



**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA  
ETEC DE PRAIA GRANDE**

**Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Spoken Schedule: Inovação para Facilitar o Acesso às Informações  
do Entretenimento Televisivo para Pessoas com Deficiência Visual**

Heloísa Raquel da Silva Santos  
Ingrid Vitória Guimarães Rodrigues  
Marcos Antônio Dias dos Santos  
Maria Rita Boareto de Souza  
Raphael Martins de Oliveira

Praia Grande - SP

Dezembro / 2024



**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

Heloísa Raquel da Silva Santos  
Ingrid Vitória Guimarães Rodrigues  
Marcos Antônio Dias dos Santos  
Maria Rita Boareto de Souza  
Raphael Martins de Oliveira

**Spoken Schedule: Inovação para Facilitar o Acesso às Informações do Entretenimento Televisivo para Pessoas com Deficiência Visual**

**Projeto apresentado na disciplina de Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso como pré-requisito para aprovação no componente curricular do Curso do Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.**

**Orientadora: Prof. Me. Andrea G Trindade.**

Praia Grande – SP

Dezembro / 2024

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO – TEMA</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. PROBLEMATIZAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2. HIPÓTESES</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4. OBJETIVOS</b> .....	<b>6</b>
1.4.1 GERAL .....	6
1.4.2 ESPECÍFICOS .....	6
<b>1.5. PERTINÊNCIA, RELEVÂNCIA E VIABILIDADE</b> .....	<b>7</b>
1.5.1 PERTINÊNCIA .....	7
1.5.2 RELEVÂNCIA .....	7
1.5.3 VIABILIDADE .....	8
<b>1.6. ESTUDO DE CENÁRIO</b> .....	<b>9</b>
1.6.1 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E ACESSIBILIDADE .....	9
1.6.2 APLICATIVO SPOKEN SCHEDULE .....	10
1.6.3 ACESSIBILIDADE NA WEB .....	11
<b>2. DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1. METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2. PESQUISA DE CAMPO</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3. APRESENTAÇÃO DA EQUIPE</b> .....	<b>17</b>
<b>2.4. FERRAMENTAS UTILIZADAS</b> .....	<b>18</b>
<b>2.5. ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>19</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>20</b>
<b>APÊNDICE</b>	

## **1. INTRODUÇÃO – TEMA**

No mundo contemporâneo, as pessoas com deficiência visual enfrentam desafios significativos para realizar tarefas individuais e buscar informações sobre entretenimento de forma autônoma. Embora a Lei Nº 10.098, promulgada em 2000, garanta o acesso das pessoas com deficiência ao meio digital, ainda persistem diversas barreiras. Diante desse contexto, surge a equipe A11y, dedicada a analisar e solucionar questões relacionadas à acessibilidade digital para as pessoas com deficiência visual, com foco especial na descoberta de entretenimento televisivo.

### **1.1. PROBLEMATIZAÇÃO**

Diante dos inúmeros desafios enfrentados pelas pessoas com deficiência visual, que englobam desde a cegueira até a baixa visão, destaca-se a limitação de acesso a formas autônomas de entretenimento. A falta de recursos acessíveis impossibilita a autonomia dessas pessoas, muitas vezes tornando-as dependentes de assistência externa para desfrutar de atividades de lazer e entretenimento.

Embora a internet esteja presente em quase todas as ocasiões, segundo os dados do IBGE de 2023, existem 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual em todo o Brasil, resultando em 3,2% da população. Porém, essas pessoas não são incluídas no meio digital por causa da sua limitação, causando ainda mais dificuldade para elas trabalharem ou entrarem na área mais comum atualmente: a internet.

Nesse contexto, surge a necessidade de desenvolver uma solução tecnológica que ofereça acesso independente e igualitário a informações sobre a programação televisiva, visando garantir a autonomia e a inclusão social desses indivíduos.

### **1.2. HIPÓTESES**

Analisando o público-alvo, podemos perceber que há alguns questionamentos a se fazer, como:

- E se fosse desenvolvido um aplicativo que permitisse as pessoas com deficiência visual encontrar e acessar informações sobre entretenimento de forma autônoma, levando em conta suas preferências pessoais e necessidades específicas?
- E se esse aplicativo proporcionasse uma experiência de navegação intuitiva e acessível, utilizando recursos como áudio descrição e interface adaptada, para garantir uma interação eficaz e satisfatória?
- Como, então, desenvolver um aplicativo que atenda a essa demanda, proporcionando uma experiência autônoma e acessível para as pessoas com deficiência visual?

### **1.3. JUSTIFICATIVA**

A exclusão digital enfrentada pelas pessoas com deficiência visual no acesso a informações sobre entretenimento televisivo é um problema relevante e de grande impacto social. A falta de recursos acessíveis impede que essas pessoas desfrutem de forma autônoma e independente das atividades de lazer e o acesso a elas, tornando-as dependentes de assistência externa. Segundo Vieira da Silva (2010, p.36), “[...] consequências sobre o desenvolvimento e a aprendizagem de uma pessoa com deficiência visual, o que torna necessária a criação de meios alternativos para que a informação possa alcançá-las [...]”.

A solução para esse problema reside na implementação de tecnologias acessíveis que possibilitem o acesso igualitário à programação televisiva. Ao desenvolver um aplicativo que forneça informações sobre a programação de forma acessível para deficientes visuais, estaremos não apenas garantindo sua autonomia, mas também promovendo sua inclusão social.

Segundo Von der Weid, 2018:

A ética feminista do cuidado se baseia no reconhecimento da interdependência, das relações e responsabilidades mútuas, criticando noções de autonomia e independência por estarem enraizadas em uma visão moderna, masculina e individualista das pessoas. Já para o movimento de pessoas com deficiência, ao invés da noção de ‘fazer tudo

sozinho', independência significa ter controle sobre a assistência ou ajuda que lhes é necessária, e está mais próxima da noção de escolha ou autonomia. (p.51).

Portanto essa iniciativa permitirá que esses indivíduos participem ativamente da sociedade, tenham maior independência e possam desfrutar de suas atividades de entretenimento sem a necessidade de auxílio externo. Dessa forma, a tecnologia se apresenta como uma ferramenta fundamental para modificar a realidade dessas pessoas, proporcionando-lhes uma experiência de entretenimento autônoma e acessível, e contribuindo para a construção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1 GERAL**

- Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver um aplicativo móvel voltado para as pessoas com deficiência visual, com o propósito de proporcionar autonomia e acesso facilitado a informações sobre entretenimento televisivo.

### **1.4.2 ESPECÍFICOS**

- Desenvolver um aplicativo móvel que permita as pessoas com deficiência visual encontrar e acessar informações sobre a programação televisiva de forma autônoma, proporcionando uma experiência de entretenimento acessível e inclusiva.
- Implementar recursos de acessibilidade, como áudio descrição e interface adaptada, para garantir uma experiência de navegação intuitiva e satisfatória para os usuários do aplicativo.
- Integrar o aplicativo com bases de dados atualizadas e abrangentes, garantindo assim a disponibilidade de informações precisas e relevantes sobre a programação televisiva em tempo real.

## **1.5. PERTINÊNCIA, RELEVÂNCIA E VIABILIDADE**

### **1.5.1 PERTINÊNCIA**

Ao longo dos últimos três anos de formação no curso de Desenvolvimento de Sistemas, a equipe adquiriu profundos conhecimentos e competências essenciais para a execução deste projeto, como por exemplo, os conceitos de Lógica de Programação, juntamente de Programação Mobile, que será responsável por garantir que o aplicativo seja capaz de fornecer uma interface intuitiva e adaptada às necessidades dos usuários, permitindo-lhes navegar pelos programas televisivos, selecionar opções, ajustar configurações e acessar informações de forma eficiente e acessível.

Será também necessário o conhecimento de gerenciamento de Banco de Dados que terá a utilidade de armazenar metadados dos programas televisivos, como título, descrição, horário de exibição, gênero, elenco, entre outros, permitindo que os usuários possam pesquisar e selecionar os programas de interesse de forma eficiente.

E por fim o Design, que será utilizado para realizar interfaces automaticamente adaptáveis, para que o usuário tenha uma maior autonomia em realizar suas escolhas televisivas a fim de garantir a eficácia e excelência na entrega dos resultados almejados.

### **1.5.2 RELEVÂNCIA**

Diante das observações feitas, ficou claro a importância de analisar e projetar o tema para as pessoas com deficiência visual. Isso se justifica pois é possível ver à baixa inclusão e à falta de visibilidade enfrentada por essas pessoas.

Por isso, é fundamental pensar nesse lado da população, que não possui variedades tão grandes quanto a nossa. Como sociedade, devemos buscar a igualdade de oportunidades para todos. Nosso objetivo é contribuir para essa inclusão, oferecendo auxílio as informações de entretenimento acessíveis e autônomas para as pessoas com deficiência visual.

Existe um aplicativo significativo chamado Eye-D, destinado a pessoas com baixa visão, que auxilia na identificação de seus arredores de forma simples e rápida, permitindo-lhes fazer isso de maneira autônoma (Velasco, 2021). Nosso aplicativo seguirá essa filosofia, demonstrando ao nosso público-alvo que eles podem acessar informações de entretenimento com a ajuda de tecnologias assistivas. Ademais, é crucial reconhecer a importância da introdução dessas pessoas ao mercado de trabalho, o aumento da evolução da tecnologia nesses meios e a facilidade de acesso para aqueles que têm dificuldades.

Portanto, ao projetar essa ideia, buscamos informações a respeito e soluções viáveis de como realizá-la, sendo assim, concluímos que será uma ideia útil e de grande relevância. Mesmo não sendo membros desse grupo, percebemos a necessidade de promover a igualdade e inclusão. Portanto, a criação de inovações de projetos para as pessoas com deficiência visual é necessária e altamente relevante.

### 1.5.3 VIABILIDADE

Buscamos informações a respeito dos valores que serão utilizados e chegamos aos seguintes valores caso seja lançado ao ar:

<b>Nome</b>	<b>Valor</b>	<b>Pagamento</b>
App Store	\$ 299	Anual
Google Play Store	\$ 25	Unitário
MongoDB*	\$ 60	Mensal
<b>Total:</b>	<b>\$ 384</b>	

\* Caso haja uma grande demanda, será necessário um plano de banco de dados.

Após uma longa análise para saber a respeito do lucro do aplicativo, chegamos na conclusão que será possível ganhar a partir de três alternativas:

1. Patrocínios de Empresas: O aplicativo por ser um benefício social, ou seja, um app que promove o bem-estar social e ajuda as pessoas no quesito das suas dificuldades, pode buscar parcerias com empresas. Essas empresas podem patrocinar o aplicativo em troca de visibilidade e promoção, como por exemplo, um provedor de conteúdo televisivo ou uma empresa relacionada à acessibilidade visual que pode apoiar financeiramente o aplicativo. Em troca, sua marca seria destacada no aplicativo.
2. Edital: O Edital pode ser divulgado para convidar empresas e pessoas (ou até o próprio governo) interessadas a participar como patrocinadoras. Ele detalharia os objetivos do aplicativo, os benefícios para os patrocinadores e alguns critérios de seleção. Isso tornaria o processo transparente e de certa forma válido.
3. Doações para melhorias do app: a opção de doação é viável, já que, sendo um aplicativo para pessoas com deficiência visual, é necessário que o app esteja sempre em evolução, para não prejudicar nenhum dos usuários.

## **1.6. ESTUDO DE CENÁRIO**

### **1.6.1 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E ACESSIBILIDADE**

Ao analisar a problemática desde o passado, é nítida a inexistência dos tipos de acesso para pessoas com deficiência visual, já que era algo não investigado e sem reconhecimento no mercado e em meio ao mundo - algo ignorado. Sendo assim, problemas como realizar atividades virtuais eram praticamente impossíveis para essas pessoas, pois mesmo com a tecnologia evoluindo, houve a estagnação dessa evolução para esse público, considerado uma “minoria”.

Atualmente, com os avanços tecnológicos sendo muito perspicazes e evoluindo a cada segundo, as aplicações existentes têm se expandido para incluir as minorias da população, atendendo cada vez mais às necessidades do público. Por exemplo, designs com alto contraste têm se tornado mais comuns e acessíveis.

Além de que, mesmo com tais questões de acessibilidade, os recursos sonoros têm se mostrado cruciais. Segundo dos Anjos Domingues, Dias de Sá, Rodrigues de Carvalho, Chadi de Paula Arruda, & Stiegler Simão:

Apesar das vantagens que o uso de recursos de ampliação proporciona, no caso de leitura de textos longos (editados ou digitalizados), a pessoa com baixa visão poderá apresentar fadiga visual e irritação devido ao esforço visual e à tensão muscular exigida nessa atividade. Para minimizar este esforço, o uso de softwares com síntese de voz torna-se uma alternativa valiosa para a obtenção da leitura imediata. (p. 22).

#### 1.6.2 APLICATIVO SPOKEN SCHEDULE

Nosso aplicativo é dedicado para qualquer faixa etária, porém é mais propício para pessoas adultas acima de 50 anos, que possuem mais interesse em programação televisiva. O projeto é dedicado ao público brasileiro, mantendo apenas a programação brasileira e oferecendo conteúdo exclusivamente em língua portuguesa.

Um dos maiores questionamentos e desafios desta área sempre foi igualar a experiência de usuário independentemente de qual seja sua condição. A existência de dificuldades e ineligibilidade para certas pessoas com certas questões são inevitáveis, no entanto, "[...] A tecnologia desempenha um papel vital na derrubada de barreiras [...]", (Flaming, 2019). Será posto total foco para a quebra destes desafios para que todos possam ter seu entretenimento possuindo o direito de escolha e autonomia do que querem e não querem, perdendo o estigma de serem dependentes de alguém para auxiliá-los.

Aplicativos dessa área costumam trazer questionamentos, mas "[...] embora haja uma série de outros aplicativos disponíveis [...] para ajudar pessoas com deficiência visual, eles tendem a ser projetados para um propósito único e específico e não fornecem uma gama tão ampla de funções fáceis de usar em um único

serviço." (Tezuka, 2020), sendo assim, o intuito de criar um aplicativo para estas pessoas é exatamente a facilidade de navegar entre diversos canais, ajudando a não ficar em uma rotina monótona, sem variedade alguma. O projeto preza pela quantidade e pela qualidade de opções sem perder a autonomia de quem estiver usando, sem ficar entediante e ainda mantendo a simplicidade.

Na atualidade, o aplicativo desenvolvido pela equipe A11y não possui concorrentes diretos, representando uma proposta inovadora e pioneira no mercado. Ao focar na inclusão de pessoas com deficiência visual e oferecer uma experiência de descoberta de entretenimento adaptada às suas necessidades, o aplicativo tem o potencial de transformar significativamente a vida dessas pessoas, proporcionando maior autonomia e qualidade de vida.

Uma informação relevante é a forma que o aplicativo irá funcionar. Juntamente da função Talkback – que está presente tanto no sistema Android, tanto no IOS – e uma label do React Native, chamada Accessibility Labels. A label funciona da seguinte maneira: o desenvolvedor poderá colocar uma escrita em um botão, e quando o Talkback estiver funcionando, o que estiver escrito na label será lido em voz alta.

### 1.6.3 ACESSIBILIDADE NA WEB

Visamos tornar o aplicativo acessível não só para as pessoas com deficiência visual, mas também para todos que queiram utilizá-lo. Para isso, vamos utilizar regras e padrões mundialmente estabelecidos pela Web Accessibility Initiative (Iniciativa de Acessibilidade na Web). Segundo Eren, 2022:

A WAI reúne pessoas de organizações de deficiência, governos e laboratórios de pesquisa de todo o mundo para desenvolver diretrizes e recursos que tornem a Web acessível a pessoas com deficiência. Isso inclui deficiências auditivas, cognitivas, neurológicas, físicas, de fala e visuais. Resumindo, a WAI desenvolve padrões de acessibilidade e oferece orientações para implementação.

A acessibilidade na web é fundamental para garantir que todos os usuários, independentemente de suas habilidades ou limitações, possam acessar e interagir com o conteúdo online de forma eficaz. Nesse sentido, a descrição de imagens nas

mídias sociais desempenha um papel crucial. Segundo o Movimento Web para Todos:

A descrição de imagens é essencial para promover uma web inclusiva, onde a acessibilidade, igualdade e autonomia são fundamentais para superar as barreiras de acesso. A descrição de imagens possibilita a apropriação de conteúdos visuais por pessoas com deficiência visual, idosos, disléxicos e pessoas com deficiência intelectual, tornando-se um recurso crucial para garantir a acessibilidade e a compreensão de informações visuais em diversos contextos cotidianos, sociais e culturais. (MWPT, 2020).

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1. METODOLOGIA

Como método de pesquisa, nós optamos por utilizar a entrevista. Esse módulo foi escolhido, pois o público alvo escolhido para o nosso aplicativo é específico. Como solução, foram entrevistadas apenas pessoas que se encaixam no público escolhido.

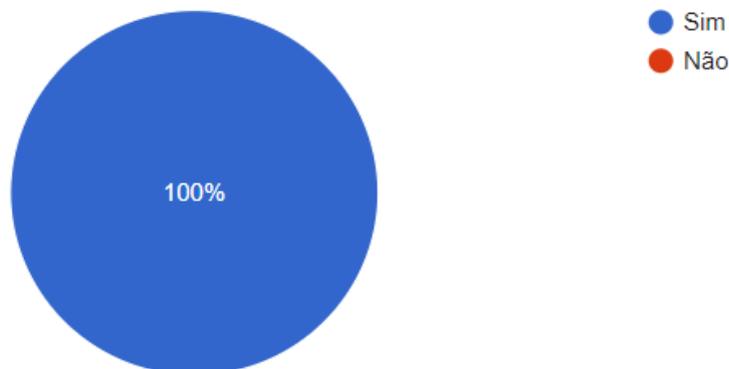
### 2.2. PESQUISA DE CAMPO

Ao realizar as entrevistas, que foram realizadas entre os dias 21 de Junho de 2024 e 24 de Junho de 2024 no formato de formulário e enviado isoladamente para cada participante, sendo contabilizada a participação de pessoas com deficiência visual, foram totalizadas três participações no total.

Como resultado, obtivemos reações positivas dentre os gráficos:

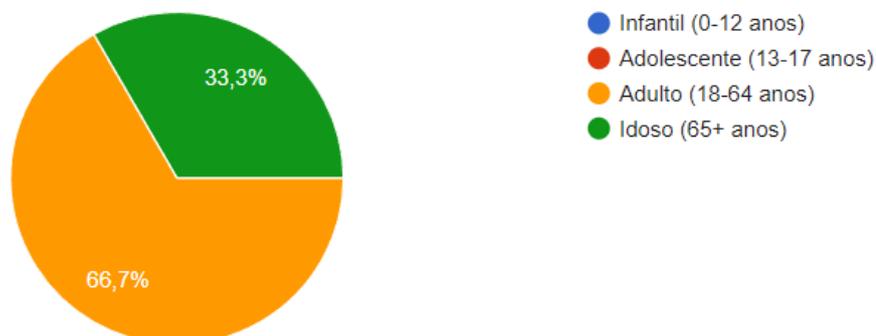
#### 1. Você conhece alguém com deficiência visual?

3 respostas



## 2. Qual a sua faixa etária?

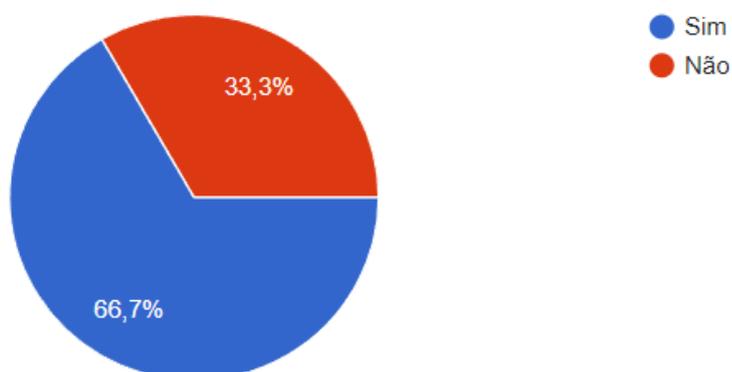
3 respostas



É possível analisar que tanto adultos quanto idosos estão fazendo parte da pesquisa, e que ambas faixas etárias possuem dificuldades no meio digital.

## 3. Você possui contato frequentemente com o celular?

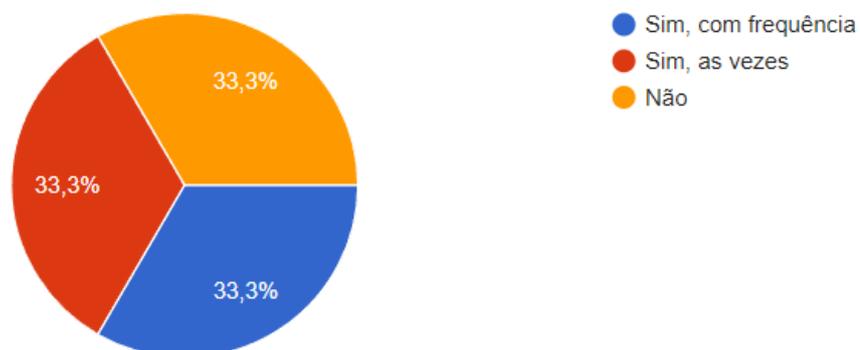
3 respostas



2 das 3 pessoas possuem acesso ao celular, mas uma delas não acessa por não conseguir.

#### 4. Você possui contato com o entretenimento televisivo?

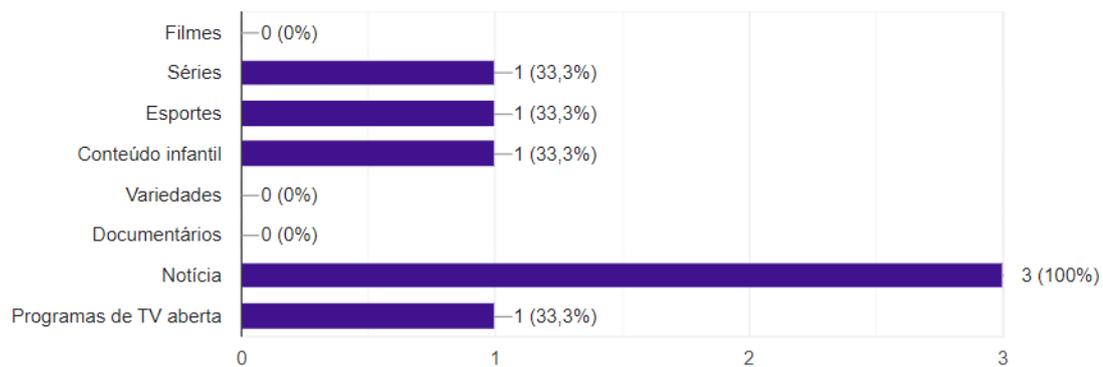
3 respostas



Já aqui, foi algo muito ambíguo, já que alguns acessam muito, outro nem tanto e outros nem um pouco.

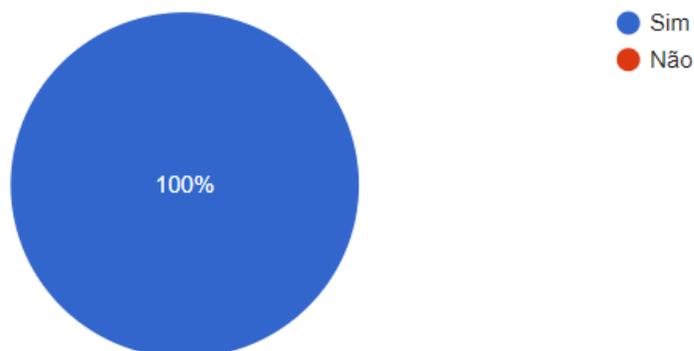
#### 5. Qual o tipo de entretenimento você consome?

3 respostas



6. Ao criar um app para ajudar as pessoas com deficiência visual a acessarem informações sobre a programação televisiva, você acha que isso te daria uma melhor autonomia?

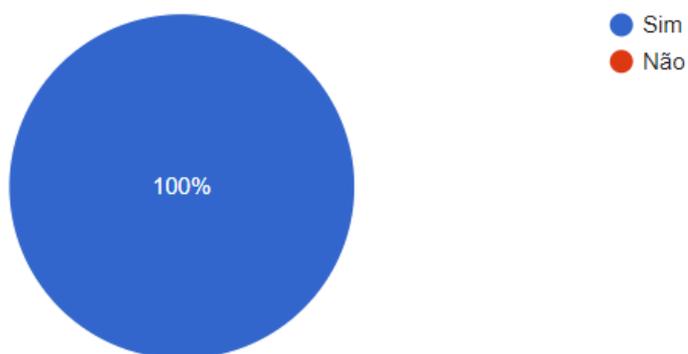
3 respostas



Os entrevistados concordam totalmente com a iniciativa e com a ideia de se criar um aplicativo voltado para o acesso da programação televisiva de forma inclusiva. Podemos analisar que é uma resposta positiva e que nos influencia a continuar com o projeto.

7. Um aplicativo no celular com áudio te ajudaria a ter autonomia ao escolher um programa na TV?

3 respostas



Foram obtidas outras respostas positivas. A ideia do áudio-descrição será fundamental para continuar o projeto.

## 2.3. APRESENTAÇÃO DA EQUIPE

**NOME:** Heloísa Raquel da Silva Santos.

**IDADE:** Dezesete anos.

**FORMAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE**

**PROFISSIONAL:** aluna do ensino médio e técnico.

Pretende trabalhar com banco de dados.

**CARACTERÍSTICAS PESSOAIS:** paciente, curiosa, determinada e esforçada.



**NOME:** Ingrid Vitória Guimarães Rodrigues.

**IDADE:** Dezoito anos.

**FORMAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE**

**PROFISSIONAL:** aluna do ensino médio junto ao técnico.

Gosto tanto de front-end quanto back-end, portanto quero trabalhar com os dois.

**CARACTERÍSTICAS PESSOAIS:** comunicativa, focada, atenciosa e proativa.



**NOME:** Maria Rita Boareto de Souza.

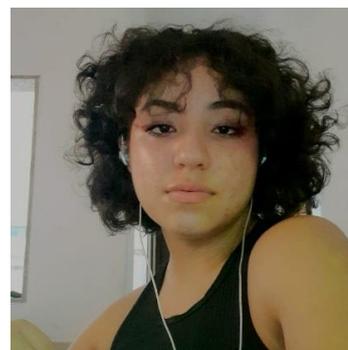
**IDADE:** Dezesete anos.

**FORMAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE**

**PROFISSIONAL:** aluna do ensino médio com o técnico.

Pretende atuar na área da engenharia da computação.

**CARACTERÍSTICAS PESSOAIS:** proativa, focada, dedicada e curiosa.



**NOME:** Marcos Antônio Dias dos Santos.

**IDADE:** Dezoito anos.

**FORMAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE**

**PROFISSIONAL:** aluno do ensino médio com o Técnico.

Gosta de design e pretende fazer ADS.

**CARACTERÍSTICAS PESSOAIS:** curioso, esforçado,



bom ouvinte e calmo.

**NOME:** Raphael Martins de Oliveira.

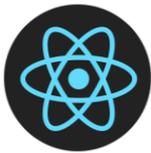
**IDADE:** Dezoito anos.

**FORMAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE PROFISSIONAL:** aluno do ensino médio com o técnico. Pretende cursar engenharia de software ou design.

**CARACTERÍSTICAS PESSOAIS:** paciente, estudioso, esforçado e calmo.



## 2.4. FERRAMENTAS UTILIZADAS



**NOME:** React Native.

**FUNÇÃO:** O framework React Native foi utilizado para desenvolver o aplicativo Spoks. Foi escolhido por ser o framework que a equipe mais possui conhecimento.



**NOME:** MongoDB.

**FUNÇÃO:** O mongoDB foi utilizado como nosso banco de dados. Foi escolhido por ser um banco de dados NoSQL, já que a estrutura do banco de dados do aplicativo Spoks não é complexa.



**NOME:** Expo.

**FUNÇÃO:** O Expo foi utilizado para testar a execução do aplicativo Spoks. Foi escolhido para emular e testar a execução do aplicativo diretamente em dispositivos móveis, garantindo a responsividade para diferentes smartphones.



**NOME:** Visual Code Studio.

**FUNÇÃO:** O software Visual Code Studio foi utilizado para a criação do código do aplicativo Spoks. Foi escolhido por melhor familiaridade da equipe e melhor execução.

**NOME:** Figma.



**FUNÇÃO:** O software Figma foi utilizado para a criação dos protótipos do aplicativo Spoks. Foi escolhido por ter uma variação maior de estilos e maior liberdade para fazer o estilo do front-end.

## 2.5. ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO

Cronograma - 1º Semestre											
	1º Bimestre				2º Bimestre						
	26/mar	02/abr	11/abr	30/abr	07/mai	14/mai	28/mai	11/jun	18/jun	25/jun	
Definição do Tema TCC	█										
Objetivo Geral		█									
Problematização		█									
Organização ambiente Gerenciamento de Projetos			█								
Pesquisa Materiais sobre o assunto				█							
Criação do Mapa da Empatia					█						
Relacionamento com ODS/ONU					█						
Início desenvolvimento material escrito						█					
1ª Prévia do TCC							█				
Identificar Metodologias de Pesquisa								█			
Análise dos dados de Pesquisa									█		
2ª Prévia do TCC										█	

Cronograma - 2º Semestre													
	3º Bimestre						4º Bimestre						
	30/jul	06/ago	13/ago	20/ago	03/set	17/set	24/set	22/out	29/out	05/nov	12/nov	03/dez	07/dez
Material Técnico	█												
Diagrama de Contexto		█											
Diagrama de Caso de Uso			█										
Descrição dos Diagramas de Caso de Uso			█										
Levantamento de Requisitos				█									
Mapa do Site / Workflow do App					█								
3ª Prévia do TCC						█							
Criação do Pitch							█						
Desenvolvimento do Banner								█					
Canvas									█				
4ª Prévia do TCC										█			
Entrega da Monografia TCC												█	
Banca de TCC													█
Feira de TCC													█

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Spoken Schedule agrega benefícios para o público-alvo, que são as pessoas com deficiência visual, o que visa ajudar e compreender a necessidade de cada um, trazendo a autonomia aos indivíduos.

É importante relatar que é possível sim desenvolver uma nova tecnologia assistiva, sendo um benefício social para todos os usuários que irão aproveitar do auxílio que o aplicativo traz. Desenvolver tecnologias para essas pessoas são mais do que necessário para uma maior igualdade da sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chagas de Oliveira, L. (18 de Maio de 2007). Deficiente Visual e a Navegabilidade na Internet. p. 7.

Developer, A. (s.d.). *Inscrição - Suporte*. Acesso em 1 de Outubro de 2024, disponível em Apple Developer: <https://developer.apple.com/br/support/enrollment/#:~:text=A%20taxa%20anual%20do%20Apple,em%20moeda%20local%2C%20onde%20dispon%C3%ADvel.>

dos Anjos Domingues, C., Dias de Sá, E., Rodrigues de Carvalho, S. H., Chadi de Paula Arruda, S. M., & Stiegler Simão, V. (2010). *A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Social. Os Alunos com Deficiência Visual: Baixa Visão e Cegueira*. Brasília.

Eren, I. (18 de Julho de 2022). *What is WAI? The Web Accessibility Initiative*. Acesso em 28 de Abril de 2024, disponível em The A11Y Project: <https://www.a11yproject.com/posts/what-is-wai/>

Executivo. (19 de Dezembro de 2000). *Lei de N°10.098/2000*. Acesso em 1 de Agosto de 2024, disponível em Senado Federal: <https://legis.senado.leg.br/norma/551974#:~:text=Estabelece%20normas%20gerais%20e%20crit%C3%A9rios,reduzida%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.>

Flaming, S. (13 de Agosto de 2019). *7 criações tecnológicas inteligentes para pessoas cegas ou com baixa visão*. Acesso em 29 de Abril de 2024, disponível em Microsoft News: <https://news.microsoft.com/pt-br/7-criacoes-tecnologicas-inteligentes-pessoas-cegas-baixa-visao/>

Furgeri, S. (2015). *Programação Orientada a Objetos - Conceitos e técnicas*. Saraiva Educação S.A.

IBGE. (22 de Dezembro de 2023). *População*. Acesso em 1 de Agosto de 2024, disponível em Panorama do Censo 2022: [https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm\\_source=ibge&utm\\_medium=home&utm\\_campaign=portal](https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal)

Manssour, I. H. (s.d.). *Paradigmas*. Acesso em 14 de Maio de 2024, disponível em PUCRS: <https://www.inf.pucrs.br/~gustavo/disciplinas/pli/material/paradigmas-aula13.pdf>

MongoDB. (2022). *MongoDB Pricing*. Acesso em 1 de Outubro de 2024, disponível em MongoDB: <https://www.mongodb.com/products/platform/atlas-cloud-providers/aws/pricing#:~:text=MongoDB%20Atlas%20offers%20a%20perpetual,configurations%20is%20no%20big%20deal.>

MWPT. (14 de Agosto de 2020). *Audiodescrição: tudo o que você precisa saber*. Acesso em 29 de Abril de 2024, disponível em Fundação Dorina Nowill para Cegos.: <https://fundacaodorina.org.br/blog/audiodescricao-tudo-o-que-voce-precisa-saber/>

RankMyApp. (24 de Abril de 2023). *Como publicar meu app na Play Store?* Acesso em 1 de Outubro de 2024, disponível em RankMyApp: <https://rankmyapp.com/pt-br/aprenda-como-publicar-na-play-store-em-apenas-5-passos/#:~:text=Para%20criar%20a%20conta%2C%20%C3%A9,permite%20publicar%20quantos%20aplicativos%20desejar.>

Sebesta, R. W. (2003). *Conceitos de Linguagens de Programação*. Colorado Springs: Bookman.

Tezuka, K. (22 de Dezembro de 2020). *Como a IA capacita pessoas cegas ou com visão reduzida para a vida cotidiana*. Acesso em 29 de Abril de 2024, disponível em Microsoft News: <https://news.microsoft.com/pt-br/como-a-ia-capacita-pessoas-cegas-ou-com-visao-reduzida-para-a-vida-cotidiana/>

## APÊNDICE

### APÊNDICE I – METAS RELACIONADAS AO ODS

#### ODS 9: INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA

Nosso projeto se destaca como uma inovação no campo da acessibilidade digital, uma vez que não há soluções semelhantes disponíveis atualmente. A concepção deste aplicativo reflete uma abordagem criativa e inovadora que desafia as soluções convencionais, atendendo às necessidades específicas dos deficientes visuais. Conforme afirma a Dra. Carla Barros (2019), "Promover a



inclusão, acessibilidade e autonomia das pessoas com algum tipo de deficiência – esse é o objetivo da tecnologia assistiva". Este projeto não apenas introduz novas tecnologias, mas também promove a construção de uma infraestrutura digital inclusiva, essencial para o desenvolvimento e a equidade social.

#### ODS 10: REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

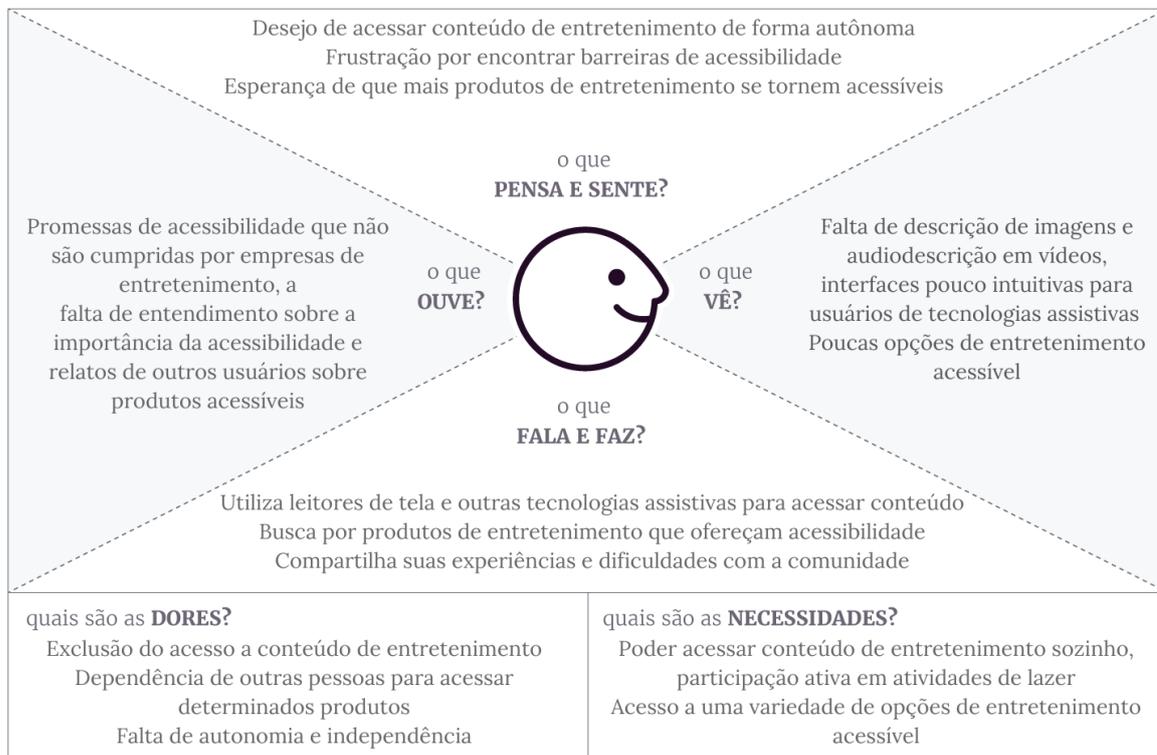
O ODS 10 foi selecionado como foco porque nosso aplicativo visa proporcionar aos deficientes visuais a autonomia necessária para encontrar entretenimento de forma independente. Ao facilitar o acesso igualitário das informações à programação televisiva, nosso aplicativo contribui significativamente para a redução das desigualdades sociais. Ele empodera os usuários,



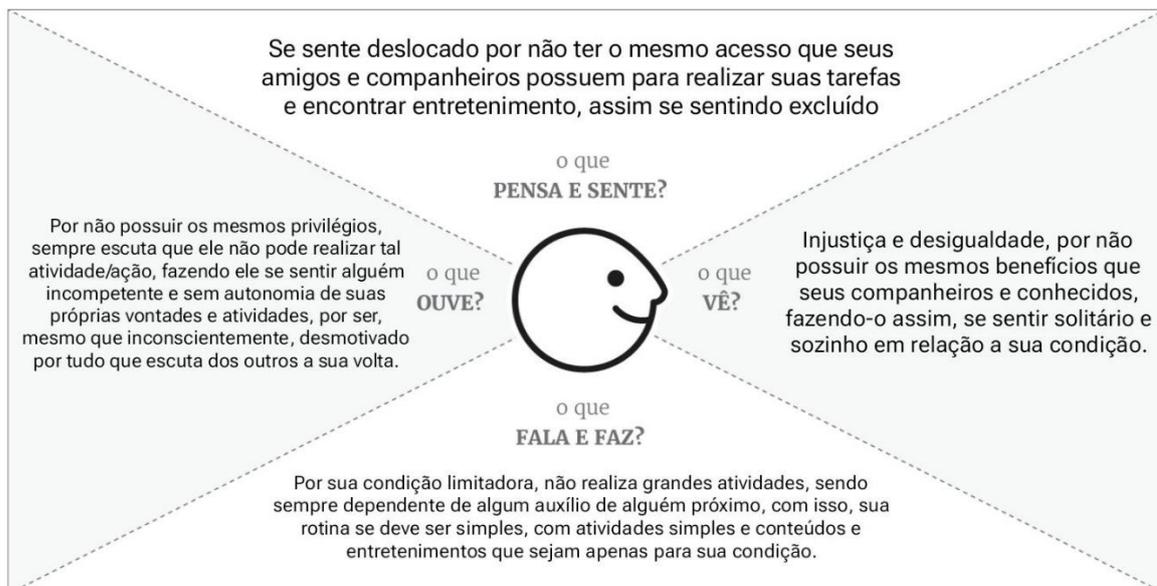
permitindo que alcancem seus objetivos pessoais e sociais sem depender de assistência externa. Dessa maneira, promovemos uma sociedade mais inclusiva e justa, onde todos têm as mesmas oportunidades.

## APÊNDICE II - MAPA DA EMPATIA

Nome: Osmar Idade: 56



Nome: Vicente Santos Idade: 12



## APÊNDICE III – ENTREVISTA

1. Você conhece alguém com deficiência visual?

- Sim
- Não

2. Qual a sua faixa etária?

- Infantil (0-12 anos)
- Adolescente (13-17 anos)
- Adulto (18-64 anos)
- Idoso (65+ anos)

3. Você possui contato frequentemente com o celular?

- Sim
- Não

4. Você possui contato com o entretenimento televisivo?

- Sim, com frequência
- Sim, as vezes
- Não

5. Qual o tipo de entretenimento você consome? \*Múltipla escolha

- Filmes
- Séries
- Esportes
- Conteúdo infantil
- Variedades
- Documentários
- Notícia
- Programas de TV aberta

6. Ao criar um app para ajudar as pessoas com deficiência visual a acessarem informações sobre a programação televisiva, você acha que isso te daria uma melhor autonomia?

Sim

Não

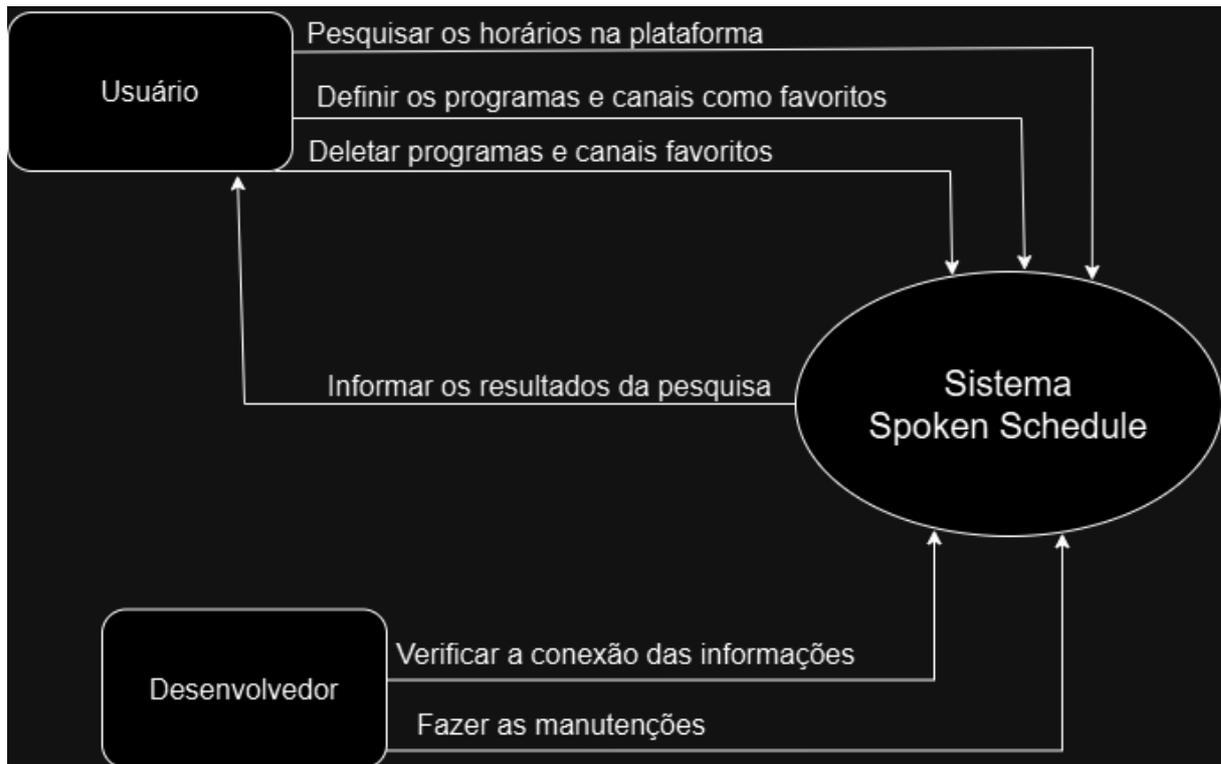
7. Um aplicativo no celular com áudio te ajuda a ter autonomia ao escolher um programa na TV?

Sim

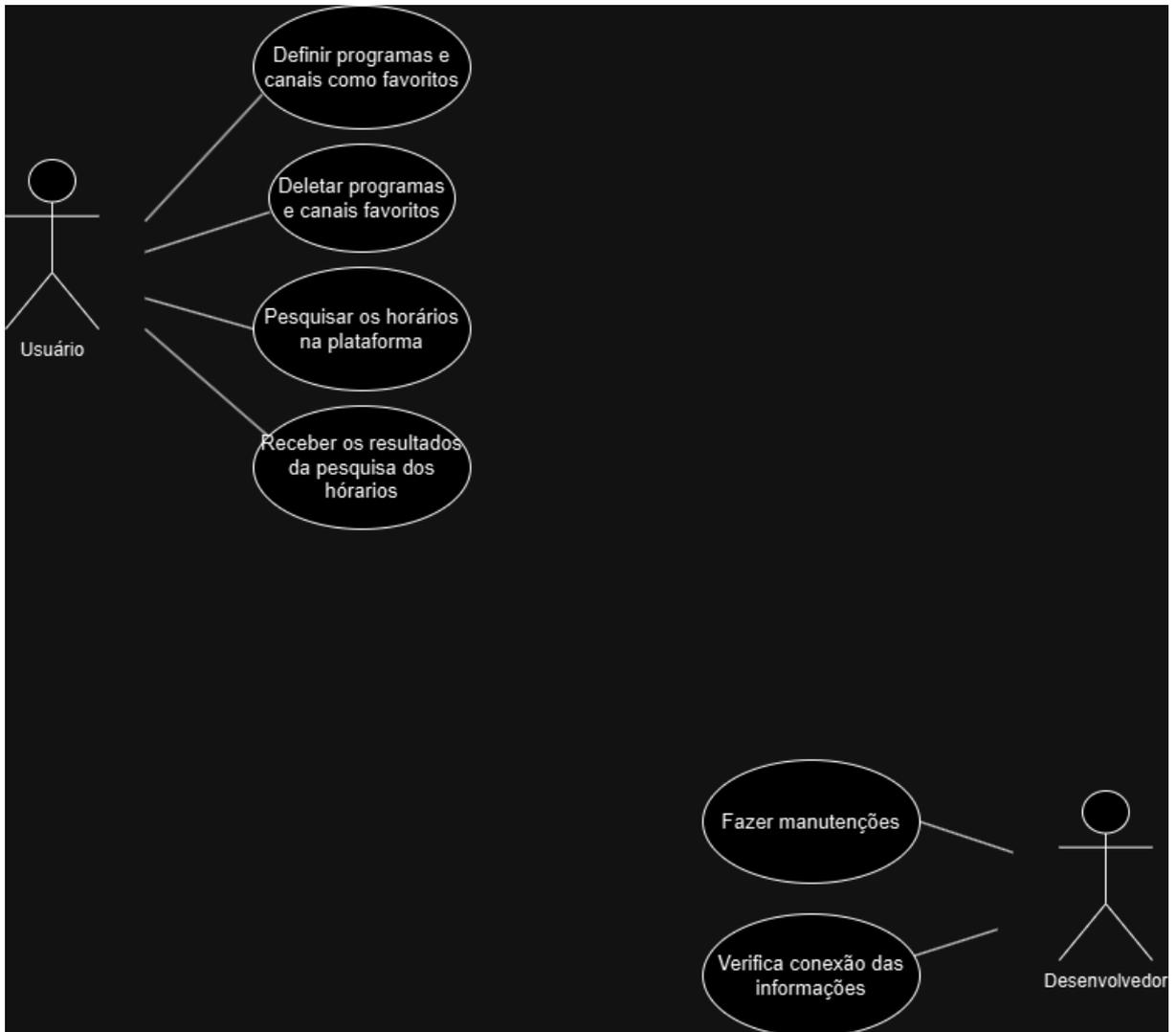
Não

Link do formulário: <https://forms.gle/im1aWLGpi3QqB1YeA>

## APÊNCIDE IV – DIAGRAMA DE CONTEXTO



## APÊNDICE V – DIAGRAMA DE CASO DE USO



## APÊNDICE VI – DESCRIÇÃO DO CASO DE USO

**Caso de uso:** Definir programas e canais como favoritos.

**Ator:** Usuário.

**Visão Geral:** Dentro do aplicativo, o usuário terá uma opção de “favoritar” seus programas e canais favoritos, para que o acesso a essa programação seja facilitada. O usuário terá um ícone de coração e ao clicar, o programa/canal irá ficar salvo no celular do usuário.

**Caso de uso:** Deletar programas e canais favoritos.

**Ator:** Usuário.

**Visão Geral:** Assim como o usuário poderá adicionar programas/canais aos seus favoritos, ele também poderá deletar os programas e canais da aba de favoritos. O usuário irá clicar novamente no ícone de coração – que no momento estaria amarelo – e irá remover dos favoritos automaticamente.

**Caso de uso:** Pesquisar os horários na plataforma.

**Ator:** Usuário.

**Visão Geral:** O usuário terá uma barra de pesquisa, onde irá procurar seu canal desejado, sendo direcionado a uma página que irá informar os horários da programação do canal desejado.

**Caso de uso:** Receber os resultados da pesquisa dos horários.

**Ator:** Usuário.

**Visão Geral:** Assim que o usuário procurar a informação da programação de um canal, o sistema irá retornar a devida programação. Essa informação virá de forma automática e será atualizada todos os dias.

**Caso de uso:** Fazer manutenções.

**Ator:** Desenvolvedor.

**Visão Geral:** O desenvolvedor do aplicativo terá a responsabilidade de manter a programação do aplicativo em dia. Ele irá fazer check-ups no aplicativo com uma certa frequência para evitar a ocorrência de bugs na plataforma.

**Caso de uso:** Verificar conexão das informações.

**Ator:** Desenvolvedor.

**Visão Geral:** O desenvolvedor, assim como as manutenções, deverá estar de olho para ver se a programação do aplicativo está correta, analisando se existem programas que não estão mais no ar, para não ocorrer problemas no envio de informações ao aplicativo.

## APÊNDICE VII – LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

<i>Requisitos Funcionais</i>				
F1	Definir programas e canais como favoritos.			Oculto ( )
Descrição: Dentro do aplicativo, o usuário terá uma opção de “favoritar” seus programas e canais favoritos, para que o acesso a essa programação seja facilitada. O usuário terá um ícone de coração e ao clicar, o programa/canal irá ficar salvo no celular do usuário.				
<i>Requisitos Não-Funcionais</i>				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF1.1. Facilidade de uso	O ícone de coração deve ser intuitivo e claramente visível em todos os tamanhos de tela suportados pelo aplicativo.	Interface		(x)
NF1.2. Confiabilidade	Os programas/canais favoritos devem ser salvos de maneira permanente, mesmo que o aplicativo seja fechado ou o dispositivo reiniciado.	Segurança	(x)	

<i>Requisitos Funcionais</i>				
F2	Deletar programas e canais favoritos.			Oculto ( )
Descrição: Assim como o usuário poderá adicionar programas/canais aos seus favoritos, ele também poderá deletar os programas e canais da aba de favoritos. O usuário irá clicar novamente no ícone de estrela – que no momento estaria amarelo – e irá remover dos favoritos automaticamente.				
<i>Requisitos Não-Funcionais</i>				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF2.1. Tempo de deletagem	A remoção de um favorito deve ser instantânea, com um feedback do próprio talkback.	Performance		(x)
NF2.2. Portabilidade	O recurso deve funcionar em diferentes dispositivos.	Interface	(x)	

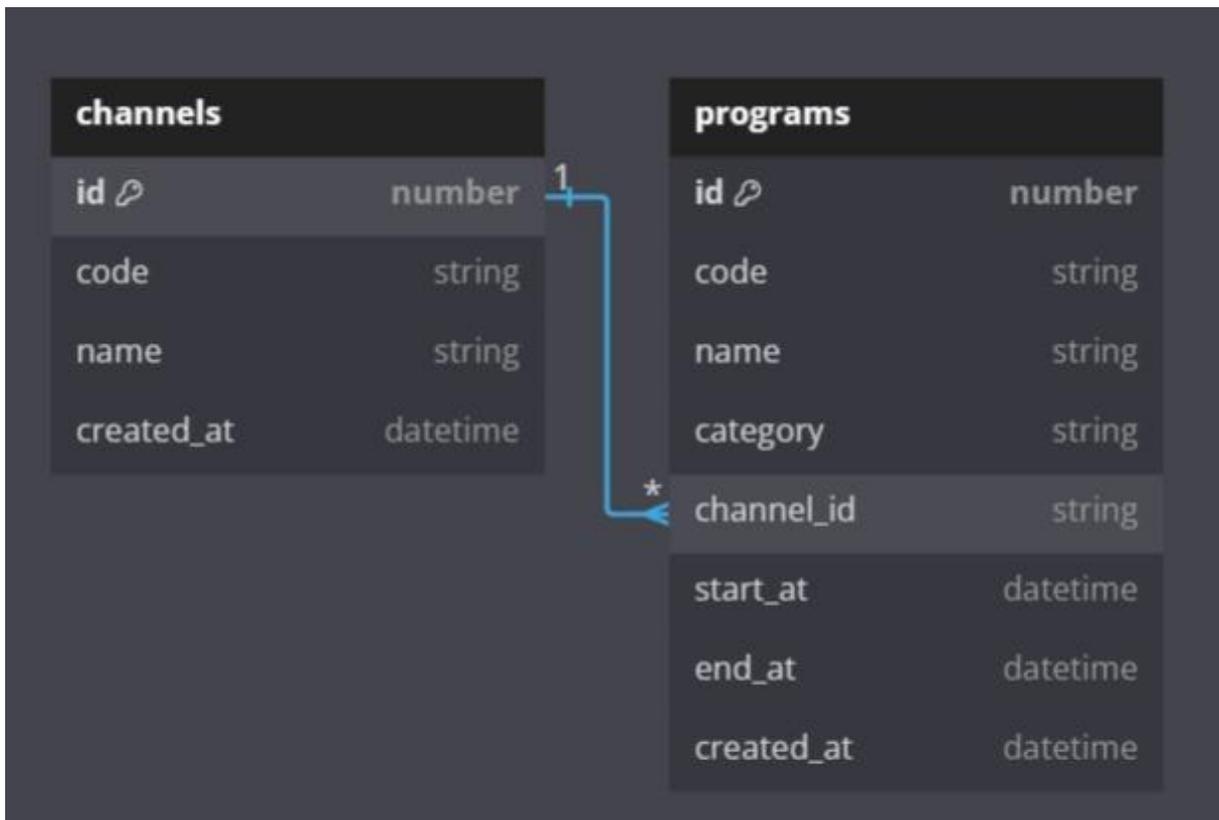
<i>Requisitos Funcionais</i>				
F3	Pesquisar os horários na plataforma.			Oculto ( )
Descrição: O usuário terá uma barra de pesquisa, onde irá procurar seu canal desejado, sendo direcionado a uma página que irá informar os horários da programação do canal desejado.				
<i>Requisitos Não-Funcionais</i>				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF3.1. Armazenar pesquisas	O sistema deve implementar armazenamento de pesquisas (resultados de pesquisas frequentes) melhorando o desempenho.	Interface	(x)	
NF3.2. Precisão geográfica local	A pesquisa de horários deve buscar a localização geográfica do usuário para fornecer informações de programação relevantes ao fuso horário local.	Interface		(x)
NF3.3 Interface minimalista e acessível	A interface de pesquisa irá ser limpa e de fácil navegação	Interface		(x)

<i>Requisitos Funcionais</i>				
F4	Receber os resultados da pesquisa dos horários.			Oculto ( )
Descrição: Assim que o usuário procurar a informação da programação de um canal, o sistema irá retornar a devida programação. Essa informação virá de forma automática e será atualizada todos os dias.				
<i>Requisitos Não-Funcionais</i>				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF4.1. Notificações de Mudanças	O sistema irá notificar o usuário automaticamente sobre alterações na programação de canais que ele tenha pesquisado anteriormente.	Implementação		(x)
NF4.2. Confiabilidade	A programação recebida deve ser apresentada em um formato acessível para leitores de tela, com descrições claras e concisas.	Interface	(x)	

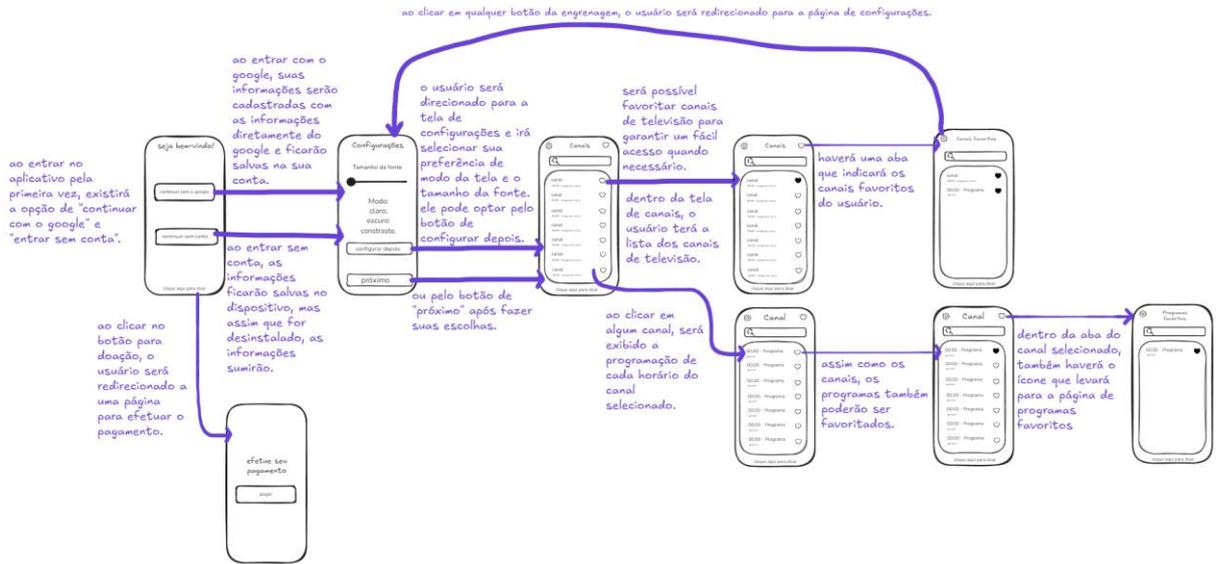
<i>Requisitos Funcionais</i>				
F5	Fazer manutenções			Oculto (x)
Descrição: O desenvolvedor do aplicativo terá a responsabilidade de manter a programação do aplicativo em dia. Ele irá fazer check-ups no aplicativo com uma certa frequência para evitar a ocorrência de bugs na plataforma.				
<i>Requisitos Não-Funcionais</i>				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF5.1. Confiabilidade da manutenção	As manutenções devem ser realizadas de forma que o aplicativo continue funcional para o usuário durante a maior parte do tempo.	Segurança	(x)	
NF5.2. Segurança nas operações	Apenas desenvolvedores autorizados devem ter acesso às ferramentas de manutenção do sistema, com autenticação de múltiplos fatores.	Segurança	(x)	

<i>Requisitos Funcionais</i>				
F6	Verificar conexão das informações			Oculto (x)
Descrição: O desenvolvedor, assim como as manutenções, deverá estar de olho para ver se a programação do aplicativo está correta, analisando se existem programas que não estão mais no ar, para não ocorrer problemas no envio de informações ao aplicativo.				
<i>Requisitos Não-Funcionais</i>				
Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
NF6.1. Desempenho	A análise de verificação deve ser concluída de forma eficiente, sem impactar a experiência do usuário final.	Performance	(x)	
NF6.2. Segurança no processo	O processo de verificação deve garantir que não haja exposição de dados sensíveis ou vulnerabilidades introduzidas.	Segurança		(x)

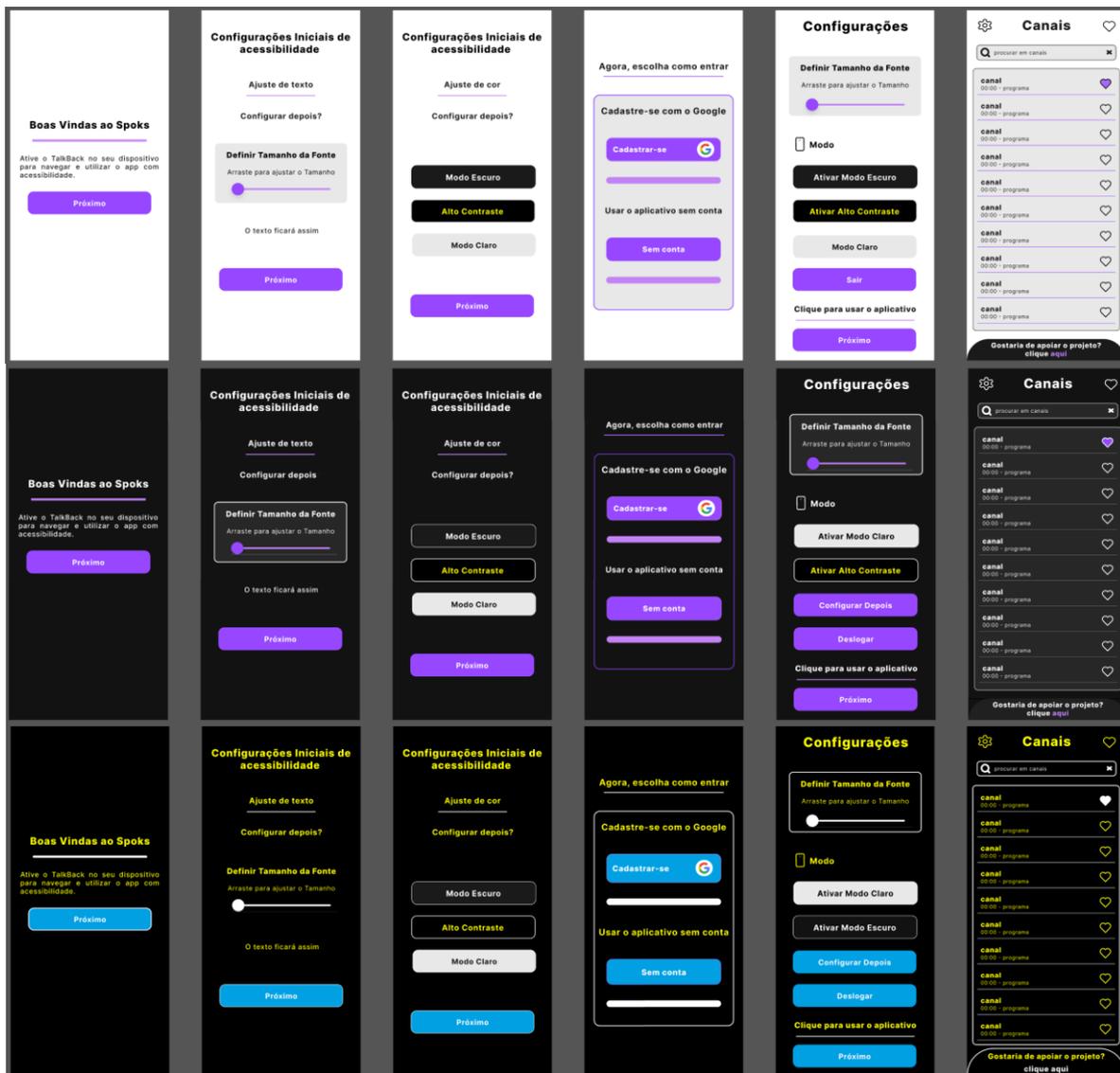
## APÊNDICE VIII – MODELO DO BANCO DE DADOS LÓGICO



# APÊNDICE IX – WORKFLOW



# APÊNDICE X – TELA INICIAL



## APÊNDICE XI – CANVAS

