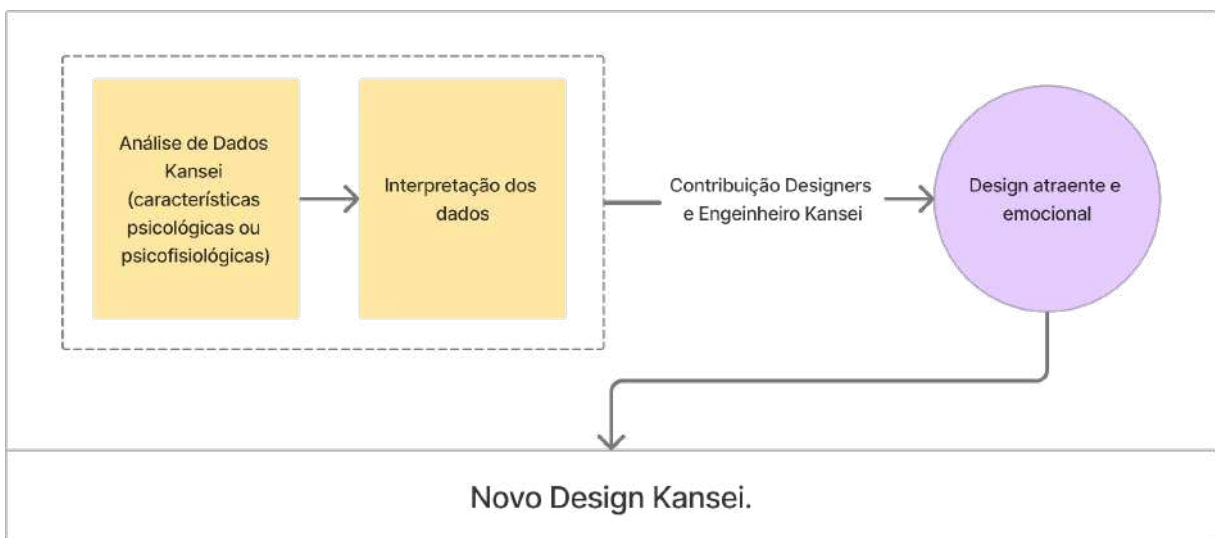
¹⁴ Mitsuo Nagamachi fundou, na década de 1970, a metodologia da Engenharia *Kansei*. Nagamachi é graduado pelo Departamento de Psicologia pela *Hiroshima International University* e em 1963 conquistou o título de PhD em Psicologia Matemática. Mitsuo Nagamachi estudou Medicina e Engenharia, logo transitou para a Escola de Engenharia da *Hiroshima International University* para lecionar Ergonomia e Gestão. Anos depois tornou-se professor assistente e depois professor titular, também foi presidente da *Kure National Institute of Technology* e reitor do projeto *Kansei* pela *Hiroshima International University* (ACADEMIA.EDU, 2023).

Definida com a tradução das respostas afetivas dos consumidores aos novos produtos, a Engenharia *Kansei* (EK) está relacionada às especificações de design ergonômico (NAGAMACHI, 1989, 2002). Ademais, a Engenharia *Kansei* (EK) pode ser aplicada no contexto de trabalho, relacionada às mudanças do sistema, e neste caso específico, traduz as emoções dos trabalhadores (NAGAMACHI, 2004, p. 9).

Nagamachi (2004) explica a Engenharia *Kansei* (EK) como um processo em que, consumidores ou trabalhadores, imaginam o ato de comprar ou de se deparar com um produto e/ou sistema novo. O termo também é compreendido como as respostas psíquicas, emocionais, sentimentais, afetivas que um produto ou serviço desencadeia nos consumidores.

Nagamachi (2004) ainda ressalta que a Engenharia *Kansei* (EK) atua no campo do design, para utilizar o *kansei* dos consumidores e implementá-los no desenvolvimento de novos produtos, aplicando o *kansei* às características deste produto, conforme é apresentado na Figura 11. Conseqüentemente, o uso dessa metodologia se propõe a tencionar maior satisfação aos consumidores ao evocar maior afeto emocional.

Figura 11 - Diagrama do processo de desenvolvimento de um produto *Kansei*.



Fonte: Interpretação do autor do Diagrama de Nagamachi (2011, p 6).

Para ser realizada a implementação do *kansei* às características do produto, se faz necessário que os dados qualitativos, as respostas psicológicas dos consumidores, sejam transformados em dados quantitativos, dessa forma a Engenharia *Kansei* (EK) é uma metodologia capaz de traduzir o *kansei* em elementos de design do produto e/ou sistema. À vista disso, a Engenharia *Kansei* (EK) tem como propósito enaltecer a qualidade de vida através da satisfação dos consumidores (NAGAMACHI, 2004), equivalente ao “design

emocional” ou à “engenharia sensorial”, com foco nas emoções no desenvolvimento de produtos (BOUCHARD; LIM; AOUSSAT, 2003).

4.1 Tipologia *Kansei*

A Engenharia *Kansei* (EK) com o passar dos anos foi se desenvolvendo a ponto de atuar em diversas áreas, aplicada no contexto das engenharias, da computação, da medicina, do design, entre outros. Diante dessa vasta atuação, o Engenharia *Kansei* (EK) foi moldado segundo as necessidades de cada campo de atuação, Nagamachi (2001), portanto, dividiu a Engenharia *Kansei* (EK) em 6 tipos, definindo-os através das ferramentas utilizadas por cada um.

Engenharia *Kansei* (EK) do Tipo I é operado pelo Sistema de Classificação de Engenharia *Kansei* (EK), sendo considerado o tipo mais rápido e mais simples, pois não se utiliza de sistemas computacionais ou modelos matemáticos, considerado um tipo manual. A classificação por categoria é outra forma de nomear esse tipo, um dos meios de usá-la é pelo diagrama de Ishikawa, mais conhecido como espinha de peixe, uma estrutura do tipo árvore que contém o principal conceito do produto baseado no *kansei* dos consumidores.

O diagrama de Ishikawa é um gráfico visual que permite a organização, de forma hierárquica, das causas de um determinado problema e promove a visualização de novas oportunidades pensando na melhoria do produto ou sistema (NETO, 2014). Segundo Nagamachi (2001), a Engenharia *Kansei* (EK) do Tipo I permite identificar elementos de design para serem aplicados ao desenvolvimento do produto ou sistema, de maneira que é necessário traduzir determinados requisitos, que são os sentimentos e as imagens projetadas pelos usuários.

Engenharia *Kansei* (EK) do Tipo II é definido por Nagamachi (2001) como o tipo que opera por meio de sistemas computacionais, utiliza mecanismo de inferência e banco de dados *Kansei*. Esse procedimento se faz com uso de palavras, imagens e cores na intenção de obter respostas emocionais dos consumidores e traduzi-los em elementos de design do produto ou sistema. Esse procedimento é calculado por modelos estatísticos e matemáticos aplicados na formulação de algoritmos mais específicos para obtenção dos objetivos.

Engenharia *Kansei* (EK) do Tipo III, consiste na junção de dois ou mais tipos da EK, geralmente, o mais utilizado é a junção dos tipos I e II. O Sistema de Engenharia *Kansei* (EK) Híbrido, o outro nome dado a este tipo, é parecido ao do Tipo II, mas que promove resultados mais específicos e que podem prever determinados aspectos quanto aos sentimentos dos

consumidores e/ou usuários. Dessa forma, esse tipo indica elementos de design do produto por meio das palavras *kansei*, para prever o comportamento dos consumidores e/ou usuários.

Nagamachi (2002) aponta as complexidades do Tipo III, afirma que este tipo opera de maneira reversa desde o início do projeto até a sua avaliação. Os procedimentos desse tipo são pautados na observação do consumidor e/ou usuário por meio do avanço dos processos da Engenharia *Kansei* (EK) e implantam uma nova ideia ao projeto baseada nas indicações dos consumidores e/ou usuários, formando um esboço.

O esboço é inserido no sistema para reconhecimento do *Kansei*, após o reconhecimento, o esboço passa para uma área de avaliação no sistema, no qual é avaliado juntamente com as palavras *Kansei*. Os resultados obtidos nesse processo são que as combinações de detalhe de design são definidas e salvas no banco de dados, que dispõe de gráficos para visualização e análise.

A Engenharia *Kansei* (EK) do Tipo IV usa modelos matemáticos em sua execução (SCHÜTTE, 2002), permite que os dados imprecisos sejam transformados em dados precisos a partir dos resultados gerados pela sua implementação. Os dados inicialmente são imprecisos porque as preferências dos consumidores e/ou usuários variam e podem sofrer alterações em relação aos atributos *Kansei* (MARGHANI et al., 2013).

Engenharia *Kansei* (EK) do Tipo V tem como principal característica o uso da tecnologia da Realidade Virtual (RV). Nagamachi (2001) explica que essa tecnologia é capaz de construir um ambiente virtual e consegue proporcionar experiências melhores ou até únicas em relação ao mundo real. O tipo V da Engenharia *Kansei* (EK) utiliza a tecnologia da RV para construir um ambiente moldado aos sentimentos dos usuários, na intenção de oferecer uma experiência única e inesquecível.

Engenharia *Kansei* (EK) do Tipo VII consiste em um projeto colaborativo com base na Engenharia *Kansei* (EK) e a execução do projeto ocorre integralmente, com grupos que utilizam softwares inteligentes, como inteligência artificial, e banco de dados da internet (SCHÜTTE, 2004). Esse tipo é recomendado para o desenvolvimento de um projeto com equipes formadas por designers. Nagamachi (2001) ressalta que o desenvolvimento do trabalho se dá a partir de uma base de banco de dados em *Kansei*, seguindo as instruções fornecidas pelo sistema, dessa forma quando um trabalho é solicitado, os designers consultam o banco de dados e o sistema *Kansei*.

4.2 Ferramentas para Mensuração e Avaliação em *Kansei*

A Engenharia *Kansei* (EK) oferece diversas ferramentas e configurações para desenvolver e avaliar um produto baseado no *Kansei* de seus consumidores e/ou usuários. Nesta seção encontram-se algumas ferramentas utilizadas neste trabalho para avaliar a interface do fliperama/arcade que foi desenvolvida. O intuito é permitir a criação da lista de palavras *kansei* que foram aplicadas no questionário, mensurar o grau de concordância dos usuários e, por fim, fazer o tratamento dos resultados a partir de cálculos estatísticos de regressão linear.

4.2.1 Coleção de palavras *Kansei*

Segundo Ishihara (2008), as palavras *Kansei* possibilitam simular o domínio, que neste caso, são os usuários das interfaces do fliperama/arcade. Selecionam-se palavras que possuam os mesmos sentidos, na maioria das vezes, e as palavras escolhidas são adjetivos, porém, qualquer forma gramatical disponível deve ser utilizada com o intuito de abranger esse domínio.

Dependendo do domínio, o número de palavras *Kansei* pode variar de 50 a 600 palavras. As fontes mais adequadas para a obtenção das palavras *Kansei* alinhadas ao domínio são pelas revistas, pela literatura, pelos textos moldados por especialistas, pela análise dos designers baseados nas pesquisas, sendo possível a coleta por meio de entrevistas e/ou questionários aplicados aos usuários e pela experiência de usuários. Desse modo, as palavras *kansei* devem ser reunidas segundo as necessidades e desejos dos consumidores e/ou usuários.

4.2.2 Escala de Likert

O psicólogo organizacional estadunidense Rensis Likert criou a escala *Likert* na década de 1920 a partir de uma avaliação de atitude, utilizando-a para identificar o grau de concordância a partir da pergunta: “satisfeito com o próprio trabalho?”. Em uma escala de cinco níveis, sendo elas: concordo totalmente, concordo, não concordo e nem discordo, discordo, discordo totalmente (ISHIHARA; ISHIHARA, 2011).

A estrutura da escala de *Likert* é feita a partir do uso e alinhamento dos cinco níveis, alocados em uma única linha, como marcações que representam os pontos de posicionamento

de cada um dos níveis. Com esta escala, o valor de avaliação pode ser tratado como um valor numérico em pelo menos uma escala ordinal. O tempo de resposta é muito mais curto do que em um questionário de descrição livre. Essas vantagens são substanciais para EK. O método semântico diferencial é um método de avaliação multidimensional que utiliza a escala *Likert* em várias questões. O próprio *Google Forms*¹⁵ utiliza esta escala para construir questionários.

4.2.3 Tratamento quantitativo

Pelo uso de todo um aparato de estudos e desenvolvimentos na busca de entender as necessidades dos usuários, especialistas conseguem prever e alcançar resultados que vão além das expectativas dos usuários. Existem diferentes implementos matemáticas que buscam apanhar as concepções dos usuários e construir uma síntese de conhecimento especializado. Alguns dos modelos matemáticos utilizados são: redes neurais, algoritmos genéticos, modelo linear geral, regressão linear, entre outros (NAGAMACHI, 2001). Ao exemplo da regressão linear, há o objetivo de se estimar o valor esperado de uma variável “x” a partir de uma variável “y” baseando-se em uma série de outros dados históricos.

Cada ferramenta tem a sua melhor aplicabilidade a depender do contexto. Ora é possível usar métodos lineares mais simples, ora faz-se necessário o uso de modelos mais complexos. Todos esses métodos têm por objetivo formular o domínio das palavras *Kansei* e sua correlação ao produto.

No capítulo 7 é apresentado o desenvolvimento deste trabalho com o uso das ferramentas selecionadas — Coleção de palavras *Kansei*, Escala de *Likert* e Tratamento quantitativo — que visa avaliar e validar as experiências afetivas dos usuários mediante a construção de uma interface para sistemas de fliperama/arcade.

¹⁵ *Google Forms*: Ferramenta que possibilita a criação e compartilhamento de formulários e pesquisas on-line (GOOGLE, 2023).

5 FLIPERAMAS/ARCADES

Os fliperamas, também denominados de *arcades*, tradução do termo em inglês *pinball*¹⁶, são máquinas de uso público que funcionam a partir da inserção de moedas (CLUA; BITTENCOURT, 2005). Surgiram durante na década de 1970, nos Estados Unidos, sendo o primeiro protótipo de máquina de fliperama construído pelo engenheiro Nolan Bushnell em parceria com a empresa *Nutting Associates*, com o jogo ‘*Computer Space*’ (LEITE, 2006). Mais tarde, Bushnell fundaria sua própria empresa com seu amigo Ted Dabney, a *Atari* (ARANHA, 2004).

A maioria dos jogos desenvolvidos para fliperamas continham temática espacial, assim como no jogo ‘*Computer Space*’, proveniente da grande publicidade acerca da corrida espacial durante a guerra fria (1947 - 1991). Foi na década de 1980, com o lançamento de *Pac-Man*¹⁷ pela empresa *Namco* e idealizado por Toru Iwatani, que o mercado de jogos eletrônicos passou por uma grande mudança, começou a introduzir labirintos nos jogos e com a crescente lucratividade nos negócios, as lojas de conveniência começaram a instalar as máquinas em seus ambientes (LEITE, 2006). Posteriormente, foram construídos mais de 13.000 estabelecimentos dedicados inteiramente aos fliperamas nos Estados Unidos (SCHMIDT; GUSSO; CARELLI, 2021).

Enquanto os fliperamas conquistavam o mundo, no Brasil não foi diferente, durante a década de 1970, a empresa Taito¹⁸ do Brasil foi a responsável pela introdução das máquinas de *pinball* em território brasileiro, mas sofreu com as taxações abusivas na importação das máquinas durante o final da ditadura militar (MENDONÇA, 2019). A Taito Brasil também distribuía *arcades*, em paralelo à produção de *pinball* no Brasil (CAMPOS, 2014).

Após uma sucessão de jogos que conquistaram o mercado e o público no decorrer da década de 1980 e no início da década de 1990, com o surgimento dos consoles de videogames, o cenário começou a ficar desfavorável para o mercado de fliperamas. Segundo

¹⁶ *Pinball* ou *flipper*, é um jogo eletromecânico que consiste em que o jogador manipule uma ou duas barras, localizadas nas laterais da parte inferior da área do jogo, com objetivo de manusear a bola de metal pelos obstáculos sem fazer com que a mesma caia no vão localizado entre as barras laterais. O jogador ganha pontos enquanto a bola acertar elementos espalhados pela área do jogo (PINBALL, 2023).

¹⁷ O jogo tem como cenário um labirinto, com quatro fantasmas que perseguem o personagem principal, o *Pac-Man*. O mecanismo do jogo revolucionou a indústria, tanto por seu criador, Toru Iwatani, desenvolver um jogo também visando o público feminino, como pela mecânica *Power-UP*, que concede ao personagem principal poderes, temporariamente, ao comer as pílulas energéticas espalhadas pelo labirinto (TECHTUDO, 2014).

¹⁸ *Taito Trading Company* é uma empresa fundada no Japão pelo russo Michael Kogan. A empresa vendia vários produtos, desde vodka até máquinas de venda de amendoim, mas foi em 1964 que iniciou a produção e comercialização de máquinas de *pinball*, e em 1973 lançou seu primeiro fliperama. A empresa abriu várias filiais pelo mundo, incluindo o Brasil (CAMPOS, 2014).

Aranha (2004), é nesse período que marcaria o declínio na indústria, devido à grande produção de jogos bastante similares, além da falta de produção de jogos novos, pois a maioria das empresas, assim como a *Atari*, reproduziam versões de seus jogos de arcade para console.

A indústria de fliperamas estava estagnada, mas outros motivos também contribuíram com a crise de 1984. Aranha (2004) enfatiza que a popularização dos computadores particulares e a produção de revistas especializadas, que disponibilizavam programas e jogos gratuitamente, resultou em uma queda drástica na venda de consoles e na utilização dos fliperamas em território estadunidense.

Bello (2011) narra a situação dos fliperamas no Brasil, aponta que a chegada dos consoles Nintendo¹⁹ e, posteriormente, *Mega Drive*²⁰, foram os principais precursores na diminuição do uso dos fliperamas pelos jogadores e, conseqüentemente, no declínio do mercado. Contudo, a empresa *Capcom*²¹ foi responsável por reviver os fliperamas no Brasil e no mundo com o novo jogo *Street Fighter II*, estimulando vários jogadores a voltarem aos fliperamas e lutarem entre si para ganhar a partida do viciante jogo (BELLO, 2011).

Mesmo diante do crescimento com a chegada do jogo pela empresa *Capcom*, o cenário para os fliperamas não era propenso a uma melhoria considerável. Os consoles já tinham superado os fliperamas, também a popularização dos computadores e a acessibilidade a internet ao final dos anos 90 foram o estopim para que os fliperamas fossem deixados de lado e quase que esquecidos.

No cenário mais atual, as máquinas de fliperama estão cada vez mais escassas em espaços públicos, mas ainda são encontradas comumente em *shoppings* e o uso das fichas foi substituído por cartões, segundo Prata (2020). Diante dessa problemática, algumas iniciativas surgiram com a intenção de preservar a histórias e os fliperamas, sendo elas: *Saving The Arcade World*, que arrecada fundos para as instituições *The Strong National Museum of Play* (EUA), *The National Videogame Museum* (UK) e *Museo del Videojuego Arcade Vintage* (ES), os quais são museus dedicados à história dos videogames.

¹⁹ *Nintendo Entertainment System* ou NES, é um console de videogame de 8 bits, lançado originalmente no Japão em 1983, aparecendo no Brasil somente em 1993 e batizado com o nome de Nintendinho (NINTENDO, 2023).

²⁰ Também conhecido como *Sega Genesis*, o *Mega Drive* é um console de 16 bits lançado no Japão em 1988, sendo produzido e comercializado pela *Sega*. Foi trazido para o Brasil no início dos anos 90 e comercializado pela empresa *Tec Toy* (MEGA DRIVE, 2023).

²¹ *Capcom* é uma empresa de origem japonesa que atua como fabricante e distribuidora de jogos eletrônicos, líder na indústria de videogames com franquia de jogos domésticos e fliperamas mundialmente conhecidos (CAPCOM, 2022).

No Brasil, alguns espaços dedicados aos fliperamas resistem ao tempo, trazendo o ambiente de nostalgia e diversão para as novas gerações, como no *Lord's Diversões*, resistindo há mais de 40 anos em Tatuapé, bairro da Zona Sudeste de São Paulo. Um dos mais antigos ambiente de fliperama de São Paulo, o Fliperama da São João, mantém seu funcionamento permanente, assim como os espaços SP Diversões, *Old School Pinball Experience* e *Playland*, que estão presente nos principais shoppings de São Paulo (TRECCO, 2021). Eventos e festivais nacionais vêm ganhando espaço como Retrocon²² e Festival *Retro Games Brasil*²³.

No Ceará, em Fortaleza, os *shoppings North Shopping*, Riomar Fortaleza - Papicu e Jóquei - e *Shopping Parangaba* possuem áreas dedicadas a fliperamas/arcades, simuladores e outras plataformas de jogos. Essa área faz parte da *Game Station*, fundada em 1998, é uma empresa pioneira na criação e comercialização de parques de diversão indoor no Nordeste para *shopping centers* (GAME STATION, 2023). O maior centro de entretenimento digital do Brasil, o *Studio Game* está localizado no *shopping* Iguatemi Bosque em Fortaleza, oferece uma ampla variedade de serviços, incluindo fliperamas, simuladores de automobilismo e voo profissional, consoles de videogame, computadores gamer e realidade virtual (O ESTADO, 2018). O *shopping* Iguatemi Bosque ainda recebeu em janeiro de 2023 o Museu do Videogame Itinerante, um evento gratuito que expõe diversos modelos de videogames (ARAÚJO, 2023).

No Brasil, lojas como *Arcade Play Games*²⁴ e *Big Games*²⁵ em São Paulo e Clube do Fliperama²⁶ em Minas Gerais, é possível adquirir desde peças à máquinas de fliperama/arcade, além da versão portátil como na Figura 12. Atualmente, com a facilidade de encontrar lojas especializadas em fliperama/arcade pela internet, a disponibilização de informações em fóruns e *blogs*, como *Make Hero*²⁷, e a oferta de curso²⁸, como fornecido pela *Udemy*²⁹ sobre como montar seu próprio fliperama/arcade, os admiradores de jogos retrôs ficam mais próximos de realizar o desejo de montar ou adquirir sua própria máquina de fliperama/arcade.

²² Disponível em: <https://retrocon.com.br/>. Acesso em 23 out. 2023.

²³ Disponível em: <https://www.instagram.com/festivalretrogamesbrasil/>. Acesso em 23 out. 2023.

²⁴ Disponível em: <https://www.arcadeplaygames.com.br/>. Acesso em 12 out. 2023.

²⁵ Disponível em: <https://www.bigames.com.br/>. Acesso em 23 out. 2023.

²⁶ Disponível em: <https://www.clubedofliperama.com.br/>. Acesso em 11 nov. 2023.

²⁷ Disponível em: <https://www.makehero.com/blog/fliperama-com-raspberry-pi/>. Acesso em 23 out. 2023.

²⁸ Disponível em: <https://www.udemy.com/course/eletronica-fliperama-gigante-gue-hero/>. Acesso em 23 out. 2023.

²⁹ Udemy: É uma plataforma de ensino à distância (EAD) que disponibiliza uma ampla variedade de cursos online gratuitos e pagos, com certificação (ABLAS, 2020).

Figura 12 - Fliperama portátil com 16 mil jogos do console Atari.



Fonte: Big Games (2023).

O uso do micro-computador *Raspberry PI* trouxe inúmeras ideias de projetos, desde um assistente de inteligência artificial até um computador pessoal de baixo consumo de energia, permitindo a construção de fliperama/arcade. Sistemas operacionais como *RetroPie*, *Recalbox*, *Batocera* e *Lakka* se tornaram excelentes escolhas de sistemas para fliperamas/arcades (LONG, 2020).

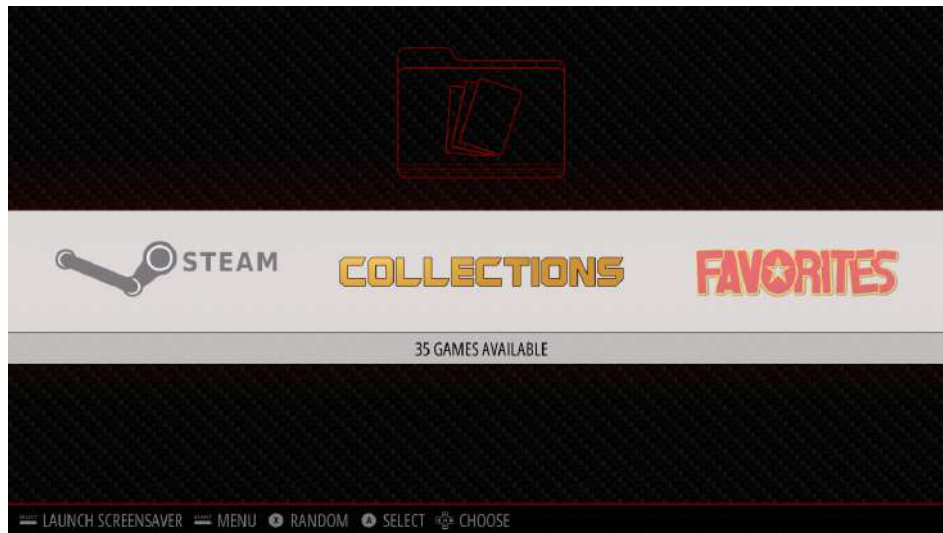
5.1 Sistemas de Fliperama/Arcade

Os sistemas de fliperama/arcade são sistemas operacionais que gerenciam emuladores de jogos, esses sistemas são fundamentais para construção de um fliperama/arcade que utilizam o micro-computador *Raspberry PI*. Dentre os vários sistemas de fliperama/arcade disponíveis na internet, os mais utilizados são *RetroPie* e *Batocera*.

RetroPie é considerado o mais popular entre os sistemas para usuários mais experientes e possui a maior comunidade, enquanto o *Batocera* tornou-se o melhor sistema de fliperama/arcade para iniciantes, pois não contém muitas opções para personalização (FROMAGET, 2023), o que pode descomplicar o manuseio do sistema por usuários iniciantes. Os sistemas *RetroPie*, representado na Figura 13, e *Batocera*, representado na Figura 14, utilizam como *front-end*³⁰ o *EmulationStation*, que oferece uma interface atraente para os jogos, e o *RetroArch*, uma API³¹ da *Libretro* que garante controles adequados aos jogadores (LONG, 2020).

³⁰ Front-end: Representa a interface gráfica do projeto e é o ambiente em que os desenvolvedores criam a experiência direta do usuário em softwares (TOTVS, 2021).

³¹ API: *Application Programming Interface*, traduzido para português é Interface de Programação de Aplicações, representa um conjunto de padrões, rotinas e instruções de programação que permite a conexão entre os softwares e/ou aplicativos distintos (ZENDESK, 2023)..

Figura 13 - Interface do sistema *RetroPie*.

Fonte: *RetroPie* (2022).

Figura 14 - Interface do sistema *Batocera*.

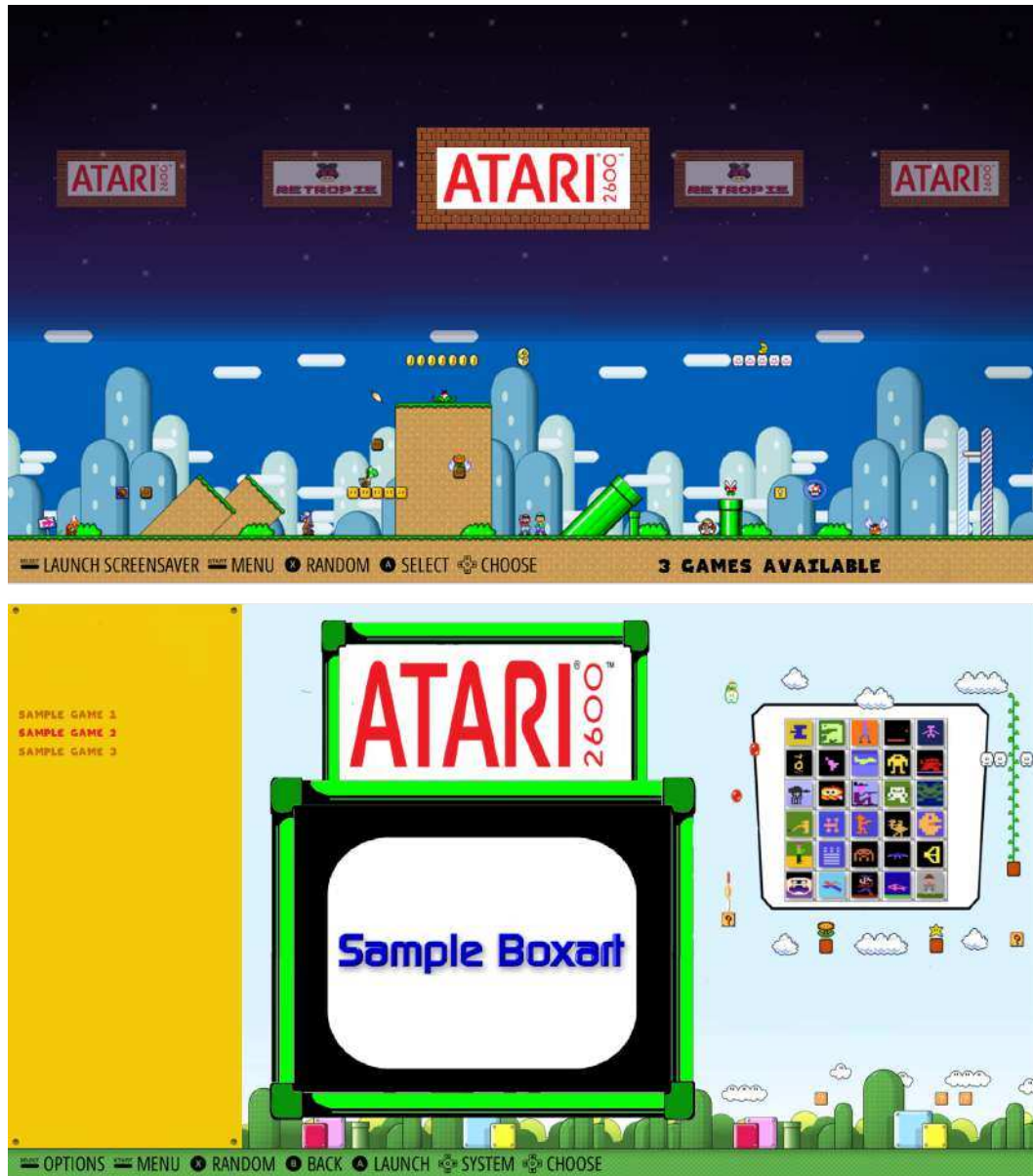
Fonte: *Batocera* (2023).

Ambas as interfaces são bastante similares por usarem o *EmulationStation*, que oferece uma interface padrão, mas é possível customizar a interface considerando as limitações de cada sistema de fliperama/arcade que for escolhido pelo usuário (EMULATIONSTATION, 2023). Nas comunidades dos sistemas *RetroPie* e *Batocera* existem diversos temas criados e disponibilizados gratuitamente no *GitHub*³² pelos membros. As diversas interfaces construídas nas comunidades trazem ilustrações, vídeos e paletas

³² *GitHub*: É uma plataforma de hospedagem de código-fonte com controle de versão usando o *Git*, permite a colaboração em projetos privados e/ou de código aberto de qualquer lugar do mundo (GITHUB, 2022).

vibrantes, mas carecem no âmbito da arquitetura de informação e usabilidade como pode ser visualizada nos exemplos na Figura 15 e 16.

Figura 15 - Modelo de interface da lista de consoles e de jogos no sistema *RetroPie*.



Fonte: Tema *marioblue* (RETROPIE, 2022).

Figura 16 - Modelo de interface da lista de consoles e de jogos no sistema *Batocera*.



Fonte: Interface com colaboração de *Fab68Lauw* e *Snapuille* (GITHUB, 2023).

Com a proposta de aprimorar a organização e visualização das informações na interface e melhorar sua usabilidade, este trabalho foi desenvolvido considerando as emoções e experiências afetivas dos usuários de sistemas de fliperama/arcade. O capítulo 7 aborda os passos realizados na construção de uma solução de interface do sistema para fliperama/arcade.

6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO: FLIPERAMA

Neste capítulo, a primeira parte documenta as etapas Ouvir e Criar, as respectivas ferramentas e métodos de uso da ferramenta utilizados na metodologia do Design Centrado no Ser Humano (*HCD*), utilização do *Kit* de Ferramentas *HCD/IDEO* para a pesquisa e o desenvolvimento da interface para sistema de fliperama/arcade. A segunda parte documenta todo o processo de avaliação e validação do trabalho, através da metodologia da Engenharia *Kansei*, por meio da elaboração de questionário para o levantamento de dados pertinentes a construção da interface para sistema de fliperama/arcade.

6.1 Etapas de desenvolvimento

A metodologia do Design Centrado no Ser Humano (*HCD*) é utilizada para o desenvolvimento da solução, operando por meio do *Kit* de Ferramentas *HCD/IDEO*, enquanto a metodologia da Engenharia *Kansei* é utilizada para a avaliação e validação da solução.

No *HCD* são utilizadas duas etapas para o desenvolvimento, Ouvir e Criar. A primeira é a etapa do Ouvir, que é referente a realização de pesquisas, buscando organização e gerenciamento e a coleta de informações pertinentes ao desenvolvimento da solução. Nesta etapa são utilizadas cinco ferramentas, sendo elas: Identificar um Desafio Estratégico; Avaliar conhecimento preexistente; Identificar as pessoas com quem conversar; Escolha do método de pesquisa e Desenvolvimento da abordagem de pesquisa.

6.1.2 Etapa Ouvir - *HCD*

Consistindo na primeira etapa do desenvolvimento deste trabalho, a etapa Ouvir se destaca pela seleção de cinco ferramentas, e cinco métodos configurados a partir das ferramentas, analisando o contexto do desenvolvimento do trabalho.

6.1.2.1 Identificar um desafio estratégico

A primeira ferramenta utilizada na etapa Ouvir é a Identificar um desafio estratégico. O primeiro passo foi iniciado com a listagem de critérios que formaram o desafio estratégico e permitiram a extração de soluções relevantes. Dessa forma, a partir da análise do contexto de desenvolvimento do trabalho, foram listados 6 (seis) critérios, sendo estes:

1. Período de conclusão do trabalho limitado a 3 meses.

2. Público-alvo focado em pessoas familiarizadas e/ou experientes com fliperama e/ou sistemas de fliperama/arcade.
3. Proposta de solução focada na construção de uma interface centrada nos fatores emocionais do público-alvo, bem como aspectos da memória afetiva e demais aspectos que evocam afetos.
4. Proposta de solução de interface também focada em conceitos de design como a arquitetura da informação e a usabilidade no sistema.
5. Descobrir as preferências dos usuários, definir os principais pontos a serem melhorados para facilitar a navegação e acesso às informações na interface do sistema, como a inclusão de elementos pertinentes na construção de experiência afetiva dos usuários.
6. Desenvolver protótipo de alta fidelidade navegável.

Listados os critérios pertinentes ao desenvolvimento deste trabalho, o segundo passo consistiu em listar os desafios enfrentados no contexto, definido por perguntas centradas no ser humano. Assim foi possível identificar o que pode ser melhorado na interface em prol de uma melhor experiência para o usuário no que diz respeito à informação e usabilidade e nos aspectos afetivos/emocionais. O total de 5 (cinco) perguntas foram construídas, as quais são:

1. Como projetar um ambiente que auxilie os jogadores/usuários a identificar os jogos no fliperama/arcade?
2. Qual a melhor forma de fazer com que os jogadores/usuários acessem informações, jogos e/ou emuladores que seja intuitiva e organizada no sistema?
3. Quais elementos são propícios a evocar afetos positivos, despertar memórias afetivas, durante e depois do uso do fliperama?
4. Como projetar um interface que melhore a usabilidade para os jogadores de fliperama?
5. Como otimizar o tempo de procura e escolha dos jogos pelos jogadores?

Estabelecidas as perguntas sobre os desafios enfrentados, o terceiro passo consistiu na seleção dos dois principais desafios que se encaixaram com os critérios listados no primeiro passo de 'Identificar um desafio estratégico'. As perguntas de número 2 e 3, listadas acima, foram definidas como os principais desafios deste trabalho, reestruturadas na intenção de tornar as perguntas menos técnica e mais objetiva aos usuários. Dessa forma, as perguntas se

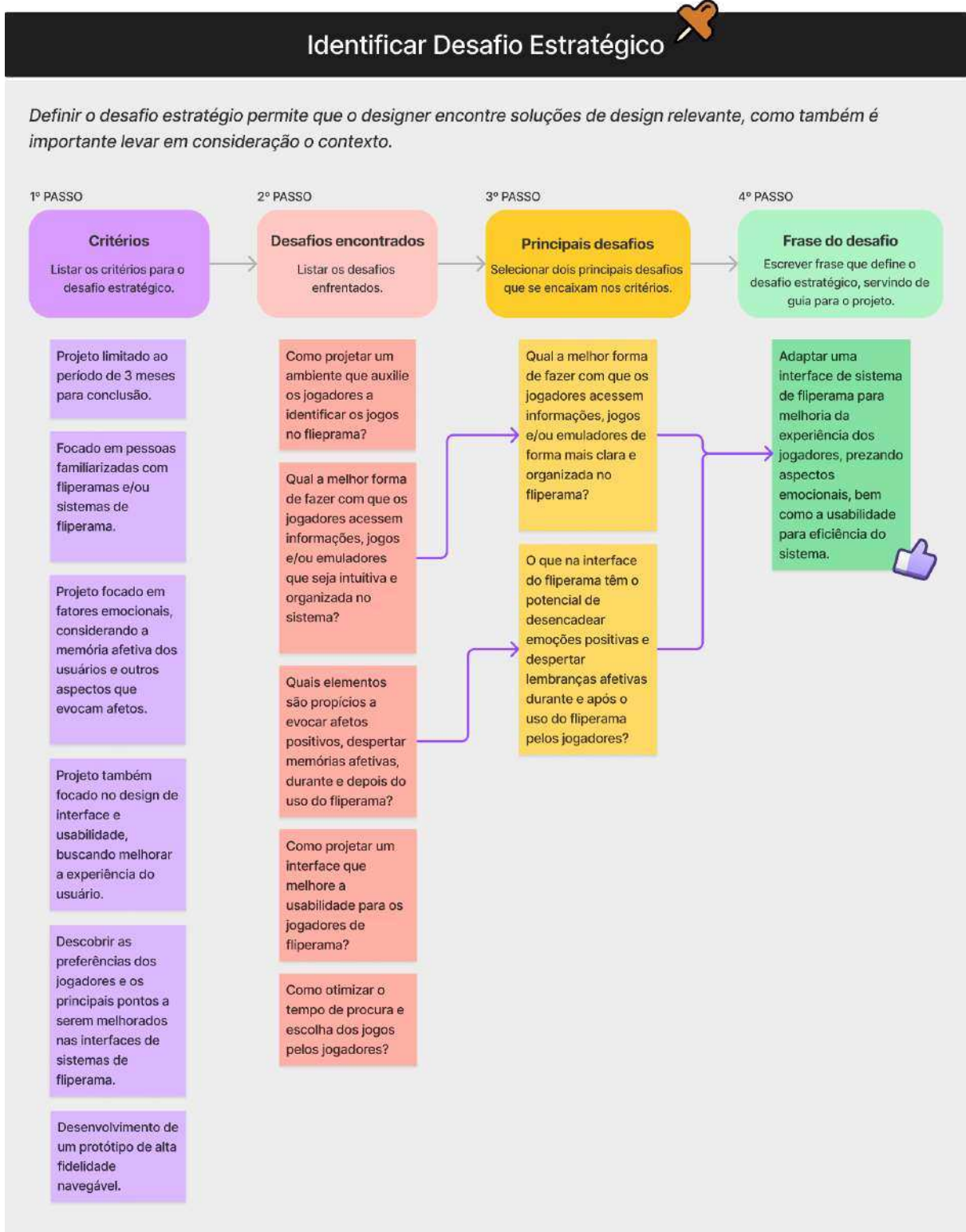
reestruturaram para:

1. Como garantir que os jogadores possam acessar informações, jogos e/ou emuladores de maneira clara e organizada no fliperama?
2. O que na interface do fliperama têm o potencial de desencadear emoções positivas e despertar lembranças afetivas durante e após o uso do fliperama pelos jogadores?

O quarto e último passo, compreende a composição de uma frase concisa que definiu nitidamente o desafio estratégico, servindo como guia no desenvolvimento do trabalho. Os três passos iniciais são fundamentais para o resultado obtido no quarto passo, que definiu a frase que serve de escopo para este trabalho. A frase definida é: ‘Adaptar uma interface de sistema de fliperama para melhoria da experiência dos jogadores, prezando aspectos emocionais, bem como a usabilidade para eficiência do sistema.’.

É por meio da definição do desafio estratégico que todas as outras etapas se guiaram e se desenvolveram. A Figura 17 apresenta o infográfico construído, com colunas e cartões, que organiza e conecta cada passo realizado da ferramenta Identificar um Desafio Estratégico, concluindo a utilização da primeira ferramenta selecionada da etapa Ouvir.

Figura 17 – Infográfico ‘Identificar Desafio Estratégico’.



Fonte: elaborado pela autora.

6.1.2.2 Avaliar conhecimento preexistente

Após a conclusão dos passos correspondentes à primeira ferramenta utilizada da etapa Ouvir, Identificar Desafio Estratégico, deu-se início a ferramenta Avaliar Conhecimento Preexistente. Essa ferramenta envolveu a listagem e organização do conhecimento já adquirido pelo designer por meio de experiências previamente vivenciadas e/ou coletadas de contextos relacionados ao uso de fliperamas/arcades. A utilização da ferramenta foi definida em 4 (quatro) passos.

O primeiro passo foi composto por anotações de informações sobre um determinado tópico do desafio estratégico focado no conhecimento já adquirido sobre a temática do trabalho, o qual é sistema de fliperama/arcade. Foram levantadas 9 (nove) anotações pertinentes ao desenvolvimento deste passo, sendo:

1. Existem sistemas de fliperama que comportam muitos jogos, até mais de 1000.
2. Dificuldades para encontrar um jogo no sistema.
3. Desorganização de informações na interface do sistema.
4. Interface sem ou com pouca informação sobre os comandos.
5. Pouca ou nenhuma informação, textual ou visual, sobre os jogos.
6. Existem vários sistemas de fliperamas, gratuitos e pagos.
7. Os fliperamas mais atuais comportam de jogos mais antigos aos mais recentes.
8. Jogos retrôs são nostálgicos.
9. Atualmente, adultos são mais adeptos à fliperamas do que crianças e adolescentes.

A partir das anotações realizadas, foi possível avançar para o segundo passo da ferramenta, sendo verificada as anotações e baseada nelas foi possível construir e analisar hipóteses que contribuíram para a descoberta de novas informações. As anotações resultaram na análise de 7 (sete) hipóteses. Essas são:

1. Problemas na interface implicam na frustração dos usuários.
2. As dificuldades do uso do sistema podem acarretar o desinteresse dos usuários.
3. Uso de imagens, vídeos e áudios evocam maior apelo emocional.
4. Informações como título, sinopse, ano, categoria/gênero do jogo e a quantidade permitida de jogadores auxiliam na identificação e escolha do jogo.
5. A lista de jogos no modo carrossel pode auxiliar na pré-visualização do jogo seguinte e também do jogo anterior.

6. Manter um padrão de visualização dos jogos antigos e mais recentes evita que o usuário se confunda.
7. A estética do sistema é importante, para o usuário manter uma identificação.

As hipóteses desempenharam um papel crucial no processo de investigação neste trabalho. Elas incorporaram circunstâncias que podem ou não revelar preocupações, mas foram fundamentais para o avanço da próxima etapa, que envolveu a identificação de informações desconhecidas associadas ao desafio estratégico, o que não se sabe sobre, mas que é necessário descobrir. A execução deste passo culminou na seleção de 9 (nove) informações-chave escritas em formato de perguntas, a saber:

1. Quais os sistemas de fliperamas mais relevantes no mercado?
2. O que esses sistemas disponibilizam em relação à interface?
3. Como esses sistemas permitem que se configure a interface?
4. Como vem sendo desenvolvidas as interfaces dos sistemas?
5. Quem são os usuários desses sistemas?
6. Qual a relação de uso entre o usuário e os fliperamas?
7. Qual o nível de conhecimentos dos usuários com o sistema?
8. Quais os maiores problemas encontrados no uso do sistema pelos usuários?
9. Qual a relação emocional dos usuários com os fliperamas?

Todas as perguntas estruturadas no terceiro passo não necessariamente precisaram ser respondidas, elas nortearam a investigação e contribuíram para o passo seguinte. O quarto passo culminou no agrupamento das anotações em temas, ou seja, as informações sobre os desafios já conhecidos, as hipóteses e as perguntas estruturadas a partir do que não se sabe sobre o desafio estratégico foram compiladas e organizadas em temas. A construção dessa estrutura de organização foi realizada e assim definiu-se o que está no escopo dos temas:

Maiores necessidades de pesquisa: Priorizaram-se as informações que são pertinentes ao desenvolvimento do trabalho, como detalhada na Figura 18.

O plano de recrutamento: Definiu o público-alvo, considerando algumas características relevantes para o recrutamento, apresentados na Figura 19.

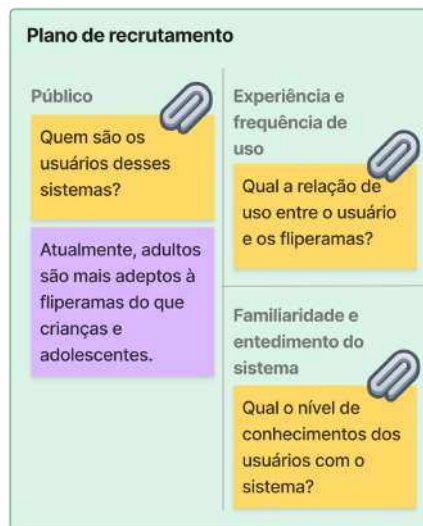
O guia da entrevista: Resultou na elaboração do roteiro e contribuiu na execução das entrevistas, definidas na Figura 20.

Figura 18 – Quadro do tema ‘Maiores necessidades de pesquisa’, dividido em categorias.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 19 – Quadro do tema ‘Plano de recrutamento’, dividido em categorias.



Fonte: elaborado pela autora.

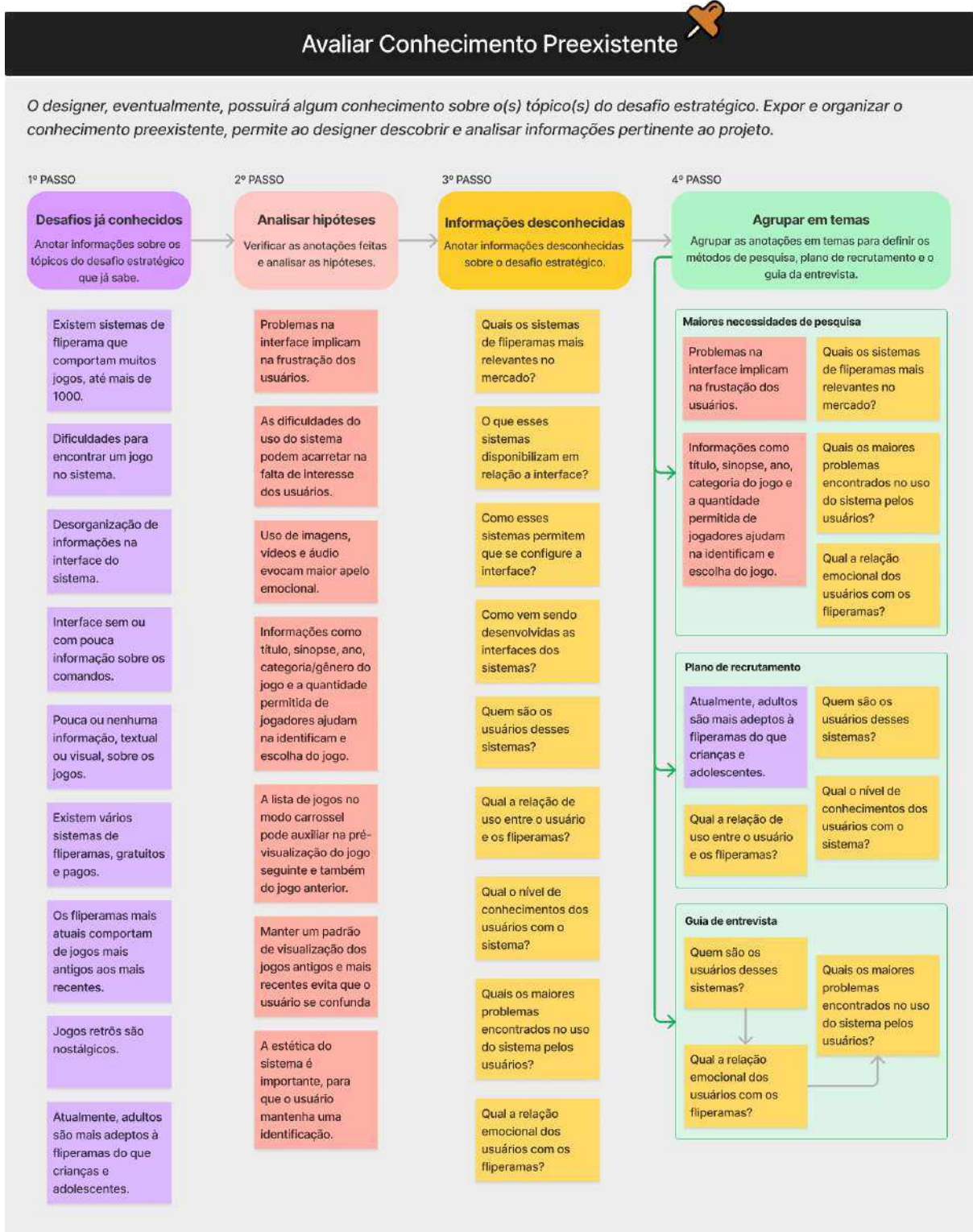
Figura 20 – Quadro do tema ‘Guia de entrevista’, dividido em categorias.



Fonte: elaborado pela autora.

Na Figura 21 é apresentado um infográfico que destaca todo o processo da utilização da ferramenta Avaliar Conhecimento Preexistente, organizada em colunas que identificam cada passo e as eventuais anotações pertinentes de cada passo escritas nos cartões.

Figura 21 – Infográfico ‘Avaliar conhecimento preexistente’.



Fonte: elaborado pela autora.

A conclusão dos quatro passos possibilitou a progressão deste trabalho para a próxima ferramenta: Identificar as pessoas com quem conversar.

6.1.2.3 Identificar as pessoas com quem conversar

A ferramenta ‘Identificar as pessoas com quem conversar’ foi definida em três passos. O primeiro passo envolveu a definição dos requisitos para as características dos entrevistados, identificadas características essenciais, desejáveis e outras que, embora interessantes, não eram estritamente necessárias, uma vez que não possuíam relevância significativa diante de outras características pertinentes dos usuários. Dessa forma, foram identificados as seguintes características para cada categoria:

Essencial:

- Ter tido alguma experiência com fliperamas/arcades;
- Ter utilizado um fliperama/arcade pelo menos uma vez nos últimos 5 anos, desconsiderando os 2 anos de pandemia (2020 - 2022).

Desejável:

- Ter tido alguma experiência com sistema de fliperama/arcade;
- Ter conhecimento, mesmo que mínimo, de sistema de fliperama/arcade;
- Ter utilizado fliperama/arcade em pelo menos duas fases da vida, enquanto criança/adolescente e depois de adulto.

Outras características:

- Idade: Ter no mínimo 18 anos;
- Localidade: Qualquer lugar.

Após definido os requisitos dos perfis dos entrevistados, foi necessário a realização de levantamentos dos requisitos secundários, referente ao segundo passo da ferramenta que foi executada. A escolha desses requisitos foi essencial para deoat das características principais listadas no primeiro passo, e que permitiu o recrutamento de pessoas que representam os extremos às pesquisas. Os requisitos foram definidos como diferencial e extremos, a fim de organizar e identificar melhor os perfis dos usuários, sendo estes:

Diferencial:

- Desenvolvedores de temas para sistemas de fliperama/arcade (Desenvolvedores *Front-end*).

Extremos:

- Pessoas que só possuem experiência com consoles de videogames;
- Pessoas que acessam plataformas com catálogos digitais, como *streamings* e afins;
- Pessoas que sabem o que são fliperamas/arcades, mas nunca jogaram.

Após a finalização da lista de requisitos secundários, o terceiro passo consistiu na seleção dos contatos mais adequados às características escolhidas, totalizando seis contatos selecionados. Um contato foi selecionado para realizar o teste piloto da entrevista, considerando o único requisito: ter experiência com fliperama/arcade.

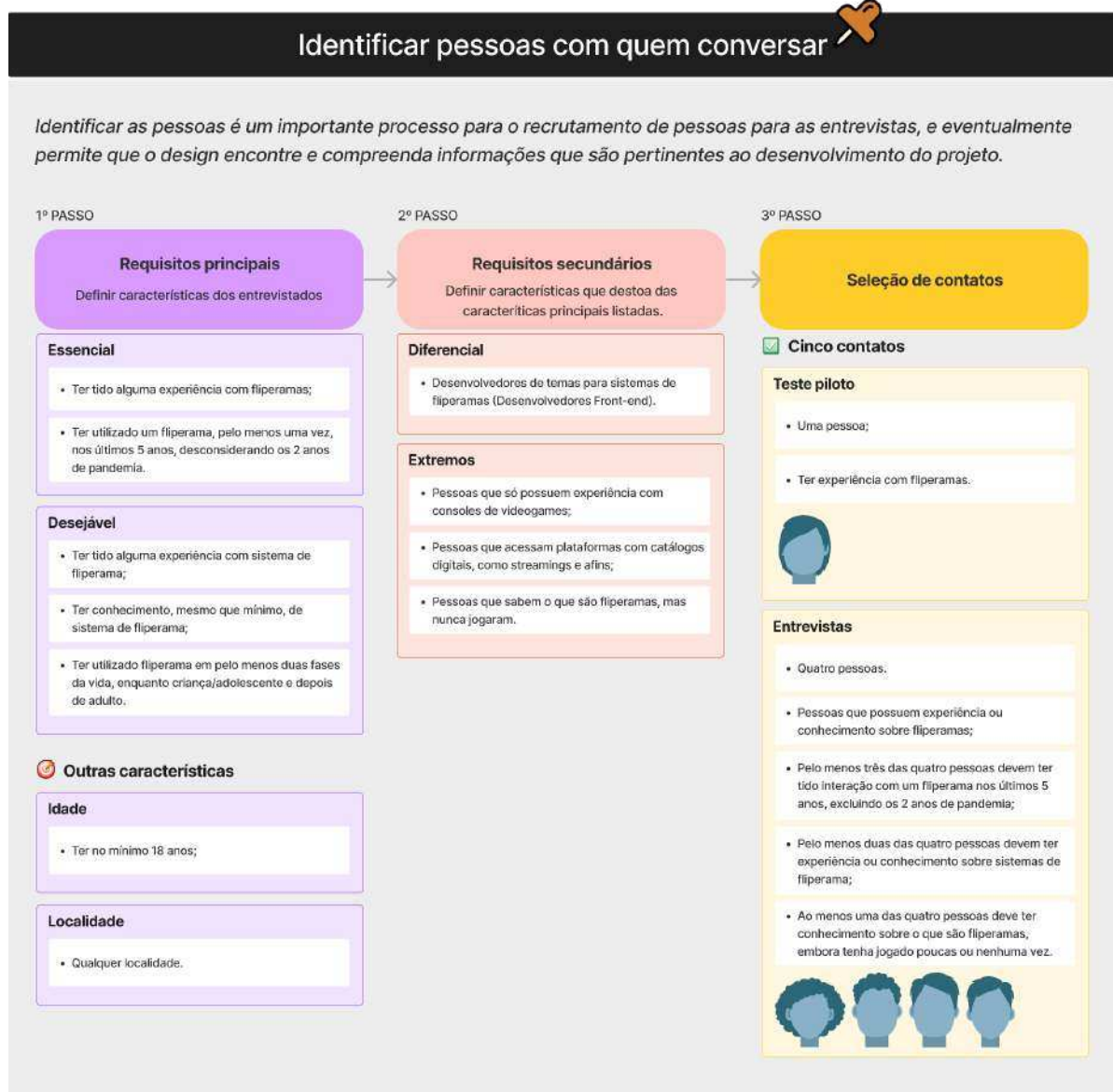
Destaca-se que os requisitos selecionados podem estar presentes em uma única pessoa

ou distribuídos entre os contatos. Dessa forma, para os quatro demais contatos foram estabelecidos determinados perfis com os seguintes requisitos:

- Pessoas que possuem experiência e/ou conhecimento sobre fliperamas/arcades;
- Seleção de até três perfis que tenham tido interação com um fliperama/arcade nos últimos 5 anos, desconsiderando os 2 anos em que a pandemia foi vigente (2020 - 2022);
- Seleção de até dois perfis que tenham experiência e/ou conhecimento sobre sistemas de fliperama/arcade;
- Seleção de pelo menos um perfil que tenha conhecimento do que são fliperamas/arcades, mas jogou poucas ou nenhuma vez.

Na Figura 22 é apresentado o infográfico com todos os passos definidos e estruturados em colunas, assim como a adição de seções listando os requisitos pertencentes a cada passo e, por fim, a seleção dos contatos. Com a conclusão dos três passos referentes à ferramenta ‘Identificar as pessoas com quem conversar’, iniciou a ferramenta Entrevista individuais, representando o início das entrevistas.

Figura 22 – Infográfico ‘Identificar as pessoas com quem conversar’.



Fonte: elaborado pela autora.

6.1.2.4 Escolha do método de pesquisa

A aplicação da ferramenta 'Escolha do Método de Pesquisa' culminou na decisão de realizar entrevistas individuais, dando seguimento para o teste piloto da entrevista. A criação simplificada do Guia de Entrevistas, na seção da ferramenta 'Avaliar conhecimento preexistente', contribuiu para a elaboração do roteiro de perguntas (APÊNDICE C), colocando em prática a primeira entrevista individual. Antes da entrevista ser realizada, foi criado no *Google Forms* e compartilhado com o entrevistado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), que visa proteger a autonomia dos entrevistados que

devem declarar que estão cientes de suas condições e direitos.

A entrevista foi realizada remotamente por meio da plataforma de videoconferência *Google Meet*, levando exatos 32 minutos e 27 segundos. O entrevistado tinha os requisitos pertinentes, tendo experiência com fliperama/arcade, mantido contato durante a infância, adolescência e na vida adulta, além de possuir conhecimento básico sobre sistema de fliperama/arcade.

No final da entrevista foram destacadas e organizadas informações relevantes ao desenvolvimento da pesquisa, o que também contribuiu no desenvolvimento da solução. Também foram reformuladas algumas das perguntas para torná-las mais objetivas e também adição de novas perguntas baseadas no direcionamento da entrevista (APÊNDICE C), a fim de descobrir mais detalhes pertinentes a este trabalho. Assim, foram realizadas algumas anotações relacionadas às respostas do entrevistado, que foram categorizadas segundo o tipo de pergunta direcionada, que foram:

Introdutórias:

- Teve e mantinha bastante contato na infância com vídeo games e fliperama;
- Frequentava o *Game Station*, localizado em um *shopping*;
- O último contato com um fliperama/arcade foi em um *shopping*, entre os anos de 2018/ 2019;
- O entrevistado se define como uma pessoa competitiva e aparenta ter interesse em jogos desafiantes e difíceis;
- Acompanha um perfil nas redes sociais que ensina como montar o próprio fliperama, por ter interesse em montar um;
- Mantém interesse em ter um fliperama/arcade por memória afetiva e por sentir uma sensação especial e pelos estímulos físicos realizados durante o uso da máquina;
- A oportunidade de jogar mais uma vez em uma máquina de fliperama, fez com que fosse teletransportado para a infância, trazendo a sensação de se sentir em casa.

Sobre aspectos emocionais:

- Jogar fliperama despertava as sensações e emoções de felicidade, de ser algo fantástico, muitas vezes era frustrante perder no jogo, inclusive os barulhos dos jogos e reproduzidos pela máquina eram assustadores e dava sustos;
- Se deparar com um fliperama/arcade hoje despertaria os sentimentos de nostalgia, de algo agradável, que traz conforto e paciência e a sensação de

regresso, por sentir como se estivesse voltando no tempo;

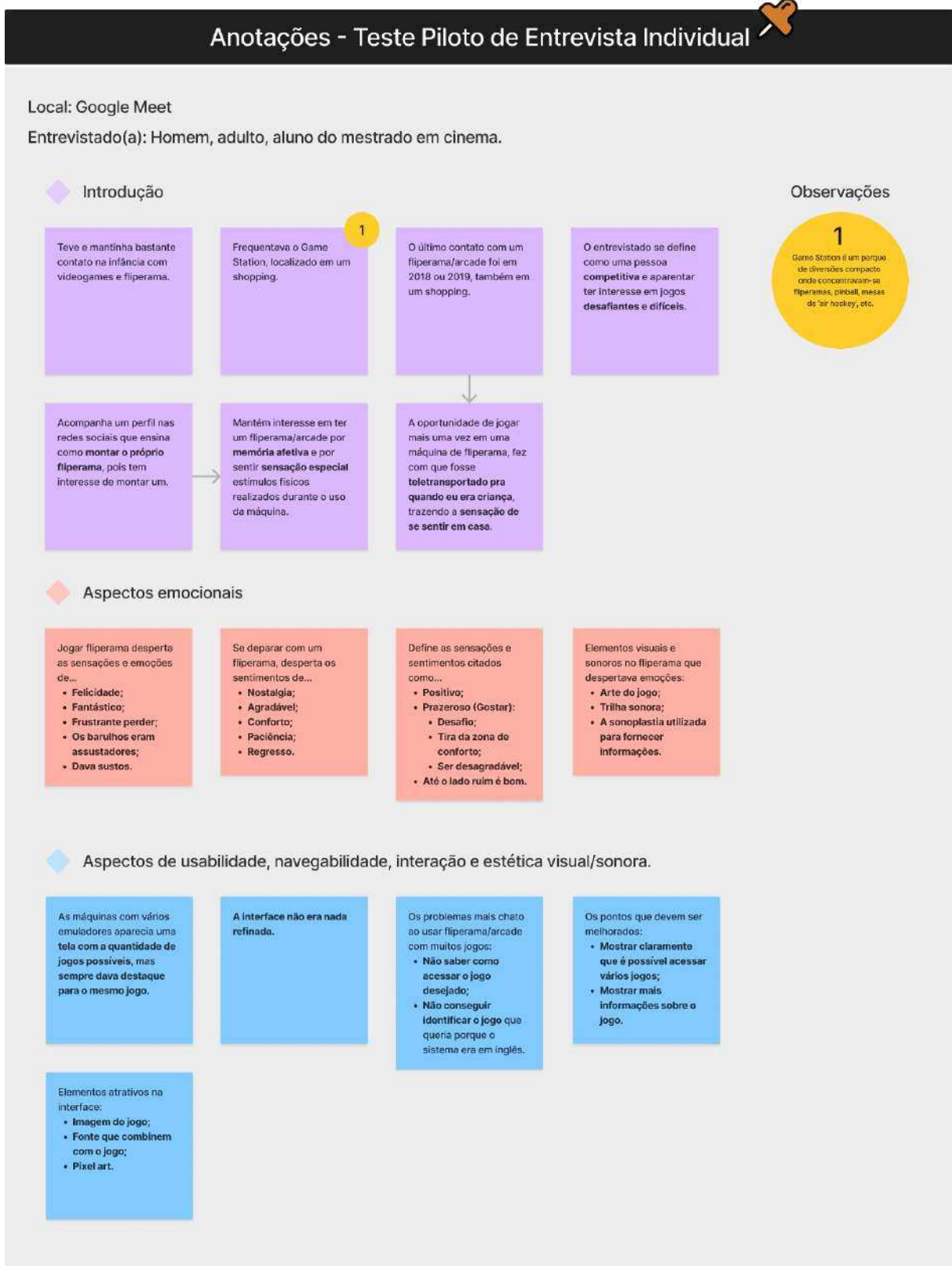
- Define as sensações e sentimentos citados como positivo, gosta de ser desafiado nos jogos, de ser tirado da zona de conforto e mesmo tendo uma experiência desagradável, ainda assim vale a pena, pois até o lado ruim é bom;
- Os elementos visuais e sonoros que despertam emoções são: a arte, trilha sonora, sonoplastia.

Sobre aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora:

- Os fliperamas/arcades com vários emuladores apareciam uma tela com a quantidade de jogos possíveis, mas sempre dava destaque para o mesmo jogo;
- A interface não era nada refinada;
- Os problemas mais maçantes ao usar fliperama/arcade com muitos jogos era não saber como acessar o jogo desejado e também não conseguir identificar o jogo porque o sistema era em inglês;
- Devem ser melhorados a visualização para ser do conhecimento dos jogadores a variedade de jogos disponíveis, que podem ser acessados, além de informações sobre os jogos;
- Na interface, os elementos que chamam mais atenção são as imagens do jogo, uma fonte que combina com o jogo e pixel art.

A Figura 23 apresenta o compilado das informações coletadas das respostas do entrevistado durante o teste piloto da entrevista.

Figura 23 – Quadro com as principais informações coletadas do teste piloto da entrevista.



Fonte: elaborado pela autora.

Concluído o uso da ferramenta 'Escolha de método de entrevista', iniciou-se a

aplicação da ferramenta ‘Desenvolvendo abordagem de entrevista’, selecionado o método configurado da ferramenta: O guia de entrevista definitivo.

6.1.2.5 Desenvolvendo abordagem de entrevista

O emprego desta ferramenta iniciou-se pelo aprimoramento da estrutura das perguntas durante o teste piloto da entrevista, resultando na organização e análise das questões utilizadas nas entrevistas que ocorreram posteriormente, ao mesmo tempo que foi definido a utilização de entrevistas semi-estruturadas. Desse modo, a segunda etapa consistiu na reestruturação e finalização do roteiro de perguntas e conseqüente deu início às entrevistas (APÊNDICE D).

Além do teste piloto de entrevista, conduzido com um contato, foram realizadas entrevistas com outras quatro pessoas, considerando os requisitos destacados na seção 7.1.2.3 deste trabalho.

6.1.2.6 Desenvolvendo de modelo mental

A ferramenta para o desenvolvimento do modelo mental acabou por não ser desenvolvida neste trabalho por se tratar de uma ferramenta que seria mais proveitosa se houvesse a possibilidade de estar no ambiente que tivessem fliperamas/arcades. Assim seria possível observar as pessoas interagindo com as máquinas de fliperama/arcade, visto que é um exercício que estimula a empatia e que auxilia na diferenciação entre observação e interpretação para entender os comportamentos e motivações das pessoas.

A impossibilidade de investigar e observar o objeto de estudo, os fliperamas/arcades, em um ambiente ocorreu devido à ausência de estabelecimentos e à dificuldade de encontrar indivíduos que possuam fliperamas/arcades na cidade de Quixadá.

Assim, com a conclusão da etapa Ouvir, deu-se início à etapa Criar.

6.1.3 Etapa Criar - HCD

A segunda etapa, Criar, consiste na transformação das pesquisas em soluções viáveis, baseadas no contexto e nas necessidades das pessoas para quem a solução é desenvolvida. Dessa forma são utilizadas três ferramentas, sendo elas: Identificando padrões, Criando áreas de oportunidade e Transformando ideias em realidade.

6.1.3.1 Identificando padrões

Com a primeira ferramenta utilizada na Etapa Criar, ‘Identificando padrões’, ocorreu a organização e a identificação das correlações das informações coletadas nas entrevistas. A utilização dessa ferramenta ajudou a elaborar ideias e, como resultado, o desenvolvimento da solução proposta neste trabalho. A ferramenta foi configurada fazendo com que dois métodos distintos fossem aplicados neste trabalho, sendo eles: a Extração de *insights* principais e a Criação de estruturas.

O primeiro método configurado da ferramenta, ‘Identificando padrões’, é a ‘Extrair *insights* principais’, que se estende em três passos. O primeiro passo se deu pelo apanhado das informações mais relevantes coletadas durante as entrevistas, essas informações foram resumidas em pequenas frases que retratam as histórias contadas pelos entrevistados. No segundo passo foi realizada a organização das informações em temas, divididas em: informações gerais, aspectos emocionais e aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora. As frases foram organizadas em temas específicos, moldando-se da seguinte maneira:

Informações gerais:

- As interações com fliperamas ocorreram principalmente durante a infância e adolescência;
- O custo para montar ou adquirir o próprio fliperama/arcade é alto;
- Há um anseio de retornar à experiência de jogar em fliperamas/arcades;
- Máquinas de fliperama/arcade com jogos antigos e mais atuais são um diferencial que desperta interesse;
- Jogos cooperativos são os mais jogados e de maior interesse dos usuários;
- Em sua maioria, as interações com fliperama/arcade ocorriam em conjunto com os amigos em *shoppings*;
- Ter um fliperama/arcade com muitos jogos é mais cômodo.

Aspectos emocionais:

- O vídeo de um jogo sendo exibido faz com que o usuário sinta vontade de jogar;
- A experiência de interagir com um fliperama/arcade desperta sentimentos como raiva, prazer, alegria, tristeza, ódio e ânimo, curiosamente, sendo todos considerados sentimentos positivos;
- A inserção de personagens e efeitos de movimentos/animações despertam

sentimentos bons;

- Problemas no sistema, como travamento, despertam sentimentos ruins.
- O misto de nostalgia e alegria surge ao lembrarem os momentos em que se dedicavam aos fliperamas/arcades;
- Antes, a experiência de jogar em fliperamas/arcades era marcada por diversão, desafios intensos e uma atmosfera frenética. Hoje, essa vivência é mais associada a sentimentos nostálgicos;
- As músicas dos jogos e dos consoles, juntamente com a sonoplastia da interface, são elementos que suscitam sentimentos positivos;
- Experiências com fliperamas/arcades são definidas como tranquilas e familiares;
- Frustração, magia, novidade, limitação, nervosismo, ansiedade e singularidade são palavras que descrevem experiências com fliperamas/arcades;
- A falta de melhorias e atualização nas interfaces de fliperama/arcade resultam no desinteresse e torna-se desagradável aos usuários.
- Nostalgia é o principal sentimento dos usuários de fliperama/arcade;
- Memória afetiva desperta sentimentos positivos;
- A sobrecarga de informações associada a extensas listas de jogos, aliada à escassez de detalhes sobre cada jogo, desperta sentimentos de restrição e estresse;
- Saudosismo é um sentimento presente em usuários que tiveram interação com fliperama/arcade durante a infância e depois na fase adulta.

Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora:

- Barra de pesquisa, opções de filtro por ordem alfabética ou por gênero de jogo são elementos e interações que tornam o sistema fácil de usar;
- Informações sobre as empresas fabricantes (desenvolvedoras) são pertinentes aos usuários;
- Cores com alta ou baixa saturação podem causar problemas visuais em usuários sensíveis à luz no sistema;
- Muitos fliperamas/arcades com diversos jogos têm interfaces pouco interativas, apresentando extensas listas que demandam muito tempo do usuário na busca pelo jogo desejado;
- As interfaces dos fliperamas/arcades com diversos jogos costumam ser inadequadas, tanto em relação à organização das informações quanto à

dificuldade de encontrar ou pesquisar um jogo;

- A falta de informações torna problemático o uso das máquinas de fliperama/arcade com muitos jogos;
- As músicas dos jogos e dos consoles, juntamente com a sonoplastia da interface, são elementos que suscitam sentimentos positivos nos usuários;
- Uma boa escolha de fonte (tipografia), de cores e a adição de uma estética retrô são elementos visuais interessantes de serem implementados na interface;
- A sobrecarga de informações associada a extensas listas de jogos, aliada à escassez de detalhes sobre cada jogo, desperta sentimentos de restrição e estresse;
- A falta de um senso de navegação, acaba limitando a experiência do usuário;
- Interface com palavras e/ou textos em inglês torna difícil de entender as informações;
- Tutoriais podem auxiliar os usuários a como operar o sistema de fliperama/arcade;
- Indicações sonoras e visuais são melhorias que possam ser aplicadas para facilitar a navegação e interação com o sistema de fliperama/arcade;
- Uma interface direta e limpa, com comandos simples e de fácil acesso são considerados essenciais para despertar interesse em um usuário;
- A inserção de personagens e efeitos de movimentos/animações despertam sentimentos bons.

Ao realizar a organização das frases em temas, observou-se a presença de repetições em algumas delas, devido à abordagem tanto dos aspectos emocionais quanto dos elementos relacionados à usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora. Esta ocorrência se fez especificamente nas frases:

- A inserção de personagens e efeitos de movimentos/animações despertam sentimentos bons;
- As músicas dos jogos e dos consoles, juntamente com a sonoplastia da interface, são elementos que suscitam sentimentos positivos nos usuários;
- A sobrecarga de informações associada a extensas listas de jogos, aliada à escassez de detalhes sobre cada jogo, desperta sentimentos de restrição e estresse.

Concluídos o primeiro e o segundo passo da ferramenta, é apresentado na Figura 24 a disposição das frases que abordam parte das histórias relatadas, organizadas sob o tema de informações gerais. Na Figura 25, encontram-se as frases que descrevem os aspectos emocionais, enquanto a Figura 26 apresenta as frases organizadas no tema que compreende os aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.

Figura 24 – Quadro contendo as frases destacadas das histórias coletadas durante as entrevistas - Informações gerais.

The infographic is titled "Identificando padrões" (Identifying patterns) and features a pushpin icon. Below the title is a yellow bar with the text "Extraíndo principais insights - Informações gerais" (Extracting main insights - General information). A yellow diamond icon precedes the text: "Coletânea de frases a partir das histórias coletadas dos usuários, que vão indicar o caminho a ser percorrido." (Collection of phrases from user stories, which will indicate the path to be followed). Below this are seven yellow boxes, each containing a key insight:

- As interações com fliperamas ocorreram principalmente durante a infância e adolescência.
- O custo para montar ou adquirir o próprio fliperama/arcade é alto.
- Há um anseio de retornar à experiência de jogar em fliperamas/arcades.
- Máquinas de fliperamas com jogos antigos e mais atuais são um diferencial que desperta interesse.
- Jogos cooperativos são os mais jogados e de maior interesse dos usuários.
- Em sua maioria, as interações com fliperama/arcade ocorriam em conjunto com os amigos em shoppings.
- Ter um fliperama/arcade com muitos jogos é mais cômodo.

Fonte: elaborado pela autora.

Figura 25 – Quadro contendo as frases destacadas das histórias coletadas durante as entrevistas - Aspectos Emocionais.

Identificando padrões

Extraíndo principais insights - Aspectos Emocionais

◆ Coletânea de frases a partir das histórias coletadas dos usuários, que vão indicar o caminho a ser percorrido.

<p>O vídeo de um jogo sendo exibido faz com que o usuário sinta vontade de jogar.</p>	<p>A experiência de interagir com um fliperama/arcade desperta sentimentos como raiva, prazer, alegria, tristeza, ódio e ânimo, sendo todos considerados sentimentos positivos.</p>	<p>A inserção de personagens e efeitos de movimentos/animações despertam sentimentos bons.</p>	<p>Problemas no sistema, como travamento, despertam sentimentos ruins.</p>
<p>O misto de nostalgia e alegria surge ao lembrarem os momentos em que se dedicavam aos fliperamas/arcades.</p>	<p>Antes, a experiência de jogar em fliperamas/arcades era marcada por diversão, desafios intensos e frenética. Hoje, essa vivência é mais associada a sentimentos nostálgicos.</p>	<p>As músicas dos jogos e dos consoles, juntamente com a sonoplastia da interface, são elementos que suscitam sentimentos positivos nos usuários.</p>	<p>Experiências com fliperamas/arcades são definidas como tranquilas e familiares.</p>
<p>Frustração, magia, novidade, limitação, nervosismo, ansiedade e singularidade são palavras que descrevem experiências com fliperamas/arcades.</p>	<p>A falta de melhorias e atualização nas interfaces de fliperama/arcade resultam no desinteresse e torna-se desagradável aos usuários.</p>	<p>Nostalgia é o principal sentimento dos usuários de fliperama/arcade.</p>	<p>Memória afetiva desperta sentimentos positivos.</p>
<p>A sobrecarga de informações associada a extensas listas de jogos, aliada à escassez de detalhes sobre cada jogo, desperta sentimentos de restrição e estresse.</p>	<p>Saudosismo é um sentimento presente em usuários que tiveram interação com fliperama/arcade durante a infância e depois na fase adulta.</p>		

Fonte: elaborado pela autora.

Figura 26 – Quadro contendo as frases destacadas das histórias coletadas durante as entrevistas - Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.

Identificando padrões

Extraindo principais insights - Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.

 Coletânea de frases a partir das histórias coletadas dos usuários, que vão indicar o caminho a ser percorrido.

Barra de pesquisa, opções de filtro por ordem alfabética ou por gênero de jogo são elementos e interações que tornam o sistema fácil de usar.	Informações sobre as empresas fabricantes (desenvolvedoras) são pertinentes aos usuários.	Cores com alta ou baixa saturação podem causar problemas visuais em usuários sensíveis à luz no sistema.	Muitos fliperamas/arcades com diversos jogos têm interfaces pouco interativas, apresentando extensas listas que demandam muito tempo do usuário na busca pelo jogo desejado.
As interfaces dos fliperamas/arcades com diversos jogos costumam ser inadequadas, tanto em relação à organização das informações quanto à dificuldade de encontrar ou pesquisar um jogo.	A falta de informações torna problemático o uso das máquinas de fliperama/arcade com muitos jogos.	As músicas dos jogos e dos consoles, juntamente com a sonoplastia da interface, são elementos que suscitam sentimentos positivos nos usuários. 	Uma boa escolha de fonte (tipografia), de cores e a adição de uma estética retrô são elementos visuais que os usuários gostariam de ver implementados na interface.
A sobrecarga de informações associada a extensas listas de jogos, aliada à escassez de detalhes sobre cada jogo, desperta sentimentos de restrição e estresse. 	A falta de um senso de navegação, acaba limitando a experiência do usuário.	Interface com palavras e/ou textos em inglês torna difícil de entender as informações.	Tutoriais podem auxiliar os usuários a como operar o sistema de fliperama/arcade.
Indicações sonoras e visuais são melhorias que possam ser aplicadas para facilitar a navegação e interação com o sistema de fliperama/arcade.	Uma interface direta e limpa, com comandos simples e de fácil acesso são considerados essenciais para despertar interesse em um usuário.		

Fonte: elaborado pela autora.

O terceiro e último passo consistiu na formulação de *insights* a partir das frases elaboradas e organizadas na etapa anterior. Nesse processo, realizou-se uma filtragem e reorganização das frases que apresentavam padrões, permitindo a identificação de elementos recorrentes e sentimentos compartilhados. Isso viabilizou a elaboração de *insights* sobre o comportamento, preferências e necessidades dos entrevistados. No total, foram identificados 14 (catorze) *insights*, que incluem:

1. Um sistema que comporta vários jogos, de vários consoles diferentes, dos mais atuais aos mais antigos, além de coleções de jogos de fliperama/arcade, são mais atrativos para os usuários;
2. A interação e a experiência com fliperamas/arcades podem ser categorizadas em afetos tanto negativos quanto positivos. Em geral, essas interações podem ser reconhecidas como experiências memoráveis, especialmente se vinculadas à memória afetiva;
3. A adição de jogos clássicos e de maior sucesso no mercado, assim como consoles clássicos e também de maior sucesso no mercado, podem tender o sentimento de reconhecimento, pertencimento, apego, empolgação e emoção;
4. Utilizar imagens e sons/músicas de jogos de consoles e fliperamas/arcades ativam a memória, podem despertar sentimentos de nostalgia e contribuir para uma experiência afetiva mais significativa para o usuário;
5. Vídeos e imagens são importantes para identificarem um jogo, console ou coleções de jogos de fliperama/arcade, e também são elementos visuais que estimulam o interesse e prendem a atenção do usuário;
6. A sonoplastia pode desempenhar o papel de uma ferramenta de orientação, especialmente quando um botão é selecionado ou clicado, oferecendo assistência ao usuário na realização de ações no sistema;
7. Uma paleta de cores vibrantes, inspirada nos estilos das décadas de 80/90, com uma influência neon característica dos ambientes de fliperama, pode proporcionar uma satisfação estética aos usuários ao utilizarem o sistema;
8. Para facilitar o acesso dos usuários à extensa lista de jogos, é vantajoso vincular os jogos ao tipo de console a que pertencem ou à coleção correspondente;
9. Organizar os jogos por gênero pode economizar tempo para os usuários ao procurarem por um estilo específico de jogo;

10. A presença de uma ferramenta de busca é crucial em sistemas com abundância de informações, como no caso de plataformas de jogos;
11. Fornecer descrições concisas e informações relevantes nas fichas técnicas dos jogos auxilia os usuários na identificação e escolha dos títulos desejados;
12. É vantajoso garantir que o usuário tenha acesso contínuo às ações desejadas no sistema. Portanto, botões para pesquisa, consoles, coleções, perfil e configurações devem permanecer visíveis em todas as telas durante a navegação;
13. É essencial que o idioma principal seja o português, mas a inclusão de alguns termos em inglês é aceitável, especialmente porque alguns desses termos são amplamente reconhecidos na comunidade de jogos. No entanto, é crucial garantir que o uso desses termos não prejudique a compreensão das demais informações;
14. Inserir uma seção de ajuda, explicando os comandos necessários para navegar no fliperama/arcade, pode ser bastante útil para orientar o usuário.

As Figuras 27, 28 e 29, sequencialmente, apresentam as frases selecionadas, as quais seguem um padrão de informações, acompanhadas dos *insights* formulados para cada conjunto de frases escolhidas.

Figura 27 – Quadro com frases padronizadas e *insights* correspondentes - Parte I.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 28 – Quadro com frases padronizadas e *insights* correspondentes - Parte II.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 29 – Quadro com frases padronizadas e *insights* correspondentes - Parte III.



Fonte: elaborado pela autora.

Após a conclusão dos passos do método configurado, 'Extraíndo *insights* principais', da ferramenta 'Identificando padrões', iniciaram-se os passos relativos ao método configurado 'Criando estruturas'. O método configurado da ferramenta é constituído em um

único passo, que envolve a criação de uma estrutura de relacionamento de informações utilizando a Matriz 2x2³³.

A Matriz 2x2 é uma ferramenta de priorização que contribui com a definição e seleção das prioridades. Geralmente composta por quatro segmentos, representando diferentes níveis de esforço e valor. Diante desse contexto, os *insights* foram convertidos em tarefas, que apresentam títulos objetivos direcionados a possíveis soluções. Isso resultou em 13 (treze) tarefas, distribuídas nos segmentos de baixo esforço e alto impacto, baixo esforço e baixo impacto, alto esforço e alto impacto, e alto esforço e baixo impacto. Essas tarefas incluem:

Baixo esforço e alto impacto:

1. Adicionar jogos clássicos e mais modernos à lista de jogos;
2. Inserir interações sonoras;
3. Incorporar textos em português no sistema;
4. Disponibilizar fichas técnicas e classificações dos jogos;
5. Organizar jogos por plataforma, seja por consoles ou por coleções;

Baixo esforço e baixo impacto:

6. Usar paleta de cores associada a fliperamas/arcades;
7. Adicionar seção de ajuda para os comandos;

Alto esforço e alto impacto:

8. Adicionar vários títulos de jogos no sistema;
9. Aplicação Multissensorial: Imagens e músicas;
10. Desenvolver ferramenta de busca com teclado virtual;
11. Atribuir vídeos aos consoles e coleções;

Alto esforço e baixo impacto:

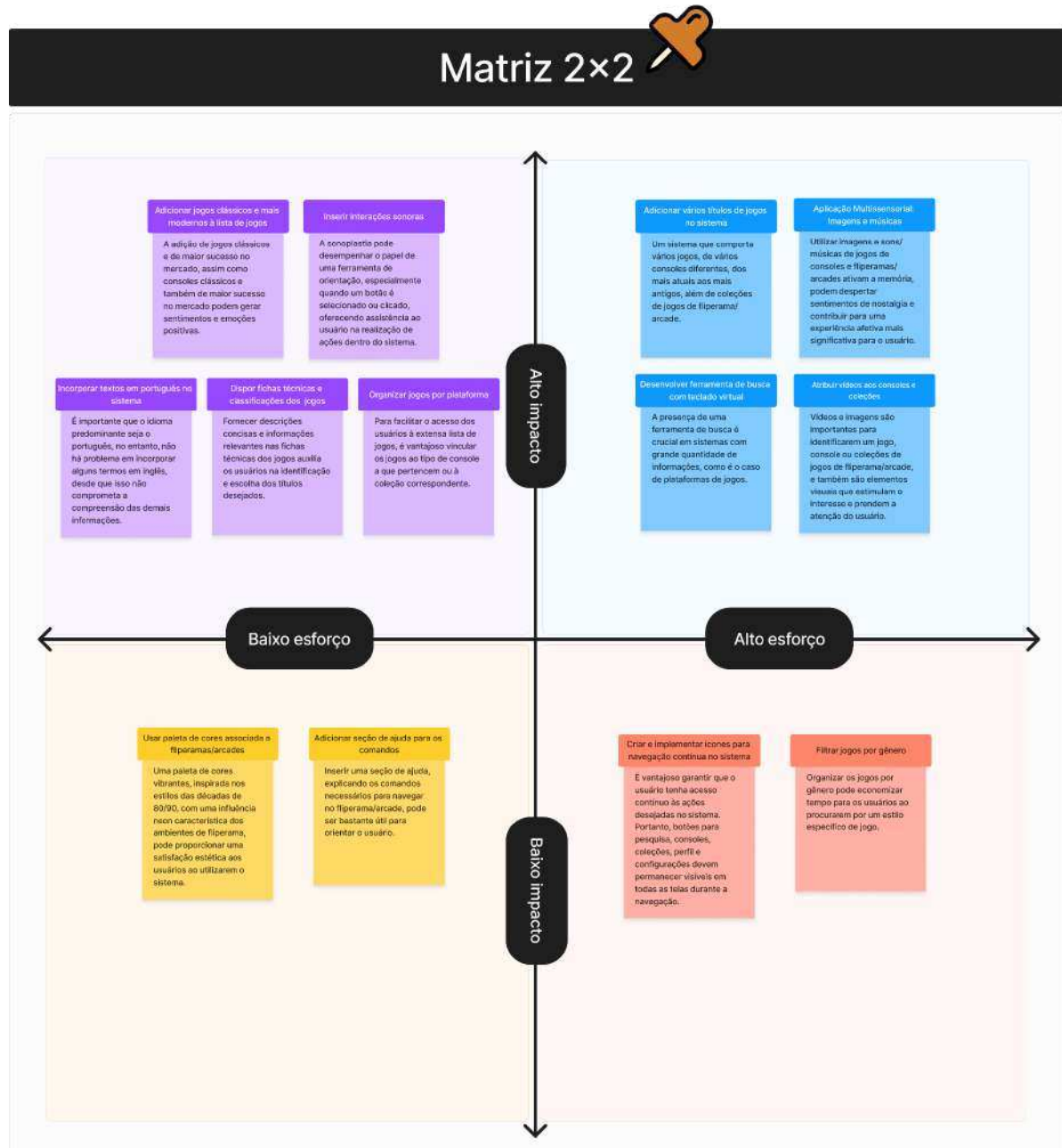
12. Criar e implementar ícones para navegação contínua no sistema;
13. Filtrar jogos por gênero.

A Figura 30 exibe a estrutura da matriz, com cada *insight* alocado nos segmentos correspondentes.

³³ Disponível em:

<https://www.figma.com/file/ojBQIfT6L7ohr4Roqg0lFk/TCC2---Quadros?type=whiteboard&node-id=559-2752&t=BwtRkp0oJdKkpfyO-4>. Acesso em: 02 dez. 2023.

Figura 30 – Matriz 2x2 - Impacto e Esforço das tarefas.



Fonte: elaborado pela autora.

Após a conclusão do uso da ferramenta 'Identificando Padrões', iniciou-se a aplicação da ferramenta 'Criando áreas de oportunidades'.

6.1.3.2 Criando áreas de oportunidades

A ferramenta 'Criando áreas de oportunidade' é dividida em 3 (três) passos que vão auxiliar na transformação das tarefas em oportunidades, que ajudam a perceber que caminhos

podem ser tomados para dar início à construção da solução. Para isso, o primeiro passo se fez pela análise das tarefas, que foram moldadas dos *insights*, essa análise ajuda a conectar tarefas que tenham objetivos similares, em seguida criar as frases a partir da estrutura “Como poderíamos?”. O terceiro e último passo consistiu na anotação das oportunidades. Dessa forma, a junção e organização das tarefas, em conjunto com as frases elaboradas e a anotação das oportunidades, resultaram nas seguintes composições:

Tarefas - Adicionar vários títulos de jogos no sistema, Adicionar jogos clássicos e mais modernos à lista de jogos e Organizar jogos por plataforma:

- Como poderíamos otimizar a interface para identificar e reunir uma quantidade significativa e variada de jogos?
 - Oportunidades:
 1. Separar os consoles das coleções, desenvolvendo seções distintas, para cada jogo ficar na seção da plataforma que pertence;
 2. As seções de consoles e de coleções devem ser fáceis de serem identificadas e devem ser acessadas de forma rápida e fácil no sistema;
 3. Dispor uma área na seção de cada plataforma, seja console ou coleção, a lista de jogos que correspondem a plataforma, organizados em ordem alfabética.

Tarefas - Aplicação Multissensorial: Imagens e músicas e Atribuir vídeos aos consoles e coleções:

- Como poderíamos aplicar multimídias para estimular a memória afetiva e identificar facilmente as plataformas e os jogos pelos usuários?
 - Oportunidades:
 1. Na seção de consoles e coleções colocar vídeos de jogos clássicos de cada plataforma para facilitar a identificação pelos usuários;
 2. Adicionar imagens dos consoles para facilitar ainda mais a identificação pela imagem do aparelho;
 3. Adicionar imagens dos personagens clássicos dos jogos que fazem parte da coleção.

Tarefa - Dispor fichas técnicas e classificações dos jogos:

- Como poderíamos melhorar a visualização de informações do jogo?

- Oportunidades:
 1. Organizar todas as informações do jogo em uma seção, incluindo descrição, classificação com estrelas e ficha técnica com detalhes como ano, desenvolvedor, quantidade de jogadores e gênero;
 2. Adicionar imagem e vídeo dos jogos para ser mais fácil do usuário reconhecer ou se interessar por jogar.

Tarefa - Filtrar jogos por gênero:

- Como poderíamos facilitar o acesso a um jogo desejado ou ajudar a escolher um jogo?
 - Oportunidades:
 1. Priorizar a elaboração de textos concisos e objetivos, evitar textos longos e incorporar ícones mais globais para facilitar a compreensão, independentemente do idioma.

Tarefas - Incorporar textos em português no sistema e Criar e implementar ícones para navegação contínua no sistema:

- Como poderíamos aplicar informações textuais e visuais que sejam de fácil compreensão para o usuário?
 - Oportunidades:
 1. Priorizar a elaboração de textos concisos e objetivos, preferencialmente em português;
 2. Acrescentar ícones universais, como lupa para pesquisa e engrenagem para configurações, para facilitar a compreensão, independentemente do idioma.

Tarefa - Inserir interações sonoras:

- Como poderíamos melhorar a imersão dos usuários com o sistema através de sons?
 - Oportunidades:
 1. Organizar todas as informações do jogo em uma seção, incluindo descrição, classificação com estrelas e ficha técnica com detalhes como ano, desenvolvedor, quantidade de jogadores e gênero.

Tarefa - Usar paleta de cores associada a fliperamas/arcades:

- Como poderíamos influenciar os usuários emocionalmente através das cores

utilizadas no sistema?

- Oportunidades:

1. Utilizar cores que reforcem a identidade de fliperamas/arcades, fazendo o uso de cores vibrantes e contrastantes, que transmita diversão, nostalgia e uma certa sofisticação;
2. As cores devem auxiliar na navegação no sistema, direcionar a atenção do usuário para áreas específicas, e também deve garantir legibilidade e leiturabilidade no sistema para assegurar a satisfação do usuário.

Tarefa - Desenvolver ferramenta de busca com teclado virtual:

- Como poderíamos facilitar o acesso aos jogos, console e coleções desejadas?

- Oportunidades:

1. Inclusão de uma ferramenta de pesquisa, tendo destaque no sistema, com adaptação de teclado virtual. Isso permite que os usuários busquem por um jogo, console ou coleção desejada, contribuindo em uma melhor usabilidade e eficiência do sistema.

Tarefa - Adicionar seção de ajuda para os comandos:

- Como poderíamos indicar aos usuários os comandos pertinentes para navegação no sistema?

- Oportunidades:

1. Reservar um espaço fixo para que os comandos de navegação fiquem visíveis aos usuários e que esteja em todas as telas do sistema, sempre auxiliando o usuário;
2. Utilizar ícones ou imagens acompanhadas de textos que representam os comandos de navegação do sistema.

A Figura 31 apresenta o quadro³⁴ organizando e associando as tarefas às perguntas e, conseqüentemente, às oportunidades que foram geradas.

³⁴ Disponível em:

<https://www.figma.com/file/ojBQIfT6L7ohr4Roqg0lFk/TCC2---Quadros?type=whiteboard&node-id=586-2712&t=BwtRkp0oJdKkpfyO-4>. Acesso em: 02 dez. 2023.

Figura 31 – Quadro contendo as tarefas, as perguntas estruturadas em “Como poderíamos” e as oportunidades.

Tarefas	Como poderíamos?	Oportunidades		
Adicionar vários títulos de jogos no sistema	Como poderíamos otimizar a interface para identificar e reunir uma quantidade significativa e variada de jogos?	Separando os consoles das coleções, desenvolvendo seções distintas, para que cada jogo fique dentro da seção da plataforma que pertence.	As seções de consoles e de coleções devem ser fáceis de serem identificadas e devem ser acessadas de forma rápida e fácil no sistema.	Dispor uma área dentro da seção de cada plataforma, seja console ou coleção, a lista de jogos que correspondem a plataforma, organizados em ordem alfabética.
Adicionar jogos clássicos e mais modernos à lista de jogos		Na seção de consoles e coleções colocar vídeos de jogos clássicos de cada plataforma para facilitar a identificação pelos usuários	Adicionar imagens dos consoles para que facilite ainda mais a identificação pela imagem do aparelho.	Adicionar imagens dos personagens clássicos dos jogos que fazem parte da coleção.
Organizar jogos por plataforma				
Aplicação Multissensorial: Imagens e músicas	Como poderíamos aplicar multimídias para estimular a memória afetiva e identificar facilmente as plataformas e jogos pelos usuários?	Organizar todas as informações do jogo em uma seção, incluindo descrição, classificação com estrelas e ficha técnica com detalhes como ano, desenvolvedor, quantidade de jogadores e gênero.	Adicionar imagem e vídeo dos jogos para que seja mais fácil do usuário reconhecer ou se interessar para jogar.	
Atribuir vídeos aos consoles e coleções	Como poderíamos melhorar a visualização de informações do jogo?	Priorizar a elaboração de textos concisos e objetivos, evitar textos longos e incorporar ícones mais globais para facilitar a compreensão, independentemente do idioma.	Acrescentar ícones universais, como lupa para pesquisa e engrenagem para configurações, para facilitar a compreensão, independentemente do idioma.	
Dispor fichas técnicas e classificações dos jogos				
Filtrar jogos por gênero	Como poderíamos facilitar o acesso a um jogo desejado ou ajudar a escolher um jogo?	Priorizar a elaboração de textos concisos e objetivos, preferencialmente em português.		
Incorporar textos em português no sistema	Como poderíamos aplicar informações textuais e visuais que sejam de fácil compreensão para o usuário?	Organizar todas as informações do jogo em uma seção, incluindo descrição, classificação com estrelas e ficha técnica com detalhes como ano, desenvolvedor, quantidade de jogadores e gênero.	As cores devem auxiliar na navegação no sistema, direcionar a atenção do usuário para áreas específicas, e também deve garantir legibilidade e leitura no sistema para assegurar a satisfação do usuário.	
Criar e implementar ícones para navegação contínua no sistema				
Inserir interações sonoras	Como poderíamos melhorar a imersão dos usuários com o sistema através de sons ?	Utilizar cores que reforcem a identidade de fliperamas/arcades, fazendo o uso de cores vibrantes e contrastantes, que transmita diversão, nostalgia e uma certa sofisticação.		
Usar paleta de cores associada a fliperamas/arcades	Como poderíamos influenciar os usuários emocionalmente através das cores utilizadas no sistema?	Inclusão de uma ferramenta de pesquisa, tendo destaque dentro do sistema, com adaptação de teclado virtual. Isso permite que aos usuários busquem por um jogo, console ou coleção desejada, contribuindo em uma melhor usabilidade e eficiência do sistema.		
Desenvolver ferramenta de busca com teclado virtual	Como poderíamos tornar mais fácil o acesso aos jogos, console e coleções desejadas?	Reservar um espaço fixo para que os comandos de navegação fiquem visíveis aos usuários e que esteja em todas as telas do sistema, sempre auxiliando o usuário.	Utilizar ícones ou imagens acompanhadas de textos que representem os comandos de navegação do sistema.	
Adicionar seção de ajuda para os comandos	Como poderíamos indicar aos usuários os comandos pertinentes para navegação no sistema?			

Fonte: elaborado pela autora.

Após a conclusão do último passo da ferramenta ‘Criando áreas de oportunidades’, o processo de construção do protótipo é iniciado por meio da ferramenta ‘Transformando ideias em realidade’.

6.1.3.4 Transformando ideias em realidade

O emprego da ferramenta ‘Transformando ideias em realidade’ permitiu a construção do protótipo de alta fidelidade, e envolveu uma sequência de 4 (quatro) passos que antecederam o desenvolvimento da interface no *software* da *Adobe XD*. Esses passos foram constituídos, sequencialmente, pela elaboração da árvore de informações, seguido do fluxo de navegação do protótipo, depois pela concepção do esboço da interface e o *design guidelines*³⁵.

O primeiro passo permitiu o projeto da árvore de informações³⁶, essencial para a arquitetura de informação do sistema, contribuiu para mapear e organizar as informações, identificar os relacionamentos dos conteúdos, definir a hierarquia e ajudar a estabelecer o fluxo de navegação.

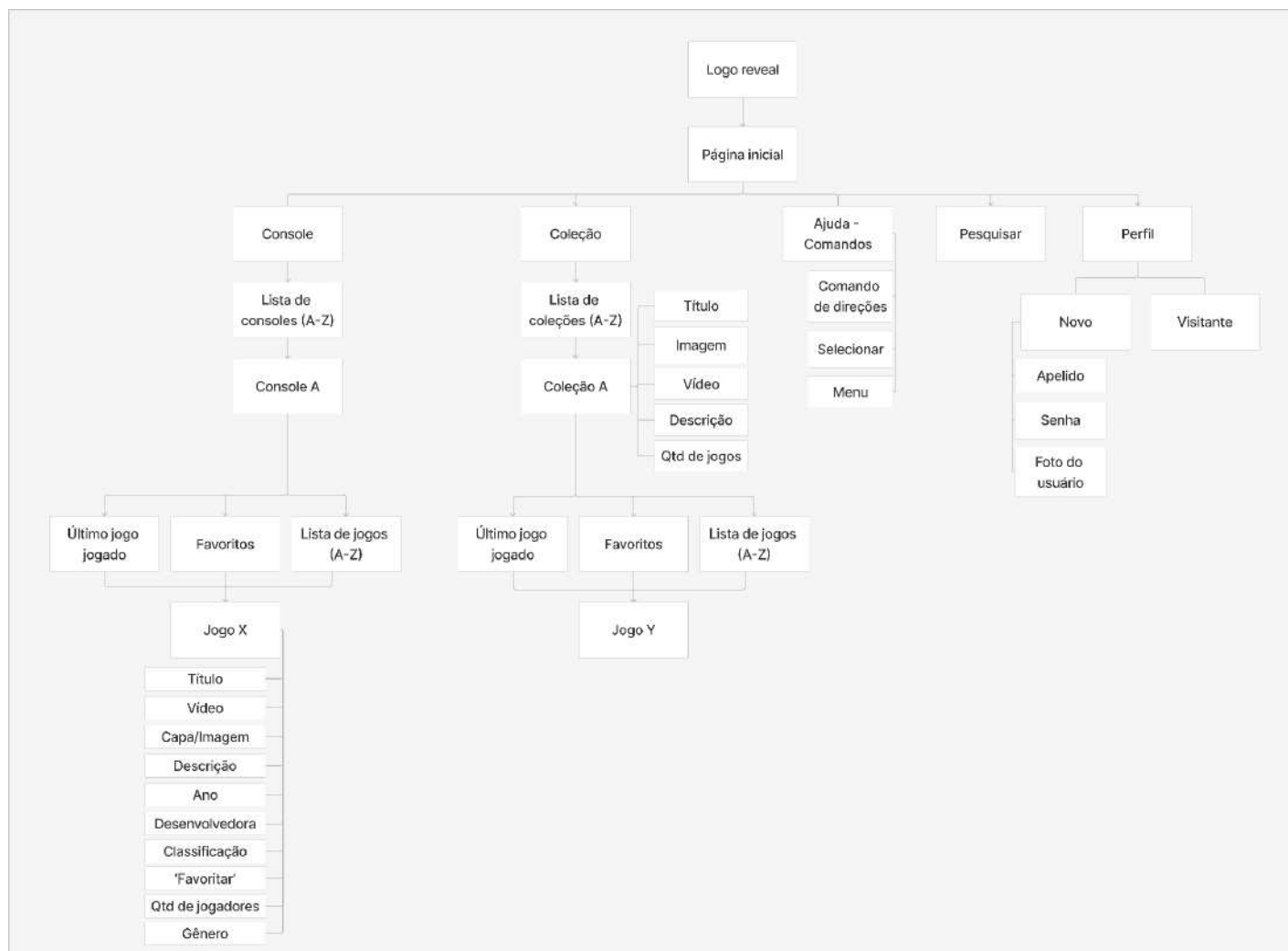
Na Figura 32 é possível visualizar a estrutura da árvore de informações projetada para a interface de sistemas para fliperama/arcade.

³⁵ *Design Guidelines*: São recomendações que orientam a aplicação dos princípios de design, como interação, capacidade de aprendizado, eficiência e consistência no design para criar uma experiência de usuário positiva (INTERACTION DESIGN FOUNDATION, 2016).

³⁶ Disponível em:

<https://www.figma.com/file/ojBQIfT6L7ohr4Roqg0lFk/TCC2---Quadros?type=whiteboard&node-id=592-3871&t=BwtRkp0oJdKkpfyO-4>. Acesso em: 02 dez. 2023.

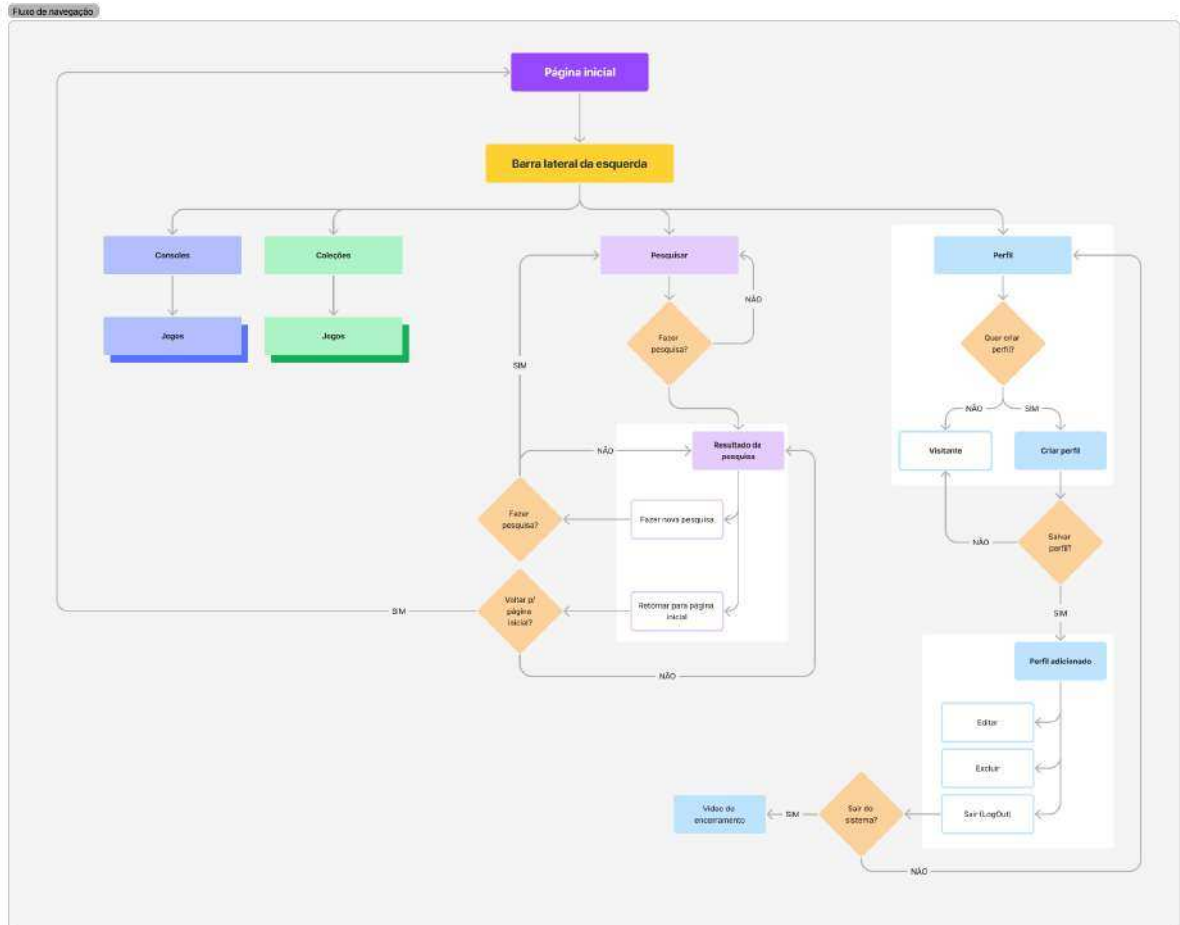
Figura 32 – Árvore de informações.



Fonte: elaborado pela autora.

O segundo passo consistiu na elaboração do fluxo de navegação³⁷ do sistema, que priorizou o desenvolvimento de poucas telas para manter uma navegação rápida e fácil. A Figura 33 demonstra o fluxo desenvolvido.

Figura 33 – Fluxo de navegação da interface para sistema de fliperama/arcade.



Fonte: elaborado pela autora.

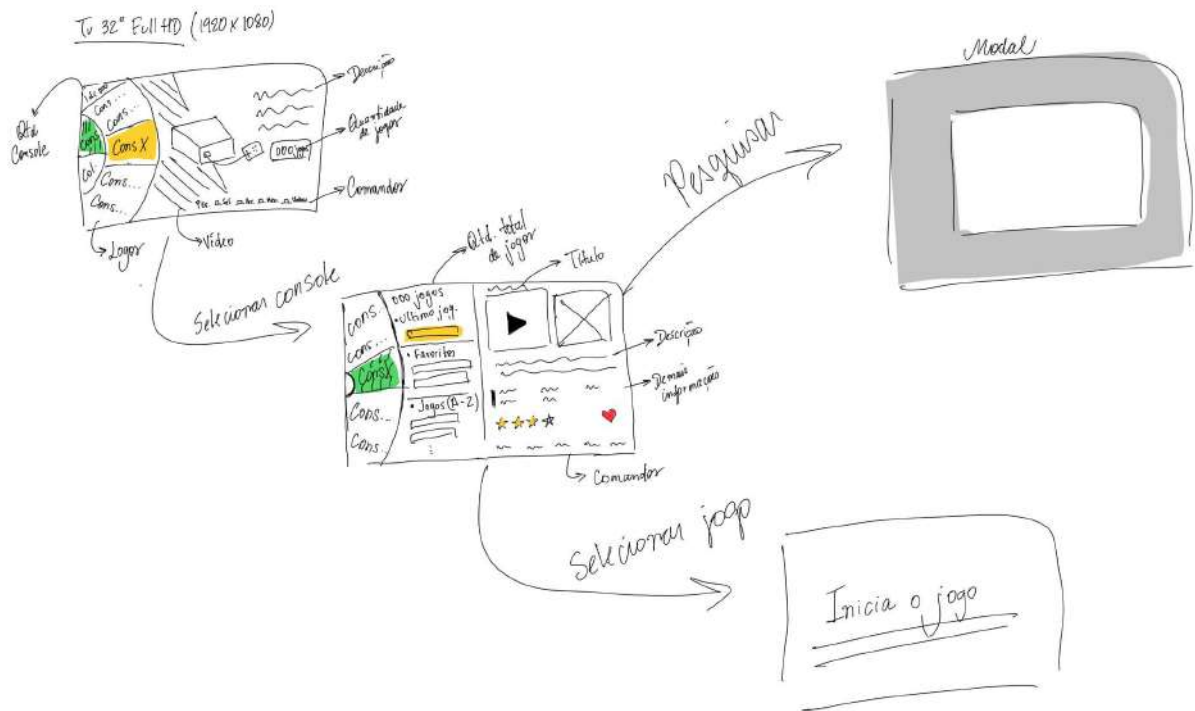
O terceiro passo envolveu a elaboração dos esboços da interface do sistema, que auxiliou no planejamento e visualização da interface, além da disposição dos elementos no *viewport*³⁸. Os esboços foram essenciais para o desenvolvimento da interface final, apesar de algumas mudanças terem sido aplicadas, posteriormente, com o intuito de melhorar a disposição da lista de consoles e coleções e das informações. A Figura 34 revela os esboços que foram elaborados, ressaltando as telas de consoles e coleções, além da tela com a lista de jogos e suas informações.

³⁷ Disponível em:

<https://www.figma.com/file/ojBQIfT6L7ohr4Roqg0lFk/TCC2---Quadros?type=whiteboard&node-id=603-1620&t=HGjqtK4BpF6AW7Ox-4>. Acesso em: 02 dez. 2023.

³⁸ *Viewport*: Representa a área poligonal, geralmente retangular, que está visível na tela (SANTOS, 2023).

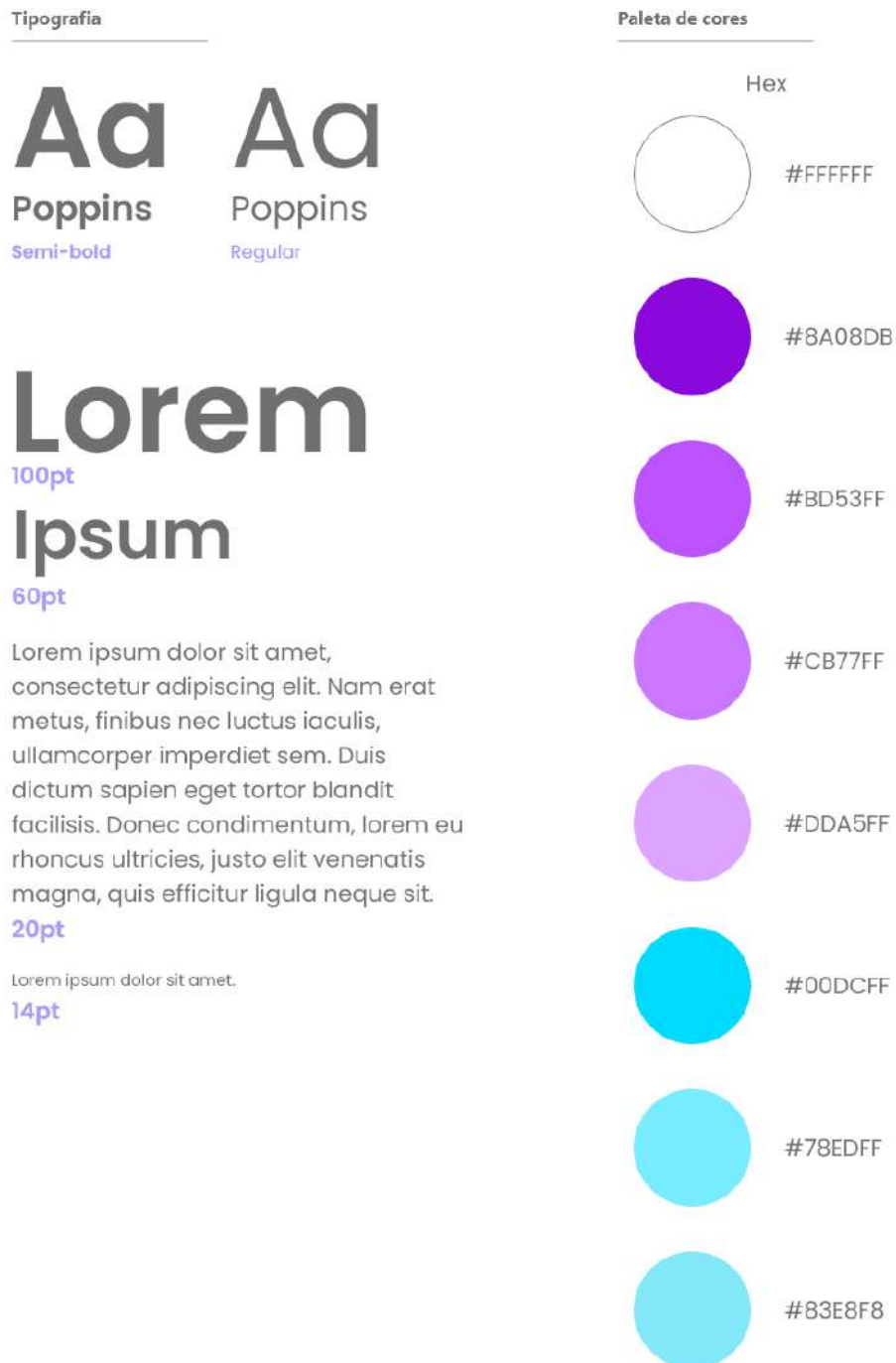
Figura 34 – Esboços da interface do sistema para fliperama/arcade.



Fonte: elaborado pela autora.

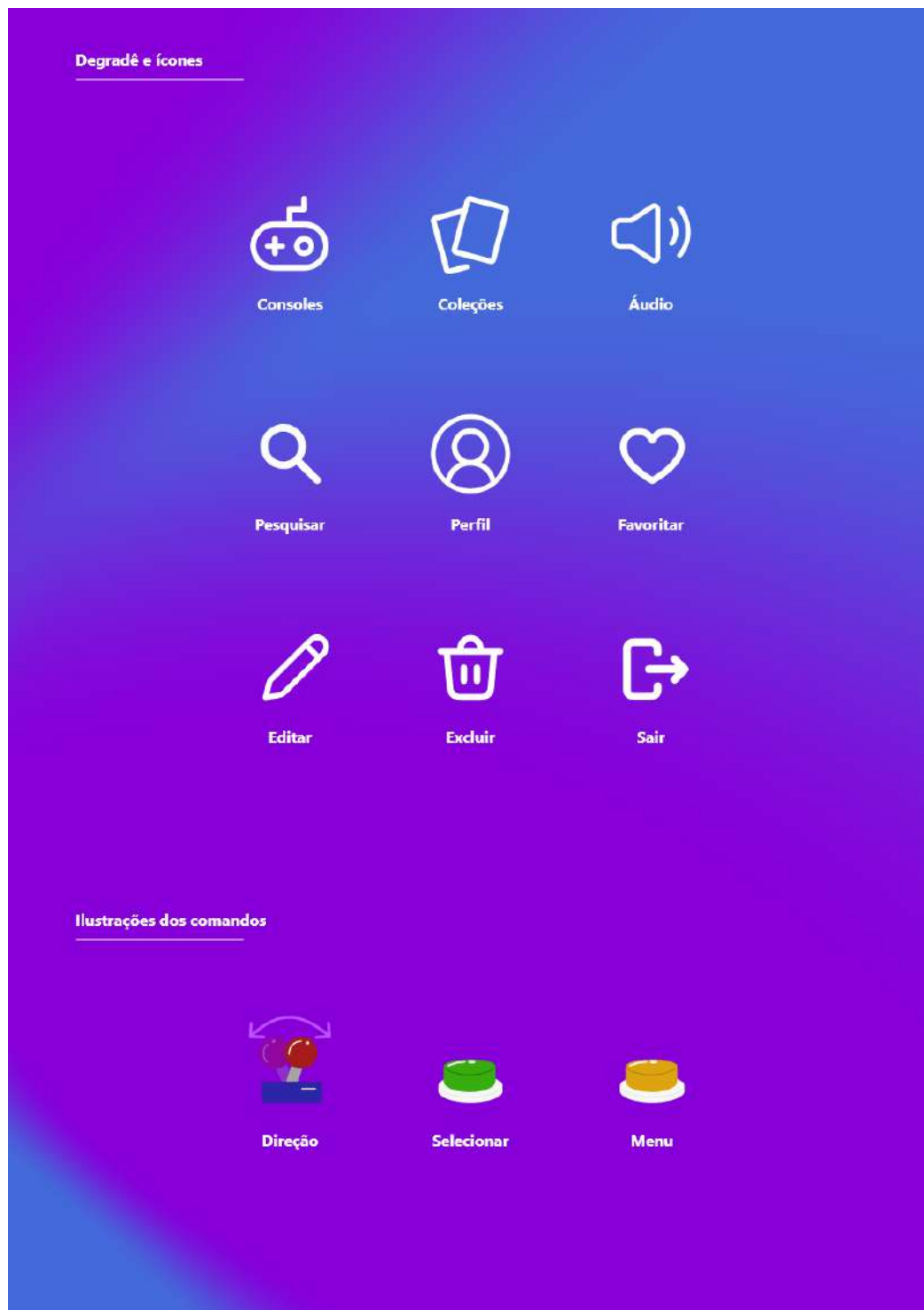
O quarto passo consistiu na criação do *design guidelines*, especificamente na composição da identidade visual da interface, prezando coerência entre elementos. Foram definidos os elementos visuais, sendo estes: a tipografia, a paleta de cores, o degradê padrão para o *backgroundcolor* da interface e os ícones. As Figuras 35 e 36 apresentam os detalhes do *design guidelines* projetado.

Figura 35 – Tipografia e paleta de cores.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 36 – Degradê, ícones e ilustrações.



Fonte: elaborado pela autora.

Finalmente concluídos os 4 passos, começou o processo de construção do protótipo de alta fidelidade navegável. A interface foi construída no *software* da *Adobe XD*. A escolha desse *software* foi determinada por um ponto crucial: a capacidade de incorporar áudios e reproduzir vídeos com sons. Esses elementos visuais e sonoros são essenciais para o estímulo

da memória e, conseqüentemente, evocar experiências afetivas nos usuários. Nas Figuras 37 a 55 apresentam as interfaces elaboradas para o sistema de fliperama/arcade.

Figura 37 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de consoles.



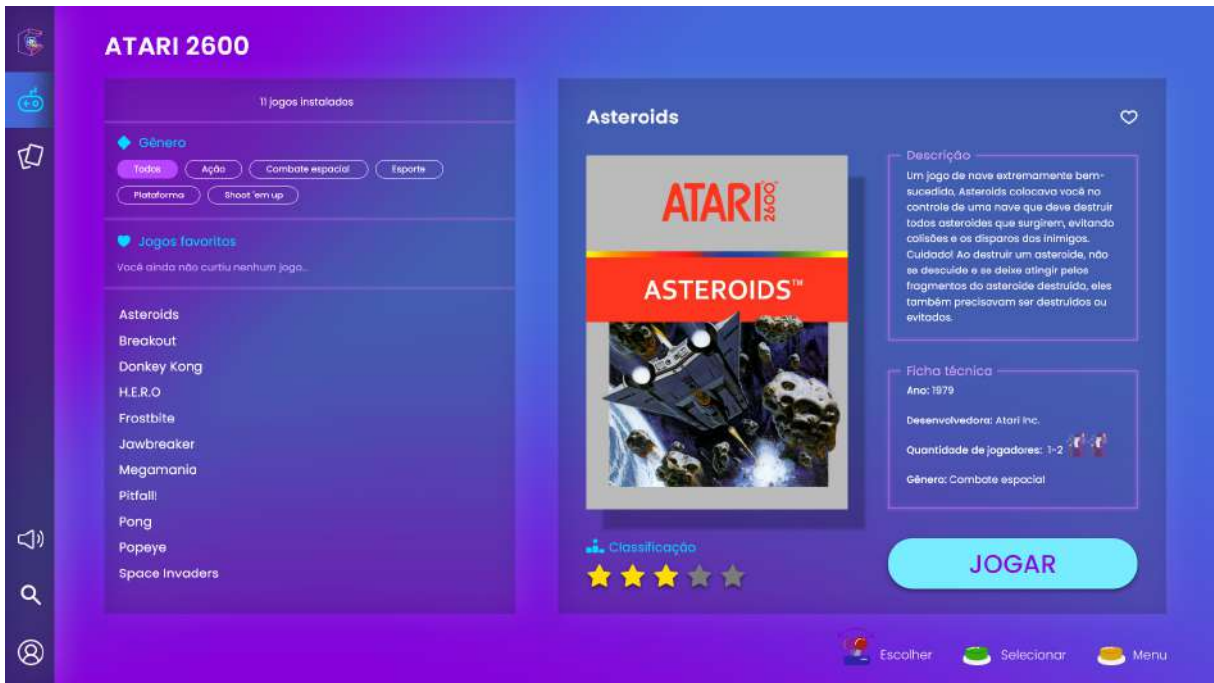
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 38 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Console selecionado.



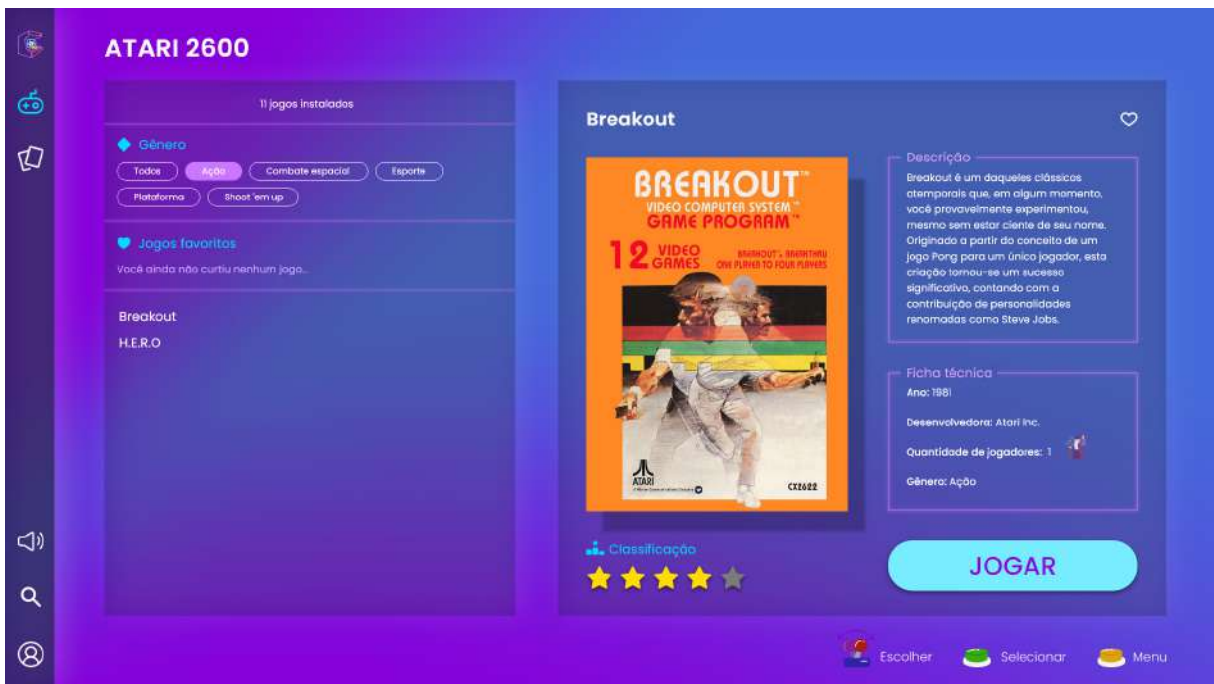
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 39 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console *Atari*.



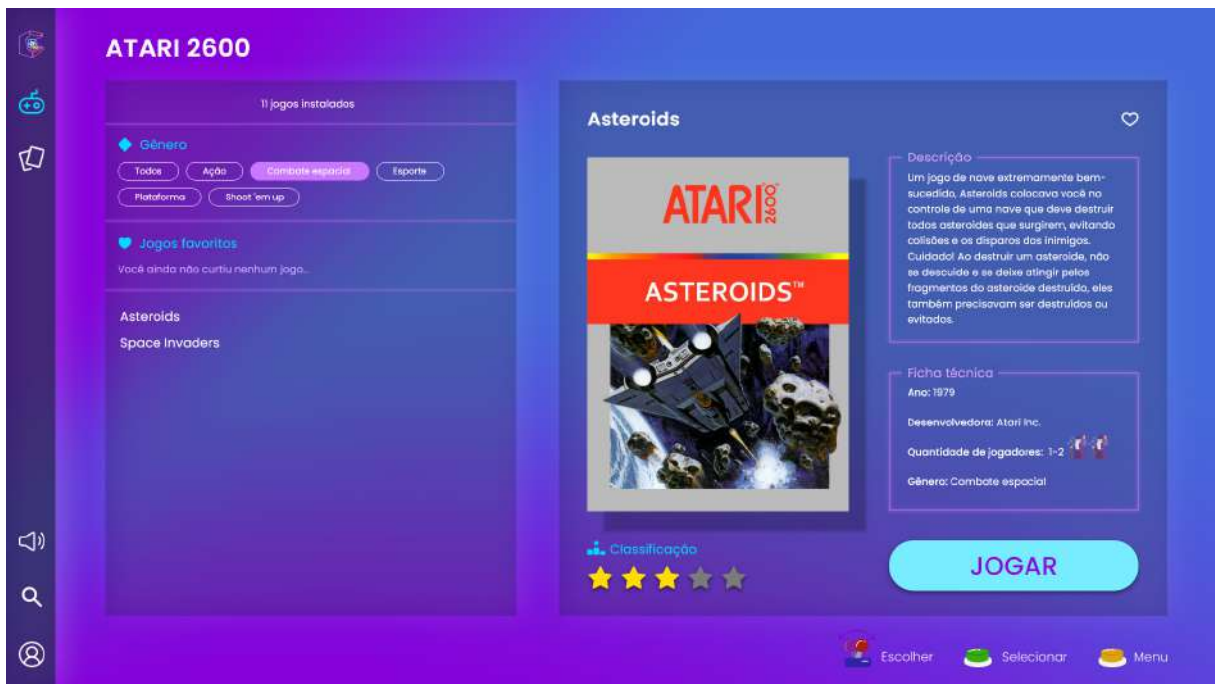
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 40 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console *Atari* filtrados pelo gênero 'Ação'.



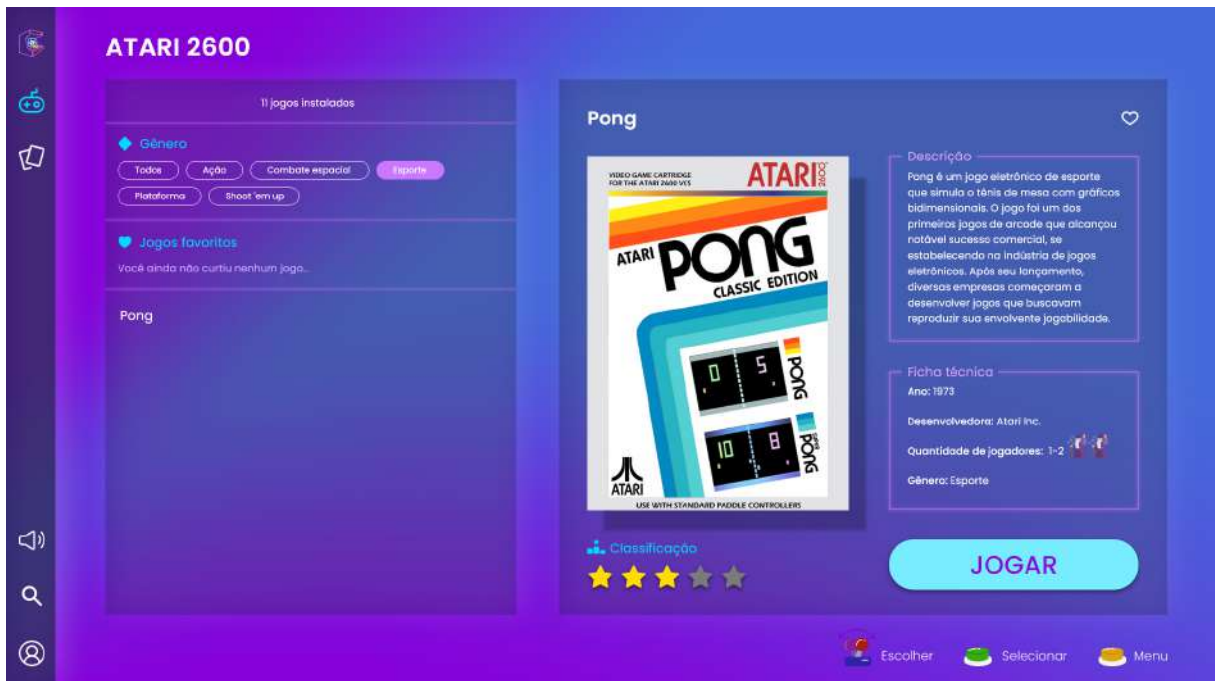
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 41 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console *Atari* filtrados pelo gênero ‘Combate espacial’.



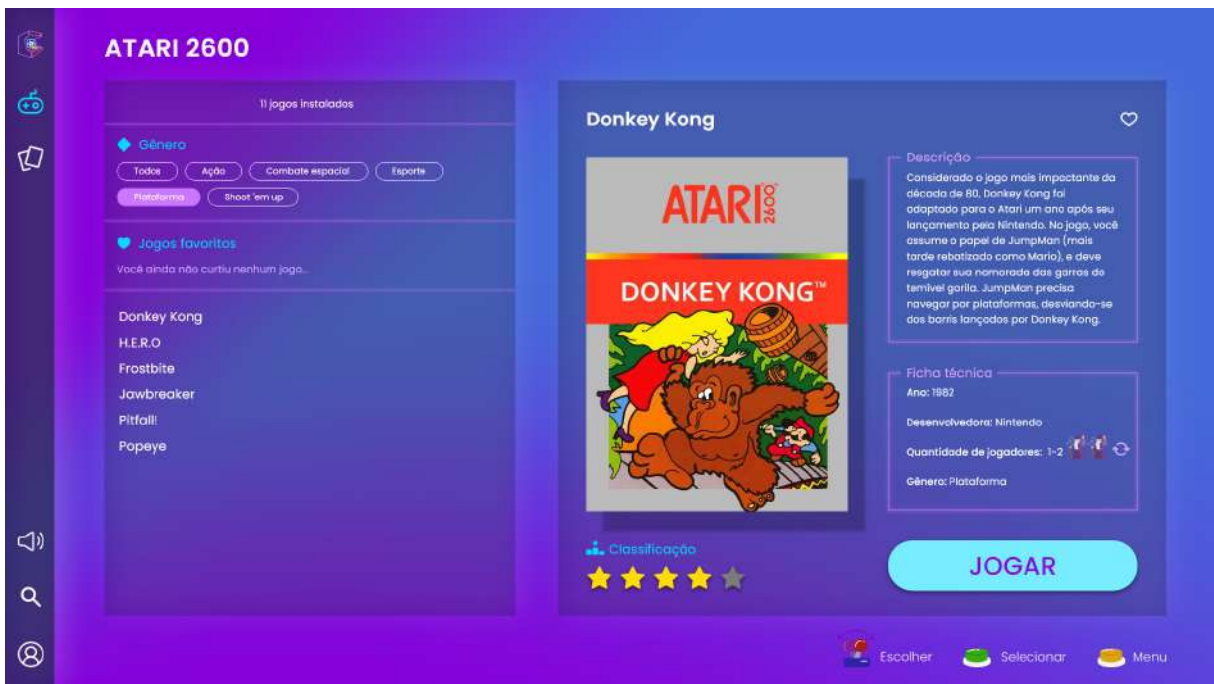
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 42 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console *Atari* filtrados pelo gênero ‘Esporte’.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 43 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console *Atari* filtrados pelo gênero ‘Plataforma’.



Fonte: elaborado pela autora.

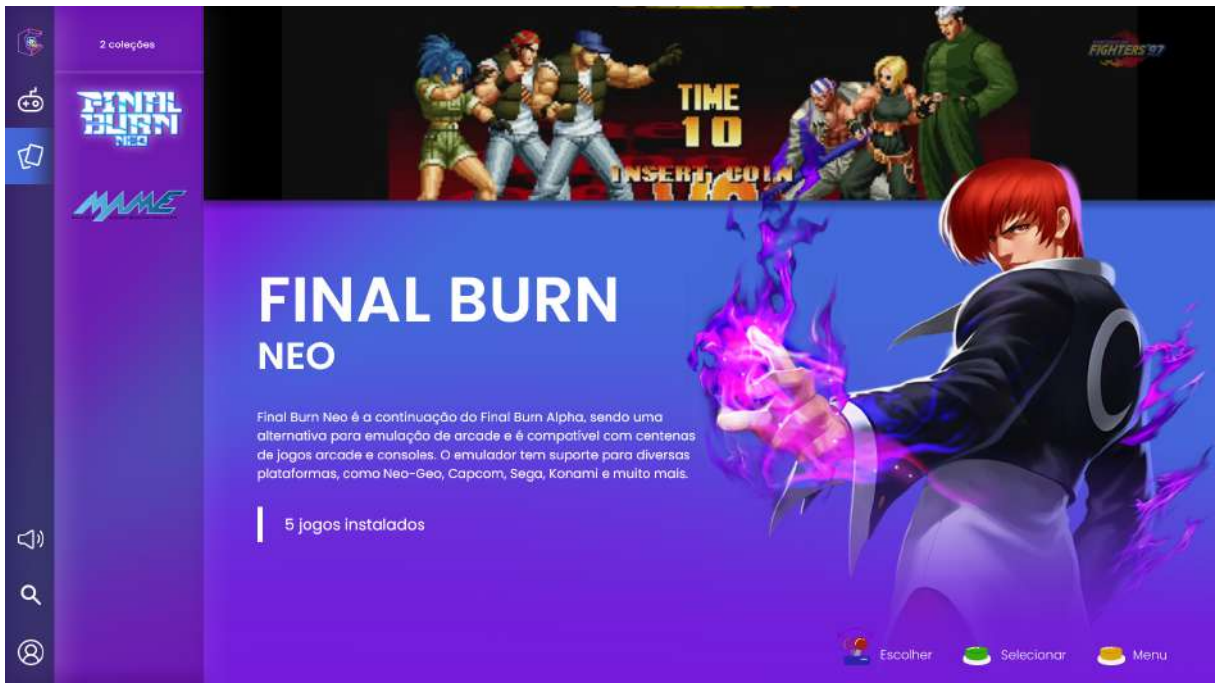
Figura 44 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos do console *Atari* filtrados pelo gênero ‘Shoot em’ up³⁹.



Fonte: elaborado pela autora.

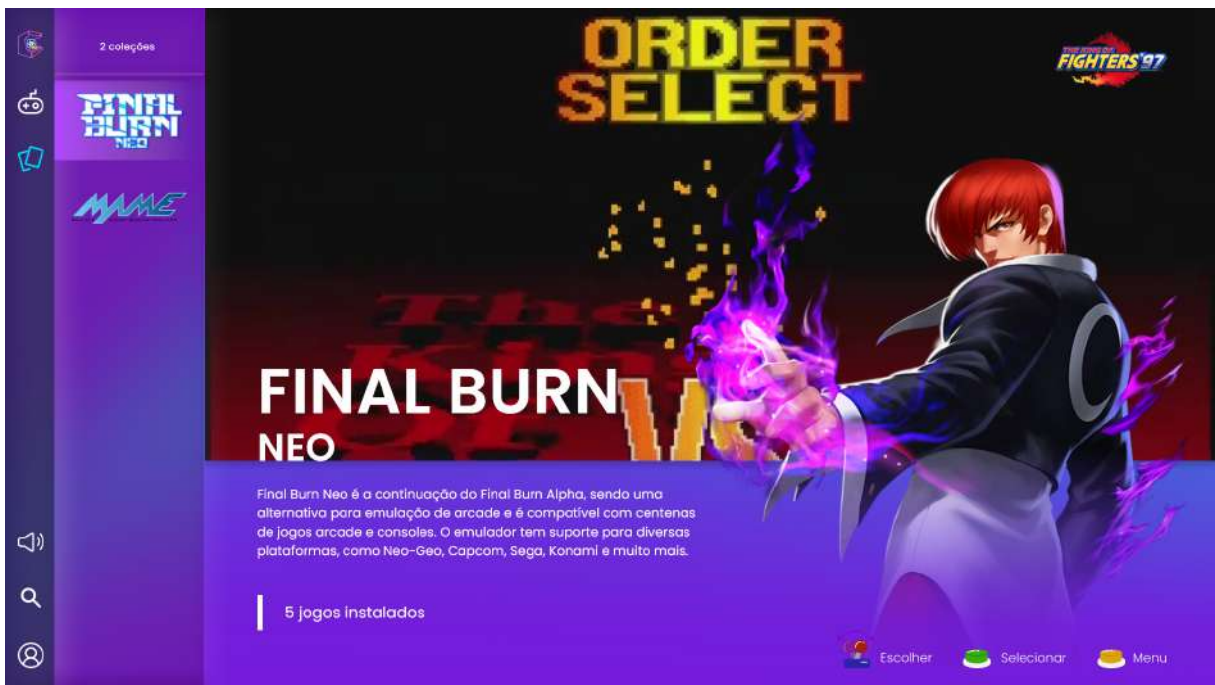
³⁹ *Shoot em' up*: é um gênero de jogo de tiro, tradicional de fliperama/arcade (PLAYSTATION, 2023).

Figura 45 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de coleções.



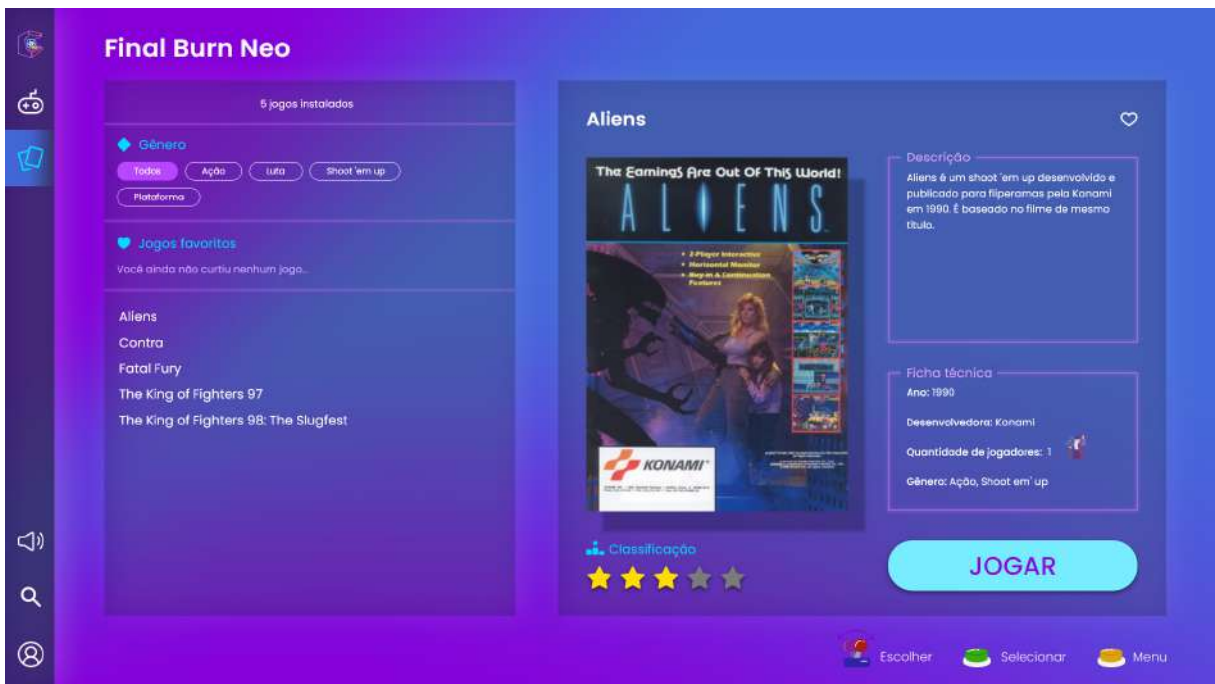
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 46 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Coleção selecionada.



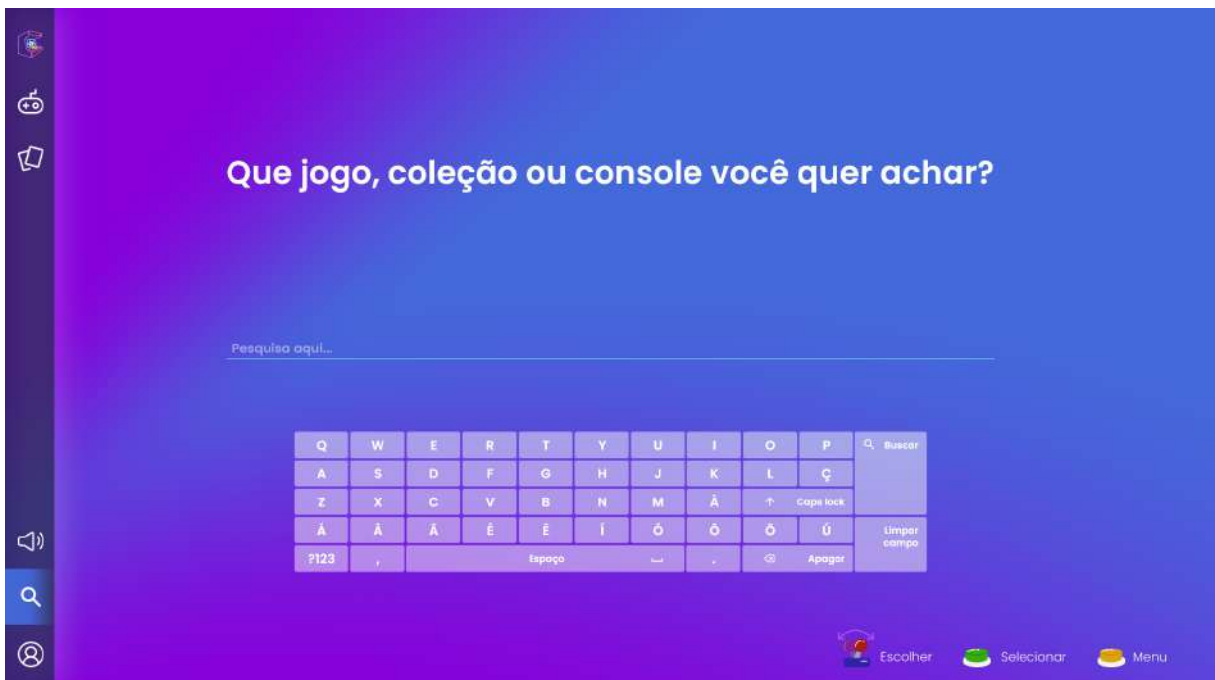
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 47 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Lista de jogos da coleção *Final Burn Neo*.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 48 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de pesquisa.



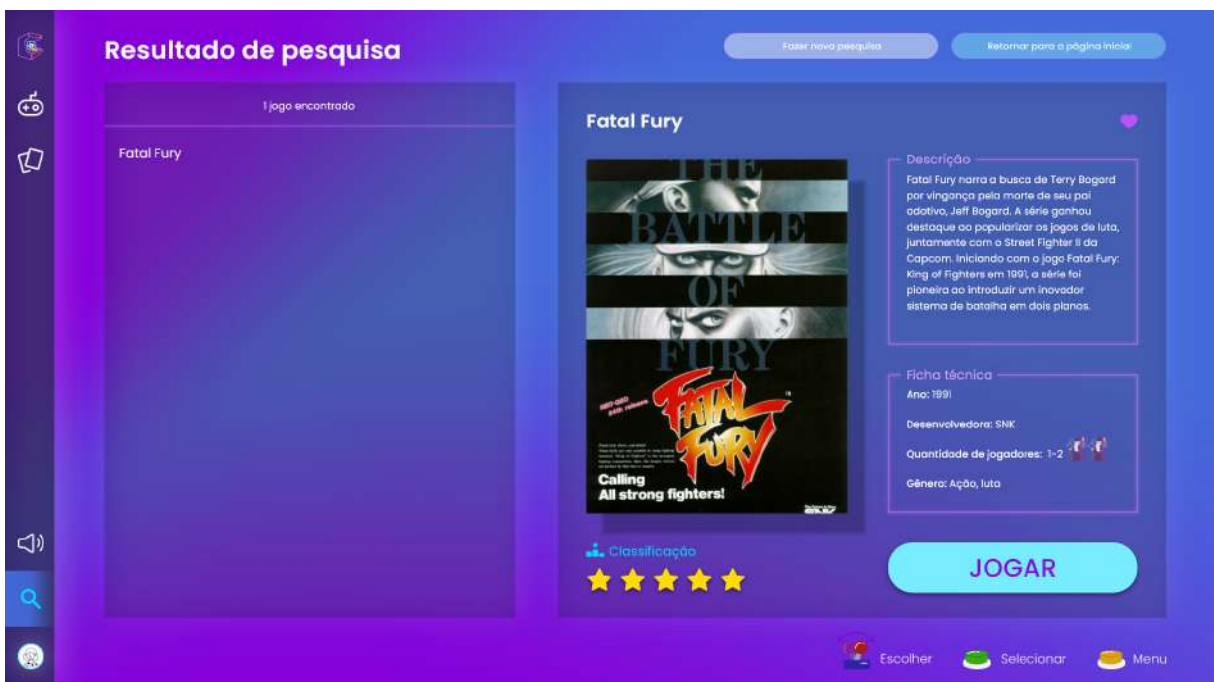
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 49 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de pesquisa com campo preenchido.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 50 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Resultado de pesquisa e jogo adicionado aos favoritos.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 51 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil.



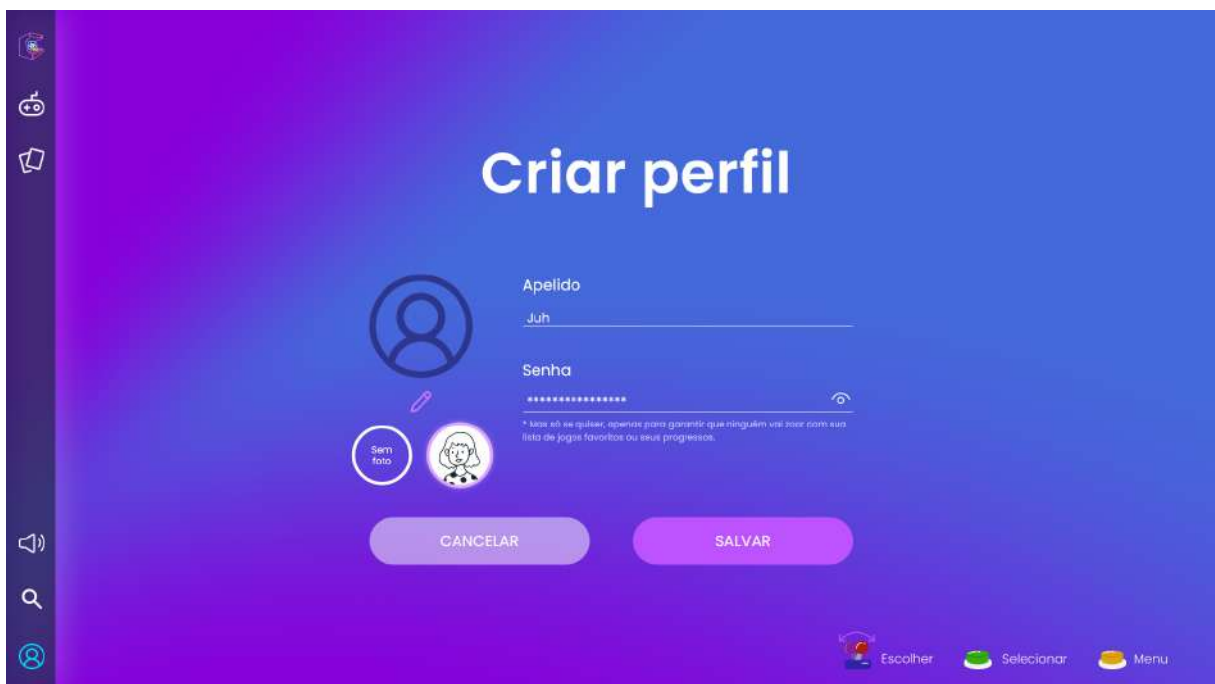
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 52 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Adicionando/criando um perfil.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 53 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Adicionando foto ao perfil.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 54 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Foto adicionada ao perfil.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 55 – Interface de sistema de fliperama/arcade - Seção de perfil - Perfil criado.



Fonte: elaborado pela autora.

Ao final do desenvolvimento do protótipo de alta fidelidade navegável, foi iniciada a construção do roteiro, criado o *link*⁴⁰ para acesso do protótipo e a prospecção de usuários em potencial para o teste de usabilidade.

6.1.4 Teste de usabilidade

A condução dos testes de usabilidades serviram para avaliar a facilidade com que os usuários interagem com o sistema, assim como averiguar quais emoções eram evocadas pelos usuários, que contribuíssem para a experiência afetiva. Os testes também auxiliaram na identificação das dificuldades enfrentadas pelos usuários ao executar determinadas tarefas. Todo esse processo foi realizado em prol de validar qualitativamente a interface e analisar as melhorias que podem ser implementadas.

Para os objetivos serem atingidos, foi necessária a elaboração de um novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) que destacasse as entrevistas e o teste de usabilidade para os participantes. Além da criação de um roteiro, seguido de um documento de tarefas (APÊNDICE E).

⁴⁰ Disponível em:

<https://xd.adobe.com/view/6ae51a0d-feb9-4a03-8612-de0293186b0f-3fb6/?fullscreen&hints=off>. Acesso em: 02 dez. 2023.

O roteiro foi dividido em seções: introdução, entrevista pré-teste, instruções para o teste e, por fim, a entrevista pós-teste. A finalidade da entrevista pré-teste foi de coletar informações básicas dos usuários e compreender suas relações com jogos e fliperama/arcade. A entrevista pós-teste teve como objetivo explorar as percepções dos usuários relacionados à interface, considerando aspectos de usabilidade, navegabilidade e interação. Ademais, as entrevistas foram conduzidas para coletar emoções evocadas pelos usuários, que posteriormente foram inseridas à coleção de palavras *kansei*.

Algumas métricas foram adotadas para poder ser analisada a eficácia e eficiência da interface projetada. Dessa forma, a eficácia considera a realização bem-sucedida das tarefas, produzindo os resultados desejados. A eficiência considerou o tempo dos usuários na execução das tarefas. O tempo foi definido em segundos e/ou minutos.

Para a realização dos testes de usabilidades foram designados 4 (quatro) participantes, sendo um participante selecionado para o teste piloto. Os resultados dos testes podem ser consultados na seção 7.2 deste trabalho.

6.1.4 Questionário - EK

A elaboração do questionário iniciou pela coleta das emoções nas entrevistas realizadas na etapa inicial deste trabalho, produzidas na etapa Ouvir da metodologia do *HCD*, e nas entrevistas pós-teste efetuadas durante os testes de usabilidade. A coletânea de palavras foi essencial para construção do questionário, auxiliando na adição de mais palavras de significados contraditórios aos que os participantes citaram nas entrevistas. Ao total, 40 sentimentos/emoções foram atribuídas ao questionário, dividindo-as em 20 sentimentos/emoções positivas e 20 sentimentos/emoções negativas. O questionário foi desenvolvido na plataforma do *Google Form*⁴¹, sendo disponibilizado o *link* para o protótipo de alta fidelidade navegável.

Na Figura 56 e 57 apresenta as palavras selecionadas e suas respectivas associações, positiva ou negativa.

⁴¹ Disponível em: <https://forms.gle/387wWgQvEiafBtMYA>. Acesso em: 30 nov. 2023.

Figura 56 – Lista de palavras *kansei* – Parte I.

Emoções	Positiva	Negativa
Raiva		X
Tranquilidade	X	
Tristeza		X
Alegria	X	
Ódio		X
Amor	X	
Repulsa		X
Atração	X	
Desconforto		X
Entusiasmo	X	
Tédio		X
Confiança	X	
Insegurança		X
Contentamento	X	
Tensão		X
Clareza	X	
Confusão		X
Nostalgia	X	
Desapego		X
Prazer	X	

Fonte: elaborado pela autora.

Figura 57 – Lista de palavras *kansei* – Parte II.

Emoções	Positiva	Negativa
Satisfação	X	
Frustração		X
Fascinação	X	
Desprezo		X
Admiração	X	
Indiferença		X
Renovação	X	
Restrição		X
Diversão	X	
Monotonia		X
Paz	X	
Conflito		X
Euforia	X	
Desgosto		X
Orgulho	X	
Vergonha		X
Surpresa	X	
Medo		X
Curiosidade	X	
Apatia		X

Fonte: elaborado pela autora.

Por fim, além das palavras *kansei*, o questionário foi elaborado usando a escala de Likert com cinco níveis, sendo elas: concordo totalmente, concordo, não concordo e nem discordo, discordo e discordo totalmente. Os resultados do questionário podem ser consultados na seção 7.2.2 deste trabalho.

6.2 Resultados

Na sequência, são exibidos os resultados do questionário, focado em verificar o grau de concordância dos sentimentos dos usuários quanto à interface projetada. Por fim, é apresentado a elaboração do vídeo conceitual gerado na intenção de transmitir a ideia da interface do sistema de fliperama/arcade de forma clara e atrativa.

6.2.1 Resultados do teste de usabilidade

Os testes de usabilidade envolveram 4 (quatro) participantes, sendo um participante designado para o teste piloto. Este teste piloto serviu para averiguar se o fluxo de navegação do protótipo estava consistente, identificar problemas e aplicar melhorias no roteiro e no documento de tarefas para os testes subsequentes.

Com os resultados dos 4 testes, foram extraídos dados sobre a eficácia na execução das tarefas, avaliando se foram concluídas integralmente, parcialmente ou não foram concluídas. Também foi considerada a eficiência, relacionada ao tempo de conclusão das tarefas. Os testes tiveram uma média de 30 a 40 minutos, com as entrevistas pré e pós-teste. Ressalta-se que a intenção foi avaliar a eficácia e eficiência da interface desenvolvida no protótipo, e não a dos participantes. A Figura 58 exibe as métricas de cada tarefa realizada pelos participantes.

Figura 58 – Quadro com as tarefas do teste de usabilidade por participante.

Teste de usabilidade - Piloto		
Tarefas	Eficácia Tempo	Eficiência Concluído/ parcialmente concluído/Não concluído
Procurar jogos de plataforma do console mais antigo	4 min 50 seg	Parcialmente concluído
Procurar por um console	18 seg	Concluído
Escolher uma coleção e ver quais jogos estão disponíveis	1 min 45 seg	Concluído
Criar perfil	56 seg	Concluído
Buscar por um jogo específico	44 seg	Concluído
Encerrar sessão	6 seg	Concluído

Teste de usabilidade - Participante 2		
Tarefas	Eficácia Tempo	Eficiência Concluído/ parcialmente concluído/Não concluído
Procurar jogos de plataforma do console mais antigo	4 min 32 seg	Parcialmente concluído
Procurar por um console	1 min 3 seg	Parcialmente concluído
Escolher uma coleção e ver quais jogos estão disponíveis	35 seg	Concluído
Criar perfil	1 min	Concluído
Buscar por um jogo específico	57 seg	Concluído
Encerrar sessão	6 seg	Concluído

Teste de usabilidade - Participante 3		
Tarefas	Eficácia Tempo	Eficiência Concluído/ parcialmente concluído/Não concluído
Procurar jogos de plataforma do console mais antigo	1 min 38 seg	Concluído
Procurar por um console	57 seg	Concluído
Escolher uma coleção e ver quais jogos estão disponíveis	1 min 23 seg	Concluído
Criar perfil	38 seg	Concluído
Buscar por um jogo específico	59 seg	Concluído
Encerrar sessão	10 seg	Concluído

Teste de usabilidade - Participante 4		
Tarefas	Eficácia Tempo	Eficiência Concluído/ parcialmente concluído/Não concluído
Procurar jogos de plataforma do console mais antigo	1 min 16 seg	Parcialmente concluído
Procurar por um console	36 seg	Concluído
Escolher uma coleção e ver quais jogos estão disponíveis	51 seg	Concluído
Criar perfil	20 seg	Concluído
Buscar por um jogo específico	28 seg	Concluído
Encerrar sessão	13 seg	Concluído

Fonte: elaborado pela autora.

Dentre a execução dos testes de usabilidade pelos participantes, os resultados concluem em:

1. A primeira tarefa, 'Procurar jogos de plataforma do console mais antigo', requereu mais tempo dos participantes, levando em média 3 minutos e 4 segundos para ser finalizada;
2. A segunda tarefa, 'Procurando por um console', levou em média aproximadamente 43 segundos para ser finalizada;
3. A terceira tarefa, 'Escolher uma coleção e ver quais jogos estão disponíveis', levou em média aproximadamente 1 minuto e 8 segundos para ser concluída totalmente;
4. A quarta tarefa, 'Criar perfil', levou em média aproximadamente 43 segundos para ser concluída totalmente;
5. A quinta tarefa, 'Buscar por um jogo específico', levou em média 47 segundos para ser concluída totalmente;
6. A sexta e última tarefa, 'Encerrar sessão', levou em média aproximadamente 9 segundos para ser concluída totalmente.

A primeira e segunda tarefa não foram totalmente concluídas por alguns participantes, de modo que não foram executadas determinadas ações que eram esperadas durante a realização das tarefas. No entanto, alguns participantes conseguiram obter as informações que eram pedidas nas tarefas, conseguindo finalizar mesmo não fazendo o que era esperado. Ainda, a primeira tarefa foi a mais complexa de ser realizada pelos participantes. A segunda tarefa foi declarada a mais fácil, por fim, a sexta tarefa destacou-se pela rápida execução em ser concluída pelos participantes.

Na seção 7.3.1 deste trabalho, foi realizada a análise dos resultados relacionados aos testes de usabilidade da interface de sistema para fliperama/arcade.

6.2.2 Resultados do questionário

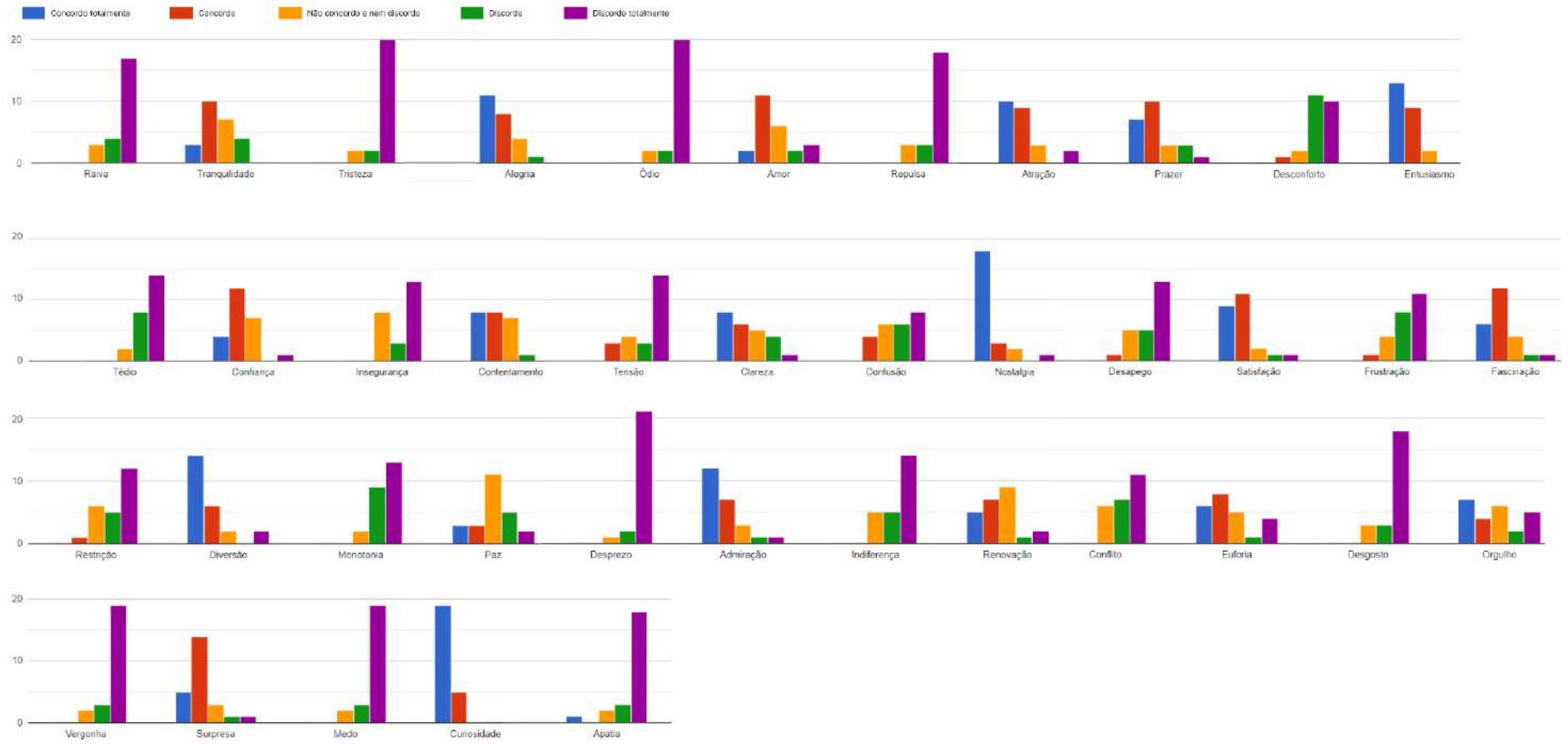
O resultado do questionário foi obtido pela participação de 25 pessoas. Os participantes definiram um grau de concordância em relação aos 40 sentimentos listados, divididos igualmente em sentimentos negativos e positivos, relacionado a interação que tiveram com o protótipo da interface de sistema de fliperama/arcade. A intenção do questionário foi estabelecer uma correlação dos sentimentos listados com as experiências

afetivas dos participantes, evidenciando quais sentimentos se sobressaíram. O questionário revelou determinados padrões, dentre os principais estão:

1. **Curiosidade e Nostalgia predominantes:** A maioria dos usuários expressou total concordância ao sentimento de curiosidade e nostalgia. Esse indicativo demonstra o interesse significativo dos participantes em explorar a interface e destaca a importância da conexão emocional a partir da experiência com a interface;
2. **Diversão e Admiração enfatizados:** O sentimento de diversão e admiração emergiram como sentimentos relevantes para os participantes, evidenciando que os participantes obtiveram uma experiência lúdica durante a interação com a interface desenvolvida;
3. **Desprezo menos expressado:** O sentimento de desprezo obteve um número de respostas significativamente baixo, indicado pelo grau de total discordância. Esse acontecimento sugere que os participantes tiveram uma recepção positiva ao protótipo;
4. **Sentimentos negativos menos explícitos:** Raiva, tristeza, ódio e repulsa foram os sentimentos que os participantes menos experienciaram no teste de usabilidade com o protótipo.

A Gráfico 1 apresenta os gráficos gerados com base nas respostas de concordância dos participantes sobre os sentimentos associados à interface projetada. Já a Figura 59 expõe o valores referentes a cada avaliação pelos participantes pelo grau de concordância selecionado em relação aos sentimentos listados.

Gráfico 1 – Gráficos gerados pelas respostas do questionário *kansei*.



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 59 – Avaliação dos níveis de concordância do questionário *kansei*.

Emoções	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo/ Nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Raiva	-	-	3	4	18
Tranquilidade	-	10	7	4	-
Tristeza	-	-	2	2	20
Alegria	12	8	4	1	-
Ódio	-	-	1	1	22
Amor	3	11	6	2	3
Repulsa	-	-	3	3	18
Atração	11	9	3	-	2
Desconforto	-	1	2	11	11
Entusiasmo	14	9	2	-	-
Tédio	-	-	2	8	15
Confiança	5	12	7	-	1
Insegurança	-	-	8	3	14
Contentamento	9	8	7	1	-
Tensão	-	3	4	3	15
Ciarezza	9	6	5	4	1
Confusão	-	4	6	6	9
Nostalgia	19	3	2	-	1
Desaprego	-	1	6	5	13
Prazer	8	10	3	3	1
Satisfação	10	11	2	1	1
Frustração	-	1	4	8	11
Fascinação	7	12	4	1	1
Desprezo	-	-	1	2	22
Admiração	13	7	3	1	1
Indiferença	-	-	5	5	15
Renovação	6	7	9	1	2
Restrição	-	1	6	5	13
Diversão	15	6	2	-	2
Monotonia	-	-	2	9	14
Paz	3	4	11	5	2
Conflito	-	-	6	7	12
Euforia	6	8	5	1	5
Desgosto	-	-	3	3	19
Orgulho	7	4	6	2	6
Vergonha	-	-	2	3	20
Surpresa	6	14	3	1	1
Medo	-	-	2	3	20
Curiosidade	20	5	-	-	-
Apatia	1	-	2	3	19

Fonte: elaborado pela autora.

6.2.3 Vídeo conceitual

O vídeo conceitual⁴² consiste em uma representação visual concisa e segmentada, ideal para transmitir de forma eficaz o conceito e a ideia de um projeto. O vídeo elaborado neste trabalho visa simular a experiência do usuário em um ambiente de fliperamas/arcades, proporcionando uma melhor compreensão do que é proposto neste trabalho. O objetivo é oferecer aos espectadores uma visão mais clara de como seria a interação com a interface desenvolvida neste trabalho.

Na Figura 60 expõe alguns *frames* do vídeo conceitual produzido para este trabalho.

Figura 60 – *Frames* do vídeo conceitual.



Fonte: elaborado pela autora.

Após a conclusão da seção de resultados, que inclui a elaboração do vídeo conceitual, a próxima etapa é constituída pela análise dos resultados obtidos do teste de usabilidade e do questionário, que foi aplicado aos participantes.

⁴² Disponível em:

https://www.canva.com/design/DAF2TWEoMmA/U9P4BrNgDJrnb2hJ2EHijQ/watch?utm_content=DAF2TWEoMmA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor. Acesso em: 09 dez. 2023.

6.3 Análise dos resultados

Esta seção envolve a interpretação dos dados qualitativos e quantitativos coletados, respectivamente, dos testes de usabilidade e do questionário *kansei*. A análise dos resultados permitiu a elaboração de conclusões, ações e caminhos futuros que podem ser percorridos com o desenvolvimento deste trabalho.

6.3.1 Tratamento qualitativo

As entrevistas pós-teste de usabilidade permitiram a coleta de informações abrangentes das tarefas, da interface e das experiências afetivas desencadeadas durante o uso da interface pelos participantes. Essa abordagem proporcionou que os resultados fossem analisados, demonstrando a satisfação dos participantes, a evidência de experiências afetivas, como também aponta desafios encontrados não só na interface, mas sobretudo nas tarefas que foram designadas aos usuários. As análises dos resultados foram divididos nas seções:

Sobre as tarefas:

1. Três dos quatro participantes não conseguiram concluir integralmente a primeira tarefa designada a eles;
2. Dois dos três participantes acessaram o console e a lista de jogos. Além disso, identificaram, na ficha técnica, o gênero dos jogos, mas não utilizaram a função de filtro por gênero, que teria facilitado com que identificasse os jogos do gênero plataforma;
3. Apenas um participante utilizou os filtros de gênero para acessar os jogos de plataforma, concluindo integralmente a primeira tarefa;
4. Apenas um dos participantes não compreendeu, em sua totalidade, o objetivo da tarefa;
5. Todos os participantes ficaram em dúvida se tinham ou não completado a primeira tarefa;
6. A primeira e quinta tarefa foram definidas pelos participantes como as tarefas mais complexas de executar;
7. A segunda e quarta tarefa foram consideradas as mais fáceis pelos participantes;
8. A sexta tarefa, relacionada a encerrar a sessão, foi a tarefa mais rápida de ser executada pelos participantes, levando de 6 a 13 segundos para ser concluída.

Sobre a interface:

1. Dois dos quatro participantes alegaram ter ficado totalmente satisfeito com a interface;
2. Um dos participantes observou que o botão de pesquisa poderia ser realocado a uma posição mais destacada na interface, para poder ser acessado rapidamente;
3. As cores utilizadas na interface foram destacadas como um dos elementos que mais agradaram os participantes;
4. A organização das informações, a seleção de conteúdo conciso e direto, além do uso de imagens e vídeos, foram elogiados pelos participantes.

Sobre a experiência afetiva:

1. Os participantes descreveram a experiência que tiveram com os testes de usabilidade da interface como: divertida, estimulante, eufórica, nostálgica, animada, empolgante, alegre, contagiante, surpreendente e admirável;
2. Durante os testes, observou-se que as experiências afetivas dos participantes foram evocadas, levando a momentos de risos, admiração e ativação da memória. Os participantes lembraram de momentos de diversão jogando nos fliperamas/arcades ou nos consoles clássicos.

É possível analisar que os resultados foram positivos, demonstrando que de fato foi alcançado o objetivo em estimular as experiências afetivas positivas nos usuários. A maioria dos usuários se mostrou satisfeita com a usabilidade, a navegação, a interação e os aspectos visuais e sonoros da interface projetada. Ficou evidente que a condução da primeira tarefa apresentou desafios por dois aspectos principais.

Em primeiro lugar, os usuários não estavam completamente familiarizados com o sistema, sobretudo em relação à navegação pelas setas direcionais do teclado. O segundo desafio ocorreu pelos enunciados da tarefa, que exigia que fossem tomadas várias ações, acarretando na confusão e demora na conclusão das tarefas pelos participantes. Algumas observações foram tomadas quanto ao áudio e o posicionamento do botão de pesquisa. O áudio, especificamente as músicas, deixou um participante ligeiramente atordoado, já o botão de pesquisa foi sugerido que se destacasse na interface, deixando-o próximo aos botões de consoles e coleções, para ser de rápido acesso.

Outro ponto a se destacar foi pelo fato do protótipo ter sido construído no *software* da *Adobe XD*. Percebeu-se que durante o teste, alguns participantes apertaram as teclas ‘*Tab*’ e ‘*Esc*’ resultando na quebra do fluxo do protótipo. Isso resultou na adição e no detalhamento

das instruções contidas no roteiro, enfatizando aos participantes subsequentes que evitassem o uso dessas teclas para não haver interrupções durante o teste.

6.3.2 Tratamento quantitativo

Inicialmente, o processo escolhido para realizar os tratamentos quantitativos do questionário *kansei* foi a regressão linear, contudo a utilização dessa equação implicou no surgimento de desafios, que não foram concluídos. A utilização da regressão linear não pôde retornar os dados de forma estável. O *DataFrame*⁴³ utilizado apresentou uma escassez de dados significativa, o que impactou negativamente no treinamento do modelo utilizando regressão linear. A insuficiência de informações resultou em um treinamento inadequado, contribuindo para as disparidades observadas nas predições realizadas pelo modelo.

A situação foi agravada pelo fato de que cerca de 95% dos dados consistem em respostas semelhantes. Essa predominância de padrões sem variação expressiva levou o modelo testado a sugerir uma variação quase nula nos resultados dos testes. Como resultado, observou-se uma acurácia de 100%, revelando a limitação do modelo em lidar com a diversidade do conjunto de dados e ressaltando a necessidade de abordagens mais equilibradas na coleta e representação dos dados. Em relação às predições, era esperado que ocorresse uma acurácia inferior a 100%, uma vez que a presença de uma acurácia de 100% é indesejável em qualquer modelo preditivo.

Dessa forma, a análise dos dados ocorreu a partir do cálculo da média dos resultados dos níveis de concordância total e concordância, depois foi calculada a média das respostas de não concordância e nem discordância, por fim, a média das respostas de discordância total e discordância. Para isso, foi necessário atribuir valores a cada nível de concordância distribuídos em:

1. Discordo totalmente: 5;
2. Discordo: 4;
3. Não concordo e nem discordo: 3;
4. Concordo: 2;
5. Concordo totalmente: 1.

⁴³ Um *DataFrame* é semelhante a uma matriz e pode ser comparada a uma tabela de banco de dados. Dois fatores a diferem de uma matriz e uma tabela, o fato de conter colunas com títulos e conseguir ter dados de tipos diferentes (TORGO, 2023).

Assim foi possível realizar o cálculo da média geral, somando os valores dos grupos de níveis de concordância, dividindo-os pela quantidade de sentimentos. Os resultados revelaram a média geral:

1. A média geral dos graus ‘Discordo totalmente’ e ‘Discordo’, juntamente, é 6,625.
2. A média geral do grau ‘Não concordo e nem discordo’ é 3.
3. A média geral dos graus ‘Concordo totalmente’ e ‘Concordo’, juntamente, é 6,25.

É importante evidenciar os sentimentos que tiveram maior índice na média de cada grupo de grau de concordância. Sendo este:

1. Desprezo e medo tiveram o maior índice na média geral de sentimentos avaliados no grau de ‘Discordo totalmente’ e ‘Discordo’;
2. Paz teve o maior índice na média geral dos sentimentos avaliados no grau ‘Não concordo e nem discordo’;
3. Curiosidade e tranquilidade tiveram o maior índice na média geral de sentimentos avaliados no grau de ‘Concordo plenamente’ e ‘Concordo’.

Concluindo os cálculos sobre as médias dos grupos de grau de concordância, pode-se observar que os sentimentos de curiosidade e tranquilidade foram evidenciados como sentimentos positivos e os sentimentos de desprezo e medo foram totalmente desconsiderados pelos participantes em relação ao uso da interface projetada. Apesar da maior média estar relacionada aos sentimentos negativos, nota-se que isso se dá pelo alto índice de discordância, portanto evidencia que a interface não reflete em sentimentos negativos. O resultado dessa análise destaca que as experiências afetivas dos participantes foram satisfatórias, alcançando o objetivo deste trabalho.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O presente trabalho teve como propósito aplicar conhecimentos no âmbito do design digital para desenvolver uma interface para sistema de fliperama/arcade, visando os aspectos emocionais, bem como de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora. A abordagem desses aspectos refletem na compreensão das tecnologias que envolvem o objeto de estudo, na aplicação dos princípios metodológicos selecionados, no dinamismo dos processos, na implementação de multimídias, na consistência e validação de conceitos que norteiam este trabalho.

Para alcançar os objetivos definidos, foi explorado o contexto de uso dos fliperama/arcade ao longo dos anos, analisou-se as complexas relações entre usuários e fliperama/arcade. Essa análise foi fundamental para a devida compreensão do objeto de estudo deste trabalho, destacando sua relevância diante os usuários.

Dessa forma, levou-se a uma investigação e aprofundamento sobre as metodologias voltadas à construção de produtos e sistemas que priorizam as emoções, bem como a experiência dos usuários. Levando às práticas as metodologias do Design Centrado no Ser Humano e da Engenharia *Kansei*. Essas metodologias foram aplicadas para atender as necessidades e desejos mais profundos dos usuários, priorizando os aspectos emocionais através da evocação de experiências afetivas, como também aspectos ligados à usabilidade, navegabilidade, interação e consistência visual da interface.

Durante a exploração da metodologia do Design Centrado no Ser Humano, foi selecionado o *Kit* de ferramentas *HCD* da IDEO. Essa decisão proporcionou o desenvolvimento deste trabalho, mas culminou em alguns desafios, visto que o *kit* compreende uma ampla variedade de ferramentas que podem ser aplicadas na elaboração de um produto, serviço ou sistema centrado nas pessoas. A diversidade de ferramentas gerou a dificuldade de se selecionar as que fossem mais adequadas para o projeto, um desafio evidenciado pela seleção da ferramenta ‘Desenvolvimento de modelo mental’, da etapa Ouvir do *Kit* de Ferramentas *HCD* da IDEO.

A ferramenta foi selecionada na intenção de aplicá-la ao final da etapa Ouvir, com o objetivo de fechar um ciclo mais consistente de informações. O propósito era observar o contexto de uso das máquinas de fliperama/arcade, a fim de analisar as reações e as interações dos usuários com as máquinas. A ausência de utilização da ferramenta não afetou o desenvolvimento deste trabalho, mas teria potencial para enriquecê-lo através da observação da interação e experiência afetiva dos usuários em relação às máquinas de fliperama/arcade.

Foram encontradas dificuldades na implementação prática, pela falta de informações que direcionassem aos locais destinados à fliperama/arcade na cidade de Quixadá.

Os mesmos obstáculos foram enfrentados ao definir as ferramentas provenientes da Engenharia *Kansei*. Por se tratar de uma metodologia que utiliza mecanismo de dedução, modelos estatísticos e matemática aplicada não apenas para formular, mas também para validar soluções. A tarefa de selecionar quais ferramentas seriam ideais e menos complexas de serem manipuladas revelou-se desafiadora e produziu dificuldades. Pois, devido à necessidade de uma amostra maior, com dados mais robustos, não foi possível realizar as análises com o tratamento quantitativo dos dados, que direcionassem aos sentimentos que foram evidenciados no questionário.

Como alternativa, a análise dos dados foi simplificada por meio da interpretação direta dos gráficos gerados no *Google Forms*. Essa abordagem foi adotada devido às limitações dos dados quantitativos. É importante destacar que, apesar das imprecisões dos dados em relação ao uso da ferramenta de validação *Kansei*, a construção do questionário foi guiada pela metodologia. As etapas da elaboração da coleção de palavras *kansei* e a utilização da escala *Likert*, para indicar o grau de concordância dos sentimentos listados com a interface, foram aplicadas no questionário seguindo os princípios dessa metodologia. Dessa forma, a construção do questionário manteve-se alinhada aos processos da Engenharia *Kansei*, à frente das limitações na utilização da ferramenta de validação.

Entre outros desafios encontrados, destaca-se a etapa de abordagem e recrutamento de pessoas para as entrevistas. Houve uma abordagem elaborada para os profissionais da área de desenvolvimento de *softwares*, em especial aqueles com experiência com sistemas de fliperama/arcade, para participarem das entrevistas. Embora tenha sido estabelecido um contato inicial com o desenvolver, lamentavelmente, a comunicação foi interrompida, fazendo com que possíveis informações valiosas não fossem acessadas. Contudo, isso não afetou diretamente a pesquisa, visto que foi possível acessar pessoas com conhecimento sobre os sistemas. Consequentemente, foram coletadas informações pertinentes ao desenvolvimento deste trabalho. O ocorrido evidencia a necessidade de flexibilidade e resiliência em relação às pesquisas, mostrando a capacidade de superar desafios em prol de alcançar os objetivos estabelecidos.

O desenvolvimento do protótipo no software da *Adobe XD* foi uma experiência desafiadora e enriquecedora. Para o desenvolvimento do protótipo era essencial a implantação de músicas e sonoplastia, por serem elementos que contribuem para a experiência afetiva dos usuários. Inclusive esta informação foi evidenciada nas entrevistas pelos participantes, isso foi

fator determinante do uso do *software Adobe XD*. Foi necessário dedicar um período de aprendizado do *software* para a manipulação das ferramentas, o que, contudo, não se mostrou uma tarefa complexa. No entanto, durante os testes de usabilidade, foram identificadas dificuldades no uso do *software*, incluindo travamentos, carregamento lento de tela enquanto os participantes executavam as tarefas, em alguns casos, os participantes eram impedidos de acessar o protótipo caso não estivessem conectados a uma conta na *Adobe*.

Das lições aprendidas na elaboração deste trabalho, as principais se refletem na manipulação das ferramentas da metodologia do Design Centrado no Ser Humano, especificamente no uso do *Kit* de Ferramentas *HCD* da IDEO. Apesar dos desafios encontrados, percebe-se que a ampla variedade das ferramentas serve no propósito e na importância que cada caso demanda, pela elaboração de soluções, produtos, sistemas, dentre outros. É uma metodologia muito utilizada em projetos sociais e ONG 's, refletindo em uma metodologia que abraça completamente o ser humano, o amparando e se esforçando em compreender suas necessidades e desejos mais profundos, não só o desejo de ver uma tela bonita e fácil de navegar.

Todo o percurso dessa metodologia contribuiu não só no amadurecimento do projeto, mas da própria pesquisadora deste trabalho. A investigação e desenvolvimento deste trabalho focado na experiência afetiva dos usuários demandou uma atenção maior e compreensão mais aprofundada sobre todo o contexto e as pessoas que estão envolvidas, mostrando a complexidade do ser humano em relação a sentimentos e emoções para/com máquinas de fliperama/arcade.

A Engenharia *Kansei* revelou-se um desafio significativo, mas foi essencial colocá-la em prática e entender seus processos. Essa experiência proporcionou à pesquisadora uma perspectiva mais abrangente não só da metodologia, mas também dos aspectos emocionais dos usuários. Esse processo também foi importante para analisar as limitações que foram experienciadas. Ficou notório que, mesmo diante das adversidades, foi possível coletar aprendizados valiosos, contribuindo no preparo e cuidado na seleção de ferramentas para os projetos futuros. A coletânea de palavras, um dos processos mais cativantes da metodologia, foi uma experiência enriquecedora. Identificar como os usuários se sentem não apenas adicionou grandeza à pesquisa, mas tornou as interações completamente divertidas e descontraídas.

Em trabalhos futuros relacionados ao sistema de fliperama/arcade, é desejável implementar a interface ao sistema e integrá-la aos cenários de uso real, para coleta de dados mais precisos. Ademais, recomenda-se a aplicação mais abrangente dos processos da

Engenharia *Kansei*, em especial na construção de uma máquina de fliperama/arcade. A implementação da interface projetada associada a fatores da ergonomia física, como também da ergonomia cognitiva, colaboraria em uma experiência mais otimizada e na compreensão mais abrangente das interações e das experiências afetivas entre usuários e fliperama/arcade.

Considerando o processo de desenvolvimento deste trabalho teórico prático, destacando as metodologias aplicadas, que consideram, principalmente, as experiências afetivas dos usuários, à construção da interface para sistema de fliperama/arcade, conclui-se que os resultados alcançados confirmam que o objetivo deste trabalho foi atingido. A análise e eventual construção da interface contribuíram para a evocação de experiências afetivas nos usuários.

REFERÊNCIAS

- ABLAS, B. Udey é confiável? Veja como funciona site para fazer cursos online. **TechTudo**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2020/06/udemy-e-confiavel-veja-como-funciona-site-para-fazer-cursos-online.ghtml>. Acesso em: 22 nov. 2023.
- ACADEMIA.EDU. **Mitsuo Nagamachi**. São Francisco: Academia.edu , 2023. Disponível em: <https://independent.academia.edu/MitsuoNagamachi>. Acesso em: 22 nov. 2023.
- ARANHA, G. O processo de consolidação dos jogos eletrônicos como instrumento de comunicação e de construção de conhecimento. **Ciência & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 21-62, out. 2004. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212004000300005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 08 set. 2023.
- ARAÚJO, M. Museu do Videogame Itinerante chega a shopping de Fortaleza. **O Povo**. Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/vidaearte/2023/01/09/museu-do-videogame-itinerante-chega-a-shopping-de-fortaleza.html>. Acesso em: 24 nov. 2023.
- BARBOSA, S.; SILVA, B. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BATOCERA. EmulationStation. **Batocera.Linux Wiki**. 2023. Disponível em: https://wiki.batocera.org/emulationstation_overview. Acesso em: 18 nov. 2023.
- BELLO, G. S. **A morte dos fliperamas: como o estopim da indústria dos games quase ganhou um game over**. São Paulo: TecMundo, 2011. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/voxel/especiais/182993-a-morte-dos-fliperamas-como-o-estopim-da-industria-dos-games-quase-ganhou-um-game-over.htm>. Acesso em: 08 set. 2023.
- BOCK, A. M. B; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. DE L. T. **Psicologias, uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.
- BOUCHARD, C.; LIM, D.; AOUSSAT, A. Development of a Kansei Engineering System for industrial design: Identification of input data for KES. Tsukuba: **Proceedings of the Asian Design International Conference**, v. 1, p. 1-12, out. 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237799986_Development_of_a_KANSEI_ENGINEERING_SYSTEM_for_Industrial_design_Identification_of_input_data_for_KES. Acesso em: 04 nov. 2023.
- BRANDÃO, R. Frameworks: você sabe o que são? E para que serve? **Escola DNC**. São José dos Campos, 2019. Disponível em: <https://www.escoladnc.com.br/blog/projetos/o-que-sao-frameworks/#:~:text=Framework%20%C3%A9%20um%20conjunto%20de,e%20%C3%A0%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20em%20quest%C3%A3o>. Acesso em: 22 nov. 2023.
- CAMARGO, J. **Qual a função dos neurotransmissores?** São José dos Pinhais: Grupo Super Cérebro, 2022. Disponível em: <https://supercerebro.com.br/funcao-dos-neurotransmissores/>.

Acesso em: 12 dez. 2023.

CAMPOS, A. **A curiosa história da Taito no Brasil, 1968–1985**. Florianópolis: Augusto Campos, 2014. Disponível em: <https://augustocampos.net/taito-brasil/>. Acesso em: 10 out. 2023.

CAPCOM. Osaka, 2022. Disponível em: <https://www.capcom.com/>. Acesso em: 30 nov. 2023.

CHAVES, I. G.; BITTENCOURT, J. P.; TARALLI, C. H. O design centrado no humano na atual pesquisa brasileira-uma análise através das perspectivas de Klaus Krippendorff e da IDEO. **HOLOS**, Natal, v. 6, 2013. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002470364>. Acesso em: 16 ago. 2021.

CLUA, E.; BITTENCOURT, J. Desenvolvimento de Jogos 3D: Concepção, Design e Programação. **Anais da XXIV Jornada de Atualização em Informática do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação**, São Leopoldo, p. 1313-1356, 2005. Disponível em: https://www.academia.edu/15907500/Desenvolvimento_de_Jogos_3D_Concep%C3%A7%C3%A3o_Design_e_Programa%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 23 ago. 2023.

CROES, E. A. J. *et al.*; Social attraction in video-mediated communication: The role of nonverbal affiliative behavior. **Journal of Social and Personal Relationships**. v. 36, n. 4, p. 1210–1232, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1177/0265407518757382>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0265407518757382>. Acesso em: 17 ago. 2021.

DAHLGAARD, J. J. *et al.* Kansei/affective engineering design: A methodology for profound affection and attractive quality creation. **The TQM Journal**, London, v. 20, n. 4, p. 299-311, jun. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1108/17542730810881294>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17542730810881294/full/html>. Acesso em: 16 ago. 2021.

DESMET, P. Special issue editorial: design & emotion. **International Journal of Design**, Taipei, v. 3, n. 2, p. 1-6, ago. 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/254759047_Special_issue_editorial_Design_emotion. Acesso em: 01 jul 2023.

DESMET, P. Designing emotions. Delft, The Netherlands. Tese de Doutorado. Delft University of Technology, 2002, 252p. Disponível em: . Acesso em: 17 out. 2018.

FAVARETTO, A. J.; TRISKA, R. Comunicação: a variação do conceito de valor associado ao produto. **Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação**. Joinville, 2018. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2018/resumos/R13-1252-1.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2021.

FAVARETTO, A. J.; TRISKA, R. Design Emocional: relação emocional entre usuário e produto assistivo, perspectivas mercado produto. **Revista Temática**, João Pessoa, v. 15, n. 10, p. 126-143, out. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/48331>. Acesso em: 14 jan. 2023.

FONSECA, V. Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 33, n. 102, p. 365-384, 2016. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000300014.

Acesso em: 16 ago. 2021.

FRIJDA, N. H.; MESQUITA, B. The social roles and functions of emotions. *In*: KITAYAMA, S.; MARKUS, H. R. (org.). **Emotion and culture: Empirical studies of mutual influence**. Worcester: American Psychological Association. p. 51-87, 1994.

FROMAGET, P. Batocera on Raspberry Pi 4: Installation and First Steps. **Raspberry Tips**, 2023. Disponível em: <https://raspberrytips.com/batocera-installation-raspberry-pi/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

GAME STATION. Recife, 2023. Disponível em: <https://gamestation.com.br/>. Acesso em: 22 out. 2023.

GAZZANIGA, M.; HEATHERTON, T.; HALPERN, D. **Ciência psicológica**. Artmed Editora, 2005.

GIACOMIN, J. What is Human Centred Design? **The Design Journal**, London, v. 17, n. 4, p. 606-623, 2014. DOI: <https://doi.org/10.2752/175630614X14056185480186>

Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/175630614X14056185480186>. Acesso em: 16 ago. 2021.

GITHUB. *In*: Wikipédia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation, 2022.

GITHUB. Es-theme-Animatics-DX. **GitHub**. São Francisco, 2023. Disponível em: <https://github.com/Snapouille/es-theme-Animatics-DX>. Acesso em: 19 nov. 2023.

GOOGLE. Califórnia, 2023. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>. Acesso em: 3 nov. 2023.

IDEO. Human Centered Design: Kit de ferramentas. **IDEO**. Califórnia, 2009. Disponível em: <https://www.designkit.org/resources/1.html>. Acesso em: 30 ago. 2022.

IDEO. *In*: Wikipédia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation, 2022.

INTERACTION DESIGN FOUNDATION. **What are Design Guidelines?** Copenhagen: Interaction Design Foundation, 2016. Disponível em:

<https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-guidelines>. Acesso em: 10 dez. 2023.

ISHIHARA, S. *et al.* Affective meaning: The kansei engineering approach. *In*: SCHIFFERSTEIN, H. N. J.; HEKKERT, P. (org.). **Product experience**. Oxford: Elsevier, p. 477-496, 2008.

ISHIHARA, S.; ISHIHARA, K. Psychological Methods of Kansei Engineering. *In*: Nagamachi, M. (org.). **Kansei/Affective Engineering**; Boca Raton; **CRC Press, Taylor and Francis Group**. p. 31-38, 2011.

ISO 9241-210:2019. **Ergonomics of human-system interaction Part 210**: Human-centred design for interactive systems. 2019. Disponível em: <https://www.iso.org/ru/standard/77520.html>. Acesso em: 18 ago. 2021.

KRIPPENDORFF, K. Propositions of Human-centeredness: A Philosophy for Design. *In*: DURLING, D.; FRIEDMAN, K. (org.). **Doctoral Education in Design**: Foundations for the Future. Staffordshire: Staffordshire University Press, p. 55-63, 2000.

LEE, S. *et al.* Pleasure with products: Design based on Kansei. **Pleasure with products: Beyond usability**. New York: CRC Press, v. 219, p. 229, 2002. DOI: 10.1201/9780203302279.ch16. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228396068_Pleasure_with_products_Design_based_on_Kansei. Acesso em: 16 ago. 2021.

LEITE, L. C. **Jogos eletrônicos multi-plataforma**: compreendendo as plataformas de jogo e seus jogos através de uma análise em design. Dissertação (Mestrado Programa de Pós-Graduação em Artes) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=8600@1>. Acesso em: 02 set. 2023.

LÉVY, P.; YAMANAKA, T. Towards a definition of Kansei. **Conference: Design Research Society International Conference, Wonderground**. Lisboa, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/230561421_Towards_a_definition_of_Kansei. Acesso em: 22 ago. 2023.

LONG, M. RetroPie vs Recalbox vs Lakka vs Batocera for retro gaming on the Raspberry Pi. **Electro Maker**. London, 2020. Disponível em: <https://www.electromaker.io/blog/article/retropie-vs-recalbox-vs-lakka-for-retro-gaming-on-the-raspberry-pi>. Acesso em: 23 nov. 2023.

MARGHANI, V. G. R. E. *et al.* Kansei engineering: Types of this methodology. *In*: **Emotional Engineering vol. 2**. London: Springer, p. 127-147, 2013. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4471-4984-2_9. Acesso em: 18 ago. 2021.

MARTINS, E. G. M. Diagrama de Venn. **Revista Ciência Elementar**. Porto, v. 2, n. 1, p. 30-31, jan/mar 2014. Disponível em: <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/rev/2/1/>. Acesso em: 23 out. 2023.

MEGA DRIVE. *In*: Wikipédia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation, 2023. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Mega_Drive. Acesso em: 30 nov. 2023.

MENDONÇA, R. DE S. **Videogames, memória e preservação de seu registro histórico cultural no Brasil**. Dissertação (Mestrado Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/1038>. Acesso em: 4 set. 2023.

NAGAMACHI, M. **Kansei Engineering**. Tokyo: Kaibundo Publishing Co. Ltd, 1989.

NAGAMACHI, M. Workshop 2 on Kansei engineering. *In*: HELANDER, M. G.; KHALID, H. M.; THAM, M. P. (org.). **Proceedings of the International Conference on Affective Human Factors Design**. London: ASEAN Academic Press, 2001.

NAGAMACHI, M. Kansei engineering as a powerful consumer-oriented technology for product development. **Applied ergonomics**, Warwickshire, v. 33, n. 3, p. 289-294, 2002. DOI: 10.1016/S0003-6870(02)00019-4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/11221389_Kansei_engineering_as_a_powerful_consumer-oriented_technology_for_product_development. Acesso em: 16 ago. 2021.

NAGAMACHI, M. Kansei Engineering. *In*: STANTON, N. *et al.* (org.). **Handbook of human factors and ergonomics methods**. London: CRC Press, 2004. p. 83-1-83-4.

NAGAMACHI, M. Kansei/Affective Engineering and History of Kansei/Affective Engineering in the World. *In*: NAGAMACHI (org.). **Kansei/Affective Engineering**. London: CRC Press, 2011. p. 15-26.

NETO, W. de F. **Metodologia kansei no desenvolvimento de novos produtos**. 2014. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, 2014.

NINTENDO Entertainment System. *In*: Wikipédia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation, 2023. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Nintendo_Entertainment_System. Acesso em: 30 nov. 2023.

NORMAN, D. A. **Design emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rocco, 2008.

NORMAN, D. A.; SPENCER, E. Community-based, Human-Centered Design. **LinkedIn**, California, 13 jul. 2020. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/community-based-human-centered-design-don-norman/>. Acesso em: 08 ago 2021.

O ESTADO. Studio Games em Fortaleza: Veja galeria de fotos. **O Estado**. Fortaleza, 2018. Disponível em: <https://oestadoce.com.br/artegenda/studio-games-em-fortaleza-veja-galeria-de-fotos/>. Acesso em: 19 nov. 2023.

PINBALL. *In*: Wikipédia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikipedia Foundation, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Pinball>. Acesso: 30 nov. 2023.

PLAYSTATION. Atire à vontade: os melhores shoot 'em ups para PS4 e PS5. **Playstation**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.playstation.com/pt-br/editorial/this-month-on-playstation/best-shoot-em-ups-on-ps5-and-ps4/#:~:text=Uma%20am%C3%A1lgama%20ex%C3%B3tica%20do%20termo,provavelmente%20est%C3%A1%20jogando%20um%20shmup>. Acesso em: 12 nov. 2023.

PRATA, D. O esforço para manter viva a história dos fliperamas. **Meio Bit**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://meiobit.com/434275/o-esforco-para-manter-viva-a-historia-dos-fliperamas/>. Acesso em: 12 out. 2023.

QUEENSLAND GOVERNMENT. A brief history of human-centred design. **Queensland Government**. Queensland, 2020. Disponível em: https://www.forgov.qld.gov.au/__data/assets/git_bridge/0022/174172/franchises/forgov/learnimg-modules/A_brief_history_of_human_centred_design/#/. Acesso em: 13 ago 2021.

RETROPIE. EmulationStation. **RetroPie Docs**. 2022. Disponível em: <https://retropie.org.uk/docs/EmulationStation/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

RETROPIE. Themes. **RetroPie Docs**. 2022. Disponível em: <https://retropie.org.uk/docs/Themes/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

SANTOS, M. V. **Viewport**. Mountain View: MDN, 2023. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Glossary/Viewport>. Acesso em: 10 dez. 2023.

SCHMIDT, A. F.; GUSSO, L. DE C. ; CARELLI, M. N. As mutações dos jogos digitais e analógicos nos últimos 50 anos: fliperamas, lan houses, luderias e a pandemia do Covid-19. **Tropos: Comunicação, sociedade e cultura**. Rio Branco, v. 10, n. 1, p. 1-24, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/tropos/article/view/4816>. Acesso em: 4 ago. 2023.

SCHÜTTE, S. **Designing feelings into products: Integrating kansei engineering methodology in product development**. 2002. Tese (Doutorado em Science and Technology) - Department of Mechanical Engineering, Institutionen för konstruktions-och produktionsteknik, Sweden, 2002.

SCHÜTTE, S. T. W. *et al.* Concepts, methods and tools in Kansei engineering. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, Linköping, v. 5, n. 3, p. 214-231, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/1463922021000049980>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1463922021000049980>. Acesso em: 17 ago. 2021.

TECHTUDO. Pac-Man: conheça as curiosidades mais interessantes sobre a franquia. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2014/11/pac-man-conheca-curiosidades-mais-interessantes-sobre-franquia.ghhtml>. Acesso em: 22 nov. 2023.

TRECCO, G. 5 casas de fliperama em SP que resistem ao ‘game over’. **São Paulo Secreto**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://saopaulosecreto.com/fliperama-em-sao-paulo/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TOTVS. **Front end: O que é, como funciona e qual a importância**. São Paulo: TOTVS, 2021. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/developers/front-end/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

TORGO, L. **Data Frames**. Porto, 2023. Disponível em:

<https://www.dcc.fc.up.pt/~ltorgo/SebentaR/HTML/node16.html>. Acesso em: 29 nov. 2023.

TONETTO, L. M.; DA COSTA, F. C. X. Design Emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa. **Strategic Design Research Journal**, São Leopoldo, v. 4, n. 3, p. 132-140, 2011. DOI:10.4013/sdrj.2011.43.04. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/273862410_Design_Emocional_conceitos_abordagens_e_perspectivas_de_pesquisa. Acesso em: 16 ago. 2021.

TONETTO, L. M. A perspectiva cognitiva no design para emoção: análise de concerns em projetos para a experiência. **Strategic design research journal**, São Leopoldo, v. 5, n. 3, p. 99-106, 2012. DOI: 10.4013/sdrj.2012.53.01. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287211117_A_perspectiva_cognitiva_no_design_para_emocao_analise_de_concerns_em_projetos_para_a_experiencia. Acesso em: 16 ago. 2021.

ZENDESK. **O que é API? Vantagens e aplicações**. São Paulo: Zendesk, 2023. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/o-que-e-api/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ENTREVISTAS

Eu declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) por Shelida Crislane Matias Monte, aluna do curso de Design Digital da Universidade Federal do Ceará, campus Quixadá. A entrevista é referente a uma pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC 2) que está sendo desenvolvido pela aluna, sendo orientado pelo Profº Dr. José Neto de Faria.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o desenvolvimento da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, é o levantamento de informações acerca da experiência e usabilidade de usuários com fliperamas/arcades e/ou sistemas para fliperama/arcade.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de uma entrevista a ser gravada mediante a permissão desta autorização. O acesso e a análise dos dados coletados far-se-ão apenas pela pesquisadora e orientador.

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa entrevista a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Qualquer dúvida, poderei entrar em contato com a pesquisadora responsável pela pesquisa, através do e-mail shelidacrislane@alu.ufc.br.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TESTE DE USABILIDADE

Eu declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) e participar do Teste de Usabilidade do protótipo desenvolvido por Shelida Crislane Matias Monte, aluna do curso de Design Digital da Universidade Federal do Ceará, campus Quixadá. A entrevista e o teste de usabilidade são referentes a uma pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC 2) que está sendo desenvolvido pela aluna, sendo orientado pelo Prof^o Dr. José Neto de Faria.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o desenvolvimento da pesquisa. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, é o levantamento de informações acerca da experiência e usabilidade de usuários com fliperamas e/ou sistemas para fliperamas.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde. Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de uma entrevista a ser gravada mediante a permissão desta autorização. O acesso e a análise dos dados coletados far-se-ão apenas pela pesquisadora e orientador.

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar da entrevista e do teste a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Qualquer dúvida, poderei entrar em contato com a pesquisadora responsável pela pesquisa, através do e-mail shelidacrislane@alu.ufc.br.

APÊNDICE C – RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS - TESTE PILOTO

Roteiro de perguntas - Teste Piloto.

O teste piloto tem o propósito de auxiliar o pesquisador a validar o instrumento de pesquisa elaborado, sendo possível aplicar melhorias e/ou adicionar mais conteúdo ao roteiro.

Método de pesquisa: Entrevista semiestruturada.

Objetivo: Levantar informações sobre o contexto e frequência de uso do entrevistado(a) com fliperamas e/ou sistemas de fliperama, compreender as relações emocionais construídas ao longo da interação do entrevistado com os fliperamas e os elementos que fazem parte dele. Ademais, descobrir possíveis problemáticas e/ou dificuldades vivenciadas pelo entrevistado, relacionadas a usabilidade, navegabilidade e interação do sistema de fliperama, além de coletar informações acerca do que o entrevistado acredita que possa ser melhorado e implementado.

● **Introdução**

1. Qual sua experiência/familiaridade com fliperamas?
2. Você ainda joga em máquinas de fliperama?
 - a. O que ainda te faz jogar?
 - b. Com que frequência joga?
 - c. O que te fazia jogar?
 - d. O que te fez parar de jogar?
 - e. Com que frequência costumava jogar?
3. Qual a sua memória mais recente jogando em um fliperama?
4. Em que outros lugares costumava jogar em máquinas de fliperama?
5. Você costumava jogar sozinho, em duplas, em trios?
6. Quais as máquinas que você mais jogava?

● **Aspectos emocionais**

7. O que te chama ou chamava atenção na tela do fliperama que fazia com que tivesse vontade de jogar?
8. Jogar no fliperama te despertava/desperta quais sensações e emoções?
 - a. Como você define que essas sensações e emoções são para você? Elas são positivas? Elas são negativas? Porque?
9. Quais elementos, especificamente, te despertam esses sentimentos/sensações? (Tipo, música, vídeos, imagens...)
10. Jogar nas máquinas de fliperama te remete a que?

● **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

11. Quando jogava de fliperama, você jogava fliperamas de determinados jogos ou você jogava com fliperamas que tinham diversos jogos, que você tinha a liberdade de escolher o que queria jogar?
12. Quais os problemas que já enfrentou ao utilizar/usar o sistema do fliperama?
 - a. Qual dos problemas que você citou foi mais complicado pra você?
13. Quais pontos você pode citar que poderiam ser melhorados nesse sistema?
14. O que você acha que deve ser implementado no sistema de um fliperama?
15. Como você acredita que seria uma tela de fliperama ideal? Que seja tão atrativo, instigante, quanto fácil de usar e acessar os jogos.

Transcrição - Entrevista 1 - Teste Piloto.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 26/05/2022 às 13h.

Entrevistado: Homem, maior de 18 anos, estudante de mestrado em cinema.

Legenda:

- Perguntas novas;
- Perguntas reformuladas;
- ~~— Perguntas excluídas.~~
- Informações relevantes

● Introdução

1. Qual sua experiência/familiaridade com fliperamas?

R.: Basicamente, desde criança eu andava em fliperamas, mas agora eles meio que sumiram da face da terra, mas desde de muito cedo eu andava muito em locais com fliperamas e jogava tudo quanto era tipo de jogo. Desde de criança eu tinha videogames em casa porque meu pai gostava, sempre fez parte do meu cotidiano. Então, naturalmente quando vi um fliperama pela primeira vez, quando criança, eu fiquei louco e eu ia principalmente no Game Station que ficava no Shopping Del Paseo, nessa época eu fazia muito aniversário ali e também ia para aniversários de amigos, era excelente.

2. Você ainda joga em máquinas de fliperama?

R.: Atualmente, não.

- ~~a. O que ainda te faz jogar?~~
- ~~b. Com que frequência joga?~~
- ~~e. O que te fazia jogar?~~
- d. O que te fez parar de jogar?

R.: Hoje eu acho que existem poucos, na verdade tá bem difícil de achar um, daí só lembro que há alguns anos atrás existia alguns no Shopping Riomar, mas nem sei se ainda tem. Inclusive foi o último que eu fui há uns 3 ou 4 anos atrás, que foi no aniversário de um primo pequeno.

- e. Com que frequência costumava jogar?

R.: Antes disso (do aniversário do primo), eu costumava ir para o Game Station do Shopping Del Paseo acho que uma vez ao mês para ganhar de uma máquina do Jurassic Park, que era difícil e eu sou muito competitivo.

f. E como era a frequência de quando você era criança, que era a época em que você jogava mais?

R.: Quando eu era criança era uma vez por semana, era a saída da família. A minha mãe ia muito pro Shopping Del Paseo para beber e ouvir música, que na época tinha música ao vivo lá, então eu passava o tempo torrando o dinheiro dela nos fliperamas.

3. Como você já pautou que está mais difícil de achar fliperamas, você já pensou em construir seu próprio fliperama ou ir atrás de comprar em lojas especializadas em vendas de fliperama?

R.: Sim sim, eu sigo no Instagram um cara que ensina a construir a própria máquina de fliperama com vários emuladores, vários jogos mais retrôs e tal. Não é fácil de fazer, pelo menos pra mim, mas é viável, eu fico pensando que num futuro eu considere fazer isso, porque eu gostaria de ter. E eu vejo que tem uma galera que tá construindo ou adquirindo isso.

4. Diante do seu desejo de ter o próprio fliperama, o que te move a querer construir isso?

R.: É um pouco de memória afetiva com os jogos, mas eu acho que existe uma coisa muito interessante no fliperama em si, na máquina, que é essa coisa de uma relação muito mais física, porque você tá ali segurando o joystick, interagindo diretamente com a máquina, que é grande e que você acaba estimulando o corpo todo, muito diferente do computador. No computador você, por exemplo, acaba fazendo os mesmo movimentos na hora em que você está trabalhando, assistindo um vídeo no YouTube, agora no fliperama eu sinto que é o momento, o momento de jogar fliperama, eu só repito aquele tipo de mecânica no fliperama, o modo de apertar os botões de comando, eu acho que dá uma sensação mais especial.

5. Qual a sua memória mais recente jogando em um fliperama?

R.: O mais recente foi no aniversário do meu primo, como eu falei antes, há uns 5 anos atrás e aconteceu no Riomar e na época tinha um Game Station lá também, aí foi aquele esquema que a gente já sabe, que os convidados, crianças, recebem um cartão com créditos e pode gastar nas máquinas de fliperama do local. Só que a minha prima chegou pra mim e perguntou se eu queria um cartão e eu respondi logo que lógico. E ter tido a oportunidade de jogar de novo nessas máquinas praticamente me teletransportou pra quando eu era criança, ainda mais que tinha umas máquinas lá que eram as mesmas da época em que eu era pequeno, então meu deu uma sensação de que eu estava em casa. Antes desse aniversário, eu costumava ir para o Game Station do Shopping Del Paseo, como eu falei, e eu ia só para conseguir ganhar de uma máquina (de fliperama) do Jurassic Park, porque quando eu era criança eu nunca conseguia ganhar desse jogo. Então eu ia pelo menos uma vez ao mês, até que eu consegui ganhar. Aí era um joguinho de tiro, tinha uma arminha pra você mirar nos dinossauros, era muito massa.

6. Você comentou que costumava ir com a família, mas além disso você costumava jogar sozinho ou com amigos?

R.: Às vezes eu ia sozinho, às vezes com amigos, era tipo, metade-metade. Só que na maioria das vezes eu jogava sozinho, porque os meus amigos geralmente não gostavam das mesmas máquinas que eu. Eu ia acompanhado, mas às vezes jogava sozinho na máquina mesmo, mas existiam máquinas que era impossível jogar sozinho, tipo a do Jurassic Park, que quando eu

era mais jovem não conseguia ganhar de jeito nenhum, só consegui zerar depois de mais velho.

7. Quais as máquinas que você mais jogava?

R.: Era principalmente essa do Jurassic Park, aí você vai perceber que era um mesmo padrão, que eram fliperamas de atirar, basicamente. Tinha o House of the dead, que eu achava fantástico. Tinha um que era de sniper, que também era de atirar, só que esse era especial porque, diferente do Jurassic Park e do House of the dead que era uma pistolinha de plástico, esse jogo tinha um atirador sniper, e essa máquina tinha uma sniper mesmo e você tinha que colocar seu olho na mira e dentro da mira tinha uma telazinha que dava um toque de realidade a mais, só que tinha um problema que essas máquinas eram a mais concorridas. Aí, ou você não tinha espaço pra jogar, porque tinha sempre alguém jogando, ou se você jogasse, você ia ficar sendo julgado por todos ali ao redor, então como eu era meio tímido, eu esperava esvaziar mais pra poder jogar.

• **Aspectos emocionais**

8. O que te chama ou chamava atenção na tela do fliperama que fazia com que tivesse vontade de jogar?

R.: Primeiro, era **a temática do jogo**. Agora na máquina em si, eu gostava muito desse lance, como falei, mais físico, era sempre algo que você tinha nas mãos. Tipo, era sempre jogo de atirar, eram jogos que você estava segurando alguma coisa, fora que tinham os joysticks mais simples, esse lance mais físico da coisa, sentir mais o jogo fisicamente era uma coisa que sempre me atraía mais nas máquinas.

9. Embora você tenha comentado esses aspectos da estrutura da máquina em si, tinha algo na interface dos fliperamas que te chamavam a atenção?

R.: Eu não lembro de cara, mas acho que eu não percebi ou percebo o que une todas as máquinas que eu já joguei e que me atraíam, nesse parte da interface que você me perguntou. Essa resposta eu não sei te dar.

10. Jogar no fliperama te despertava/desperta quais sensações e emoções?

R.: Principalmente, **felicidade**, porque nessa época, que eu era adolescente, o meu videogame quebrou e eu passei muito tempo sem videogame, então quando eu ia jogar no fliperama era como se eu recuperasse o acesso a uma coisa que eu perdi, e eu sempre gostei muito de tecnologia, **estar nesse ambiente que era um videogame elevado à décima potência, gigante e cercado de outras máquinas como essa, era fantástico**. Essa máquina do jurassic park em específico, ela simulava um carro que você ficava trancado e os **sons eram muito altos e os barulhos eram aterrorizantes e era frustrante perder e a máquina ficar me dando sustos** também.

11. Se você se deparasse hoje com uma máquina de fliperama, quais sentimentos você teria?

R.: Principalmente **nostalgia**, pois hoje eu tenho essa consciência de que essa **característica pixelada**, mais antiga me agrada muito mais do que os jogos mais realistas atuais, a arte do jogo, a construção dele me dá uma **sensação de nostalgia e quase um conforto**, e com certeza tenho muito mais **paciência** para jogos desse tipo do que jogos atuais super realistas, é como se fosse um **retorno para aquela época**

12. Como você define essas sensações e sentimentos que você comentou?

R.: Acho que **positivo**, acho que é pra isso que a gente joga, eu **gosto muito mais dessas coisas que me desafiam e que me tiram da zona de conforto ou que me desagradam**, acho que **até o lado ruim é bom**.

13. Que elementos no fliperama, sejam visuais ou sonoros, te despertam essas sensações?

R.: Principalmente a **arte do jogo**, por eu conseguir me remeter a **coisas familiares de quando eu era criança** e também a **trilha sonora**, a **forma que o jogo usa os sons para me dar informações**.

~~**14.** Jogar nas máquinas de fliperama te remete a que?~~

- **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

15. Você já se deparou com essas máquinas que possuem vários emuladores e listas imensas de jogos?

R.: **sim, principalmente aquelas máquinas que tinha Metal Slug**, era um dos meus favoritos de fliperama, principalmente porque tem **muita coisa acontecendo na tela** e sempre junta muita gente ao redor pra assistir e você precisa fazer várias coisas tomando decisões rápidas e inevitavelmente acabava morrendo

16. Nessas máquinas, como você identificava que tinha o jogo que você queria?

R.: No começo **aparecia uma tela com a quantidade de jogos possíveis**, inclusive eu tive mais contato com essas máquinas quando eu era criança, não me lembro exatamente como era a usabilidade, mas sempre me **parecia o mesmo jogo repetido**, realmente **a interface não era nada refinada**, isso me chamava atenção porque **apesar de aparentar ter 1500 jogos, sempre estava rodando o mesmo jogo**.

17. Dentre todos os problemas que você citou, qual para você era o mais chato, mais complicado?

R.: **Não saber como chegar num jogo específico**, ou **entender qual era o jogo que eu queria, já que era uma lista em inglês** e quando eu era criança, eu não conseguia entender.

18. Quais pontos você pode citar que poderiam ser melhorados nesse sistema?

R.: Principalmente esse de **mostrar ao usuário que existe a possibilidade de acessar vários jogos diferentes**, e também **mostrar alguma informação de qual jogo era**.

19. Levando em consideração as tecnologias que temos hoje em dia, que tipos de melhorias você gostaria de ver implementadas num sistema de arcade?

R.: Não sei responder, teria que pensar em algo.

20. O que você imagina ser ideal para uma interface de fliperama/arcade?

R.: Particularmente o que me atrai muito é a arte, **uma imagem do jogo bonita, uma fonte que combina com o jogo, com o pixel art**.

APÊNDICE D – RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS

Roteiro de perguntas.

Método de pesquisa: Entrevista semiestruturada.

Objetivo: Levantar informações sobre o contexto e frequência de uso do entrevistado(a) com fliperamas e/ou sistemas de fliperama, compreender as relações emocionais construídas ao longo da interação do entrevistado com os fliperamas e os elementos que fazem parte dele. Ademais, descobrir possíveis problemáticas e/ou dificuldades vivenciadas pelo entrevistado, relacionadas a usabilidade, navegabilidade e interação do sistema de fliperama, além de coletar informações acerca do que o entrevistado acredita que possa ser melhorado e implementado.

- **Pergunta para segmentar a entrevistar**

1. Qual sua experiência/familiaridade com fliperamas?

(Caso tenha NÃO tenha experiência/familiaridade)

- **Introdução**

- a. Porque você nunca jogou em fliperamas?
- b. Qual seria a sua preferência, uma máquina de fliperama que oferece a opção de jogar individualmente, em dupla ou em grupos de três pessoas?
- c. Na sua opinião, você prefere ambientes de fliperama que oferecem máquinas com jogos específicos ou aquelas com uma ampla variedade de jogos?
- d. O que você sabe sobre sistemas de fliperama?

- **Aspectos emocionais**

- e. Por mais que você não tenha tido experiência com fliperamas, como você poderia definir a experiência de jogar em um fliperama?
- f. Das poucas oportunidades que você teve de interagir com o fliperama, você conseguiu interagir com a interface desses sistemas de fliperama?
- g. Se você se deparasse hoje com uma máquina de fliperama, que tipo de elementos da interface fariam com que você tivesse vontade de jogar?
- h. Jogar em um fliperama, te despertaria quais emoções e sentimentos?
- i. Você acredita que essas sensações sejam positivas, negativas e porque?
- j. Quais elementos visuais ou sonoros te despertariam esses sentimentos?

- **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

- k. O que você considera que seja algo bom, fácil de usar, que você se sente bem durante a interação, que seja intuitivo?
- l. Levando em consideração as tecnologias que temos hoje em dia, que tipos de melhorias você gostaria de ver implementadas num sistema de arcade?
- m. O que você imagina ser ideal para uma tela de fliperama/arcade, falando em atratividade, o quanto seria instigante, fácil acesso aos jogos?

- **Introdução**

2. Atualmente, qual a sua relação com os fliperamas?
3. Você já teve vontade de possuir o seu próprio fliperama?
4. O que te motivava a jogar antigamente?
5. Hoje em dia, porque você não joga mais nos fliperamas?
6. Atualmente, o que te faria buscar jogar em um fliperama?
7. Quando você jogava em fliperamas, as partidas nos jogos, era sozinho, em dupla, em trio?
8. Você já jogou em um fliperama que tinha diversos jogos instalados?

- **Aspectos emocionais**

9. Como você definiria essa experiência com esse fliperama que tinha mais de mil jogos?
10. Falando da interface, o que você via nos fliperamas que te dava vontade de jogar?
11. Jogar em um fliperama, te despertaria quais emoções e sentimentos?
12. Você acredita que essas sensações sejam positivas, negativas e porque?
13. Quais elementos visuais ou sonoros te despertariam esses sentimentos atualmente?

- **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

14. Entre um fliperama de um jogo só, e um fliperama com diversos jogos, qual te interessa mais?
15. Quais problemas você enfrentou ao utilizar esses sistemas de fliperama com diversos jogos?
16. Levando em consideração as tecnologias que temos hoje em dia, que tipos de melhorias você gostaria de ver implementadas num sistema de arcade?

Transcrição - Entrevista 2.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 06/06/2022 às 22h.

Entrevistado: Homem, maior de 18 anos, estudante de engenharia civil.

Legenda:

- Perguntas novas;
- Perguntas reformuladas;
- ~~Perguntas excluídas.~~
- Informações relevantes

- **Introdução**

1. Qual sua experiência/familiaridade com fliperamas?

R.: Eu não lembro se eu descobri os fliperamas quando eu fui em um arcade ou se foi em filmes e jogos. Eu nunca joguei de verdade em fliperama, eu só via os fliperamas quando eu ia em shoppings e lá tinha muitos arcades com várias máquinas, com street fighter, jogar de verdade, nunca joguei, mas eu mexia nos controles e apertando os botões enquanto assistia o vídeo demo do jogo.

2. Porque você nunca jogou em fliperamas?

R.: Quando eu pedia para os meus pais, para poder jogar, eles apenas negavam e posteriormente eu não senti vontade de jogar, como eu **via as pessoas jogando e achava complicada, eu perdia o interesse.**

3. Enquanto adulto, você nunca teve vontade de experimentar um jogo de fliperama? Houveram outros empecilhos que te afastaram dessa interação?

R.: Depois de velho eu não senti essa curiosidade, essa vontade de jogar em um fliperama, quando eu estou em um shopping eu penso em tentar jogar mas como custa muito caro, eu acabo desistindo.

4. Além do fato de você não se sentir instigado, caso não fosse caro, você teria interesse em jogar num fliperama?

R.: Acredito que na minha época de adolescente eu teria sim, caso fosse em uma daquelas casas de arcade menores nos bairros, caso houvessem outros jogos também, mas atualmente eu não sinto vontade.

5. Existiriam lugares específicos que você se sentiria instigado a jogar fliperamas?

R.: Acho que em um bar, caso existissem fliperamas, com certeza eu iria jogar com os meus amigos.

6. Qual seria a sua preferência, uma máquina de fliperama que oferece a opção de jogar individualmente, em dupla ou em grupos de três pessoas?

R.: Acho que no caso do bar, os jogos de luta 2D seriam bons mas o ideal seria aqueles jogos de acumulação de pontos, que você pode jogar só ou competindo com outros amigos e até mesmo jogos cooperativos

7. Na sua opinião, você prefere ambientes de fliperama que oferecem máquinas com jogos específicos ou aquelas com uma ampla variedade de jogos?

R.: Máquinas que possuam vários jogos, porque às vezes pode ser monótono ficar só naquele jogo

8. O que você sabe sobre sistemas de fliperama?

R.: Não conheço sistemas de fliperama.

● **Aspectos emocionais**

9. Por mais que você não tenha tido experiência com fliperamas, como você poderia definir a experiência de jogar em um fliperama?

R.: Eu acho que pode ser legal, não sei explicar, acho que porque eu gosto de jogos, se não fosse pelo empecilho financeiro, eu acredito que se eu fosse mais novo eu jogaria bastante.

10. Das poucas oportunidades que você teve de interagir com o fliperama, você conseguiu interagir com a interface desses sistemas de fliperama?

R.: Somente quando eu era criança, depois disso só em séries e filmes.

11. Se você se deparasse hoje com uma máquina de fliperama, que tipo de elementos da interface fariam com que você tivesse vontade de jogar?

R.: Acho que algum jogo que eu já conheço, que eu já tivesse jogado em algum momento. Dependendo da **demo que estivesse sendo exibida**.

12. Jogar em um fliperama, te despertaria quais emoções e sentimentos?

R.: Dependendo do jogo talvez **raiva**, alguns poderiam me dar **prazer, alegria, tristeza, ódio, vontade de jogar mais**.

13. Você acredita que essas sensações sejam positivas, negativas e porque?

R.: **Acho que todas são positivas, de certa forma**.

14. Quais elementos visuais ou sonoros te despertariam esses sentimentos?

R.: acho que a questão do **personagem, efeitos de movimentação, partícula, gráficos em geral me despertaria sentimentos bons e me ver perdendo ou bugs no jogo me despertariam sentimentos ruins**.

• **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

15. O que você considera que seja algo bom, fácil de usar, que você se sente bem durante a interação, que seja intuitivo?

R.: **Acho que uma barra de pesquisa, que tivesse opção de filtro por ordem alfabética ou por gênero de jogo, por empresas fabricantes etc.**

16. Levando em consideração as tecnologias que temos hoje em dia, que tipos de melhorias você gostaria de ver implementadas num sistema de arcade?

R.: Não sei responder

17. O que você imagina ser ideal para uma tela de fliperama/arcade, falando em atratividade, o quanto seria instigante, fácil acesso aos jogos?

R.: Uma tela grande, mais funda, **não tão brilhante porque eu tenho muita sensibilidade à luz**. O suporte do jogo em acrílico com imagens do jogo.

Transcrição - Entrevista 3.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 12/06/2022 às 19h.

Nome do entrevistado: Homem, maior de 18 anos, formado em Logística.

• **Introdução**

1. Qual sua experiência/familiaridade com fliperamas?

R.: **A minha infância inteira eu joguei em fliperamas**, não só em shoppings, mas perto do colégio e até mesmo no centro da cidade.

2. Atualmente, qual a sua relação com os fliperamas?

R.: Os jogos do fliperama em geral, eu nunca mais joguei, mas atualmente em fliperamas de shopping eu não me sinto tão acolhido lá, antes eu sentia mais conforto em ir nos arcades, a estética era um pouco mais convidativa, e atualmente é tudo muito voltado para o público infantil, não tem mais aqueles jogos que eu jogava antigamente.

3. Você já teve vontade de possuir o seu próprio fliperama?

R.: Eu tenho vontade há alguns anos e eu já tentei montar, mas como o custo é alto e aí veio a pandemia eu não consegui priorizar esse projeto. Depois da pandemia os componentes ficaram ainda mais caros. Não só a estrutura inteira do fliperama, mas também uma mesa de controle para poder usar na televisão.

4. O que te motivava a jogar antigamente?

R.: O fato de eu não ter videogame em casa e as fichas custarem bem barato, por volta de 20 ou 30 centavos, eu e meus amigos nos divertíamos nos arcades numa frequência bem regular, quase 3 horas por dia, dependendo do dia

5. Hoje em dia, porque você não joga mais nos fliperamas?

R.: Acho que a realidade mudou bastante, atualmente os jogos daquela época são de fácil acesso em quase qualquer lugar a qualquer hora, seja num celular ou num computador, os ambientes de antigamente não existem mais, porém eu gostaria muito de poder ir em um shopping e conseguir jogar em arcades.

6. Atualmente, o que te faria buscar jogar em um fliperama?

R.: Acho que o local tematizado, a estrutura, um ambiente que fosse acolhedor para pessoas mais velhas, máquinas com jogos antigos ou recentes.

7. Quando você jogava em fliperamas, as partidas nos jogos, era sozinho, em dupla, em trio?

R.: Acho que a maioria dos jogos era cooperativo e era de duas pessoas, como golden axe, metal slug, os jogos de luta eu não me divertia tanto.

8. Você já jogou em um fliperama que tinha diversos jogos instalados?

R.: Pouco mas sim, era ruim de usar porque era uma lista apenas, com mais de mil jogos e não tinha muita interatividade, você precisava saber o nome do jogo que você queria.

9. Como você definiria essa experiência com esse fliperama que tinha mais de mil jogos?

R.: Eu achava a interface ruim, eu demorava para achar os jogos e acabava jogando apenas o que eu conhecia e caso eu tivesse noção do que se tratava aquele jogo que tava na lista eu talvez pudesse ter jogado.

● **Aspectos emocionais.**

10. Falando da interface, o que tu via nos fliperamas que te dava vontade de jogar?

R.: Quando eu assistia a demo dos jogos, aquele trailer que ficava sendo exibido enquanto ninguém estava jogando.

11. Jogar em um fliperama, te despertaria quais emoções e sentimentos?

R.: Hoje em dia acho que apenas **nostalgia**, mas na época eu sentia muita **diversão**, me sentia **desafiado**, tinha uma **sensação frenética** do jogo que era muito **divertida**.

12. Você acredita que essas sensações sejam positivas, negativas e porque?

R.: Sempre foi positivo e desafiador, porque não era algo que me estressava,

13. Quais elementos visuais ou sonoros te despertariam esses sentimentos atualmente?

R.: Acho que o principal é a **música, cada jogo tinha um som específico, o som do fliperama como um todo**.

• **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

14. Entre um fliperama de um jogo só, e um fliperama com diversos jogos, qual te interessa mais?

R.: Acho que **o que tem mais jogos, porque hoje em dia seria mais cômodo**.

15. Quais problemas você enfrentou ao utilizar esses sistemas de fliperama com diversos jogos?

R.: **A interface e o menu, que não são nada intuitivos, são apenas listas sem nenhuma interação ou capa dos jogos, nenhuma informação**.

16. Levando em consideração as tecnologias que temos hoje em dia, que tipos de melhorias você gostaria de ver implementadas num sistema de arcade?

R.: **A fonte do texto, ser mais suave e mais agradável, as cores não serem muito contrastantes, seguindo uma estética retrô mas remetendo às tecnologias de videogames atuais**.

Transcrição - Entrevista 4.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 14/06/2022 às 18h.

Nome do entrevistado: Homem, maior de 18 anos, professor e formado em Jogos Digitais.

• **Introdução**

1. Qual sua experiência/familiaridade com fliperamas?

R.: Tenho um **sentimento bem saudosista**, porque é algo que **remete a minha infância**, foi a primeira experiência de jogar com outra pessoa, era algo que acontecia com frequência.

2. Atualmente, qual a sua relação com os fliperamas?

R.: As vezes quando eu vou em shoppings, e acabo encontrando aquelas máquinas que eu jogava antigamente, e **acabo jogando uma ou duas vezes só pelo sentimento saudosista**.

3. Você já teve vontade de possuir o seu próprio fliperama?

R.: Sim tenho bastante, mas por conta do impedimento financeiro, eu ainda não realizei essa vontade, mas assim que eu puder e tiver condições, com certeza vou começar a comprar parte por parte e talvez até contratar um marceneiro para fazer as partes de madeira da estrutura.

4. O que te motivava a jogar antigamente?

R.: **Interação com outras pessoas**, pode ser uma ótima oportunidade de trocar ideia com as pessoas, porque **não é um ambiente impeditivo de jogar em dupla ou desafiar outras pessoas a jogar**. Já conheci várias pessoas nessa situação e por incrível que me pareça, parece um gatilho para conversas e novas amizades.

5. Hoje em dia, porque você não joga mais nos fliperamas?

R.: Dificilmente eu vou sair para um local que tem fliperamas e arcades, mesmo que eu vá para **esses ambientes eu vou preferir jogar outros brinquedos que estão nesses ambientes, como o air hockey por exemplo. Sinto uma ausência dessas plataformas porém com novas tecnologias e jogos. Hoje em dia o custo de jogar/utilizar é caro.**

6. Quando você jogava em fliperamas, as partidas nos jogos, era sozinho, em dupla, em trio?

R.: Sempre jogava com outras pessoas, dificilmente eu jogava sozinho.

~~7. Você já jogou em um fliperama que tinha diversos jogos instalados?~~

R.:

8. Como você definiria essa experiência com esse fliperama que tinha mais de mil jogos?

R.: **Acho que eu voltaria a ser adolescente, na verdade eu gostaria de ter mais experiências desse tipo.**

9. Como você definiria a experiência de jogar em um fliperama?

R.: **Algo único que não é replicado hoje em dia.**

- **Aspectos emocionais.**

10. Falando da interface, o que tu via nos fliperamas que te dava vontade de jogar?

R.: **É uma interface direta, limpa, os botões são bem simples e de fácil acesso.**

11. Jogar em um fliperama, te despertaria quais emoções e sentimentos?

R.: Me despertava uma **curiosidade** em interagir com as outras pessoas, era sempre uma **incógnita**, às vezes você tava competindo com alguém e alguns sentimentos surgiam como **nervosismo e ansiedade.**

12. Você acredita que essas sensações sejam positivas, negativas e porque?

R.: **Com certeza algo positivo, até mesmo as experiências ruins eram boas.**

13. Quais elementos visuais ou sonoros te despertariam esses sentimentos atualmente?

R.: Os jogos me chamavam mais atenção com as suas **trilhas sonoras**, eu achava bonito.

- **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

14. Entre um fliperama de um jogo só, e um fliperama com diversos jogos, qual te interessa mais?]

R.: **Depende de como isso é apresentado na interface do fliperama, porque se a lista, a forma como os jogos são apresentados for ruim, talvez eu prefira um que tenha apenas um jogo só.**

15. Quais problemas você enfrentou ao utilizar esses sistemas de fliperama com diversos jogos?

R.: **Acho que a praticidade, é como se fosse um cardápio, um leque de opções. Mas a questão é como esse cardápio é compreensível, se ele é fácil de ler/usar.**

~~16. Levando em consideração as tecnologias que temos hoje em dia, que tipos de melhorias você gostaria de ver implementadas num sistema de arcade?~~

Transcrição - Entrevista 5.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 14/06/2022 às 20h.

Nome do entrevistado: Homem, maior de 18 anos, estudante de Design Digital.

- **Introdução**

1. Qual sua experiência/familiaridade com fliperamas?

R.: Antigamente na cidade que eu moro, tinha uma loja rústica e tinha um fliperama com The King of Fighters 97, eu acabava indo e jogando algumas vezes lá.

2. Atualmente, qual a sua relação com os fliperamas?

R.: Não jogo, já cheguei a **usar emuladores, mas não tenho jogado em fliperamas.**

~~3. Você já teve vontade de possuir o seu próprio fliperama?~~

~~R.:~~

4. O que te motivava a jogar antigamente?

R.: Sempre fui meio nerd para jogos e videogames, então eu acabava sempre procurando ir pra locadora ou pro fliperama.

5. Hoje em dia, porque você não joga mais nos fliperamas?

R.: Não é fácil de achar um fliperama, mas com a chegada dos consoles e das locadoras, ficou mais difícil ainda, e acabava que as locadoras era mais barato e tinham mais opções.

6. Como você definiria a experiência de jogar em um fliperama?

R.: Acho bastante tranquilo, porque é uma experiência familiar pra mim que jogo desde sempre e também tenho contato com desenvolvimento de interfaces e sistemas digitais por conta da minha faculdade.

7. Quando você jogava em fliperamas, as partidas nos jogos, era sozinho, em dupla, em trio?

R.: Jogava mortal kombat e super mario, ambas as vezes eu jogava com outras pessoas

8. Você já jogou em um fliperama que tinha diversos jogos instalados?

R.: na verdade não

- **Aspectos emocionais.**

9. Como você definiria essa experiência com esse fliperama que tinha mais de mil jogos?

R.: Acho que só consigo falar pelas máquinas tradicionais com apenas um jogo, que foram as únicas que eu tive acesso. Era um pouco frustrante porque eu só podia jogar uma quantidade limitada de vezes porque as fichas não eram tão baratas. Mas eu achava muito mágico a experiências de jogar aquelas coisas novas e talvez a limitação acabava deixando tudo mais singular ainda.

10. Falando da interface, o que tu via nos fliperamas que te dava vontade de jogar?

R.: Acho que atualmente eles utilizam muito a interface de antigamente, eles não têm algo em si que chamem atenção, e como eu já tive muita experiência com jogo, talvez não me cativasse tanto.

11. Jogar em um fliperama, te despertaria quais emoções e sentimentos?

R.: Nostalgia, me remete a um tempo bom que eu tinha com meu pai. Excitação de jogar em um fliperama. Competitividade, fichas limitadas tornava a experiência bastante tensa e competitiva.

12. Você acredita que essas sensações sejam positivas, negativas e porque?

R.: Memórias afetivas, com certeza eu lembro disso com sentimento bastante positivo.

13. Quais elementos visuais ou sonoros te despertarão esses sentimentos atualmente?

R.: Os sons do fliperama clássico são bastante específicos, que eu achava muito bom. Não eram sons do fliperama, mas sim do jogo.

- **Aspectos de usabilidade, navegabilidade, interação e estética visual/sonora.**

14. Entre um fliperama de um jogo só, e um fliperama com diversos jogos, qual te interessa mais?

R.: Acho que o que tenha mais jogos seja uma coisa boa, uma melhoria.

15. Quais problemas você enfrentou ao utilizar esses sistemas de fliperama com diversos jogos?

R.: São muitas informações e pouca indicação do que você precisa fazer, são mil jogos em uma lista sem muito indicativo do tipo de jogo, apenas o nome. A falta de um senso de navegação, acaba limitando a experiência a pessoas que consigam decifrar a interface que geralmente está em inglês. Uma criança sem conhecimento, sem familiaridade, acaba não conseguindo utilizar a máquina

16. Levando em consideração as tecnologias que temos hoje em dia, que tipos de melhorias você gostaria de ver implementadas num sistema de arcade?

R.: Acho que um tutorial básico de o que fazer, como fazer e indicações sonoras ou visuais no próprio corpo da máquina.

17. Essas interfaces de fliperamas, te passavam algum indicativo de como utilizar, tinham alguma informação sobre os controles?

R.: Não, pelo menos as que eu vi, nenhuma tinha

18. Para você, o que uma máquina dessas poderia melhorar levando em consideração as tecnologias atuais?

R.: A própria parte física, deveria ter uma imagem do jogo ou dos jogos, uma luz brilhando no corpo da máquina, para poder ganhar o cliente a partir do apelo visual.

APÊNDICE E – RELATÓRIO DE TESTE DE USABILIDADE

Roteiro - Teste de Usabilidade - Interface para sistema de fliperama/arcade.

Supervisora: Shelida Crislane.

Público: Usuários com ou sem experiência com fliperama/arcade e/ou sistema para fliperama/arcade.

- **Introdução.**

1. Informar que a entrevista/teste está sendo gravado para posterior consulta e análise dos dados, mas que vai se manter em sigilo, para consulta somente da supervisora;
2. Informar ao participante que ele pode desistir do entrevista/teste a qualquer momento sem sofrer quaisquer constrangimentos ou penalidades;
3. Explicar os motivos para a elaboração do teste;
4. Informar as etapas do teste, que consistem, respectivamente, na entrevista pré-teste, no teste de usabilidade e na entrevista final sobre o teste.

- **Entrevista pré-teste.**

1. Por favor, informe sua idade e sua ocupação.
2. Qual sua relação com jogos?
 - (Caso tenha uma relação)
 - a. Já jogou em uma máquina de fliperama/arcade?
 - i. Qual foi a última vez que você jogou em um fliperama/arcade?
 - ii. Como você se sente em relação a um fliperama/arcade que oferece uma seleção de mais de 2.000 jogos para você jogar?
 - (Caso NÃO tenha uma relação)
 - b. Você sabe o que é um fliperama/arcade?
 - (Caso saiba)
 - i. Você já teve vontade de aproveitar um tempo jogando em uma máquina de fliperama/arcade?
 - ii. Como você se sente em relação a um fliperama/arcade que oferece uma seleção de mais de 2.000 jogos para você jogar?

- **Durante o teste.**

1. Explicar ao participante que será utilizada um protótipo de alta fidelidade navegável para a realização do teste, portanto há limitações que impedem o participante de utilizar funcionalidades e/ou ter determinadas interações;
2. Informar e enviar para o(a) participante o documento que contém a lista de tarefas que ele deverá executar durante o teste;
3. Frisar para o(a) entrevistado(a) que as tarefas devem ser executadas na ordem estabelecida no documento;
4. Informar ao entrevistado(a) que o objetivo do teste não se baseia na medição de suas capacidades em executar as tarefas;

5. Pedir ao participante que leia todas as tarefas tranquilamente, sem nenhuma pressa, além de ler em voz alta para que a supervisora possa fazer o acompanhamento;
5. Pedir ao participante que pense em voz alta enquanto executa as tarefas;
6. Informar ao participante que em caso de dificuldades nas tarefas, a supervisora não poderá auxiliar ou dar dicas sobre a conclusão das tarefas, salvo os casos em que ocorra algum erro ou quebra de fluxo no protótipo;
7. Informar ao participante que caso opte por não concluir alguma tarefa, poderá dar continuidade ao teste pulando para a próxima tarefa, seguindo a ordem de tarefas estabelecidas no documento;
8. Informar ao participante que ao finalizar o documento com as tarefas, ele deve informar que concluiu o teste.

- **Entrevista pós-teste.**

1. O que você achou do teste?
2. Você se deparou com alguma tarefa confusa?
 - a. Qual foi essa tarefa e por qual motivo ela foi confusa para você?
3. Qual tarefa foi mais fácil de fazer?
 - a. Porque?
4. Defina com adjetivos o que você achou da interface.
5. Quais emoções você experimentou ao utilizar a interface?
6. O que você mais gostou de ver na interface?
7. O que na interface pode ter te incomodado?
8. O que você achou sobre as informações disponíveis na interface?
 - a. Você sentiu falta de algo?
9. O que você percebeu que pode ser melhorado na interface apresentada?
10. Por fim, quais são suas impressões gerais?

- **Lista de tarefas definidas para os participantes do teste.**

Tarefa 1 - Procure jogos de plataforma do console mais antigo

“Você está acessando o fliperama/arcade pela primeira vez e está super curioso(a) para ver se tem disponível algum jogo bem retrô, daquele console bem clássico, super antigão, que gerou a primeira grande febre no mundo dos videogames. Então você vai atrás desse console e quer ver quais jogos do tipo plataforma tem listado no console e em que ano esses jogos foram lançados.”

Tarefa 2 - Procure por um console

“Agora você quer descobrir se no fliperama/arcade tem o console do Playstation 2 e quais os jogos que tem do console, vê se pode jogar com sua parceria de milhões.”

Tarefa 3 - Escolha uma coleção e veja quais jogos tem

“Agora você vai até as coleções, querendo ver quais jogos a primeira coleção da lista tem. Você está super empolgado(a) pra saber quantos jogos tem e quais são os gêneros.”

Tarefa 4 - Crie seu perfil

“Você viu a lista de jogos presentes no fliperama/arcade e curtiu pra caramba, daí ficou com a maior vontade de fazer seu perfil, para deixar guardado seus jogos favoritos e salvar seus progressos nos jogos. Você não vai esquecer de colocar sua fotinha.”

Tarefa 5 - Busque por um jogo específico

“Você viu alguns jogos bem bacanas, mas não reparou se havia um jogo de luta com diversos personagens que lembra vagamente ter a palavra em inglês 'Fury' em seu nome. Você quer buscar por esse jogo e favoritá-lo.”

Tarefa 6 - Encerrando a sessão

“Você olha a hora e viu que já passou um bom tempo navegando no fliperama/arcade e decide desconectar seu perfil e encerrar a brincadeira por hoje.”

- **Entrevista pré e pós-teste.**

Local: Google Meet.

Data/Hora: 18/11/2023 às 22h.

Nome do entrevistado: Mulher, maior de 18 anos, estudante de graduação em matemática industrial.

- **Pré-teste**

Transcrição - Teste Piloto - Entrevista 1.

- **Pré-teste**

1. Qual a sua relação com jogos?

R.: Antigamente eu jogava bem mais, hoje em dia apenas no celular.

2. Na sua experiência, você já teve contato com máquinas de fliperama/arcade?

R.: Sim, já

3. Qual a última vez em que você interagiu com uma máquina dessas?

R.: Foi esse ano em um bar que tinha arcades

4. Como você se sente em relação a um fliperama ou arcade com mais de dois mil jogos?

R.: Acho que é nostálgico, que você tem muitas opções e que é bem melhor.

- **Pós-teste**

1. Qual sua opinião sobre a plataforma?

R.: Achei legal, gostei muito da plataforma como um todo

2. Qual foi a tarefa mais difícil/confusa e porque?

R.: Acho que a quinta tarefa.

3. Qual foi a tarefa mais fácil de concluir e porque?

R.: Todas, com exceção da quinta mas mesmo assim foram tranquilas.

4. Quais adjetivos você usaria para descrever a plataforma?

R.: Intuitivo, fácil de usar, bem definida.

5. Quais sentimentos a plataforma despertou em você?

R.: Divertida, estimulante, eufórica.

6. O que você mais gostou de ver na interface?

R.: A organização da parte dos consoles e da parte das coleções, ficou bem legal com o texto pequeno, mas informando bem sobre cada um, junto com a imagem e o videozinho. Gostei muito da cor também, bem moderna.

7. O que você percebeu que pode ser melhorado na interface?

R.: Só a parte dos botões que fazem parte dos comandos e como não tem nada predefinido, eles acabam travando.

8. Quais suas impressões gerais?

R.: Gostei das cores, gostei da ideia toda da plataforma, realmente muito boa.

Transcrição - Entrevista 2.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 20/11/2023 às 20h.

Nome do entrevistado: Homem, maior de 18 anos, engenheiro civil.

• Pré-teste

1. Qual a sua relação com jogos?

R.: Passei a minha vida toda jogando algum tipo de jogo, só que agora não tenho tanto tempo.

2. Na sua experiência, você já teve contato com máquinas de fliperama/arcade?

R.: Não, nunca

~~3. Qual a última vez em que você interagiu com uma máquina dessas?~~

4. Como você se sente em relação a um fliperama ou arcade com mais de dois mil jogos?

R.: Não sei.

• Pós-teste

1. Qual sua opinião sobre a plataforma?

R.: A minha experiência não foi concluída por conta de uma limitação na tela do meu notebook, que ficava bem em cima do menu.

2. Qual foi a tarefa mais difícil/confusa e porque?

R.: Acho que a primeira e a quinta tarefas.

3. Qual foi a tarefa mais fácil de concluir e porque?

R.: A atividade do Playstation 2.

4. Quais adjetivos você usaria para descrever a plataforma?

R.: É bonita, legal.

5. Quais sentimentos a plataforma despertou em você?

R.: Surpreso, um pouco ansioso por achar que não ia conseguir fazer a tarefa.

6. O que você mais gostou de ver na interface?

R.: Os jogos, o console do Playstation 2, os vídeos dos jogos ficaram bem legais.

7. O que você percebeu que pode ser melhorado na interface?

R.: Acho que nada, eu gostei dela por inteiro.

8. Quais suas impressões gerais?

R.: Achei bom, achei legal.

Transcrição - Entrevista 3.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 20/11/2023 às 21:30h.

Nome do entrevistado: Mulher, maior de 18 anos, estudante de graduação em Design Digital e Product Designer.

● Pré-teste

1. Qual a sua relação com jogos?

R.: Desde muito cedo tenho uma relação com jogos, fui influenciada pelo meu irmão mais velho, de início eu gostava mais de assistir mas depois eu fui tendo mais vontade de jogar eu mesma. A nossa forma mais comum de jogar era alugando um videogame no final de semana ou indo na casa de parentes.

2. Na sua experiência, você já teve contato com máquinas de fliperama/arcade?

R.: Já, porém somente depois de adulta.

3. Qual a última vez em que você interagiu com uma máquina dessas?

R.: Ano passado

4. Como você se sente em relação a um fliperama ou arcade com mais de dois mil jogos?
R.: Provavelmente iria depender muito do tempo que eu ia levar pra interagir e escolher o jogo.

- **Pós-teste**

1. Qual sua opinião sobre a plataforma?

R.: Achei muito tranquilo, muito legal, gostei bastante.

2. Qual foi a tarefa mais difícil/confusa e porque?

R.: Talvez a primeira, por ser a maior, por ser a primeira tarefa também. Depois me cituei e ficou tudo certo.

3. Qual foi a tarefa mais fácil de concluir e porque?

R.: A de criar o perfil, com certeza.

4. Quais adjetivos você usaria para descrever a plataforma?

R.: Nostálgica, Bonita, Intuitiva, Feliz/Animada. Descritiva na medida certa.

5. Quais sentimentos a plataforma despertou em você?

R.: Nostalgia, Animação, Empolgação.

6. O que você mais gostou de ver na interface?

R.: Ver que as informações estão bem claras, que é possível identificar onde estão as informações, os consoles e as coleções. O contraste dos botões com a cor de fundo ficou muito bonita. Para mim ficou uma interação muito legal, me impressionei.

7. O que você percebeu que pode ser melhorado na interface?

R.: Acho que o fato de não poder usar o mouse. Pensando que eu estou usando um computador. Recurso de busca pode ser um pouco mais para cima da interface.

~~8. Quais suas impressões gerais?~~

Transcrição - Entrevista 4.

Local: Google Meet.

Data/Hora: 21/11/2023 às 22h.

Nome do entrevistado: Mulher, maior de 18 anos, estudante de graduação em Design Digital.

- **Pré-teste**

1. Qual a sua relação com jogos?

R.: Já tentei até mesmo fazer um curso de desenvolvimento de jogos, sempre tive uma simpatia muito grande com jogos, sempre estive na minha vida

2. Na sua experiência, você já teve contato com máquinas de fliperama/arcade?

R.: Já tive contato e também já tentei montar uma.

3. Qual a última vez em que você interagiu com uma máquina dessas?

R.: Mês passado, em um shopping, um fliperama com Street Fighter.

4. Como você se sente em relação a um fliperama ou arcade com mais de dois mil jogos?

R.: É muito legal, eu já tive essa experiência com fliperamas desse tipo, e é bastante divertido porque a gente pode escolher aquilo que a gente quer jogar.

- **Pós-teste**

1. Qual sua opinião sobre a plataforma?

R.: Muito legal.

2. Qual foi a tarefa mais difícil/confusa e porque?

R.: Acredito que a única que eu tive um pouco de dificuldade foi a de criar um perfil, acabei me enganchando em algumas partes.

3. Qual foi a tarefa mais fácil de concluir e porque?

R.: Procurar um jogo e favoritá-lo.

4. Quais adjetivos você usaria para descrever a plataforma?

R.: Interface bastante limpa, um pouco diferente das que eu já conhecia.

5. Quais sentimentos a plataforma despertou em você?

R.: Nostalgia, muita vontade de jogar novamente. Senti uma alegria de querer reviver esses momentos de fliperama.

6. O que você mais gostou de ver na interface?

R.: A interface é limpa, a cor única me agradou bastante.

7. O que você percebeu que pode ser melhorado na interface?

R.: Acredito que nada, gostei bastante.

8. Quais suas impressões gerais?

R.: Acho que a localização do perfil poderia ficar um pouco mais pra cima na interface. Acho que não ficou tão evidente. De modo geral, gostei bastante de utilizar, apesar de ter me perdido algumas vezes durante o teste.