

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**GRADUAÇÃO EM DESIGN**

**JOANNA MAYR DE ATHAYDE**

**PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**JOGO DE CONTEÚDO SÉRIO: APOIO NO TREINAMENTO DE AGENTES DE  
TURISMO SOBRE A ACESSIBILIDADE VISUAL.**

Florianópolis

2022

**JOANNA MAYR DE ATHAYDE**

**PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**JOGO DE CONTEÚDO SÉRIO: APOIO NO TREINAMENTO DE AGENTES DE  
TURISMO SOBRE A ACESSIBILIDADE VISUAL.**

Projeto de Conclusão de Curso apresentado  
à banca avaliadora do curso de Design na  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito para obtenção do título de  
Graduação em Design.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Luciane Maria  
Fadel

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Athayde, Joanna Mayr de  
JOGO DE CONTEÚDO SÉRIO : APOIO NO TREINAMENTO DE AGENTES  
DE TURISMO SOBRE A ACESSIBILIDADE VISUAL / Joanna Mayr de  
Athayde ; orientadora, Luciane Maria Fadel, 2022.  
96 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Comunicação e Expressão, Graduação em Design, Florianópolis,  
2022.

Inclui referências.

1. Design. 2. Acessibilidade. 3. Turismo. 4.  
Deficiência visual. 5. Jogo. I. Fadel, Luciane Maria. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Design. III. Título.

Joanna Mayr de Athayde

**JOGO DE CONTEÚDO SÉRIO: APOIO NO TREINAMENTO DE AGENTES DE  
TURISMO SOBRE A ACESSIBILIDADE VISUAL.**

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 21 de julho de 2022.

Prof<sup>ª</sup>. Marília Matos Gonçalves, Dra.  
Coordenadora do Curso de Design UFSC

**Banca Examinadora:**

Dr. Airton Jordani Jardim Filho  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Lisandra de Andrade Dias  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Luciane Maria Fadel (UFSC)  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Luciane Maria Fadel  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho à minha mãe, Adriana  
Inês Mayr, que com seu amor me guiou e  
me apoiou durante toda minha vida.

## **Agradecimentos**

Por todas as oportunidades e educação, pelo suporte e exemplo de pessoa, agradeço e tenho a alegria de dividir minhas conquistas com minha mãe, Adriana, que com todo amor do mundo me ensinou, me guiou e me trouxe até aqui. Agradeço também aos meus avós, Adolar e Sirlei, que sempre me apoiaram, acreditaram e me amaram incondicionalmente.

Aos meus amigos de longa data, Iago e Aline, que me acompanharam em diversas etapas da vida, agradeço as conversas sinceras, a amizade e todos os momentos especiais que passamos juntos. Ainda, aos amigos e irmãos que a universidade me deu, Gabriel e Alice, agradeço pelo companheirismo, pelas risadas e o compartilhamento de experiências que o design nos proporcionou.

A professora orientadora, Luciane Maria Fadel, que me desafiou com a proposta do projeto e que me fez ver o mundo por uma outra perspectiva, agradeço os ensinamentos, além de toda a ajuda e orientação com o projeto.

Por fim, agradeço a todos os professores que tive o prazer de conhecer e à Universidade Federal de Santa Catarina pelo ensino gratuito e de qualidade, que me formou como pessoa e me tornou a profissional que sou hoje.

## Lista de figuras

Figura 1- Inter-relações de Aprendizagem/Treinamento, Simulação e Jogos	22
Figura 2 - Descrição da persona	30
Figura 3 - Motivos e frustrações da persona	31
Figura 4 - A Blind Legend	33
Figura 5 - Telas do jogo Turismo Virtual em Pelotas	33
Figura 6 - Jogo Quiz Pel	34
Figura 7 - Pontuação	34
Figura 8 - Kirby and the Forgotten Island	35
Figura 9 - Kirby and the Forgotten Island: mapa	35
Figura 10 - Kirby and the Forgotten Island: pontos	36
Figura 11 - Histórias do usuário baseados na persona	37
Figura 12 - Diagrama MDA	38
Figura 13 - Ponto de vista Designer X Jogador	39
Figura 14 - Mapa do jogo	41
Figura 15 - Fluxo da narrativa da fase 1	51
Figura 16 - Fluxo da narrativa da fase 2	52
Figura 17 - Fluxo da narrativa da fase 3	52
Figura 18 - Esboço de cena: saindo para o passeio	77
Figura 19 - Esboço de dentro da agência	78
Figura 20 - desenvolvimento de personagens antes	78
Figura 21 - desenvolvimento de personagens depois do refinamento	79
Figura 22 - alteração pós desenvolvimento de personagens.	79
Figura 23 - Mudança de interatividade e roteiro da tarefa de braile	80
Figura 24 - cena do storyboard escolhido	80
Figura 25 - Abertura do jogo	81
Figura 26 - Login do jogo	82
Figura 27 - Mapa do jogo MTUR Games	82
Figura 28 - Escolha dos personagens	83
Figura 29 - Modelo de introdução a fase do jogo	84
Figura 30 - Início do jogo: cena da notificação	84
Figura 31 - Diálogo 1 entre cliente e jogador	85
Figura 32 - Feedback da atividade	86
Figura 33 - Feedback negativo da atividade	86
Figura 34 - Cena: dentro da agência	87
Figura 35 - Cena: dentro da agência visão superior	87
Figura 36 - Cena: leitura do braile	88

Figura 37 - Jogo da memória	89
Figura 38- Exemplo de tela com a pontuação na lateral esquerda superior	89
Figura 39 - Sistema de pontos: visão ampliada das tags preenchidas	90

## Lista de quadros

Quadro 1 - Início do jogo	54
Quadro 2 - Primeiro contato	54
Quadro 3 - Segundo contato	55
Quadro 4 - Feedback da ação: positivo	55
Quadro 5 - Feedback da ação: negativo	56
Quadro 6 - Chegando na agência	56
Quadro 7 - Monte o piso tátil	57
Quadro 8 - Escolha do piso tátil correto	57
Quadro 9 - Feedback da ação: positiva	58
Quadro 10 - Feedback da ação: negativa	58
Quadro 11 - Chegando na agência	59
Quadro 12 - Saindo para o passeio	59
Quadro 13 - Feedback da fase 1	60
Quadro 14 - Apresentação do grupo	60
Quadro 15 - Lendo em Braile	61
Quadro 16 - Traduzindo o Braile	61
Quadro 17 - Início da trilha	62
Quadro 18 - Feedback da fase 2	62
Quadro 19 - Resolvendo a situação	63
Quadro 20 - Voltando ao cliente	63
Quadro 21 - Enfrentando obstáculos	64
Quadro 22 - Guia pelo escuro	64
Quadro 23 - Fim da trilha	65
Quadro 24 - Feedback da fase 3	65
Quadro 25 - Início do jogo	66
Quadro 26 - Primeiro contato	66
Quadro 27 - Segundo contato	67
Quadro 28 - Feedback da ação: positivo	67
Quadro 29 - Feedback da ação: negativo	68
Quadro 30 - Chegando na agência	68
Quadro 31 - Monte o piso tátil	69
Quadro 32 - Escolha do piso tátil correto	69
Quadro 33 - Feedback da ação: positiva	70
Quadro 34 - Feedback da ação: negativa	70
Quadro 35 - Chegando na agência	70
Quadro 36 - Saindo para o passeio	71

Quadro 37 - Feedback da fase 1	71
Quadro 38 - Apresentação do grupo	72
Quadro 39 - Lendo em braile	72
Quadro 40 - Traduzindo o braile	73
Quadro 41 - Início da trilha	73
Quadro 42 - Feedback da fase 2	73
Quadro 43 - Resolvendo a situação	74
Quadro 44 - Voltando ao cliente	74
Quadro 45 - Enfrentando obstáculos	75
Quadro 46 - Guia pelo escuro	75
Quadro 47 - Fim da trilha	76
Quadro 48 - Feedback da fase 3	76

## **Lista de abreviaturas**

CBB - Comissão Brasileira do Braille

DTEd - Diretoria de Tecnologias na Educação

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LBI - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

MDA - MDA: Mechanics, Dynamics, and Aesthetics

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONCB - Organização Nacional dos Cegos do Brasil

SETUR/MA - Secretaria de Estado do Turismo do Maranhão

## Sumário

<b>Lista de figuras</b>	<b>7</b>
<b>Lista de quadros</b>	<b>9</b>
<b>Lista de abreviaturas</b>	<b>11</b>
<b>Sumário</b>	<b>12</b>
<b>Resumo</b>	<b>14</b>
<b>1. Introdução</b>	<b>16</b>
1.1 Contextualização	16
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo geral	17
1.3 Metodologia	17
1.4 Organização do relatório	19
<b>2. Etapa 1: Pesquisa e análise de dados</b>	<b>21</b>
2.1 Jogos de conteúdo sérios	21
2.2 Briefing	23
2.3 Entrevista com usuários	23
2.3.1 Variáveis comportamentais	24
2.3.2 Vínculo com a tecnologia	26
2.3.3 Jogos e acessibilidade	29
2.4 Personas	29
2.4.1 Persona	30
2.4.2 Narrativa	31
2.4.3 Cenários no contexto	32
2.5 Análise de similares (Benchmark)	32
<b>3. Etapa 2: Síntese</b>	<b>37</b>
3.1 Histórias do usuário	37
3.2 MDA: Mechanics, Dynamics, and Aesthetics.	38
<b>4. Etapa 3: Estruturação</b>	<b>41</b>
4.1 Mapa do jogo	41
4.2 Roteiro	42
4.3 Modelo conceitual: storyboard	53
4.3.1 Storyboard fase 1	54
4.3.2 Storyboard fase 2	59
4.3.3 Storyboard fase 3	62

4.4 Interação	65
4.4.1 Interação fase 1	66
4.4.2 Interação fase 2	72
4.4.3 Interação fase 3	74
<b>5. Etapa 4: Design Visual</b>	<b>77</b>
5.1 Geração de alternativas do storyboard	77
5.2 Alternativa escolhida para desenvolvimento	80
<b>6. Avaliação: Prototipação</b>	<b>81</b>
<b>7. Considerações finais</b>	<b>91</b>
<b>Referências</b>	<b>92</b>
<b>Apêndices</b>	<b>96</b>
Apêndice A - Links para acessar materiais externos	96

## **Resumo**

A Diretoria de Tecnologias na Educação (DTEd) da Universidade Federal do Maranhão coordena o projeto MTUR Games encomendado pelo Ministério do Turismo para treinamento de profissionais do turismo sobre acessibilidade. Neste projeto são desenvolvidos cursos online, e jogos digitais. O presente projeto tem como objetivo principal propor um destes jogos digitais de conteúdo sério como tecnologia de apoio ao treinamento para um bom atendimento à pessoa com deficiência visual dos profissionais que atuam no setor de turismo no Brasil. O método de design adotado foi a ABNT NBR ISO 9241-210, que fornece recomendações para a elaboração de sistemas interativos abordando o projeto centrado no ser humano. Ainda, observou-se o modelo MDA, para resolver questões próprias dos jogos. O conteúdo do jogo foi derivado a partir do curso sobre "Orientação e mobilidade de pessoas cegas em ambientes urbanos". Os resultados são apresentados na forma do storyboard do jogo, o layout das telas e um protótipo preliminar.

**Palavras-Chave: Turismo; Acessibilidade; Deficiência visual; Jogo; Mobilidade.**

## **Abstract**

The Directorate of Technologies in Education (DTEd) of the Federal University of Maranhão coordinates the MTUR Games project commissioned by the Ministry of Tourism to train tourism professionals on accessibility. In this project, online courses and digital games are developed. The main objective of this project is to propose one of these digital games with serious content as a technology to support training for a good service to the visually impaired to professionals who work in the tourism sector in Brazil. The design method adopted was ABNT NBR ISO 9241-210, which provides recommendations for the development of interactive systems addressing human-centered design. Still, the MDA model was observed, to solve specific questions of the games. The game's content was derived from the course on "Orientation and mobility of blind people in urban environments". The results are presented in the form of the game's storyboard, the layout of the screens and a preliminary prototype.

**Key words: Tourism; Accessibility; Visual impairment; Games; Mobility.**

## 1. Introdução

### 1.1 Contextualização

Pessoas com baixa visão ou cegas são aqueles que apresentam desde perda visual leve até ausência total de visão (BRASIL, 1999). A Organização Mundial da Saúde (OMS) baseia-se em valores quantitativos de acuidade visual e/ou campo visual para definir clinicamente a deficiência visual. Dessa forma, salienta-se que há pessoas de variados graus de visão, em que cada uma apresenta certas necessidades.

No Brasil, por sua vez, o Decreto nº 3.298/99 define deficiência visual nos seguintes termos:

[...] cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 1999).

Segundo o censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), no ano de 2010 cerca de 18,6% da população nacional possui alguma condição relacionada à deficiência visual, sendo 6,5 milhões com carência visual severa. Ademais, 506 mil contam com perda total da visão (0,3%) e 6 milhões revelam grande dificuldade para enxergar (3,2%).

Ademais, no artigo 227, § 1º, inciso II garante ao portador de deficiência “[...] a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, com a eliminação de obstáculos arquitetônicos e de todas as formas de discriminação.” De forma a complementar, no mesmo artigo, § 2º, estabeleceu que, “a lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 1988).

No ano de 2015 é sancionada no Brasil a Lei nº 13.146, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), ou, ainda como Estatuto da Pessoa com Deficiência. Diante disso, a LBI expõe no artigo 3º, inciso I, sua noção de acessibilidade:

Art. 3º. I - Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Em suma, ainda é de grande importância salientar o que disse Alceu Kuhn, representante da Organização Nacional dos Cegos do Brasil (ONCB) e membro da Comissão Brasileira do Braille (CBB), “antes de sermos cegos, somos cidadãos e fazemos parte de toda essa estrutura da sociedade enquanto deficientes visuais, claro que precisamos ter acesso a algumas coisas de forma diferenciada, mas exercemos nosso papel como qualquer outra pessoa comum.”

No âmbito do turismo, as barreiras existem e dificultam que pessoas com deficiência, ou restrição na mobilidade, tenham as mesmas experiências de viajar com integridade.

Conforme cita o Manual de Orientações: Turismo e Acessibilidade (MTUR, 2006), a acessibilidade é estabelecida como a circunstância em que pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida possuem para usufruir, com segurança e autonomia, os equipamentos urbanos, edifícios, meios de transporte, de informação e comunicação.

Frente a isso, as cidades tendo destinos turísticos ou não, precisam promover acessibilidades a todos os cidadãos. Não deve-se apenas considerar os aspectos de infraestrutura dos atrativos e equipamentos turísticos, mas também, ter atenção aos serviços prestados a qualquer pessoa (COSTA, 2012).

Neste contexto, a Diretoria de Tecnologias na Educação (DTed) da Universidade Federal do Maranhão apresentou o Programa de Formação em Turismo, Inclusão e Acessibilidade, como resposta à demanda do Ministério do Turismo quanto à formação dos profissionais que atuam no turismo no atendimento de pessoas com diversas habilidades. Este programa é composto por 9

cursos oferecidos numa plataforma online e 10 jogos, os quais foram pensados como objetos de apoio à aprendizagem com foco no lúdico.

Nesse contexto, procurou-se alternativas para apresentar de modo lúdico, divertido e também didático o universo da pessoa com deficiência e como a acessibilidade é pensada para as atividades turísticas.

Assim, o tema do projeto apresentado neste documento foi direcionado pelo conteúdo abordado no curso 4: Orientação e mobilidade de pessoas cegas em ambientes urbanos. Neste sentido, foram trabalhadas as demandas e especificidades do turista com deficiência visual. O conteúdo oferece orientações para um bom atendimento à pessoa com deficiência visual.

## **1.2 Objetivos**

A partir deste contexto, considera-se os objetivos necessários para melhor orientar o estudo. Desta maneira, os objetivos estão divididos em duas categorias, geral e específico.

### **1.2.1 Objetivo geral**

Diante do exposto, o objetivo geral deste projeto é criar um jogo de conteúdo sério que apresenta boas práticas no atendimento a um turista cego.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Para resolver o objetivo geral, alguns objetivos específicos foram delineados:

1. Traduzir o conteúdo do curso para a linguagem de jogo;
2. Elencar as qualidades de interação que respondem tanto a ludicidade quanto a fidelidade.

## **1.3 Metodologia**

A metodologia de desenvolvimento do aplicativo foi baseada na ABNT NBR ISO 9241-210 (2011), que fornece recomendações para a elaboração de sistemas interativos de forma que siga a abordagem do projeto centrado no ser humano. O objetivo da adoção dessas instruções é ter

maior foco na ergonomia e na usabilidade para produzir sistemas eficientes que trazem benefícios não só para o usuário, mas também para os *stakeholders*.

Enfatizando que trata-se de um processo iterativo, a norma apresenta quatro etapas para guiar o projeto:

- Pesquisa e análise: Levantamento de dados e compreensão do contexto;
- Síntese e conceito: Organização e sintetização dos dados;
- Estruturação: Planejamento da arquitetura do sistema;
- Avaliação: Elaboração de protótipos.

A metodologia também incluiu uma etapa de design visual, que pôde ser desenvolvida paralelamente às demais etapas. Essa fase consiste em atribuir características visuais que permitem a compreensão do sistema pelo usuário. Nessa etapa, por se tratar de um jogo, foi seguido paralelamente às etapas do método de design do modelo de jogos MDA - Mecânica-Dinâmica-Estética (HUNICKE, LEBLANC e ZUBEK, 2004).

#### **1.4 Organização do relatório**

O relatório encontra-se organizado de acordo com os tópicos:

- Introdução: Contextualização do tema, descrição do objetivo inicial do projeto, apresentação do problema a ser resolvido e da metodologia seguida;
- Etapa 1: Pesquisa e Análise: Descrição das entrevistas para levantamento de dados e da persona criada para melhor compreensão do contexto;
- Etapa 2: Síntese: Apresentação das histórias do usuário e aplicação do MDA como requisitos de desenvolvimento do jogo;
- Etapa 3: Estruturação: Planejamento da arquitetura e da estrutura do jogo;

- Etapa 4: Design Visual: Apresentação do conceito e definição dos aspectos visuais baseados nele;
- Avaliação: Prototipação: Demonstração do storyboard aplicado e protótipo de média fidelidade.
- Considerações Finais: Recapitulação de objetivos e resultados, com indicação de ações futuras para a continuação do projeto.

## **2. Etapa 1: Pesquisa e análise de dados**

A etapa de pesquisa e análise de dados inicia com uma breve revisão sobre jogos de conteúdo sérios e segue com a coleta de dados junto aos usuários. Também é realizada a revisão de similares para traçar os requisitos iniciais do jogo.

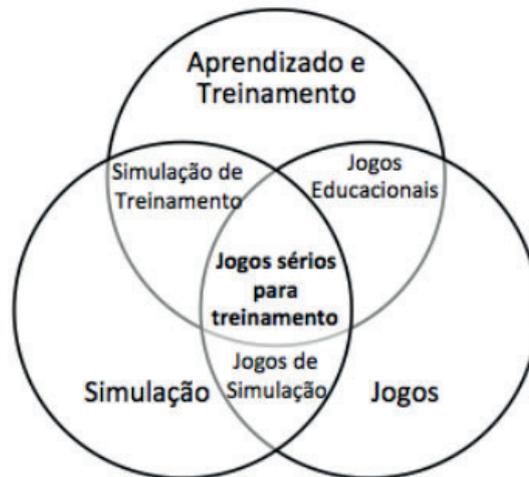
### **2.1 Jogos de conteúdo sérios**

Jogos de conteúdos sérios são projetados com outro propósito apesar do entretenimento. Fazem uso de tecnologias e metodologias de jogos digitais com o intuito de olhar para os problemas do mundo real e cotidiano. Porém, mesmo o objetivo sendo o ensino ou treinamento, podem compor-se de componentes lúdicos e causadores de entretenimento (ROCHA; ARAÚJO, 2013).

Ademais, mesmo um jogo de entretenimento pode ser "sério" (vide os campeonatos de e-sports) e o "sério", por sua vez, pode ser utilizado para entretenimento. Sandra Ramalho e Oliveira (2005) faz essa relação entre finalidade e função ao tratar de imagens, mas poderíamos pensar com relação a artefatos, jogos, etc.

Ainda no que foi exposto por Rocha e Araújo (2013), jogos, simulação e treinamento apresentam correlações, sendo elas:

Figura 1- Inter-relações de Aprendizagem/Treinamento, Simulação e Jogos



Fonte: adaptado de Rocha e Araújo (2013)

Diante disso, destaca-se para o objetivo do projeto os jogos sérios para treinamentos, os quais trabalham a interação dos jogos, simulação, aprendizagem e treinamento. Sendo assim um jogo, que será aplicado ao contexto dos agentes de turismo no atendimento à pessoa com deficiência visual.

Por certo, como cita Herpich *et al.* (2014), é de suma importância destacar que a utilização de mecanismos de aprendizado com auxílio de ferramentas baseadas em jogos sérios está viabilizando uma nova dinâmica entre aluno e educação, criando estímulos para que os alunos possam aprender de maneira mais rápida e, também, proporcionar aulas mais interessantes. Dessa forma, o uso dos jogos sérios na educação cria a possibilidade de uma prática mais dinâmica, efetiva e de grande interação com conceitos específicos

Nesse contexto, destaca-se que o uso de jogos e simulações concentra um ensejo para os discentes aplicarem seus conhecimentos e encararem experiências em um universo digital, sem os medos e consequências do mundo real (PIVEC, 2007). O jogo proposto neste projeto, segue as diretrizes e pensamentos do que está supracitado, para obter um jogo sério de qualidade, que informe, ensine, treine, divirta e sobretudo entretenha o profissional que busca se aperfeiçoar.

## **2.2 Briefing**

Realizado no dia 13/05 com duração de cerca de uma hora, via Google Meet, tendo como entrevistada a Professora Luciane Maria Fadel que atua na assessoria de game design no projeto MTUR Games, foi realizado um briefing, para uma compreensão mais detalhada, a fim de documentar de forma objetiva as informações necessárias para a realização do projeto.

Diante disso, durante a discussão, ficou evidente que o foco do projeto está na diversão atrelada ao ensino, com o intuito de engajar para refrescar o que foi visto no curso. Além disso, a empatia deve ser trabalhada e resultante do envolvimento com o jogo. Ademais, necessita-se seguir os padrões do projeto MTUR Games.

## **2.3 Entrevista com usuários**

O projeto MTUR Games tem como público de interesse diferentes atores que atuam na atividade turística nos mais diversos segmentos do mercado. Assim, buscou-se entrevistar pessoas variadas para contemplar uma porção deste público.

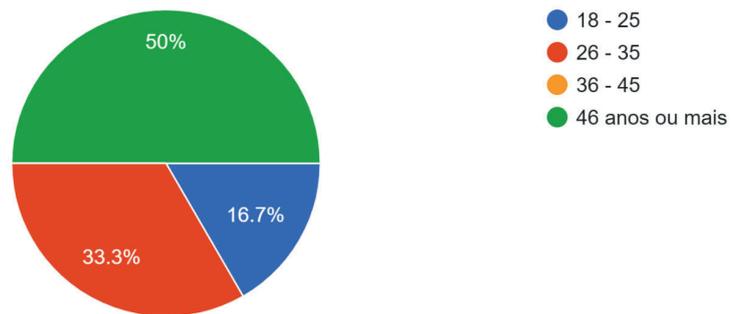
Foram realizadas entrevistas para melhor compreensão do público para o início do projeto, que contaram com a participação de 6 pessoas, dentre elas: 3 turismólogos, 2 professores universitários com relação na área de turismo e 1 assessor sênior na Secretaria de Estado do Turismo (SETUR/MA). Dos profissionais, todos têm alguma relação ou conhecimento no atendimento turístico.

Para registro e coleta dos dados, as entrevistas ocorreram de forma remota, por meio de formulário com perguntas direcionadas e, também, por vídeo chamada via Google Meet. Todas as respostas e dados coletados foram registrados em texto, com tempo médio de 30 minutos para

a entrevista por vídeo chamada e cerca de 10 minutos para as respostas via formulário. O formulário está disponibilizado no APÊNDICE A.

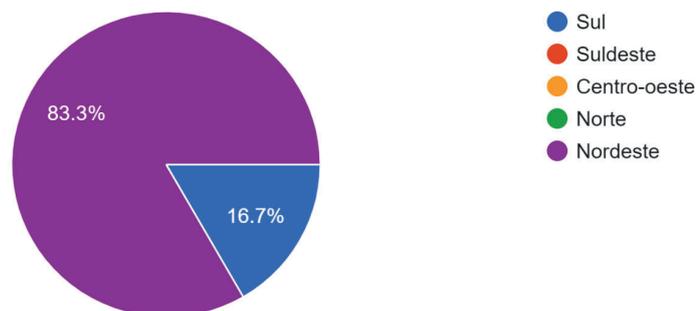
### 2.3.1 Variáveis comportamentais

Gráfico 1 - Idade dos entrevistados



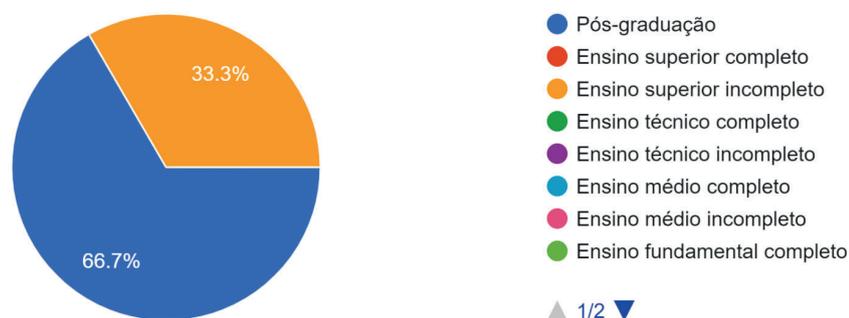
Fonte: a autora

Gráfico 2 - Região de residência dos entrevistados



Fonte: a autora

Gráfico 3 - Escolaridade dos entrevistados



Fonte: a autora

Como apontado nos gráficos (Gráfico 1, 2 e 3), os 6 entrevistados variam em um grupo de idade entre 18 a 46 anos ou mais, sendo em sua maioria na faixa etária dos mais de 46 anos. Dentre as profissões, o entrevistado mais novo é turismólogo com tempo de atuação entre 1 e 4 anos, residente da região nordeste do país, apresenta ensino superior incompleto. Os demais turismólogos têm entre 1 e 4 anos de experiência, sendo os dois pós-graduados, ambos moradores da região Nordeste do país, na faixa etária de 26 a 46 anos ou mais. Já os participantes que atuam como professores são residentes dos estados do Sul e Nordeste, tendo o maior período de atuação na área entre os profissionais entrevistados, assim, apresentam-se como os mais experientes. O assessor sênior presente na entrevista tem idade entre 26 e 35 anos, com experiência de 1 a 4 anos, residente da região nordeste.

Quanto a relação dos entrevistados com a proposta do projeto, ao serem questionados sobre suas experiências e o que acham da acessibilidade no turismo, principalmente para a condição visual, ficou clara a preocupação na melhoria do atendimento à pessoa com deficiência visual e como o setor ainda carece de suporte a esse público. Foram relatados casos em que um dos entrevistados passou por diversas empresas, mas nenhuma continha treinamento ou algum direcionamento para um atendimento universal, com acessibilidade para todos. Outro caso que vale ressaltar, a fim de comprovar a necessidade de uma atenção maior à acessibilidade no turismo, foi descrito por um dos entrevistados onde não se fez necessário o uso de um guia em braile, mas que não havia disponível no local.

Quando questionados sobre as principais dificuldades enfrentadas por deficientes visuais em viagens e pontos turísticos, a falta de preparo e o não saber como agir em uma situação foram as mais citadas, ainda a falta de sinalização tanto sonora, tátil e a disposição das informações foram realçadas como uma das grandes falhas no cenário. O Assessor sênior ressaltou durante a entrevista que a seguinte problemática:

“já tiveram diversos investimentos para garantir a acessibilidade nas cidades turísticas, assim como em seus pontos turísticos, entretanto, dentre as principais dificuldades observadas sobre a temática, percebe-se que a carência na infraestrutura ainda é bem presente no meio turismo, tendo necessidade de direcionamento das ações para aperfeiçoamento das vias públicas, prédios, parques, transportes e, principalmente, a qualificação do profissional de Turismo quanto a prestação de serviço com qualidade e educar para melhorar o ambiente que se desenvolve a atividade turística.”

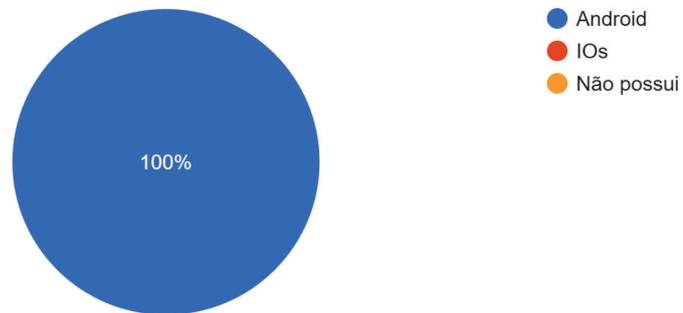
Ainda, ao serem abordados sobre o que gostariam de saber sobre atendimento de pessoas com deficiência visual, todos querem saber mais sobre o atendimento adequado. Além disso, também foi explicitado o desejo de como transcrever informações, como usar a tecnologia como uma alternativa para auxiliar no bom atendimento das pessoas com deficiência visual.

Esses questionamentos serviram de grande auxílio para a formulação das simulações representadas no jogo proposto neste projeto, contribuindo para um cenário mais real as necessidades do público alvo quanto ao assunto.

### **2.3.2 Vínculo com a tecnologia**

Para o projeto, também é interessante analisar a familiaridade com tecnologia e jogos para smartphones no dia a dia dos participantes. Obteve-se os seguintes dados presentes nos gráficos 4, 5 e 6.

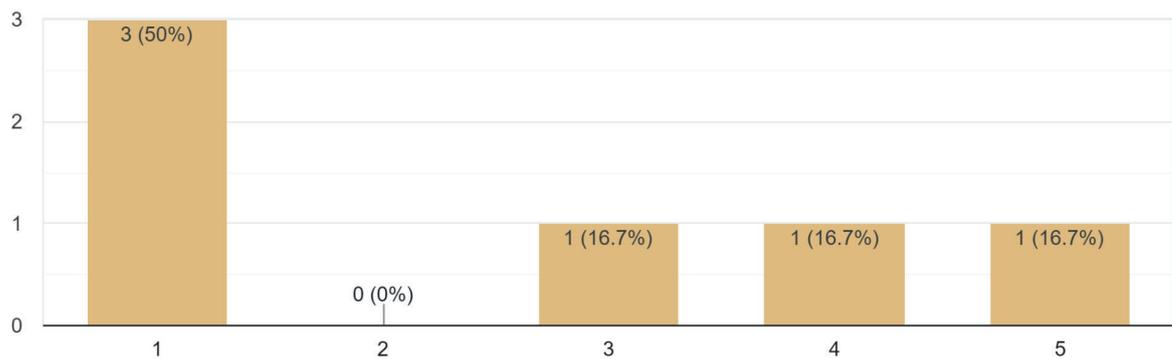
Gráfico 4 - Sistema operacional utilizado



Fonte: a autora

Todos os entrevistados utilizam o sistema operacional Android, ou seja, nenhum possui o smartphone iPhone. Assim, sabe-se que é interessante o jogo estar disponível para ambos sistemas operacionais, porém é indispensável que o jogo consiga ser utilizado em smartphones Android (Gráfico 4).

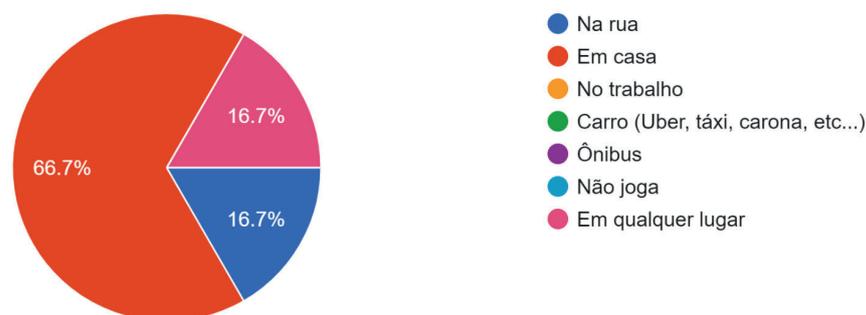
Gráfico 5 - Familiaridade com jogos de smartphone



Fonte: a autora

Ainda no assunto, ao serem abordados sobre a sua familiaridade com jogos de smartphone, metade dos entrevistados diz ter baixa familiaridade (50%), porém tem-se aqueles indiferentes (16,7%), com moderada familiaridade (16,7%) e alta (16,7%) sendo esse o entrevistado com idade entre 26 a 35 anos.

Gráfico 6 - Local que costuma jogar



Fonte: a autora

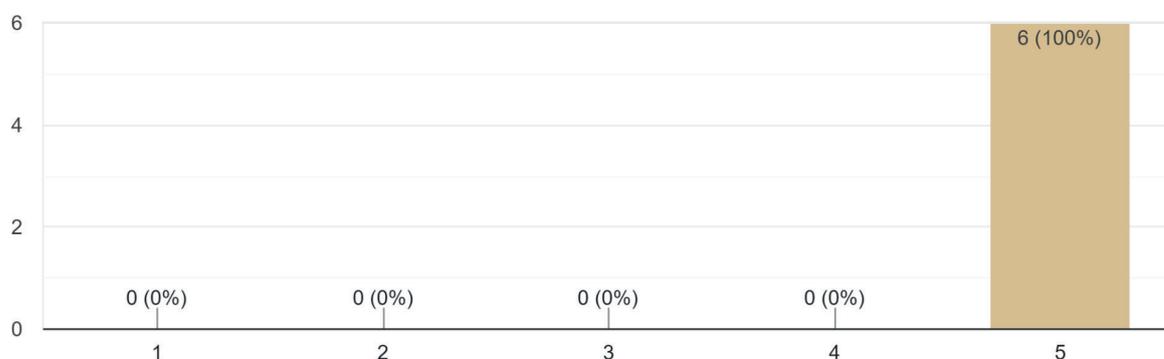
Além disso, os locais de jogo foram abordados para o entendimento do ambiente que o jogador entrevistado está inserido quando joga. Pelo gráfico 6, pode-se ver que o local mais comum (66,7%) é em casa, um ambiente mais calmo e confortável. No entanto, tem-se entrevistados que jogam em qualquer lugar e outros na rua.

Ademais, os entrevistados compartilharam os jogos para smartphone que mais gostam, sendo eles: Among us, Candy Crush, jogos de pôquer, memória, temas de estratégia, ação, aventura e, ainda, jogos de perguntas e respostas.

### 2.3.3 Jogos e acessibilidade

Para ter uma compreensão do conhecimento dos entrevistados sobre jogos e acessibilidade, foram questionados se conheciam jogos ou aplicativos que abordavam acessibilidade para pessoas com deficiência visual. Apenas um entrevistado relatou conhecer um app de auxílio a pessoas com cegueira ou problemas de visão de nome Be My Eyes.

Gráfico 7 - Acesso a jogo com conteúdo sobre acessibilidade



Fonte: a autora

Fica claro o interesse dos profissionais do setor turístico em conhecer mais sobre o atendimento acessível por meio de um jogo, visto que todos os entrevistados demonstraram interesse em ter acesso a um jogo do tipo (Gráfico 7)

Por último, foi questionado o que se espera do jogo proposto no projeto e quais características eram mais importantes em um jogo. Houve um consenso de que o jogo deve entreter, ser divertido, informar sobre o assunto e, ainda, deve simular a realidade de maneira resumida.

## 2.4 Personas

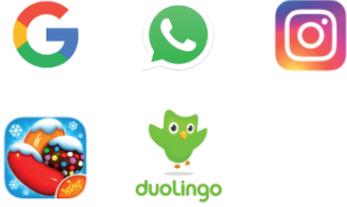
As personas são feitas com base nos dados coletados em pesquisas e entrevistas com o público-alvo, tendo como objetivo o desenvolvimento de um projeto coeso e certo, que atinge

as expectativas e demandas do usuário. Assim, pelo uso das personas, procurou-se atingir um design centrado nas necessidades da pessoa-usuária, humanizando o desenvolvimento do produto.

Dessa forma, no projeto em questão, foi criada apenas uma persona com base nos dados coletados das entrevistas, considerando essa como a persona primária, a qual delimita o usuário do produto (Figura 2 e 3). Diante disso, o jogador deseja conseguir se divertir ao mesmo tempo em que aprende, complementando seus estudos do MTUR Games e viver a experiência de atender um turista com deficiência visual. Além disso, a persona conta com uma narrativa que relata a vivência no atendimento a turistas, as ocorrências e seus desejos e, também, conta com o cenário, onde a mesma é inserida em um contexto em utiliza o jogo. A seguir, a persona, sua narrativa e cenário desenvolvidos para o projeto.

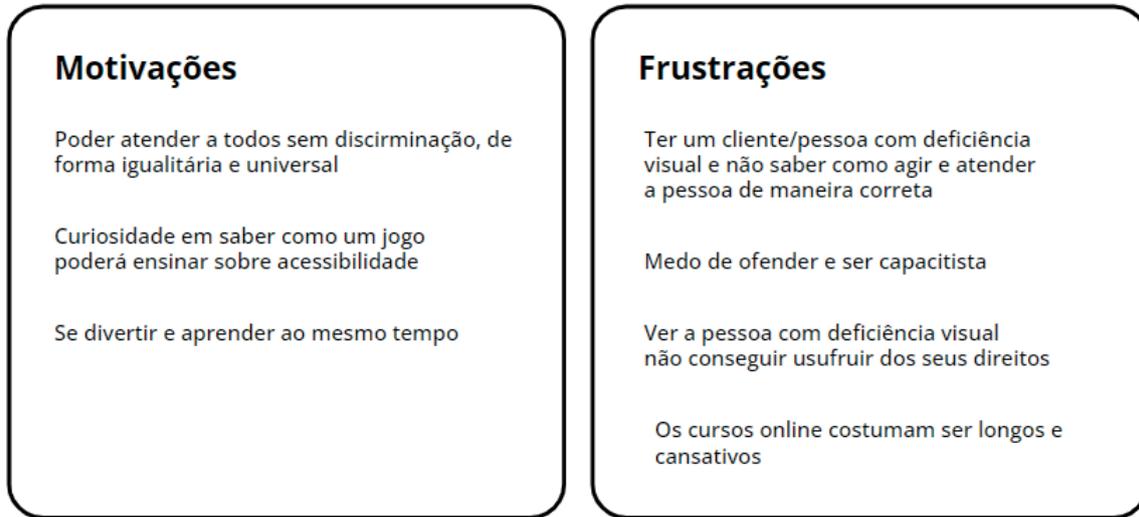
### 2.4.1 Persona

Figura 2 - Descrição da persona

 <p><b>Letícia dos Santos</b></p> <hr/> <p>26 anos</p> <p>Turismóloga</p> <p>São Luís - Maranhão</p> <p>Graduanda em turismo</p>	<p><b>Apps que utiliza no dia a dia</b></p>  <p><b>Objetivo principal</b></p> <p>Compreender as necessidades do turista com deficiência visual, sabendo como agir e atender essa pessoa para que tenha seus direitos garantidos.</p>
---	--

Fonte: a autora

Figura 3 - Motivos e frustrações da persona



Fonte: a autora

#### 2.4.2 Narrativa

Letícia é estudante de Turismo na Universidade Federal do Maranhão e vem atuando como estagiária na área de turismo, atendendo o público em uma agência com passeios pela cidade. Tendo um ano de experiência na área, já encarou desafios ao atender diversos tipos de pessoas, e sente que não está preparada para todos os casos.

Certa vez, quando estava em um dia tranquilo na agência em que atuava como estagiária, Letícia se deparou com um cliente novo no saguão da recepção tendo certa dificuldade ao se locomover já que haviam muitas mesas e cadeiras para atendimento espalhadas no ambiente. Para ajudar, ela aproximou-se do cliente colocando a mão sobre seu ombro oferecendo ajuda. Ao reparar que seu cliente se assustou com seu gesto, percebeu que não agiu de forma correta e desculpou-se.

Após o ocorrido, Letícia observa curiosa o atendimento do cliente sendo realizado por outro funcionário e sente-se desconfortável pelas falas do colega que se refere ao cliente como ceguinho e fala incessantemente sobre como é extraordinário a pessoa querer viajar sem alguém que a auxilie. A sequência de eventos faz pensar que o time não tem o preparo correto para um atendimento igualitário.

### **2.4.3 Cenários no contexto**

Cansada de não conseguir atender a todos de maneira igualitária, sentindo que o sistema muitas vezes é capacitista e sem saber como agir nas situações, descobre o curso MTUR Games do Ministério do Turismo em uma pesquisa sobre o assunto.

Ao realizar o curso, foi aprendendo como a realidade do turismo ainda carece de um bom acesso às pessoas com deficiência.

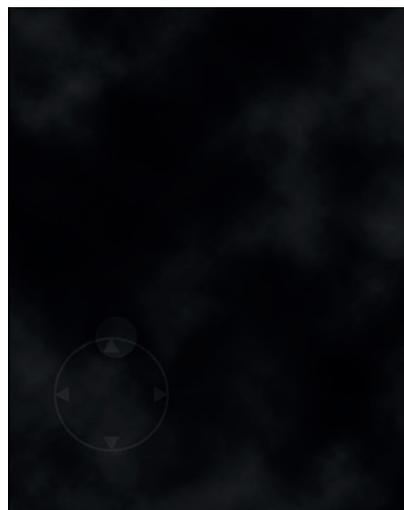
Soube em um grupo de amigos que fizeram o curso que para complementar seus estudos poderia acessar o projeto do MTUR games disponível para smartphone, onde passaria por uma simulação de atendimento a uma pessoa com deficiência visual, vivendo mesmo que virtualmente, a realidade e, assim, reforçar os estudos e se preparar para quando reencontrar uma situação parecida em seu trabalho.

### **2.5 Análise de similares (Benchmark)**

A principal necessidade da proposta do projeto é um jogo para smartphone que auxilie na educação através do entretenimento e empatia, sobre as demandas da pessoa com deficiência visual ou baixa visão no cenário do turismo brasileiro, para o desenvolvimento de um melhor atendimento desse público.

Diante disso, a busca por similares se concentrou em jogos voltados para o público cego e de baixa visão, jogos que abordam o turismo e, ainda, jogos convencionais que incluem mapas. Não foram encontrados Apps especificamente para o público alvo com o objetivo de educar sobre acessibilidade no turismo.

Figura 4 - A Blind Legend



Fonte: Dowino

A Blind Legend é um projeto de colaboração de um jogo de ação/aventura somente em áudio criado pela DOWiNO. Se baseia na tecnologia de som binaural, simulando som 3D por meio de ilusão acústica. Neste jogo, os jogadores são guiados apenas pelo som e vivenciam a aventura controlando seu herói com gestos táteis de multiponto (Figura 4).

Figura 5 - Telas do jogo Turismo Virtual em Pelotas

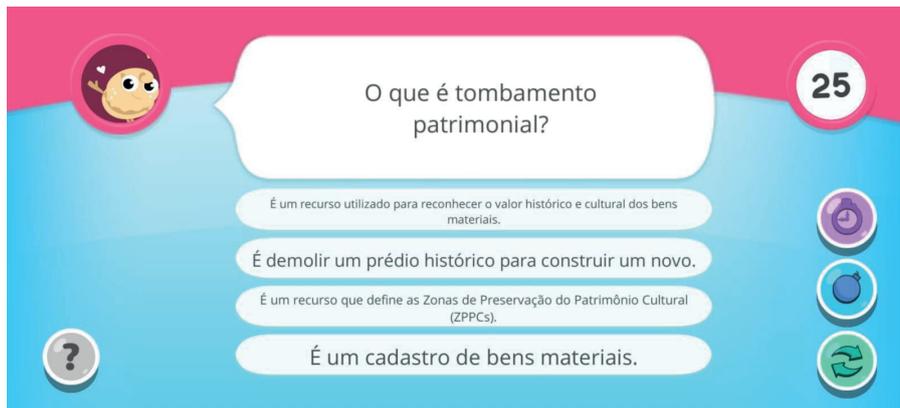


Fonte: Google Playstore

O aplicativo mobile Turismo Virtual em Pelotas, desenvolvido pela empresa Dimensio – Design & Tecnologia em parceria com a Prefeitura e o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Pelotas (UCPel), tem como objetivo uma forma de valorizar a cultura

local, divulgar a cidade de Pelotas e atrair turistas. O app conta com jogos, uma galeria com fotos e vídeos, uma aba para turismo virtual e a história de pelotas contando também com atividades externas ao app (Figura 5).

Figura 6 - Jogo Quiz Pel



Fonte: Google Playstore

O app está disponível gratuitamente na Google Playstore, contendo dois jogos simples como um pergunta e resposta sobre a cidade e o patrimônio histórico (Figura 6), e outro, chamado corrida das formigas, em que se deve desviar dos insetos.

Figura 7 - Pontuação



Fonte: Google playstore

Ainda, o jogo conta com um sistema de pontuação conforme vai acertando e errando as perguntas propostas no Quiz Pel, colocando o usuário em um pódio com os números de acerto e oferecendo para jogar novamente (Figura 7).

Figura 8 - Kirby and the Forgotten Island



Fonte: Nintendo

Kirby and the Forgotten Land (Figura 8) é um jogo eletrônico de plataforma desenvolvido pela HAL Laboratory e publicado pela Nintendo, disponível através de compra pelo canal da Nintendo para uso no console Nintendo Switch. Apesar de não ser um jogo mobile, é válido avaliar a jogabilidade e interface de um jogo de sucesso desde 1992.

Figura 9 - Kirby and the Forgotten Island: mapa



Fonte: Nintendo

O jogo conta com um mapa (Figura 9) onde Kirby se desloca por diversos locais para salvar seus amigos, explorando e correndo por diversos cenários, cada um com suas particularidades, como um shopping, uma pista de corrida ou um parque de diversões. É interessante analisar como cada cenário traz elementos presentes no mundo real.

Figura 10 - Kirby and the Forgotten Island: pontos



Fonte: Nintendo

Além disso, a cada aventura tem-se um check up em lista com as tarefas (Figura 10) que foram realizadas e o quão bem sucedidas foram desbloqueando mais amigos salvos. Ao final, essa pontuação é utilizada para avançar no jogo e desbloquear novos elementos que serão usados nas demais fases do jogo.

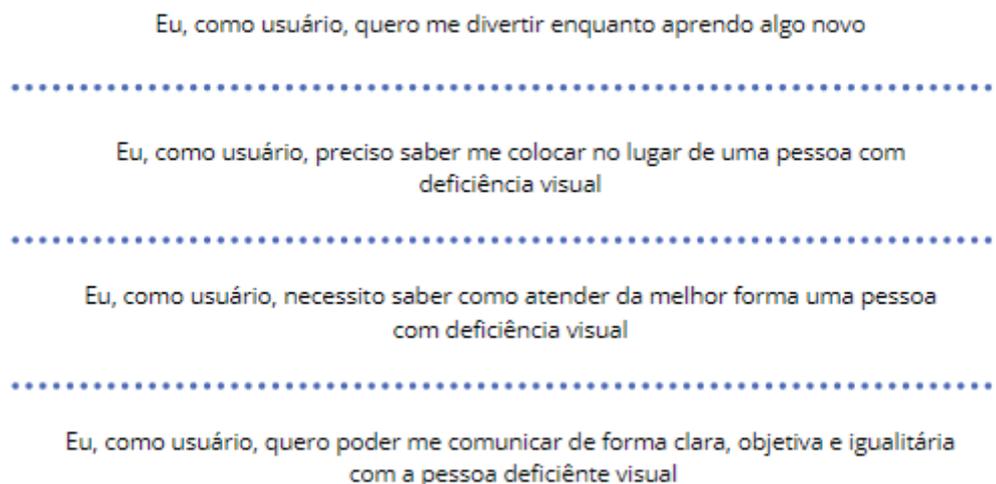
### 3. Etapa 2: Síntese

Na etapa 2 encontra-se a síntese, onde serão apresentados as histórias do usuário como um alicerce nas necessidades do usuário e, também, a aplicação do MDA como requisitos de desenvolvimento do jogo.

#### 3.1 Histórias do usuário

Para Gonçalves (2020), a narração das histórias dos usuários como frases, com linguagem simples e não técnica, que evidencia as necessidades apoiando-se na perspectiva do usuário. Assim, constituem-se de necessidade, objetivos e interesses do público-alvo.

Figura 11 - Histórias do usuário baseados na persona



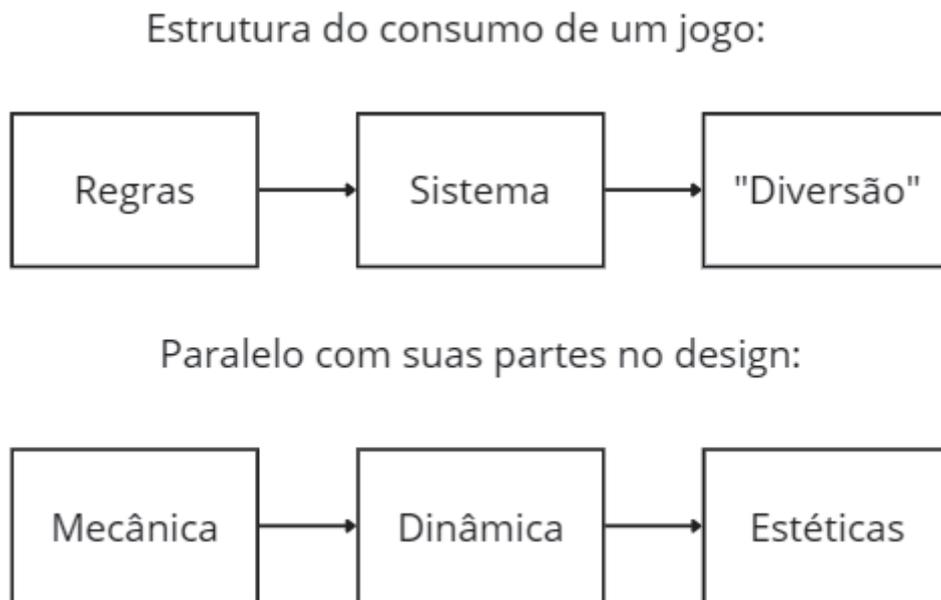
Fonte: a autora

Como o objeto a ser desenvolvido é um jogo, foi necessário olhar para esta jornada do usuário a partir de modelos de jogos. Assim, optou-se por trabalhar com o modelo MDA, por ser um dos mais citados na literatura (STOFELLA, 2021).

### 3.2 MDA: Mechanics, Dynamics, and Aesthetics.

Como caracteriza Hunicke *et al.* (2004), o MDA é uma abordagem formal para compreender os jogos. Esses criados por designers e equipes de desenvolvedores e consumidos pelos jogadores. Diante disso, tem-se o esquema do MDA formalizando o consumo dos jogos, tendo sua divisão como na Figura 12:

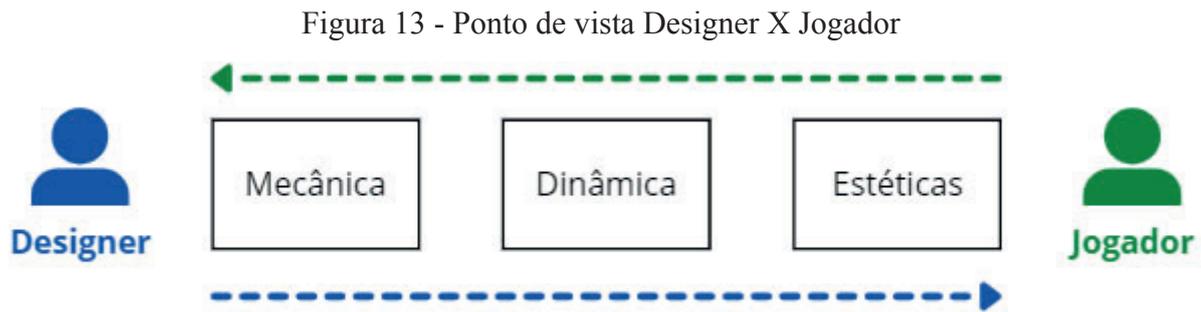
Figura 12 - Diagrama MDA



Fonte: adaptado de Hunicke et al (2004).

- **Mecânica:** é a responsável por descrever elementos específicos do jogo, no nível de representação de dados e algoritmos.
- **Dinâmica:** a dinâmica fica a cargo de retratar o comportamento da mecânica ao ser executada por ações do jogador e cada um dos resultados ao longo do tempo.
- **Estética:** é responsável por descrever reações emocionais esperadas a serem evocadas no jogador ao interagir com o jogo.

Além disso, é interessante ressaltar que o conteúdo do jogo é o seu comportamento e não o meio que se conduz ao jogador. Ao falar-se do ponto de vista do jogador, inicia-se pela estética que dá o tom, seguindo pela dinâmica observável e por fim a mecânica operativa (Figura 13) (HUNICKE 2004).



Fonte: adaptado de Hunicke *et al.* (2004).

Os autores ainda ressaltam que é de suma importância considerar o ponto de vista do jogador, pois incentiva o design orientado para a experiência e, também, encarar os jogos como ferramenta de auxílio, sistema que atua na construção de comportamento por meio da interação, o que será seguido neste projeto.

São consideradas as seguintes Estéticas, Dinâmicas e Mecânicas aplicadas ao jogo:

**Estética:** Empatia (jogo com contexto social), desafio (jogo como pista de obstáculos), expressão (jogo como autodescoberta).

**Dinâmica:** interação com personagens; ambiente simulando vida real; ganhar pontos com as escolhas.

**Mecânica:** reação a respostas escolhida e aos desafios propostos.

Este modelo deve ser compatível com os requisitos já levantados. Assim, buscou-se perceber como os requisitos podem ser tratados no modelo.

Tabela 1 - Requisitos baseados no MDA

	<b>Estética</b>	<b>Dinâmica</b>	<b>Mecânica</b>
<b>Briefing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desafiador</li> <li>- Empatia</li> <li>- Expressão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O jogador deve assumir papel de um profissional de turismo</li> <li>- Manter estrutura de pontuação dos jogos anteriores</li> <li>- Interação com a pessoa com deficiência visual</li> <li>- Simulação de trilha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respostas de múltipla escolha</li> </ul>
<b>Entrevistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desafiador</li> <li>- Empatia</li> <li>- Expressão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulação da realidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caso de atendimento</li> <li>- Mimesis</li> </ul>
<b>Similares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expressão</li> <li>- Desafiador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diálogo com personagens</li> <li>- Motivador</li> <li>- Surpresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar sensores</li> <li>- Pesos às respostas corretas, parcialmente corretas e erradas</li> <li>- Uso do som como interação para vencer desafio</li> <li>- Interação com interface toda preta</li> </ul>

Fonte: a autora

Esses requisitos de jogo também respondem às histórias de usuário:

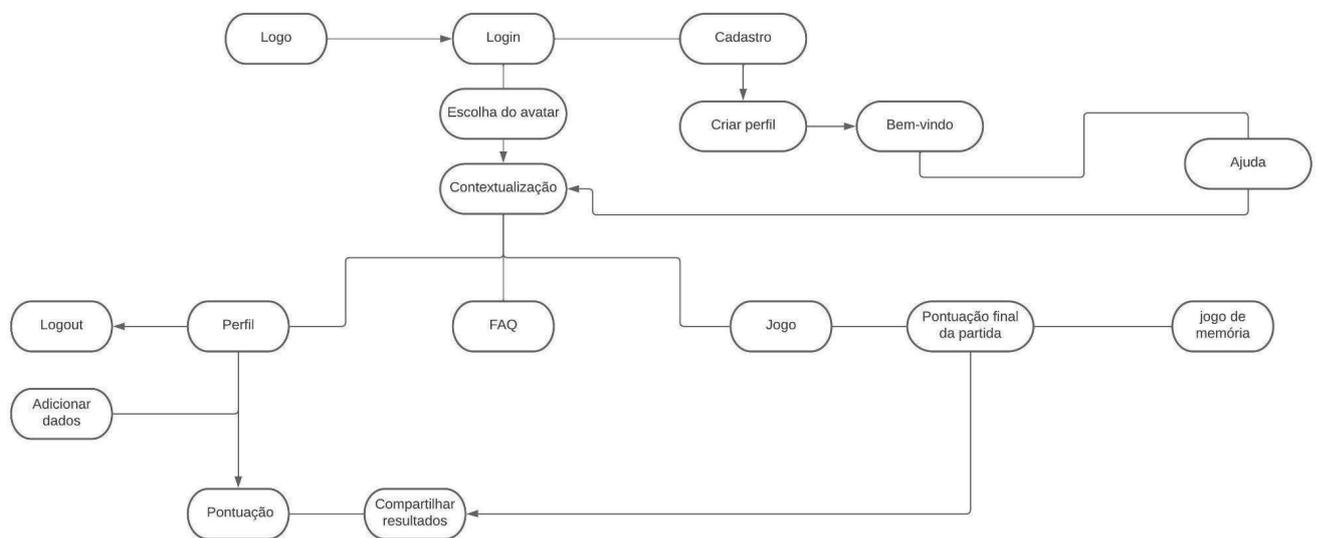
1. Eu, como usuário, quero me divertir enquanto aprendo algo novo: desafio;
2. Eu, como usuário, preciso saber me colocar no lugar de uma pessoa com deficiência visual: empatia;
3. Eu, como usuário, necessito saber como atender da melhor forma uma pessoa com deficiência visual: mimesis;
4. Eu, como usuário, quero poder me comunicar de forma clara, objetiva e igualitária com a pessoa deficiente visual: expressão.

## 4. Etapa 3: Estruturação

### 4.1 Mapa do jogo

Conforme Claudia Batista (2005), a estruturação de um objeto interativo é definida pelo aspecto de como as ideias são dispostas em um sistema navegável, os movimentos e a maneira com que o usuário navega e interage com o sistema.

Figura 14 - Mapa do jogo



Fonte: a autora

A Figura 14 mostra o mapa do jogo, onde são considerados a fase de cadastro e login, as quais não são desenvolvidas neste projeto por pertencerem ao conjunto de jogos já desenvolvidos no MTUr games.

Este projeto desenvolve o jogo, apresentado nos itens de roteiro, storyboard e interação.

## 4.2 Roteiro

Ademais, pela perspectiva de Santana *et al.* (2006), o roteiro funciona como a base, sendo o alicerce para a construção da obra, onde estarão contidas a descrição das ambientações, cenas, os diálogos e sequência de eventos. Além disso, vale ressaltar que do roteiro partiram as demais demandas para o desenvolvimento do jogo.

No contexto do roteiro, é importante ressaltar a idealização de uma narrativa, com ações, ambientação, personagens e enredo bem desenvolvido.

O roteiro foi desenvolvido a partir de múltiplas leituras no conteúdo do curso 4. Cada leitura serviu para delimitar o conteúdo que poderia ser mimetizado, ou seja transformado em ações, seja pelo personagem do jogo, seja pelo jogador. Diante disso, na primeira leitura foram extraídos os textos que focam nos objetivos do curso. Estes objetivos abrangiam noções sobre design universal, boas práticas no atendimento ao turista com deficiência visual e suas demandas, e as tecnologias assistivas.

Assim, como um dos requisitos era o jogador assumir o papel do profissional de turismo, imaginou-se a possibilidade de trabalhar o atendimento numa situação que a mobilidade fosse o foco. Para tanto, optou-se pelo turismo de aventura. Para que então, o jogador assuma o papel de um guia de trilha, de uma agência na cidade de Florianópolis.

Os personagens presentes na narrativa são o jogador, representando o agente de turismo que tomará as decisões no jogo e o cliente com deficiência visual. Além deles tem-se personagens secundários composto por outros clientes que farão a trilha.

O enredo sustenta a história contada no jogo, gerando conflitos e necessidade de tomada de escolhas é composto da seguinte forma:

(Conteúdo pedagógico: comunicação)

O início do jogo dá-se com uma mensagem de texto recebida no smartphone da loja de turismo. Dessa maneira, inicia-se um bate papo entre cliente que divide-se em duas partes, fazendo com que o jogador tome a decisão de como prosseguir para o melhor atendimento, sempre com três opções de escolha, sendo uma correta, 50% correta e incorreta sempre em ordem aleatória.

- Mensagem do cliente: Bom dia! Meu nome é Luciano Ramos, estava interessado na trilha Costa da Lagoa em Florianópolis. Um detalhe, sou cego e faço uso da bengala.
  
- Opções de resposta:
  - Resposta 1 - Poxa, que triste! Como você é ceguinho, não sei se é o passeio mais adequado para você, podemos ver outras opções mais fáceis. [0% pontos]
  
  - Resposta 2 - A trilha é muito bonita e faremos o possível para que sua experiência seja a mais completa. Vou lhe passar os detalhes. [100% pontos]
  
  - Resposta 3 - Olá! Como você é especial, não sei se pela sua condição a trilha é a mais indicada, mas posso ver como manejar a sua ida. [50% de pontos]

Parte 2 do diálogo:

- Mensagem do cliente: Entendi! Você poderia me contar um pouco mais sobre como seria o passeio?
  
- Opções de resposta:
  - Resposta 1 - A trilha é linda, vamos lhe dar o suporte necessário no trajeto. Não se preocupe, a trilha será muito boa! [100% de pontos]

- Resposta 2 - A trilha é linda e a vista mais ainda! Como você tem uma condição especial, teremos que fazer o acompanhamento e usando o sexto sentido que vocês tem, será uma experiência única. [50% pontos]
  
- Resposta 3 - A trilha é linda mas é muito longa, e o caminho é cheio de pedras. Nossa equipe não tem preparo para ajudá-lo. O que acha de uma estadia em um resort? [0% de pontos]

Após o breve diálogo a experiência pode ser marcada ou não, a depender do sucesso nas respostas escolhidas pelo jogador, para assim criar um ponto de tensão.

- Insucesso nas respostas: Ah, não! Seu cliente não se sentiu seguro em marcar a experiência. (opção de retornar ao menu ou retomar o jogo do início).
  
- Sucesso nas respostas: Experiência marcada!

(Conteúdo pedagógico: piso tátil)

Avançando a fase, o jogador depara-se com o caminho que o cliente deve percorrer para chegar à agência e iniciar o passeio que foi marcado anteriormente. Dentro deste espaço, são propostos dois mini games para fortalecer o conhecimento sobre o piso tátil. Aqui o jogador não irá interagir diretamente com o cliente, mas com as ruas que ele irá percorrer.

- Enunciado da atividade: Seu cliente chega na loja da agência para irem até o local da trilha, o jogador deve ajudá-lo construindo o piso tátil correto até a entrada da loja.

Para o segundo minigame:

- Enunciado da atividade 2: Para a segunda parte do caminho, você deve escolher qual é a opção mais correta entre os caminhos apresentados.

Após completar os dois mini games, o jogador recebe um comunicado baseado nos seus acertos, assim tem-se:

Sucesso nas respostas: Parabéns! Seu cliente conseguiu chegar à agência em segurança!

Insucesso nas respostas: Oh, não! Seu cliente não chegou a tempo para a saída do passeio (opção de retornar ao menu ou retomar o jogo do início).

(Conteúdo pedagógico: design universal)

No cenário seguinte, temos a chegada do cliente na agência de turismo. Contudo, a sala contém elementos que dificultam o seu transitar. Diante disso, o jogador deve clicar nos elementos para melhorar o caminho do deficiente visual na loja.

Enunciado da atividade: Seu cliente está chegando na agência para o passeio. Melhore a experiência dele dentro do estabelecimento aumentando a acessibilidade do espaço.

Diálogo dos objetos:

O que fazer com esse objeto? (quando clicar abre as opções de escolha)

➤ Vasos:

1 - Mover objeto para o centro

2 - Retirar objeto

3 - Manter o objeto

➤ Porta:

1 - Manter como está

2 - Fechar a porta

3 - Abrir completamente a porta

➤ Mesa de centro:

1 - Manter mesa no centro

2 - Retirar mesa do centro

3 - Mover para perto das cadeiras

(Conteúdo pedagógico: transporte)

Para concluir a segunda fase do jogo, o usuário deve passar por mais uma prova de ação e comunicação. O cliente chegou e todos estão entrando na van que tem uma altura considerável e porta corrediça. O jogador deve escolher a melhor maneira de agir nesse caso.

- Enunciado da situação: você e seu cliente estão saindo para o passeio, mas precisam entrar na van, você:
  
- Opções de resposta:
  - Resposta 1 - A van já está aberta, pode sentar no banco mais perto da porta. [50% de pontos]
  
  - Resposta 2 - Deixa eu te ajudar a entrar na van. (Pega na bengala para guiá-lo) [0% pontos]
  
  - Resposta 3 - Com licença, posso ajudar a indicar a porta para você entrar na van? [100% de pontos]

(Conteúdo pedagógico: com outros)

Dessa maneira, encerra-se a fase 1 e inicia-se a fase 2, onde o cliente e o agente de turismo já encontram-se no ambiente que ocorrerá a trilha. A fase inicia com a reação do jogador frente a outras pessoas do grupo que farão parte da trilha.

- Enunciado: você chegou ao local com seu cliente onde todos estão esperando para iniciar a trilha, você:
  
- Opções de resposta:
  - Resposta 1 - Boa tarde, pessoal! Esse é o Luciano e ele nos acompanhará na trilha hoje. [100% de pontos]

- Resposta 2 - (Segue os direcionamentos para todos os presentes normalmente) [0% de pontos]
- Resposta 3 - Gente, ele é cego e vai fazer a trilha hoje, extraordinário, não é mesmo? [50% de pontos]

(Conteúdo pedagógico: braile)

Logo após a cena, os personagens seguem o caminho e deparam-se com uma placa. Aqui ocorre outro minigame, em que o jogador deve primeiro complementar a palavra escrita em braile que está parcialmente preenchida e, depois, completar sem dica outras três palavras relacionadas ao tema.

- Enunciado 1: Você se depara com uma placa no início da trilha e questiona-se como ela ficaria em braile. Tente completar a seguinte palavra escrita em braile na tela com as letras dispostas abaixo:
- Enunciado 2: E agora complete usando o seu teclado as demais palavras em braile, você consegue!
- Escrita em Braile:

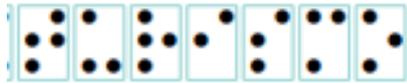
- Trilha



- Acessibilidade



- Turismo



Para a última cena da fase 2, retorna o diálogo com o cliente. Nessa situação, o jogador se vê na condição de como oferecerá sua ajuda ao cliente durante a trilha, devendo tomar uma atitude para prosseguir.

- Enunciado da situação: a caminhada vai começar. Escolha como se comunicar com seu cliente!
  
- Opções de resposta:
  - Resposta 1 - Não vamos na frente para não atrasar o restante do grupo, te acompanho atrás orientando o caminho [50% pontos]
  
  - Resposta 2 - Como você prefere seguir, Luciano? Posso descrever o cenário da trilha durante o nosso passeio? [100% pontos]
  
  - Resposta 3 - Vou na frente guiando o grupo, qualquer coisa é só pedir ajuda para um dos seus colegas de trilha [0% pontos]

(Conteúdo pedagógico: atitude)

Encerra-se a fase 2 para iniciar a última fase do jogo. Nela o jogador irá enfrentar dificuldades e situações dentro da trilha. Logo de início o agente de turismo se vê obrigado a deixar o lado do seu cliente por algo que está ocorrendo a frente da dupla, logo, o jogador deve tomar atitude mais correta para prosseguir da melhor maneira.

- Enunciado da situação: Algo aconteceu e alguém precisa de ti! Escolha uma atitude!
  
- Opções de resposta:

- Resposta 1 - Já vou aí, pessoal! [50% pontos]
- Resposta 2 - Opa, vou precisar ver o que está acontecendo ali na frente e já retorno! [100% de pontos]
- Resposta 3 - Sai para ver o que está acontecendo. [0% de pontos]

(Conteúdo pedagógico: atitude)

Após sair e resolver o problema que surgiu, o agente de turismo volta para o cliente com cegueira. Porém, há a maneira correta de comunicar a uma pessoa com deficiência visual que você está ali. Dessa forma, o jogador deve ponderar e tomar a melhor decisão dentre as três opções.

- Enunciado da situação: Ufa, a situação foi controlada. Ao retornar você diz:

- Opções de resposta:

- Resposta 1 - "Voltei, vamos continuar!" [50% de pontos]
- Resposta 2 - "Vamos recomeçar!" (Toca no ombro do cliente) [0% de pontos]
- Resposta 3 - "Oi, Luciano. Sou o agente, voltei para continuarmos a trilha!" [100% de pontos]

(Conteúdo pedagógico: atitude)

Quase ao final da trilha, o agente passa por mais uma provação. Um caminho com obstáculos e escuro. Essa cena é dividida em duas etapas, uma em que o jogador deverá tomar a melhor atitude para orientar seu cliente e a outra irá simular a condição de cegueira, com a tela toda em preto.

- Enunciado da situação: Quase no fim da trilha, você se depara com um caminho muito estreito e com muitas pedras, diante disso você toma a decisão de:
  
- Opções de resposta:
  - Resposta 1 - Vou na frente te puxando, segue meus passos. [50% de pontos]
  
  - Resposta 2 - Esse caminho é estreito, coloque as mãos no meu ombro que vou guiando na frente. [100% de pontos]
  
  - Resposta 3 - Vou na frente, é só seguir meus passos. [0% de pontos]

(Conteúdo pedagógico: empatia)

Enunciado da situação 2: Após o combinado, vocês devem prosseguir. Siga nas direções esquerda, direita, para frente ou para trás, se guiando pelo som para saber se está próximo da chegada.

- Opções de resposta:

Nessa ocasião, o jogador não terá resposta em texto, mas terá que deslizar na tela guiando-se pelo som para encontrar o caminho.

(Conteúdo pedagógico: comunicação)

Após a simulação, o jogador chega ao final da trilha, com sua última questão a ser respondida:

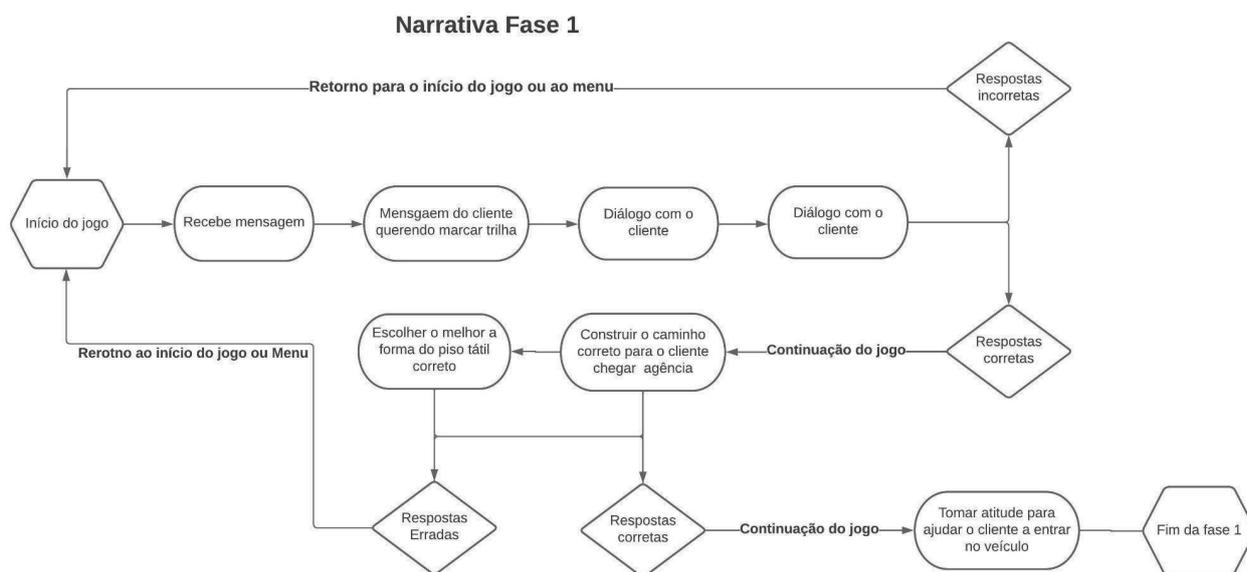
- Enunciado da situação: Vocês chegaram ao final da trilha. E que vista linda! Você comunica ao seu cliente:
  
- Opções de respostas:
  - Resposta 1 - Você vai nadar? Como vai fazer já que não enxerga? [0% de pontos]

➤ Resposta 2 - A vista é linda! A cachoeira desce por meio das pedras que a rodeiam, um azul muito claro! As pedras tem plantas no meio. Você gostaria de nadar? [100% de pontos]

➤ Resposta 3 - Uma pena que você não vê, a cachoeira é belíssima! [50% de pontos]

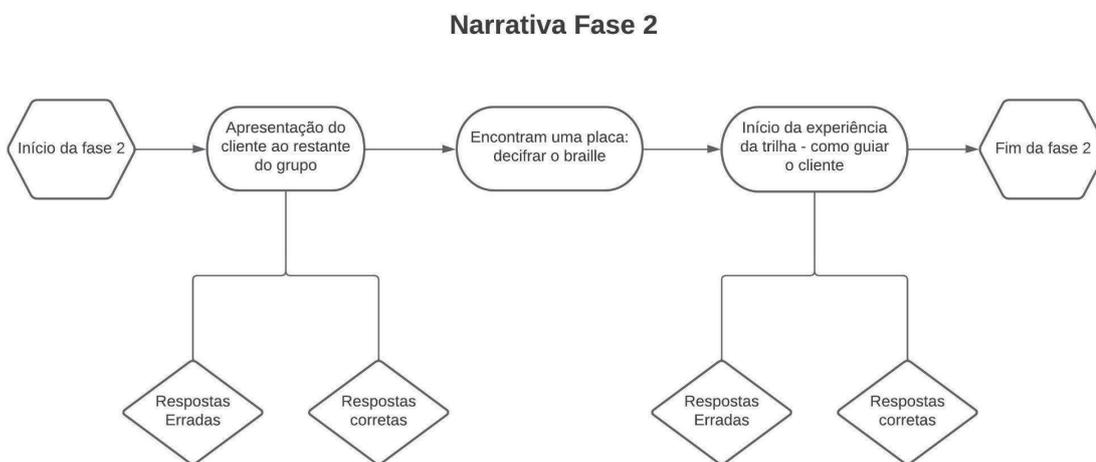
Diante do disso, a narrativa foi posta em modelo de fluxograma para uma melhor visualização do enredo proposto, como apresentado nas Figuras 15, 16 e 17:

Figura 15 - Fluxo da narrativa da fase 1



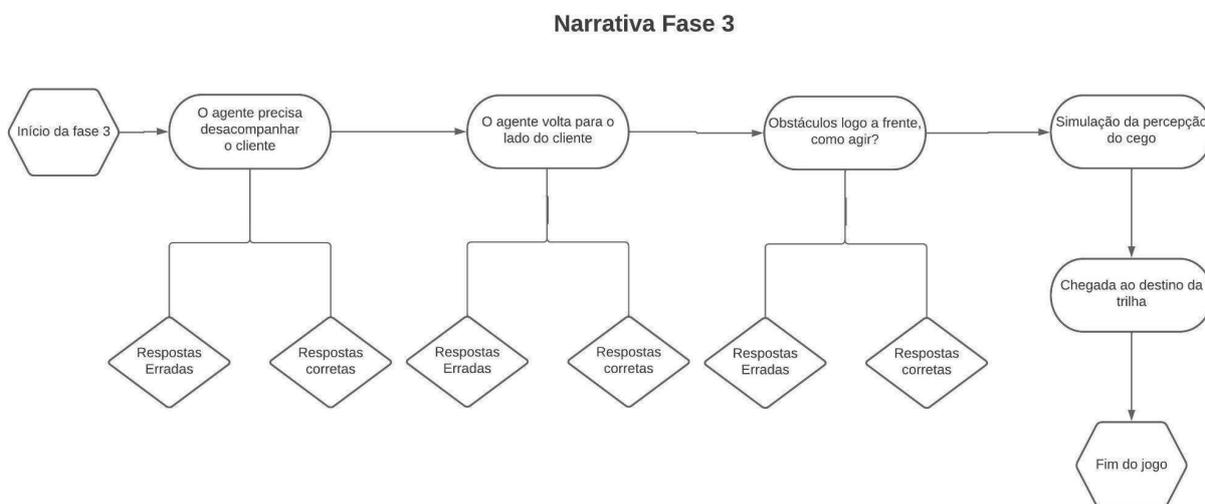
Fonte: a autora

Figura 16 - Fluxo da narrativa da fase 2



Fonte: a autora

Figura 17 - Fluxo da narrativa da fase 3



Fonte: a autora

### **4.3 Modelo conceitual: storyboard**

Atualmente, o Storyboard é um meio empregado na indústria de jogos, de forma que atue como uma ferramenta para a criação e estruturação racional e para uma visualização de interações presentes entre personagens, objetos e cenas.

Dessa maneira, fazer o uso de storyboards nada mais é que uma ferramenta de storytelling, que segundo Paz (2021, p.16), é um recurso importantíssimo e vantajoso na hora de defender conceitos e de validar projetos de design, pois comunicam ideias através de uma narrativa aliada de recursos visuais, podendo despertar relações afetivas entre produto e usuários.

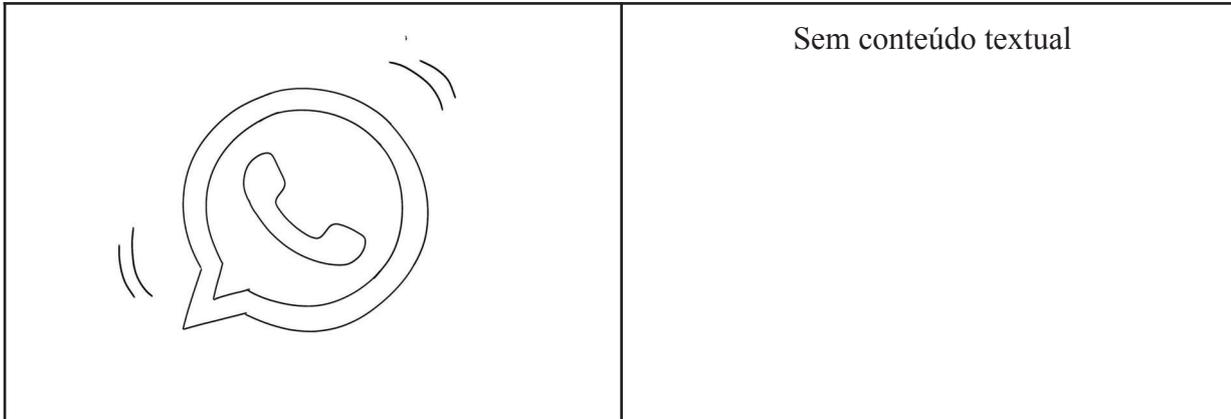
Visto isso, pode-se afirmar que a ver cenários dispostos lado a lado propostos no storyboard, facilitam e dão uma visão ampliada para observar se a narrativa tem um posicionamento coerente em relação aos acontecimentos e, também, oferecer uma visão assertiva do que está sendo proposto.

Como escreveu Lupton em *O Design como Storytelling* (2020, p.34), o storyboard se faz para o designer uma ferramenta em que: “contar histórias com uma sequência de imagens é uma habilidade inestimável não apenas para cineastas, cartunistas e quadrinistas, mas também para qualquer designer que trabalhe com tempo e interatividade”. Assim, na construção do storyboard, designers devem planejar desde narrativa a fim de decidir como resumir uma história em quadros de quantidade limitada.

Diante do que foi exposto, para o presente projeto, foi utilizado o Storyboard como ferramenta de visualização do modelo conceitual para a criação de jogos sérios digitais.

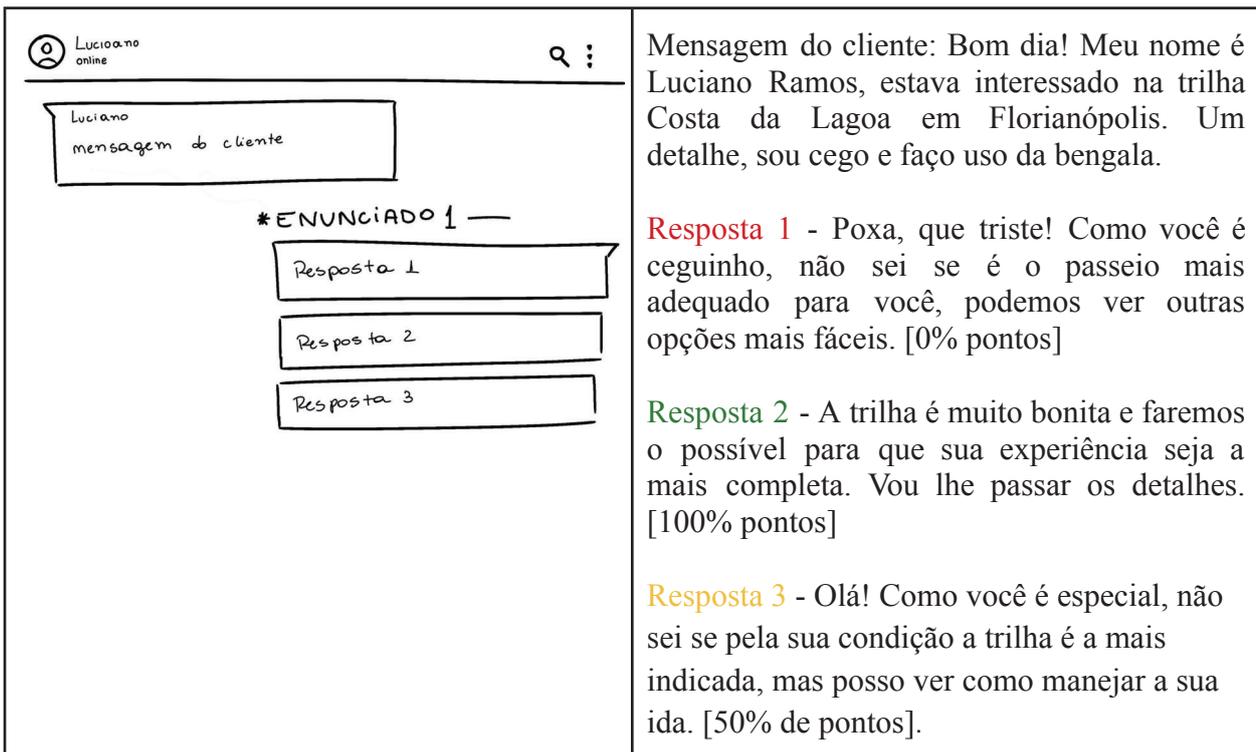
### 4.3.1 Storyboard fase 1

Quadro 1 - Início do jogo



Fonte: a autora

Quadro 2 - Primeiro contato



Fonte: a autora

### Quadro 3 - Segundo contato

<p>Luciano online</p> <p>mensagem do cliente 2</p> <p>* ENUNCIADO 2 —</p> <p>Resposta 1</p> <p>Resposta 2</p> <p>Resposta 3</p>	<p>Mensagem do cliente: Entendi! Você poderia me contar um pouco mais sobre como seria o passeio?</p> <p><b>Resposta 1</b> - A trilha é linda, vamos lhe dar o suporte necessário no trajeto. Não se preocupe, a trilha será muito boa! [100% de pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - A trilha é linda e a vista mais ainda! Como você tem uma condição especial, teremos que fazer o acompanhamento e usando o sexto sentido que vocês tem, será uma experiência única. [50% pontos]</p> <p><b>Resposta 3</b> - A trilha é linda mas é muito longa, e o caminho é cheio de pedras. Nossa equipe não tem preparo para ajudá-lo. O que acha de uma estadia em um resort? [0% de pontos]</p>
---	--

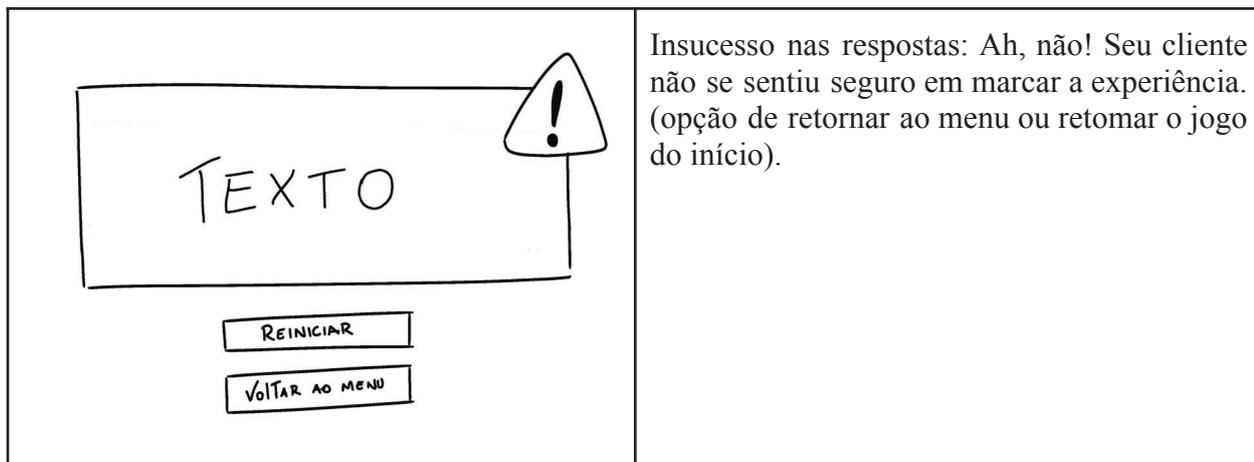
Fonte: a autora

### Quadro 4 - Feedback da ação: positivo

 <p>EXPERIÊNCIA MARCADA!</p>	<p>Sucesso nas respostas: Experiência marcada!</p>
---	--

Fonte: a autora

Quadro 5 - Feedback da ação: negativo



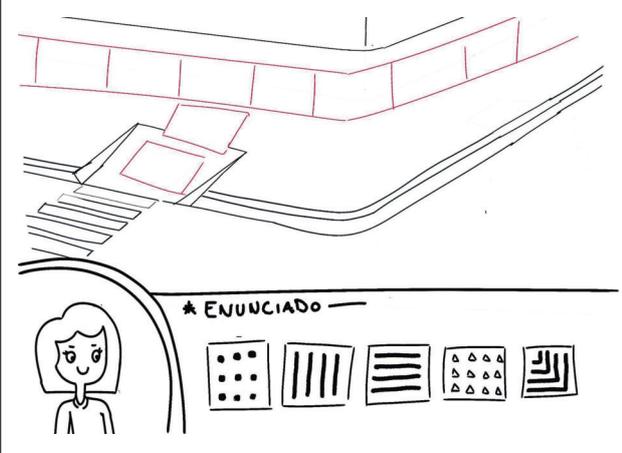
Fonte: a autora

Quadro 6 - Chegando na agência



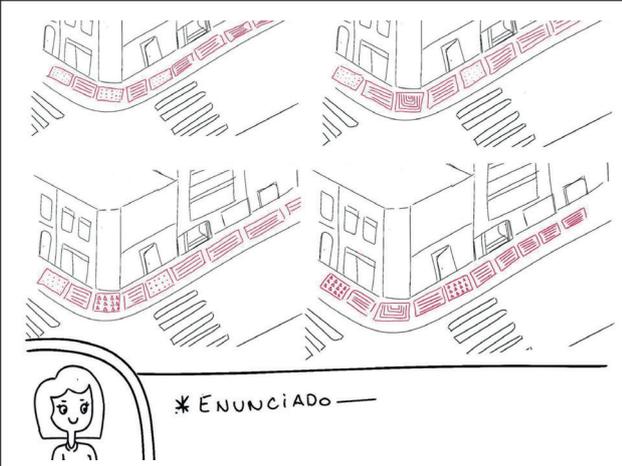
Fonte: a autora

### Quadro 7 - Monte o piso tátil

	<p>Enunciado da atividade: Seu cliente chega na loja da agência para irem até o local da trilha, o jogador deve ajudá-lo construindo o piso tátil correto até a entrada da loja.</p>
---	--

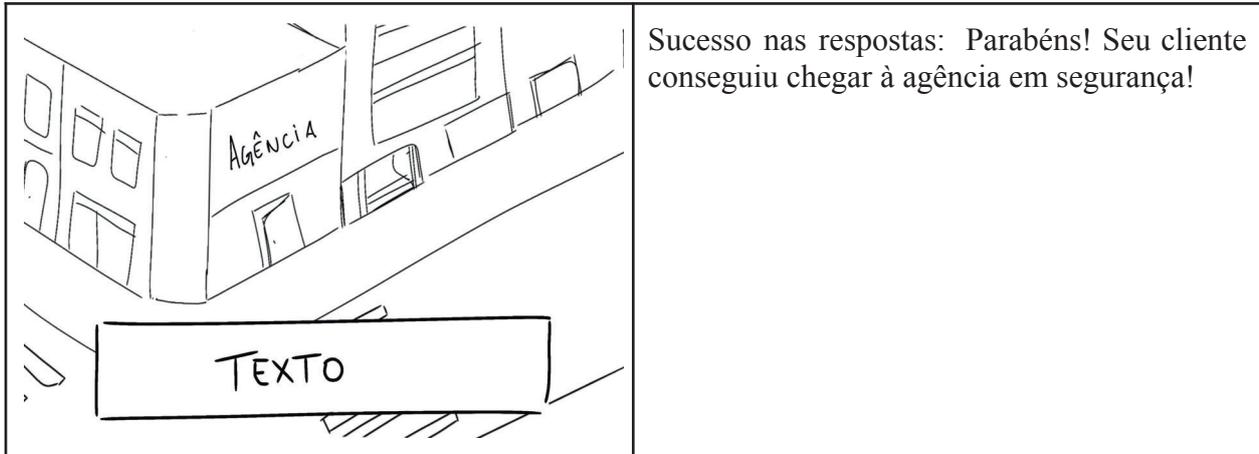
Fonte: a autora

### Quadro 8 - Escolha do piso tátil correto

	<p>Enunciado: Para a segunda parte do caminho, você deve escolher qual é a opção mais correta entre os caminhos apresentados.</p>
--	---

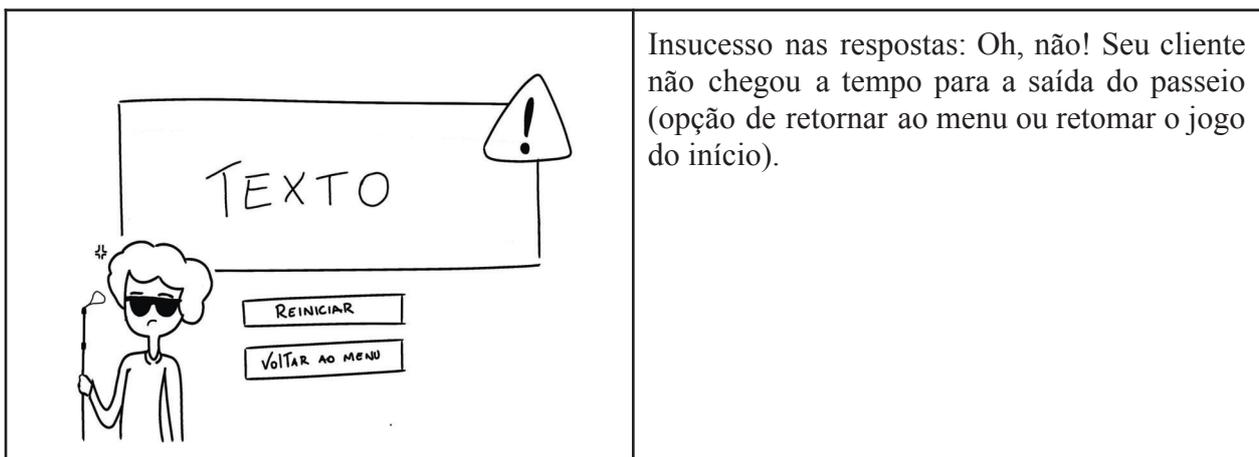
Fonte: a autora

Quadro 9 - Feedback da ação: positiva



Fonte: a autora

Quadro 10 - Feedback da ação: negativa



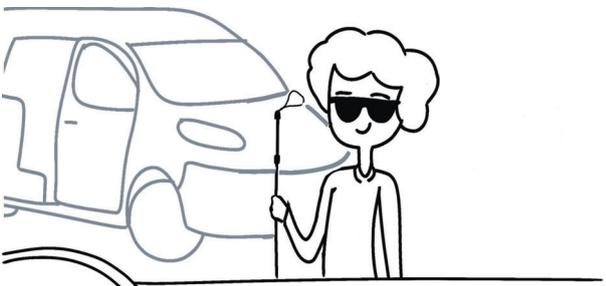
Fonte: a autora

Quadro 11 - Chegando na agência

 <p>* ENUNCIADO —</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Enunciado: Seu cliente está chegando na agência para o passeio. Melhore a experiência dele dentro do estabelecimento aumentando a acessibilidade do espaço.</p> <p>Diálogo dos objetos: O que fazer com esse objeto? (quando clicar abre as opções de escolha)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Vasos:<ul style="list-style-type: none"><li>1 - Mover objeto para o centro</li><li>2 - Retirar objeto</li><li>3 - Manter o objeto</li></ul></li><li>➤ Porta:<ul style="list-style-type: none"><li>1 - Manter como está</li><li>2 - Fechar a porta</li><li>3 - Abrir completamente a porta</li></ul></li><li>➤ Mesa de centro:<ul style="list-style-type: none"><li>1 - Manter mesa no centro</li><li>2 - Retirar mesa do centro</li><li>3 - Mover para perto das cadeiras</li></ul></li></ul>
---	---

Fonte: a autora

Quadro 12 - Saindo para o passeio

 <p>* ENUNCIADO —</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Enunciado da situação: você e seu cliente estão saindo para o passeio, mas precisam entrar na van, você:</p> <p><b>Resposta 1</b> - A van já está aberta, pode sentar no banco mais perto da porta. [50% de pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - Deixa eu te ajudar a entrar na van. (Pega na bengala para guiá-lo) [0% pontos]</p>
---	--

	<p><b>Resposta 3</b> - Com licença, posso ajudar a indicar a porta para você entrar na van? [100% de pontos]</p>
--	--

Fonte: a autora

Quadro 13 - Feedback da fase 1

	<p>Fase 1 completa!</p>
--	-------------------------

Fonte: a autora

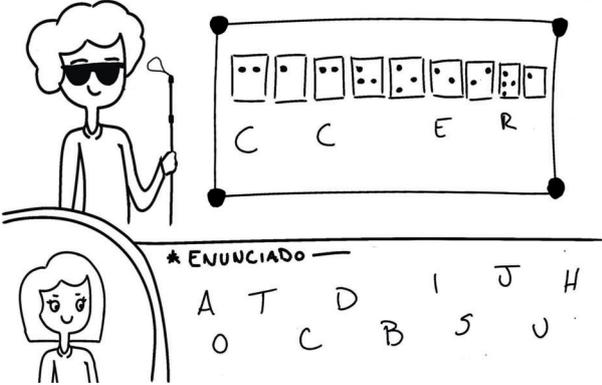
### 5.3.2 Storyboard fase 2

Quadro 14 - Apresentação do grupo

	<p>Enunciado: você chegou ao local com seu cliente onde todos estão esperando para iniciar a trilha, você:</p> <p><b>Resposta 1</b> - Boa tarde, pessoal! Esse é o Luciano e ele nos acompanhará na trilha hoje. [100% de pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - (Segue os direcionamentos para todos os presentes normalmente) [0% de pontos]</p> <p><b>Resposta 3</b> - Gente, ele é cego e vai fazer a trilha hoje, extraordinário, não é mesmo? [50% de pontos]</p>
--	---

Fonte: a autora

Quadro 15 - Lendo em Braile



\* ENUNCIADO —

A T D I J H  
O C B S U

① Enunciado: Você se depara com uma placa no início da trilha e questiona-se como ela ficaria em braile. Tente completar a seguinte palavra escrita em braile na tela com as letras dispostas abaixo:

Fonte: a autora

Quadro 16 - Traduzindo o Braile



① E agora complete usando o seu teclado as demais palavras em braile, você consegue!

Escrita em Braile:

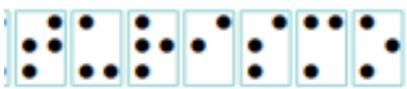
Trilha



Acessibilidade



Turismo



Fonte: a autora

### Quadro 17 - Início da trilha

 <p>The illustration shows a hiker with sunglasses and a map in a forest. Below, a client looks at a screen displaying the text '* ENUNCIADO' followed by three horizontal lines representing text input.</p>	<p>Enunciado da situação: a caminhada vai começar. Escolha como se comunicar com seu cliente!</p> <p><b>Resposta 1</b> - Não vamos na frente para não atrasar o restante do grupo, te acompanho atrás orientando o caminho [50% pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - Como você prefere seguir, Luciano? Posso descrever o cenário da trilha durante o nosso passeio? [100% pontos]</p> <p><b>Resposta 3</b> - Vou na frente guiando o grupo, qualquer coisa é só pedir ajuda para um dos seus colegas de trilha [0% pontos]</p>
--	---

Fonte: a autora

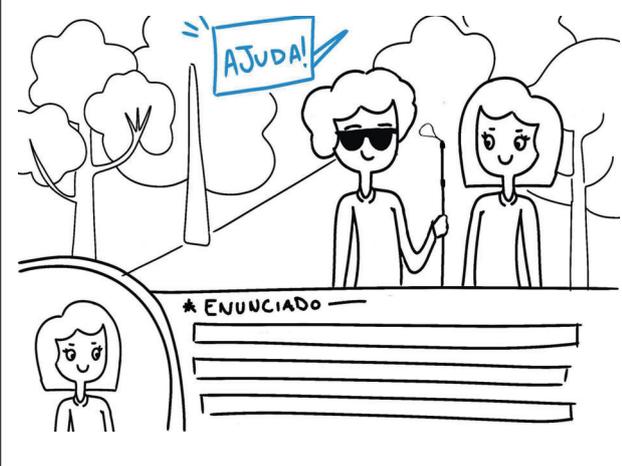
### Quadro 18 - Feedback da fase 2

 <p>A progress bar is shown at the top, filled to 100%. Below it, the text 'FASE 2 COMPLETA!' is written in large, bold letters. To the right, the hiker character is shown celebrating with arms raised and a golf club.</p>	<p>Fase 2 completa!</p>
--	-------------------------

Fonte: a autora

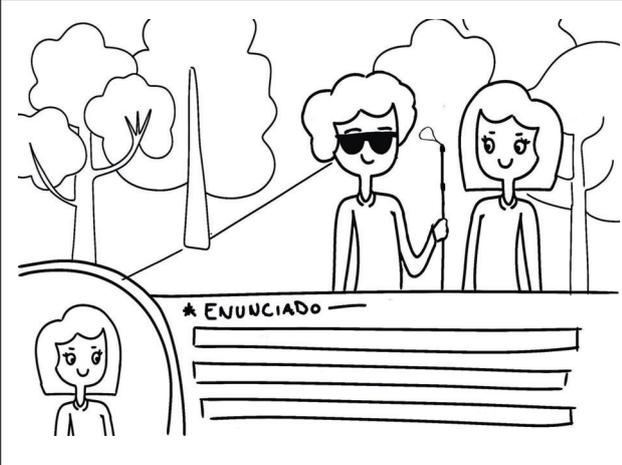
### 5.3.3 Storyboard fase 3

Quadro 19 - Resolvendo a situação

	<p>Enunciado da situação: Algo aconteceu e alguém precisa de ti! Escolha uma atitude!</p> <p><b>Resposta 1</b> - Já vou aí, pessoal! [50% pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - Opa, vou precisar ver o que está acontecendo ali na frente e já retorno! [100% de pontos]</p> <p><b>Resposta 3</b> - Sai para ver o que está acontecendo. [0% de pontos]</p>
---	---

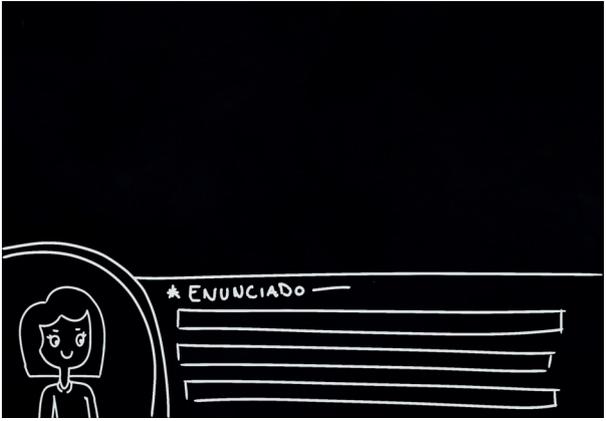
Fonte: a autora

Quadro 20 - Voltando ao cliente

	<p>Enunciado da situação: Ufa, a situação foi controlada. Ao retornar você diz:</p> <p><b>Resposta 1</b> - "Voltei, vamos continuar!" [50% de pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - "Vamos recomeçar!" (Toca no ombro do cliente) [0% de pontos]</p> <p><b>Resposta 3</b> - "Oi, Luciano. Sou o agente, voltei para continuarmos a trilha!" [100% de pontos]</p>
---	---

Fonte: a autora

### Quadro 21 - Enfrentando obstáculos

	<p>Enunciado da situação: Quase no fim da trilha, você se depara com um caminho muito estreito e com muitas pedras, diante disso você toma a decisão de:</p> <p><b>Resposta 1</b> - Vou na frente te puxando, segue meus passos. [50% de pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - Esse caminho é estreito, coloque as mãos no meu ombro que vou guiando na frente. [100% de pontos]</p> <p><b>Resposta 3</b> - Vou na frente, é só seguir meus passos. [0% de pontos]</p>
---	---

Fonte: a autora

### Quadro 22 - Guia pelo escuro

	<p>Enunciado da situação 2: Após o combinado, vocês devem prosseguir. Siga nas direções esquerda, direita, para frente ou para trás, se guiando pelo som para saber se está próximo da chegada.</p> <p>Nessa ocasião, o jogador não terá resposta em texto, mas terá que deslizar na tela guiando-se pelo som para encontrar o caminho.</p>
---	---

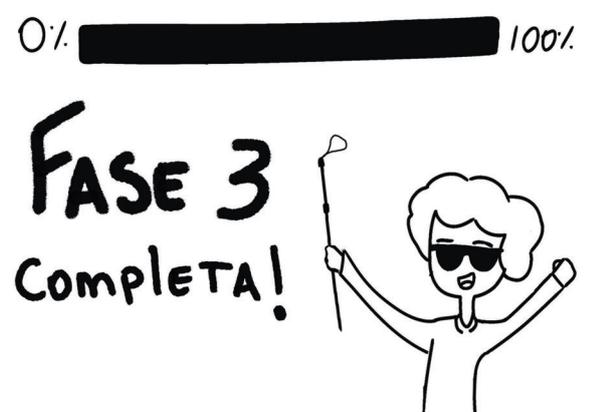
Fonte: a autora

Quadro 23 - Fim da trilha

 <p>* ENUNCIADO —</p> <p>Resposta 1</p> <p>Resposta 2</p> <p>Resposta 3</p>	<p>Enunciado da situação: Vocês chegaram ao final da trilha. E que vista linda! Você comunica ao seu cliente:</p> <p><b>Resposta 1</b> - Você vai nadar? Como vai fazer já que não enxerga? [0% de pontos]</p> <p><b>Resposta 2</b> - A vista é linda! A cachoeira desce por meio das pedras que a rodeiam, um azul muito claro! As pedras tem plantas no meio. Você gostaria de nadar? [100% de pontos]</p> <p><b>Resposta 3</b> - Uma pena que você não vê, a cachoeira é belíssima! [50% de pontos]</p>
--	--

Fonte: a autora

Quadro 24 - Feedback da fase 3

 <p>0% ██████████ 100%</p> <p><b>FASE 3 COMPLETA!</b></p>	<p>Fase 3 completa!</p>
--	-------------------------

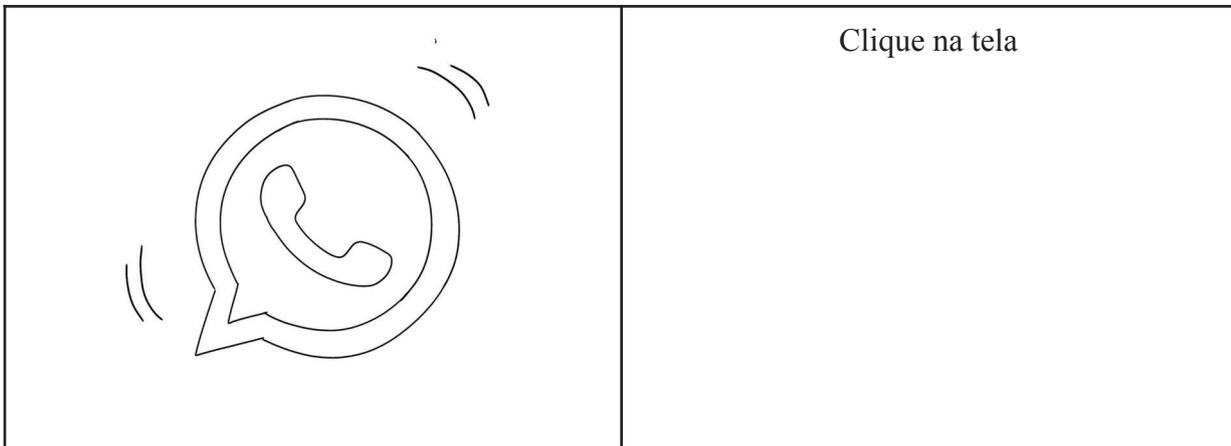
Fonte: a autora

#### 4.4 Interação

As interações entre o jogador e ações praticadas por meio do seu avatar que acabam resultando em alterações no ambiente do game são representadas pelas ações no quadro a seguir:

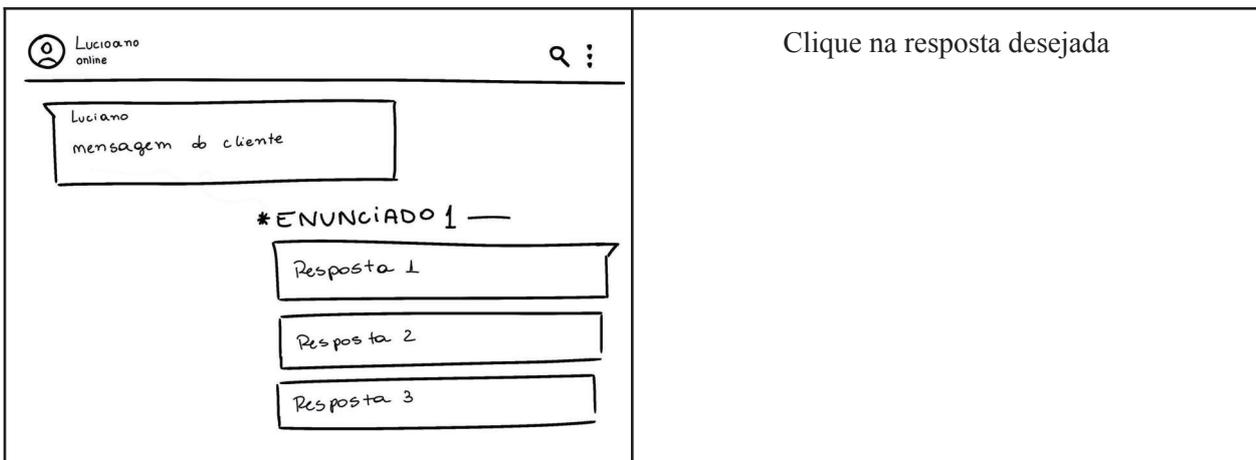
#### 4.4.1 Interação fase 1

Quadro 25 - Início do jogo



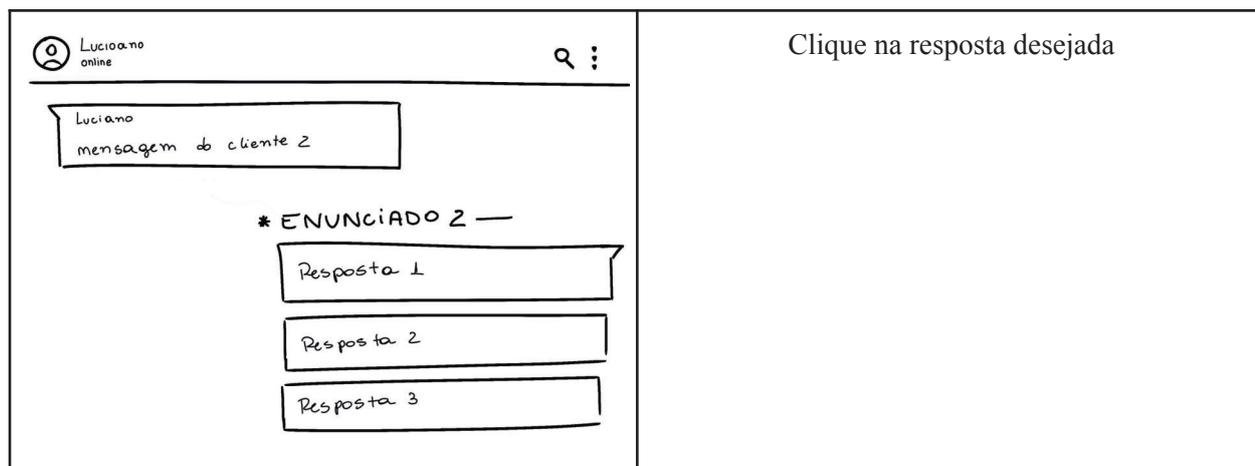
Fonte: a autora

Quadro 26 - Primeiro contato



Fonte: a autora

Quadro 27 - Segundo contato



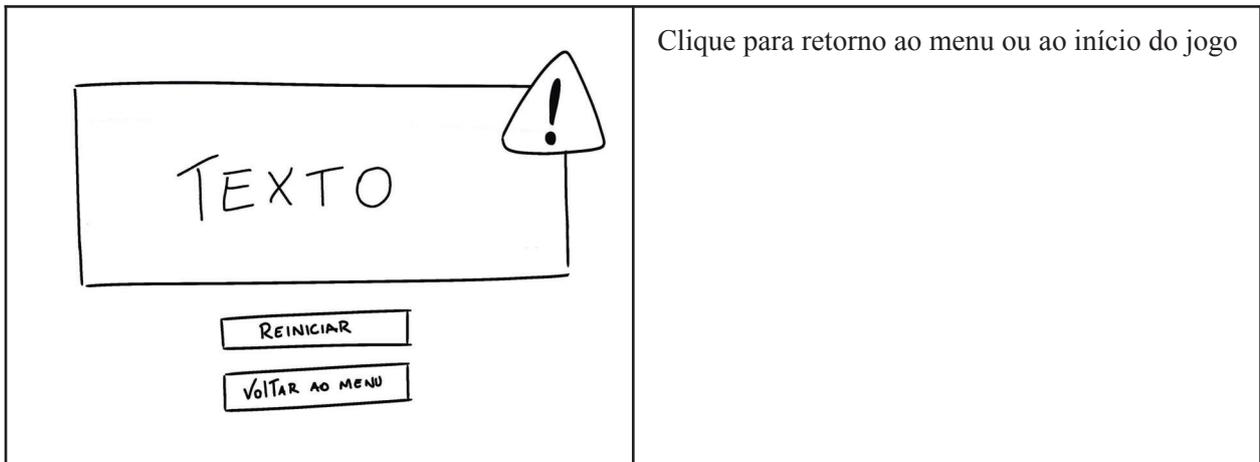
Fonte: a autora

Quadro 28 - Feedback da ação: positivo



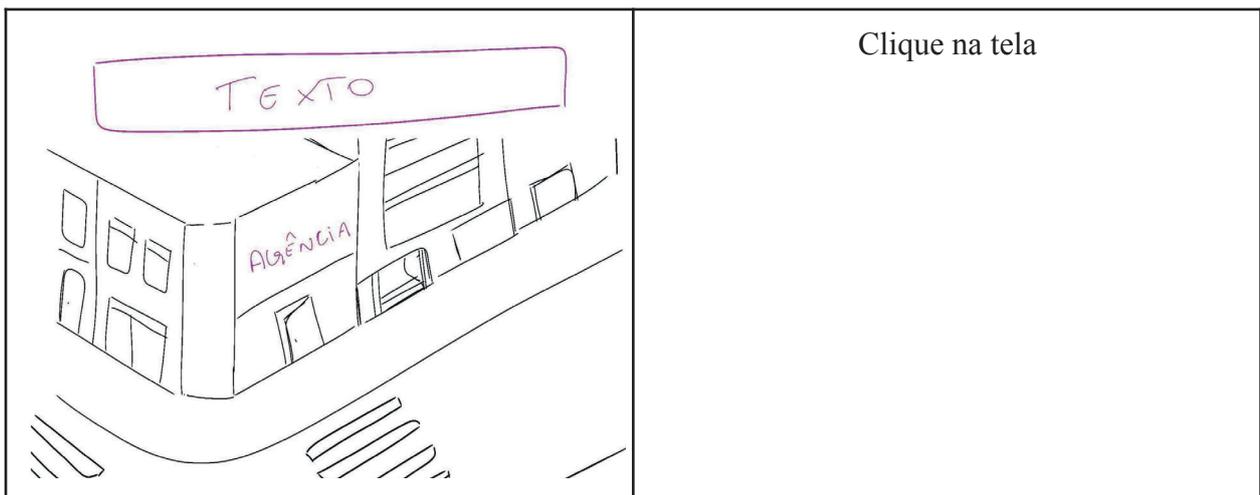
Fonte: a autora

Quadro 29 - Feedback da ação: negativo



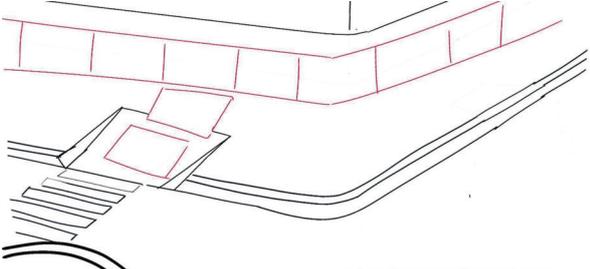
Fonte: a autora

Quadro 30 - Chegando na agência



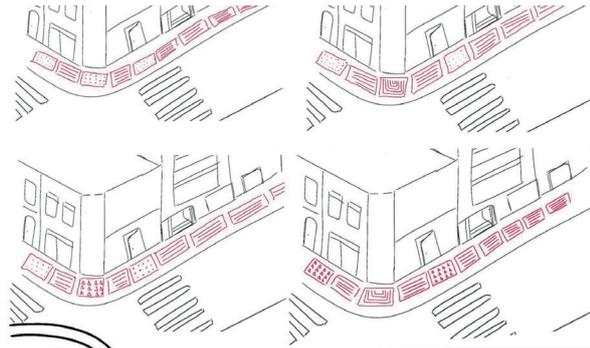
Fonte: a autora

### Quadro 31 - Monte o piso tátil

 <p>A diagram showing a sidewalk corner with a set of stairs leading up to it. A red outline indicates the area to be paved. Below the diagram, a person icon is shown next to the text '* ENUNCIADO —'. Five different tactile paving patterns are displayed in boxes: a 3x3 grid of dots, three vertical bars, three horizontal bars, a 3x3 grid of triangles, and a square with a central square and four corner squares.</p>	<p>Clique nos quadrados disponíveis de piso tátil para a formação da calçada correta</p>
---	--

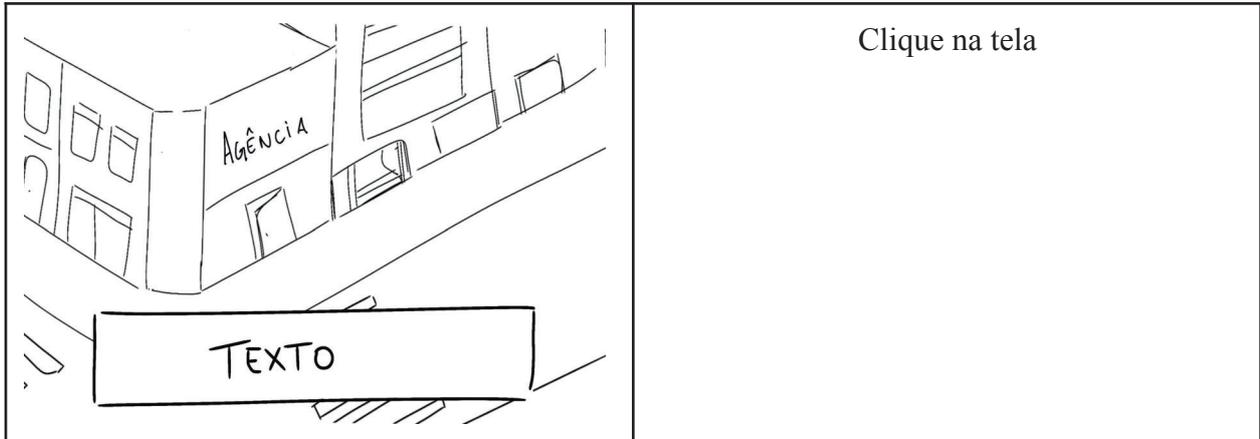
Fonte: a autora

### Quadro 32 - Escolha do piso tátil correto

 <p>Four diagrams showing different ways to install tactile paving at a sidewalk corner. Each diagram shows a person icon and the text '* ENUNCIADO —'.</p>	<p>Clique na imagem correta</p>
---	---------------------------------

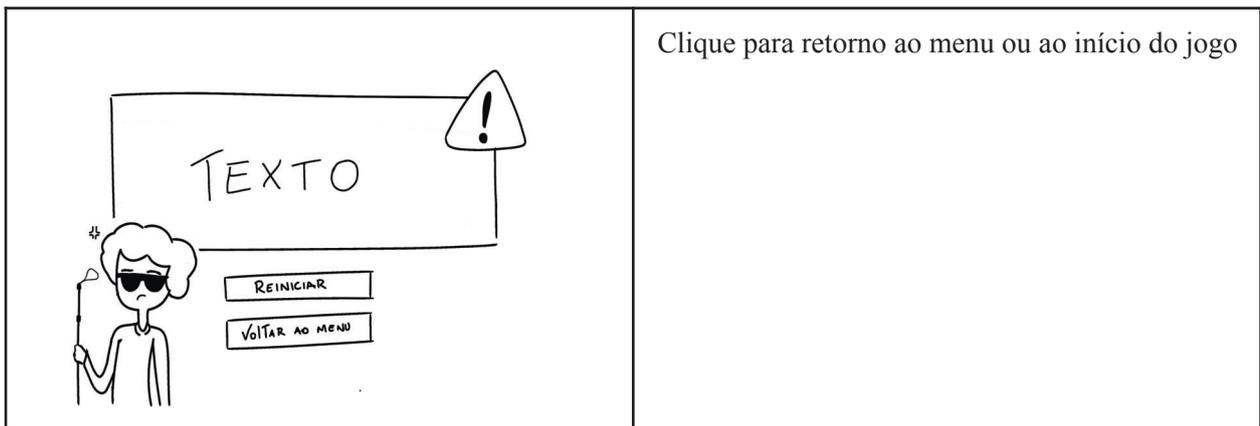
Fonte: a autora

Quadro 33 - Feedback da ação: positiva



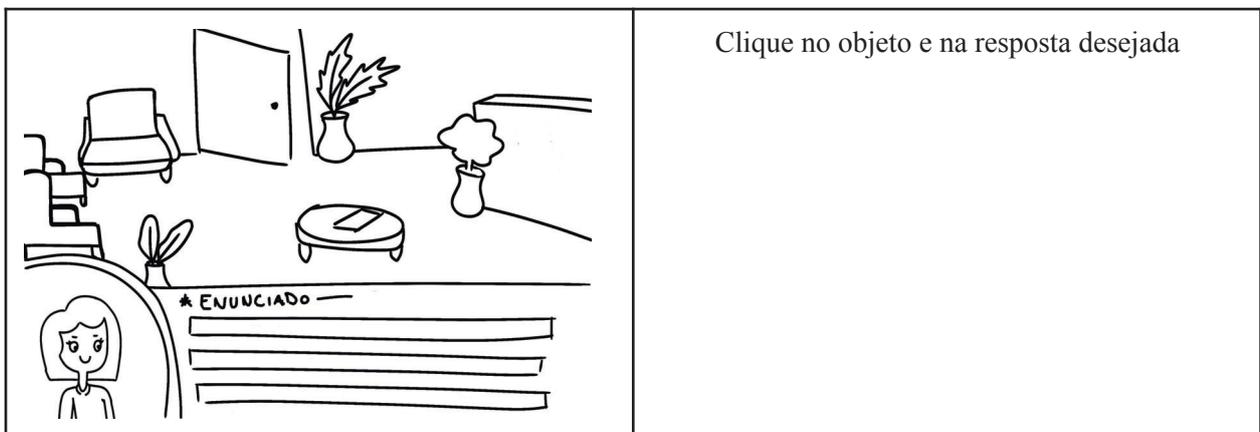
Fonte: a autora

Quadro 34 - Feedback da ação: negativa



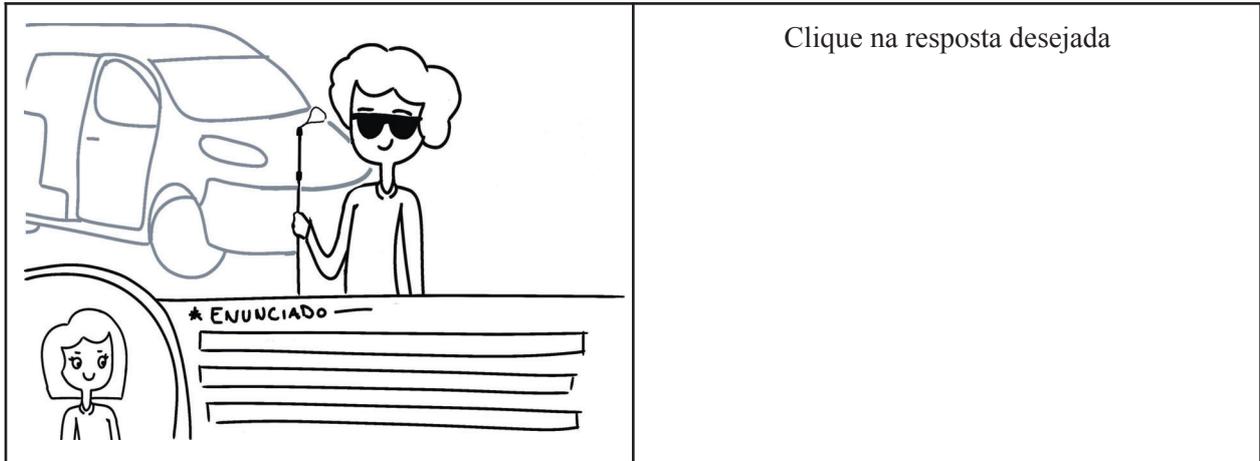
Fonte: a autora

Quadro 35 - Chegando na agência



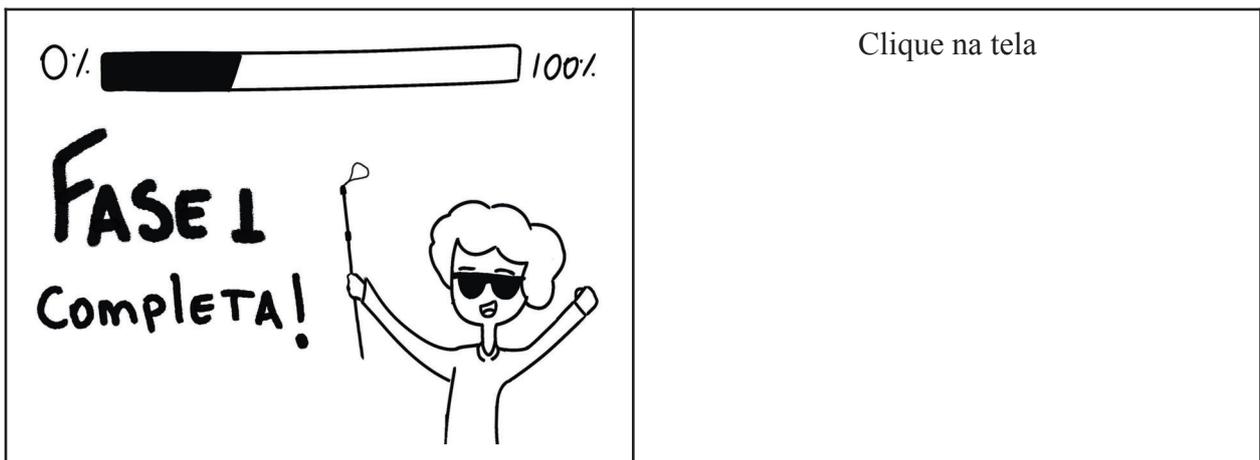
Fonte: a autora

Quadro 36 - Saindo para o passeio



Fonte: a autora

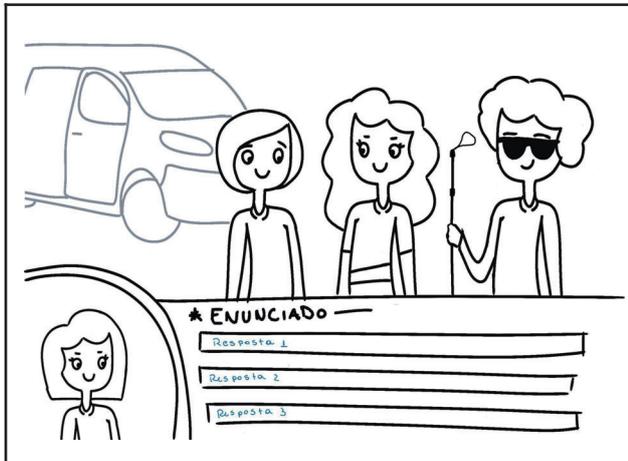
Quadro 37 - Feedback da fase 1



Fonte: a autora

#### 4.4.2 Interação fase 2

Quadro 38 - Apresentação do grupo



Clique na resposta desejada

\* ENUNCIADO —

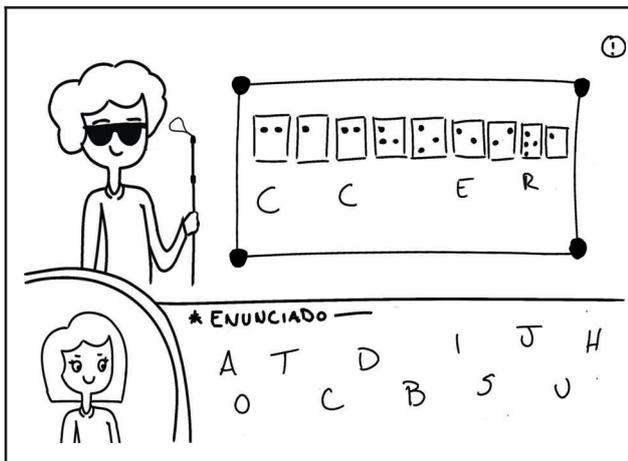
Resposta 1

Resposta 2

Resposta 3

Fonte: a autora

Quadro 39 - Lendo em braile



Clique nas letras para formação da palavra

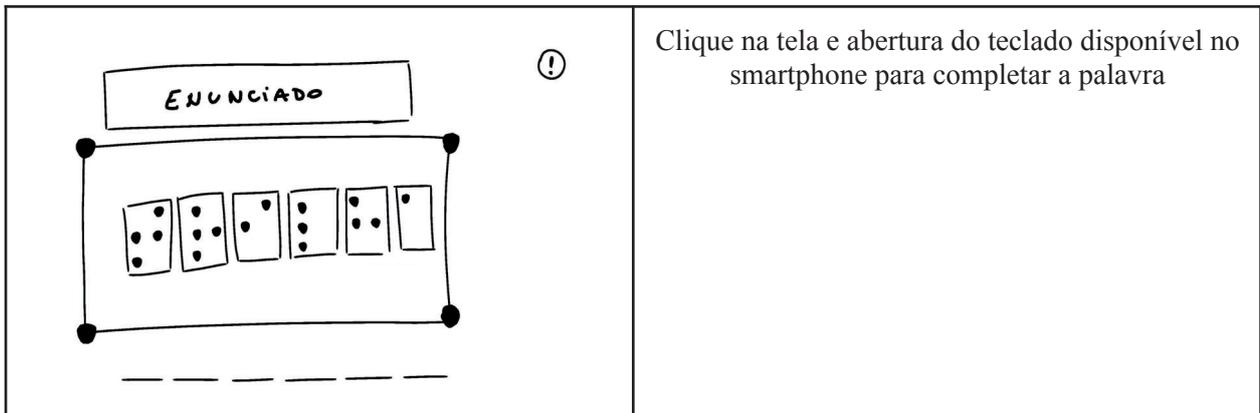
\* ENUNCIADO —

A T D I J H

O C B S U

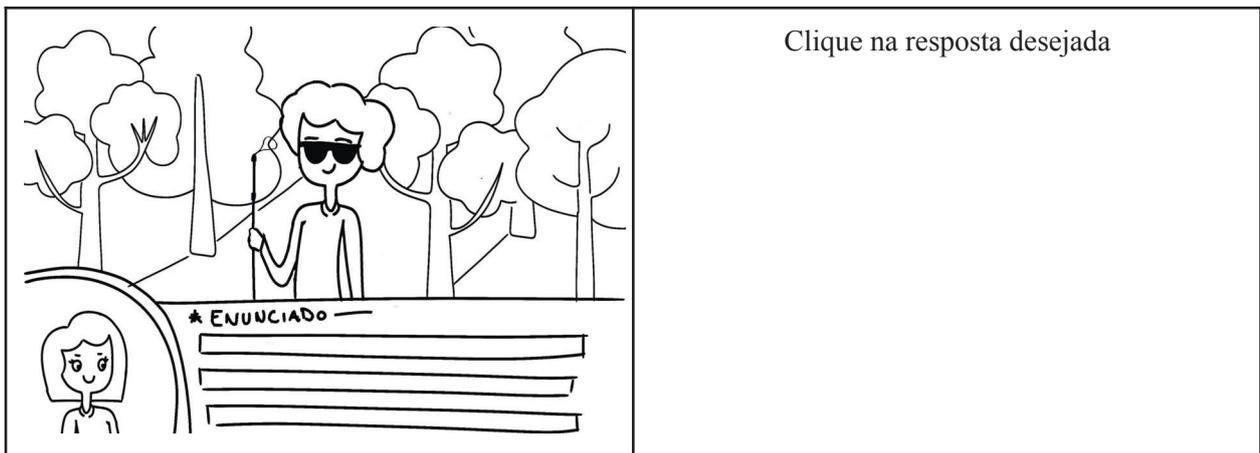
Fonte: a autora

Quadro 40 - Traduzindo o braile



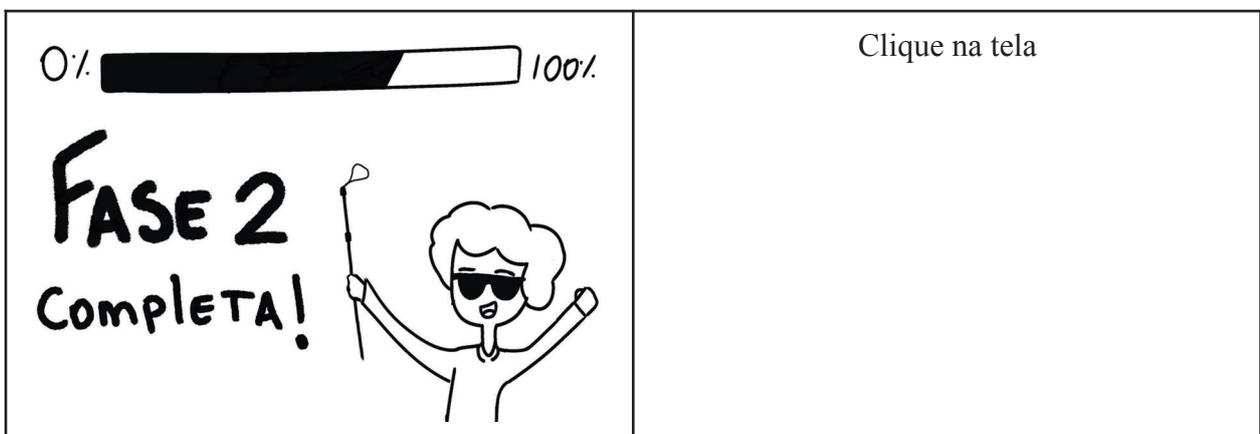
Fonte: a autora

Quadro 41 - Início da trilha



Fonte: a autora

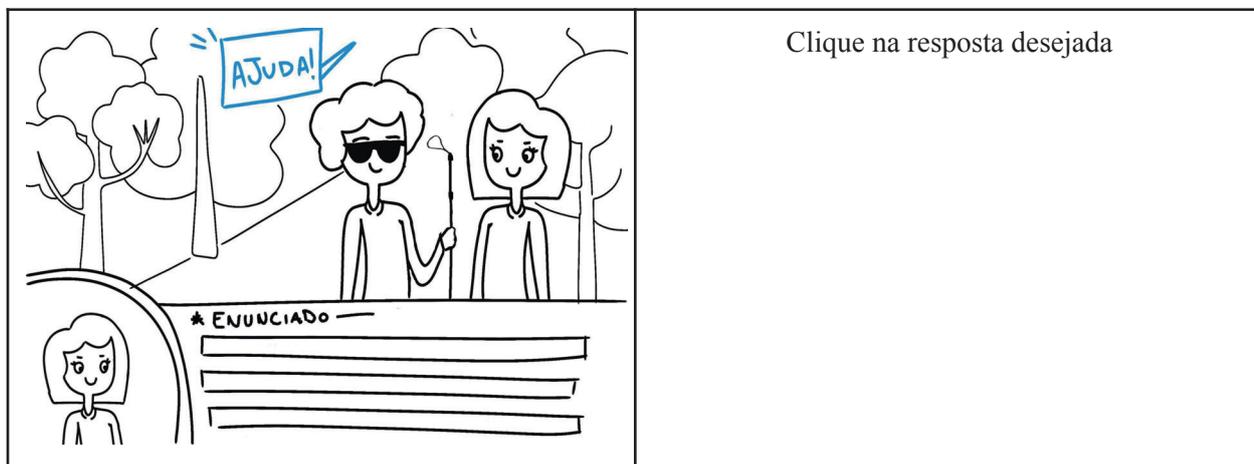
Quadro 42 - Feedback da fase 2



Fonte: a autora

### 4.4.3 Interação fase 3

Quadro 43 - Resolvendo a situação

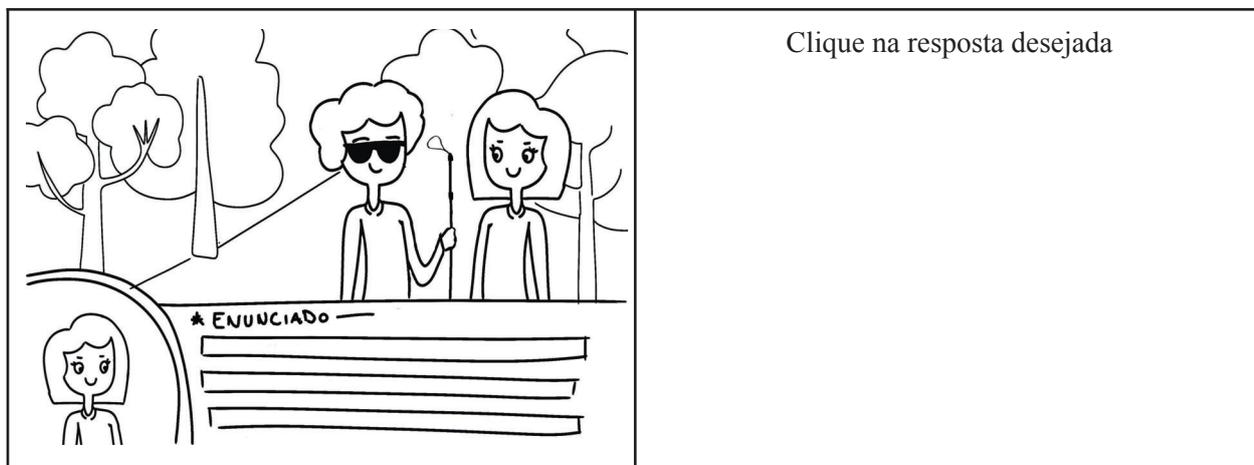


The illustration is divided into two main sections. The top section shows a cartoon scene with two characters: a man wearing sunglasses and a woman. A speech bubble from the man says "AJUDA!". The bottom section shows a user interface with a small character icon on the left and a text input field on the right. The text input field is labeled "\* ENUNCIADO" and contains three horizontal lines representing text.

Clique na resposta desejada

Fonte: a autora

Quadro 44 - Voltando ao cliente

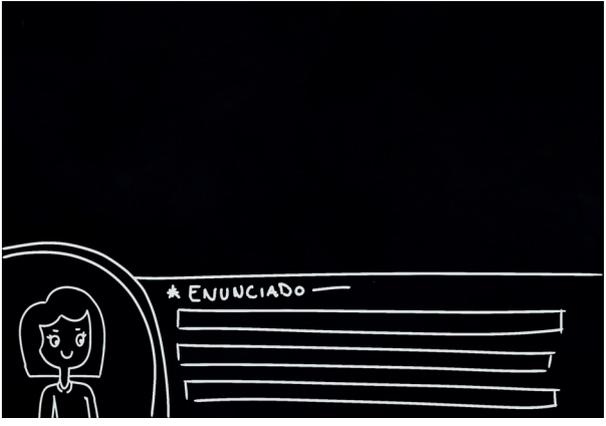


The illustration is identical to the one for Quadro 43, showing a cartoon scene with a man shouting "AJUDA!" and a user interface with a text input field labeled "\* ENUNCIADO".

Clique na resposta desejada

Fonte: a autora

#### Quadro 45 - Enfrentando obstáculos

 A white line drawing of a person with short hair and a bow tie is positioned on the left side of a black rectangular area. To the right of the person, the word "ENUNCIADO" is written in white capital letters, followed by a horizontal line and three more horizontal lines below it, suggesting a list or a set of instructions.	<p>Clique na resposta desejada</p>
--	------------------------------------

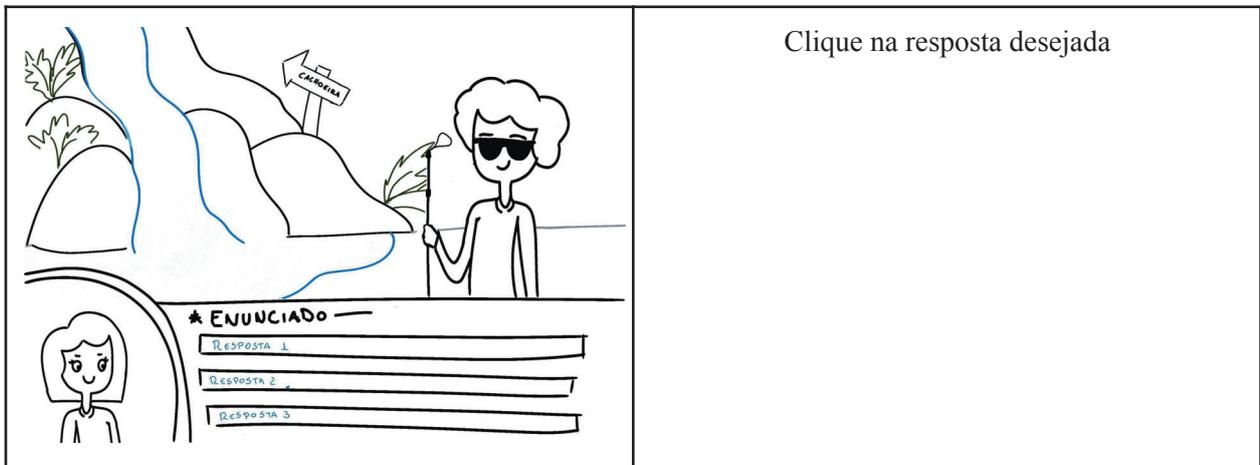
Fonte: a autora

#### Quadro 46 - Guia pelo escuro

 A solid black rectangular area representing a dark screen.	<p>Arrastar nas direções esquerda, direita, para cima ou para baixo seguindo o som para finalizar a etapa.</p>
---	--

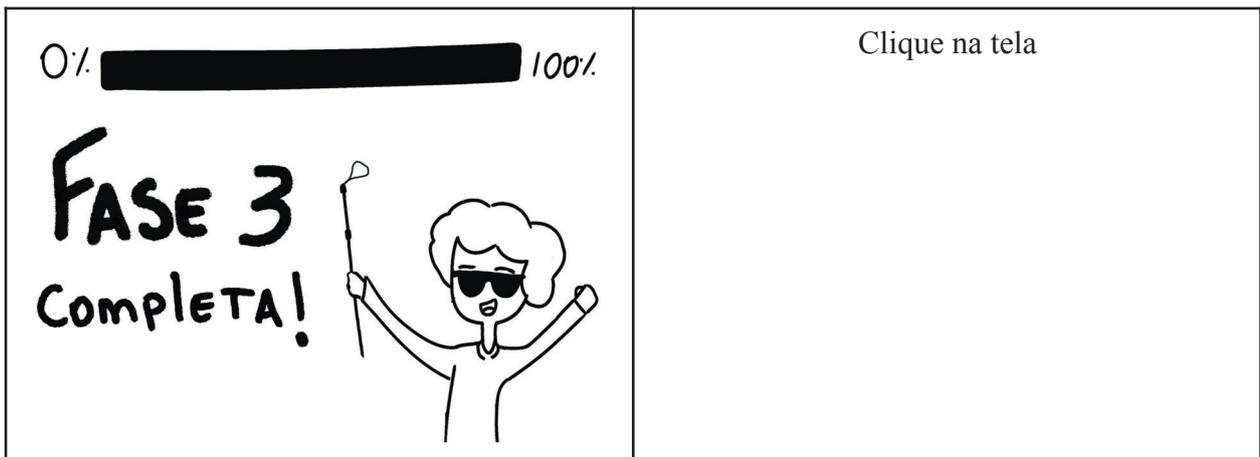
Fonte: a autora

Quadro 47 - Fim da trilha



Fonte: a autora

Quadro 48 - Feedback da fase 3



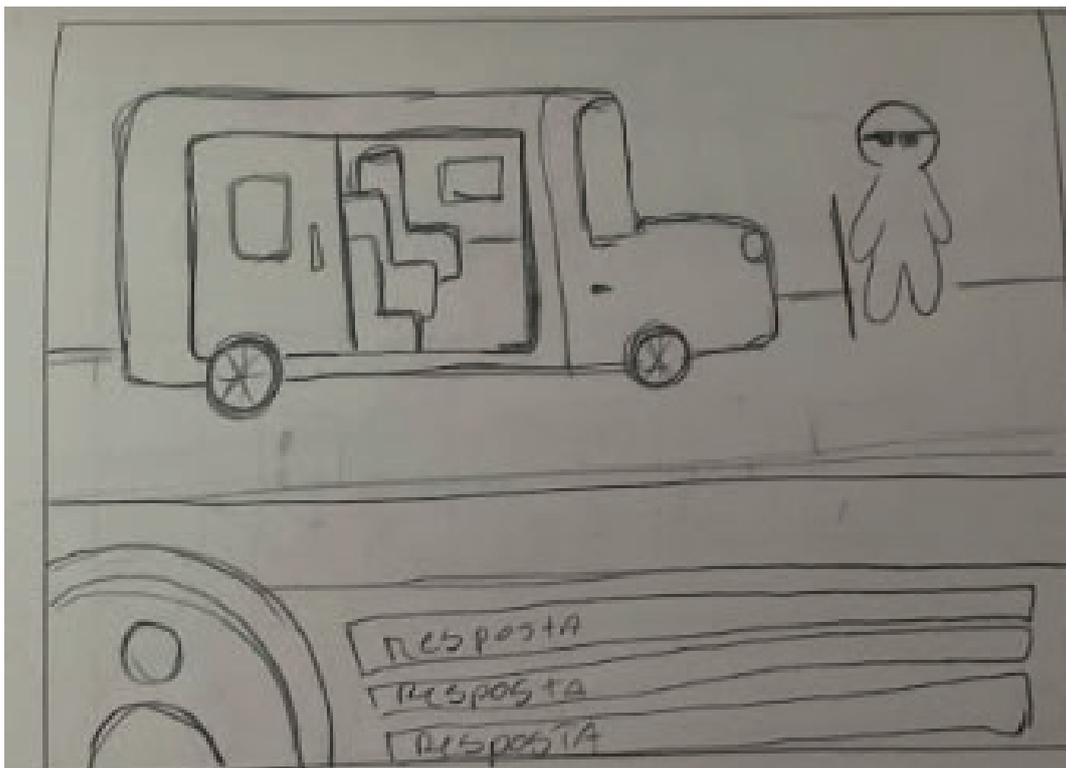
Fonte: a autora

## 5. Etapa 4: Design Visual

### 5.1 Geração de alternativas do storyboard

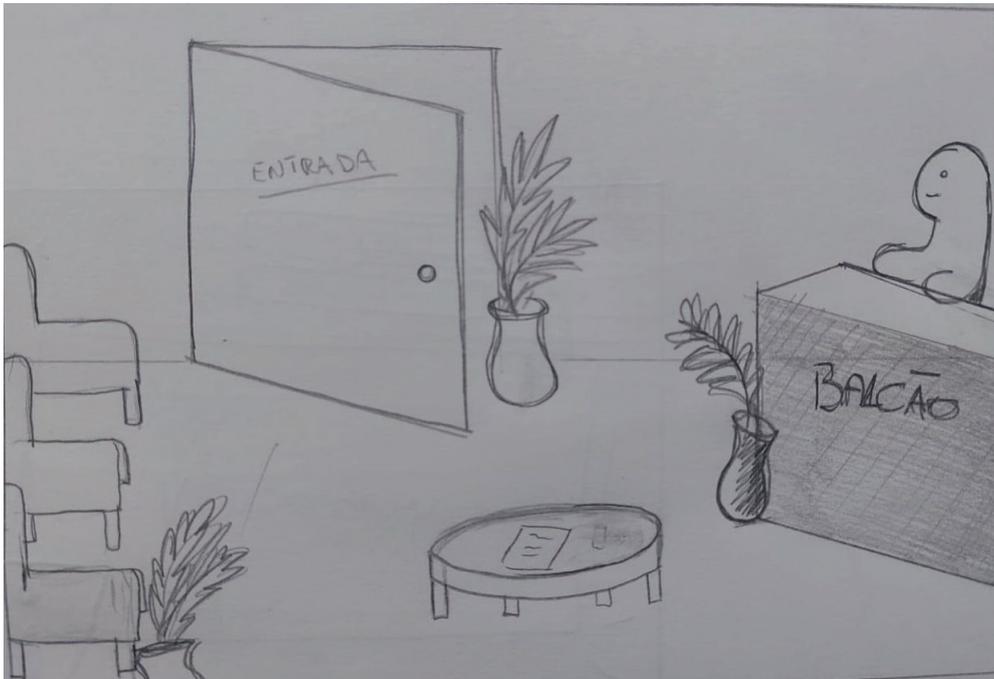
Durante a geração de alternativas, com o caminhar das alterações de modelos e técnicas, procurou-se um refinamento com o desenrolar das telas (Figuras 18 e 19). Uma grande preocupação era manter o mais simples e acessível as telas para as necessidades do jogo e o desenvolvimento gráfico e, ainda, para destacar-se os elementos mais importantes para o conceito do enredo, ou seja, houve uma atenção na organização e lógica dos elementos colocados em tela.

Figura 18 - Esboço de cena: saindo para o passeio



Fonte: a autora

Figura 19 - Esboço de dentro da agência



Fonte: a autora

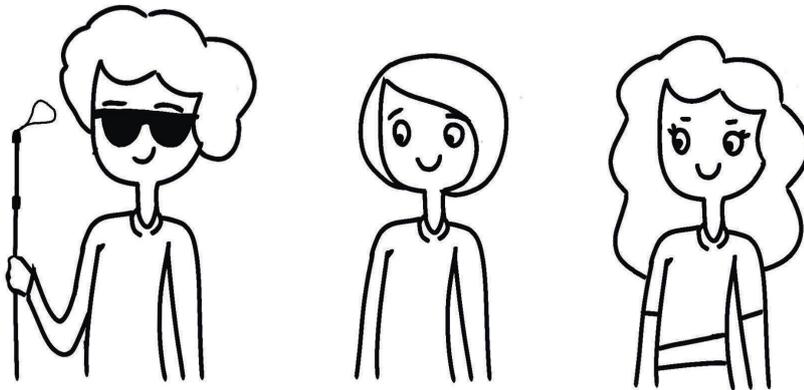
O desenvolvimento de personagens trouxe mais clareza para atuação e necessidade das demais personagens no jogo (Figuras 20, 21 e 22).

Figura 20 - desenvolvimento de personagens antes



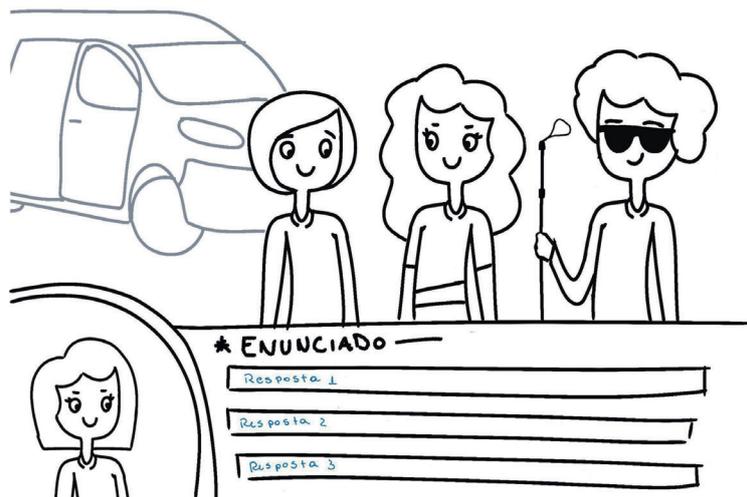
Fonte: a autora

Figura 21 - desenvolvimento de personagens depois do refinamento



Fonte: a autora

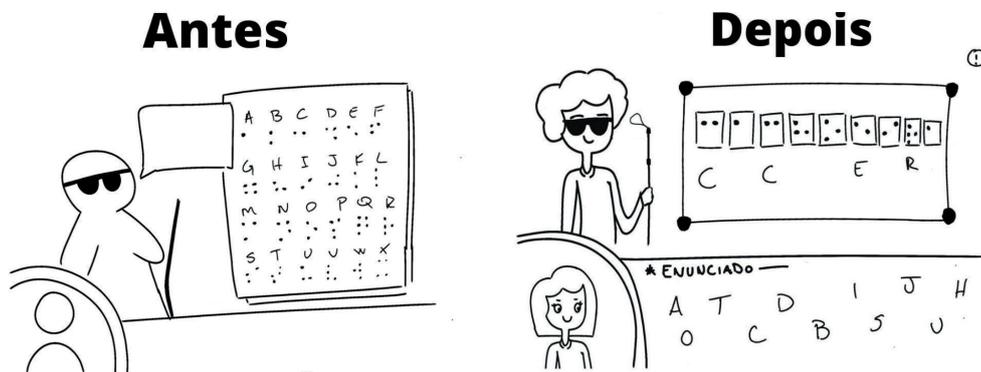
Figura 22 - alteração pós desenvolvimento de personagens.



Fonte: a autora

A geração de alternativas colaborou para alterações no roteiro e interatividades de algumas atividades como na figura 23, onde anteriormente tinha-se uma introdução e explicação breve da fase que foi alterada para uma dinâmica mais fluída introduzindo diretamente o desafio que virá em seguida.

Figura 23 - Mudança de interatividade e roteiro da tarefa de braille



Fonte: a autora

## 5.2 Alternativa escolhida para desenvolvimento

Como já abordado previamente, o projeto tem como proposta central um jogo claro, simples e objetivo que leve o jogador a divertir-se no mesmo passo que relembre e aprenda sobre o atendimento acessível.

Desse modo, as alternativas que foram selecionadas continham o visual mais próximo para solucionar as problemáticas, contendo apenas o necessário, com disposição lógica e funcional dos elementos de tela (Figura 24).

Figura 24 - cena do storyboard escolhido



Fonte: a autora

## 6. Avaliação: Prototipação

As ilustrações e protótipos foram realizados com o auxílio da equipe de design do projeto MTUR Games, a fim de manter-se o estilo gráfico dos demais jogos desenvolvidos. A seguir podem ser observadas telas que estão em desenvolvimento baseados no storyboard **pela equipe gráfica do projeto MTUR Games.**

Para início do jogo, tem-se a abertura que futuramente será animada para trazer dinamicidade (Figura 25). Logo após a abertura há a tela de login, onde o usuário poderá cadastrar-se ou fazer login, para ter seu progresso no jogo salvo, podendo sair e entrar diversas vezes sem a perda dos pontos (Figura 26).

Figura 25 - Abertura do jogo



Fonte: MTUR Games (2022)

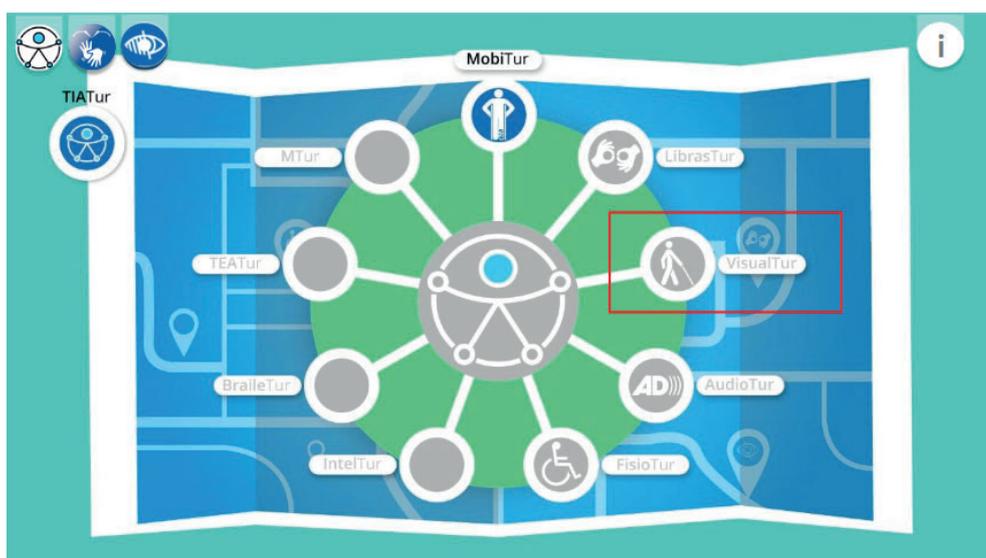
Figura 26 - Login do jogo



Fonte: MTUR Games (2022)

Na imagem a seguir, tem-se o mapa geral do jogo, onde estão presentes todos os demais assuntos a serem abordados, mas em destaque, encontra-se o Visual Tur, jogo abordado neste projeto. Por esse mapa, o jogador poderá ir e voltar nos demais jogos presentes no aplicativo (Figura 27).

Figura 27 - Mapa do jogo MTUR Games



Fonte: MTUR game (2022)

Para iniciar, o jogador poderá escolher o avatar que utilizará para representá-lo durante suas missões, tendo quatro possibilidades de escolha, sendo dois homens e duas mulheres (Figura 28).

Figura 28 - Escolha dos personagens



Fonte: MTUR Games (2022)

Para a introdução do jogo, tem-se um breve texto contextualizando o cenário do jogo para deficientes visuais e em que cenário o jogador irá atuar (Figura 29). O texto segue o seguinte formato:

“Você agora atua como agente de turismo em uma rede de lojas com pacotes de trilhas e experiências em Florianópolis. Neste jogo você irá encarar desafios durante o atendimento a uma pessoa com deficiência visual, desde a venda da experiência até o percurso da trilha. Colete pontos a medida que suas respostas forem dadas durante o percurso.”

Figura 29 - Modelo de introdução a fase do jogo



Fonte: MTUR Game (2022)

Já para o início do jogo, seguindo os direcionamentos estipulados pelo storyboard, o grupo desenvolveu algumas telas da primeira fase. De começo, tem-se a tela de notificação que dará o pontapé inicial (Figura 30).

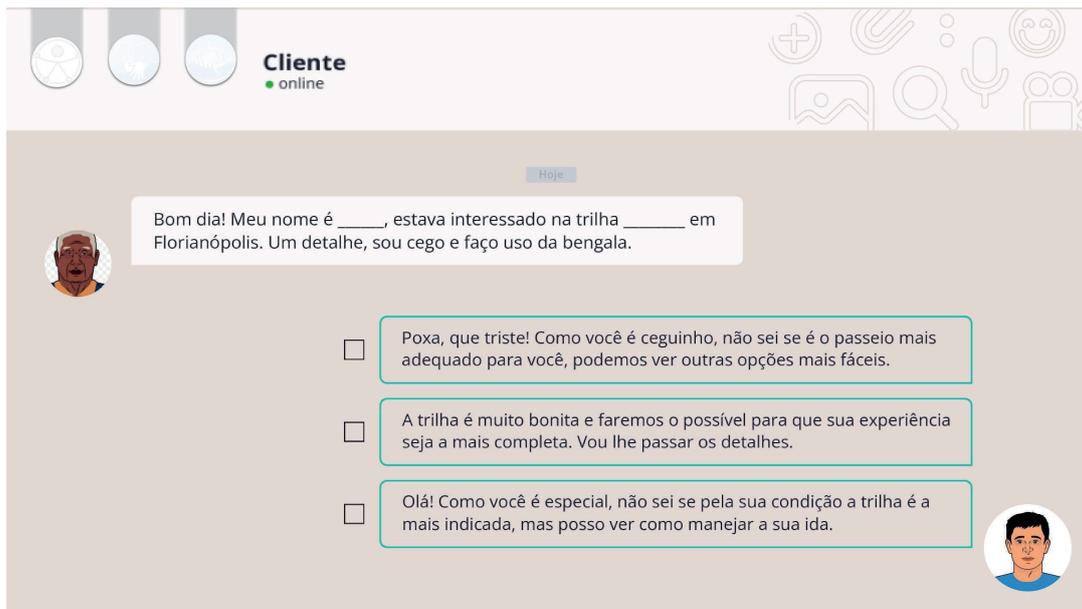
Figura 30 - Início do jogo: cena da notificação



Fonte: MTUR Games (2022)

A seguir, apresenta-se a primeira etapa do jogo, onde o usuário deverá interagir com o cliente por meio de um recurso de chat de mensagens para marcar a experiência, tendo três opções de respostas possíveis (Figura 31)

Figura 31 - Diálogo 1 entre cliente e jogador



Fonte: MTUR Games (2022)

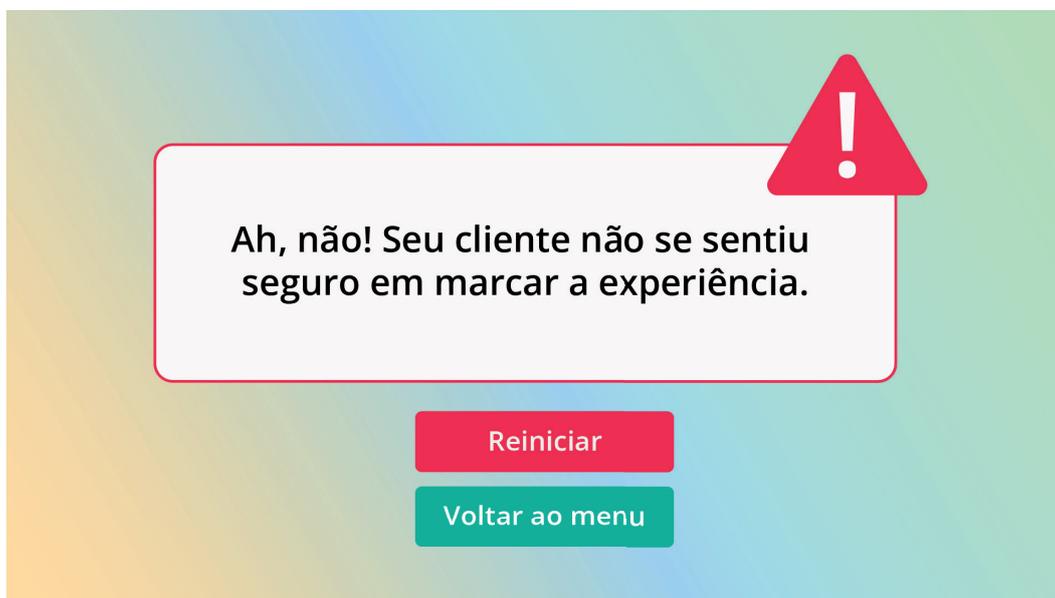
O feedback da fase vem representado por um mapa, simbolizando a experiência marcada, bem como representado no storyboard, porém com ajustes e inclusão de elementos (Figura 32). Já no feedback negativo, tem-se os botões necessários para reiniciar o jogo ou voltar ao menu, como também representado pelo storyboard (Figura 33).

Figura 32 - Feedback da atividade



Fonte: MTUR Games (2022)

Figura 33 - Feedback negativo da atividade



Fonte: MTUR Games (2022)

Para as cenas dentro da agência, nota-se melhor o uso dos elementos já feitos pela equipe gráfica do MTUR Games e aplicados ao novo jogo em desenvolvimento. Além disso, para melhor

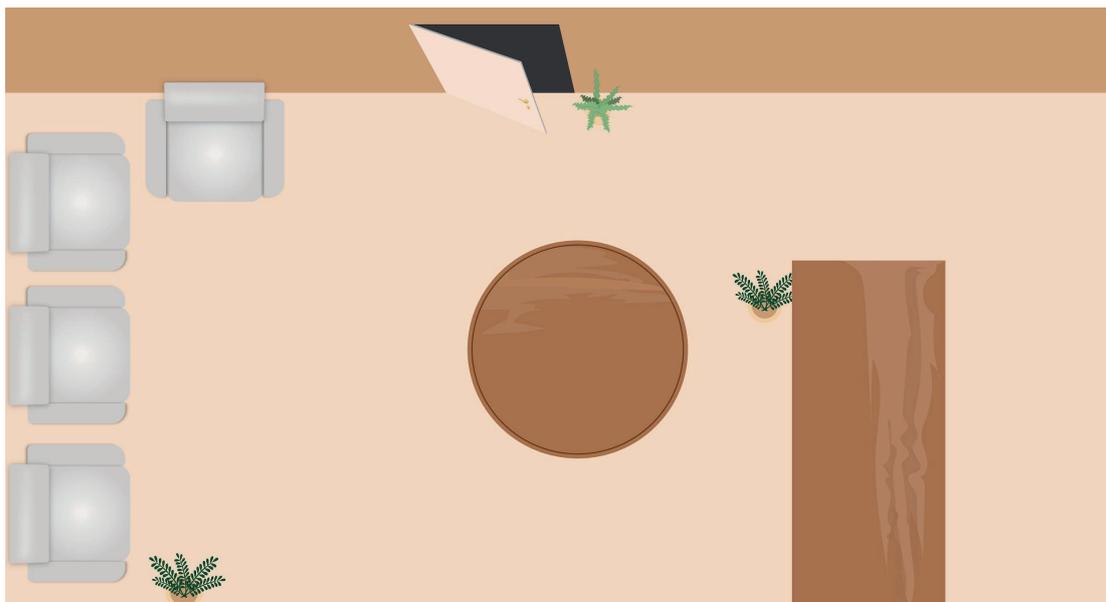
jogabilidade, se viu necessária a aplicação de uma visão vertical da sala, para compreender melhor as mudanças a serem feitas (Figuras 34 e 35).

Figura 34 - Cena: dentro da agência



Fonte: MTUR Games (2022)

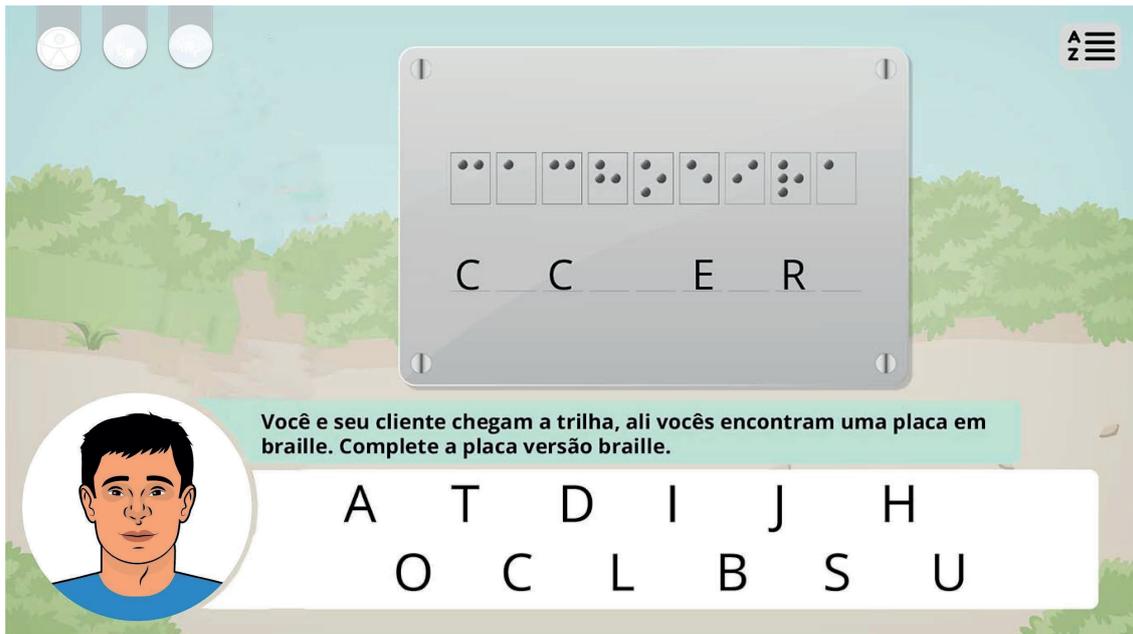
Figura 35 - Cena: dentro da agência visão superior



Fonte: MTUR Games (2022)

O mini jogo da fase dois ainda encontra-se em desenvolvimento pela equipe gráfica do MTUR Games, porém na imagem a seguir (Figura 36), tem-se um exemplo da aplicação do storyboard e enredo do jogo em tela. Trata-se da leitura do braille, em que o jogador terá uma palavra escrita em braille e terá que traduzi-la guiando-se pela dica de letras logo abaixo.

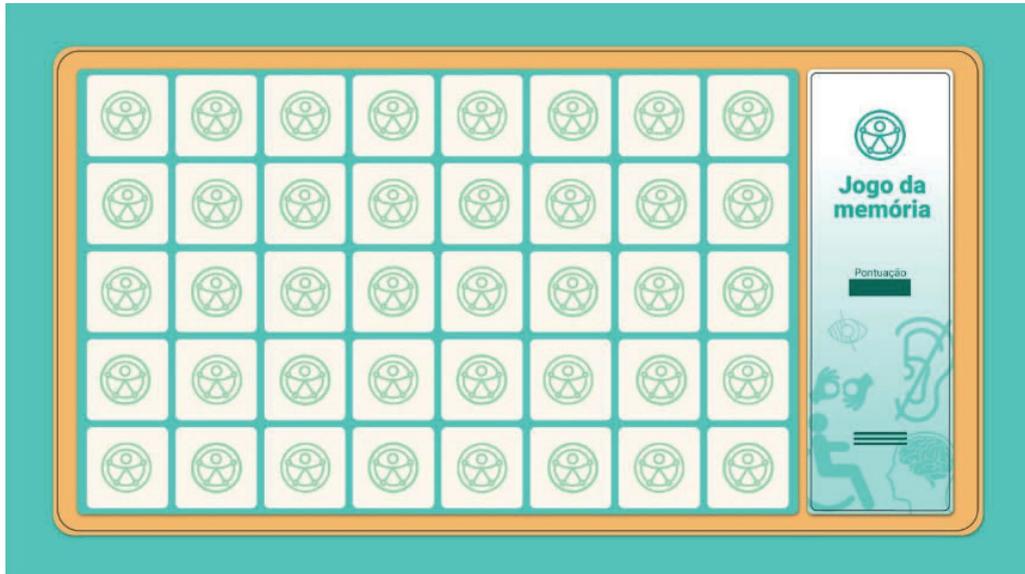
Figura 36 - Cena: leitura do braille



Fonte: MTUR Games (2022)

Ao final dos jogos, com a coleta de pontos suficientes, é liberado um jogo da memória (Figura 37) que terá como associação de cartas os símbolos e significados referentes a cada deficiência abordada no jogo. Dessa forma, busca-se a pregnância dos termos e figuras para o jogador que atuará com maior conhecimento no âmbito da deficiência no turismo.

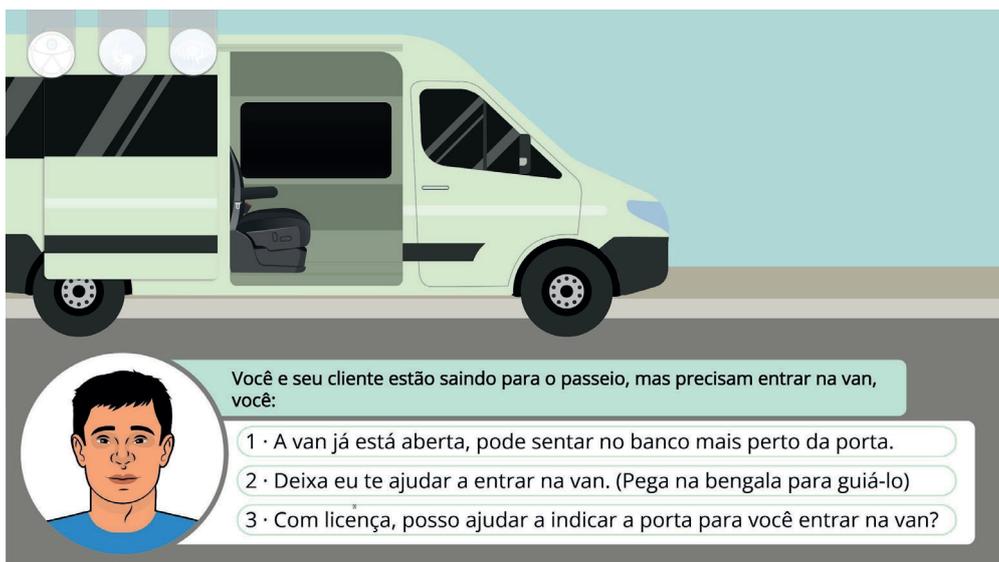
Figura 37 - Jogo da memória



Fonte: MTUR Games (2022)

Os pontos vão sendo contabilizados por símbolos no canto superior esquerdo da tela (Figura 38) assim, são coletados conforme as respostas e jogadas do usuário no enredo da história, preenchendo-se com o decorrer das respostas (Figura 39).

Figura 38- Exemplo de tela com a pontuação na lateral esquerda superior



Fonte: MTUR Games (2022)

Figura 39 - Sistema de pontos: visão ampliada das tags preenchidas



Fonte: MTUR Games (2006)

## **7. Considerações finais**

O projeto realizado e descrito neste trabalho tem como propósito a contribuição com o projeto MTUR Games do Ministério do Turismo e da Universidade Federal do Maranhão, para a disseminação divertida de treinamento a fim de acrescentar conhecimento sobre as direções para um atendimento à pessoa com deficiência visual mais inclusivo, voltado às pessoas que atuam no setor de turismo no Brasil, para que em situações reais consigam proporcionar experiências bem-sucedidas no ir e vir desses turistas.

Os estudos sobre jogos sérios e a acessibilidade para pessoas com deficiência visual junto a metodologia MDA, possibilitou um caminho repleto de informações criando uma base para o desenvolvimento do projeto. As informações adquiridas por entrevistas e pesquisas, auxiliaram na determinação dos aspectos a serem abordados no jogo, bem como, o conteúdo permitiu elaborar um enredo conciso e prático, possibilitando um aprendizado mais suave e divertido.

Os métodos usados para a construção conceitual permitiram estabelecer um processo para o desenvolvimento do jogo. Com eles foi possível permear uma lógica de jogo, criar narrativas e seus fluxos de enredo, a composição de elementos necessários. Visto isso, fazer o uso do Storyboard foi indispensável para uma ampla visualização da estrutura do jogo para, por fim, diante de todos os elementos de estudos aplicados, relacionado a jogos sérios e o contexto educacional, colocou-se em destaque a grande importância da utilização de novas tecnologias no processo de aprendizagem.

Embora o método utilizado privilegia o design centrado no humano, o jogo tem características bastante peculiares que não são vistas no curso de design. Portanto, a continuidade do projeto deverá testar o envolvimento do jogador, para corrigir a narrativa, interface e ritmo.

## REFERÊNCIAS

### Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-210**: ergonomia da interação humano-sistema parte 210: projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de junho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**: (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Brasília, 2015.

BRASIL. Governo Federal. Decreto nº 3.298/99, de 20 de dezembro de 1999. Brasília: 1999.

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Constituição** (1988). Artigo 227, § 1º, inciso II. **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

COSTA, L. A. **Turismo adaptado**: acessibilidade turística para cadeirantes nos cinco principais atrativos turísticos da cidade de Curitiba-PR. Monografia de Graduação em Turismo pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Campus de Irati. 2012.

FONTES, Mario Madureira. **Gatilhos de desafios para o desenvolvimento de jogos e narrativas instrucionais**. 2017. 238 f. Tese (Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

HERPICH, Fabrício. **Jogo Sériô na Educação: Uma Abordagem para Ensino-Aprendizagem de Redes de Computadores (Fase II)**. 2014. 10 f. XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira

de Computação - 2014 - Curso de Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

HUNICKE, R; LEBLANC, M; ZUBEK, R. **MDA**: A formal approach to game design and game research. Proceedings of the AAAI workshop on challenges in games AI, nineteenth national conference of artificial intelligence. San Jose: IEEE. 2004. p. 1-5.

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA** . Censo Brasileiro de 2010.

MINISTÉRIO DO TURISMO (MTur). (Brasil). Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. **Turismo e acessibilidade**: manual de orientações. 2. ed. Brasília: MTur, 2006. 294 p.

MUKAROVSKY, J. Escritos sobre estética e semiótica da arte. Lisboa: Ed. Estampa, 1988.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. Editora Blucher, 2015.

PIVEC, M. (2007). **Play and learning: potentials of game-based learning**. British Journal of Educational Technology.

RAMALHO E OLIVEIRA, S. Imagem também se lê. São Paulo: Ed. Rosari, 2005.

ROCHA, Rafaela Vilela da; ARAUJO, Regina Borges de. **Metodologia de Design de Jogos Sérios para Treinamento**: Ciclo de vida de criação, desenvolvimento e produção. In: XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 12., 2013, São Paulo, SP. Anais eletrônicos do XII SBGames Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, São Paulo: SBGames, 2013.

## Eletrônicas

A BLIND LEGEND. A **Blind Legend**. Disponível em: <http://www.ablindlegend.com/en/about-us/>. Acesso em: 17 mai. 2021.

BATISTA, Claudia. **Arquitetura da Informação, Card Sorting, Sistemas de Navegação**. 2005. Disponível em: [https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/3330962/mod\\_resource/content/3/Arquitetura%20Informacao\\_Card%20Sorting\\_Navegacao.pdf](https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/3330962/mod_resource/content/3/Arquitetura%20Informacao_Card%20Sorting_Navegacao.pdf).

GONÇALVES, Berenice. **História de Usuário**. 2020. Disponível em: [https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/3649984/mod\\_resource/content/1/APRES%20HISTORIA%20DE%20USUARIOS%20PDF.pdf](https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/3649984/mod_resource/content/1/APRES%20HISTORIA%20DE%20USUARIOS%20PDF.pdf).

VIAJE COM ACESSIBILIDADE. **ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS: 5 TRILHAS SENSORIAIS NO BRASIL**. Disponível em: <https://viajecomaccessibilidade.com.br/acesibilidade-para-deficientes-visuais-5-trilhas-sensoriais-no-brasil/>. Acesso em: 18 jun. 2022.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Sobre o Guia Turismo Acessível**. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/turismo-acessivel/sobre-o-guia-turismo-acessivel>. Acesso em: 19 jun. 2022.

PLAYSTORE. **Turismo Virtual em Pelotas**. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dimensio.TurismoVirtualPelotas>. Acesso em: 17 mai. 2021.

PELOTAS. **Aplicativo turismo virtual é lançado durante a feira do livro**. Disponível em: <https://www.pelotas.com.br/noticia/aplicativo-turismo-virtual-e-lancado-durante-a-feira-do-livro>. Acesso em: 27 mai. 2021.

PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS. **Calçada certa.** Disponível em: [https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/02\\_10\\_2019\\_15.09.05.2943a273527a07ace38562f47c9276e1.pdf](https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/02_10_2019_15.09.05.2943a273527a07ace38562f47c9276e1.pdf). Acesso em: 10 jun. 2022.

SANTANA, C, et al. Triade: delineando o processo de construção de um roteiro de um jogo eletrônico. Academia: Accelerating the world's research, Universidade do Estado da Bahia, p. 1-9, 2006. Disponível em: [https://www.academia.edu/26376119/Triade\\_delineando\\_o\\_processodeconstrução\\_de\\_um\\_roteiro\\_de\\_um\\_jogo\\_eletrônico](https://www.academia.edu/26376119/Triade_delineando_o_processodeconstrução_de_um_roteiro_de_um_jogo_eletrônico). Acesso em: 10 jun. 2022.

STOFELLA, Arthur. EQUILÍBRIO ENTRE FIDELIDADE E PLAY: MODELO PARA ELABORAÇÃO DE JOGOS SÉRIOS NA ÁREA DA SAÚDE, Ano de Obtenção: 2021 ppgegc **TURISMO ACESSÍVEL. Programa TURISMO ACESSÍVEL Um Brasil onde todos podem viajar.** Disponível em: <https://turismoaccessivel.gov.br/ta/direitos.mtur;jsessionid=qJPXORABNfO9J4k64CudgIYN?windowId=088>. Acesso em: 15 mai. 2022.

TURISMO ACESSÍVEL. **Cartilha.** Disponível em: [https://turismoaccessivel.gov.br/ta/downloads/sobre/Cartilha\\_Versao\\_Final.pdf](https://turismoaccessivel.gov.br/ta/downloads/sobre/Cartilha_Versao_Final.pdf). Acesso em: 19 jun. 20

## **Apêndices**

### **Apêndice A - Links para acessar materiais externos**

#### **Formulário de entrevista**

Acesse em [Formulário de entrevista](#) ou copie o link abaixo:

<https://forms.gle/io6Cuk8hEvPaihWTA>