**ETEC ANTÔNIO FURLAN**

**3° ANO INFORMÁTICA PARA INTERNET**

**JENNIFER MARTINS DO NASCIMENTO**

**KAIQUE DE SOUZA TEIXEIRA**

**LETICIA SILVEIRA LEMOS**

**PETERSON WILHANS SANTOS TORRES**

**SERGIO GABRIEL BARBOSA DOS SANTOS**

**PROJETO ACESSIBILIDADE DIGITAL**

**Barueri – SP**

**2024**

**Jennifer Martins do Nascimento**

**Kaique de Souza Teixeira**

**Leticia Silveira Lemos**

**Peterson Wilhans Santos Torres**

**Sergio Gabriel Barbosa dos Santos**

**ACESSIBILIDADE EM LAZER**

Este projeto tem como objetivo principal desenvolver soluções tecnológicas inovadoras que melhorem a acessibilidade digital para deficientes visuais, permitindo maior autonomia e inclusão social.

Orientadora: Professora Ma. Debora Batista Paulo.

**Barueri - SP**

**2024**

**Sumário**

[**1 INTRODUÇÃO** 5](#_Toc183603050)

[2 REVISÃO DA LITERATURA 7](#_Toc183603051)

[**2.1 Principais Teorias e Conceitos** 7](#_Toc183603052)

[**2.2 Trabalhos Anteriores Relevantes** 8](#_Toc183603053)

[**2.3 Identificação de lacunas na literatura** 9](#_Toc183603054)

[3 O QUE É DEFICIÊNCIA VISUAL 10](#_Toc183603055)

[**3.1 Deficiência visual** 10](#_Toc183603056)

[3.1.1 Graus da deficiência visual 11](#_Toc183603057)

[3.1.2 Daltonismo 13](#_Toc183603058)

[**4 JUSTIFICATIVA** 14](#_Toc183603059)

[**5 PROBLEMÁTICA** 15](#_Toc183603060)

[**6 SOLUÇÃO** 16](#_Toc183603061)

[**7 ODS** 17](#_Toc183603062)

[**7.1 ODS 3 – Saúde e Bem-Estar** 17](#_Toc183603063)

[**7.2 ODS 10 – Redução das desigualdades** 17](#_Toc183603064)

[**8 PLATAFORMAS DE DIVULGAÇÃO** 18](#_Toc183603065)

[**8.1 Instagram** 18](#_Toc183603066)

[**9 PERSONA** 18](#_Toc183603067)

[**9.1 Quem é a nossa “Persona”** 18](#_Toc183603068)

[9.1.1 O que ele vê? 19](#_Toc183603069)

[9.1.2 O que ele fala e faz? 19](#_Toc183603070)

[9.1.3 O que ele escuta? 20](#_Toc183603071)

[9.1.4 O que ele pensa e sente? 20](#_Toc183603072)

[9.1.5 Quais são seus ganhos? Quais são suas dores? 21](#_Toc183603073)

[**10 DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS** 22](#_Toc183603074)

[**10.1 Definição de Requisitos** 22](#_Toc183603075)

[10.1.1 Objetivo Geral 22](#_Toc183603076)

[10.1.2 Público-Alvo 22](#_Toc183603077)

[10.1.3 Escopo 22](#_Toc183603078)

[**11 Especificações de Requisitos** 23](#_Toc183603079)

[**11.1 Requisitos Funcionais** 23](#_Toc183603080)

[11.1.1 Cadastro de locais 23](#_Toc183603081)

[11.1.2 Busca e Filtros 23](#_Toc183603082)

[11.1.3 Feedback 23](#_Toc183603083)

[11.1.4 Personalização da Interface 23](#_Toc183603084)

[**11.2 Requisitos Não Funcionais** 24](#_Toc183603085)

[11.2.1 Acessibilidade 24](#_Toc183603086)

[11.2.2 Compatibilidade 24](#_Toc183603087)

[**12 METODOLOGIA** 25](#_Toc183603088)

[**12.1 Tecnologias Utilizadas** 25](#_Toc183603089)

[**12.2 Acessibilidade Digital** 26](#_Toc183603090)

[**13 CRONOGRAMA** 28](#_Toc183603091)

[**14 PERGUNTAS** 28](#_Toc183603092)

[**15 CONCLUSÃO** 30](#_Toc183603093)

# **1 INTRODUÇÃO**

A acessibilidade tem se tornado uma questão primordial na sociedade, não só como um direito fundamental, mas como uma necessidade de garantir a inclusão e a igualdade de oportunidades. A falta de acessibilidade em locais públicos e digitais representam obstáculos enfrentados por pessoas com deficiência.

Diante deste cenário, a tecnologia surge como uma ferramenta poderosa para superar barreiras físicas e informacionais, promovendo a autonomia e a inclusão social de pessoas com deficiência. Especificamente para pessoas com deficiências visuais, a inovação tecnológica pode transformar o modo como interagem com o mundo, facilitando o acesso a informações, serviços e espaços físicos anteriormente inacessíveis.

Com os crescentes desafios impostos pela falta de acessibilidade em diferentes locais, o presente trabalho busca criar uma plataforma que seja eficaz na inclusão de pessoas com diferentes tipos de deficiências visuais, permitindo maior autonomia e inclusão social. Este projeto reconhece a diversidade das deficiências visuais, abrangendo desde a baixa visão até a cegueira total, e busca desenvolver soluções personalizadas que atendam a esta gama de necessidades. Ao fazer isso, esperamos não apenas melhorar a experiência desses indivíduos, mas também fomentar uma maior conscientização e adaptação da sociedade às suas necessidades, promovendo uma cultura de inclusão e acessibilidade.

De certa forma, incluir crianças deficientes visuais, gera um pouco de conflito, pois quando se pensa em soluções para lazer, poucas circunstâncias vêm em mente, por exemplo, as opções de lazer muitas vezes são projetos sociais, em que um cofundador de um projeto para deficientes visuais, obtém um pensamento voltado as crianças e traz consigo, a oportunidade de um momento prazeroso para aquela determinada criança. Porém, existem diversas formas de entreter estas crianças, seja brincadeiras cotidianas, como jogar futebol (porém, para que seja inclusivo, deve ter um guizo na bola), fazer passeios tendo contato com a natureza com um voluntário ao lado, para falar sobre a paisagem, um boliche no mesmo sentido do futebol e até balé, seria uma forma de inclusão.

Nosso projeto, busca trazer essa conscientização por parte do público, e encontrar locais onde essas crianças deficientes, possam ter um lugar tanto para brincar e se divertir, quanto para trocar sensações e experiências. Incentivando não só na procura de um lazer adequado, mas incentivando também os pais, a não quererem excluir seus filhos de atividades que são denominadas cotidianas e normais para as crianças, e mostrar que uma deficiência não é capaz de limitar ninguém.

O sistema irá conter adaptações feitas para atingir este público, e fará a busca e observação de locais adequados, tanto em escolas (mais precisamente creches até o fundamental I), parques, praças, instituições especializadas em atividades com essas crianças, entre outras. Visamos trazer o acesso ao entretenimento para este público, com isso o projeto busca ser um intermediário entre a conscientização e a diversão das crianças deficientes visuais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

## **2.1 Principais Teorias e Conceitos**

A deficiência visual é uma condição que envolve a perda parcial ou total da visão, impactando diretamente o desenvolvimento cognitivo, social e motor das crianças que a possuem. Existem duas categorias principais de deficiência visual: cegueira e baixa visão. A cegueira refere-se à incapacidade de ver, mesmo com correção óptica, enquanto a baixa visão diz respeito à dificuldade significativa de enxergar, ainda que com o uso de óculos ou lentes de contato. Essas condições podem limitar a percepção visual das crianças, exigindo adaptações no processo de desenvolvimento.

Teorias do desenvolvimento infantil, como as de Jean Piaget, sugerem que a exploração sensorial é fundamental para a aquisição de conhecimento na infância. No entanto, para crianças com deficiência visual, a ausência da visão requer adaptações nas atividades que estimulam o desenvolvimento sensorial e cognitivo. A teoria sociocultural de Vygotsky também destaca a importância da interação social no desenvolvimento, reforçando a necessidade de ambientes inclusivos que incentivem a participação dessas crianças em atividades lúdicas e educativas.

No campo do lazer, este é considerado um componente essencial para o desenvolvimento infantil, abrangendo brincadeiras, atividades físicas e interações sociais que contribuem para o bem-estar emocional e físico da criança. O lazer, além de ser um direito, também proporciona um espaço de inclusão e aprendizado para crianças com deficiência visual, ajudando-as a desenvolver habilidades motoras, cognitivas e sociais em um ambiente acolhedor e adaptado.

## **2.2 Trabalhos Anteriores Relevantes**

Diversos estudos têm explorado a importância do lazer no desenvolvimento de crianças com deficiência visual, ressaltando a necessidade de adaptar atividades para garantir a inclusão dessas crianças em ambientes sociais e educativos. Pesquisas indicam que atividades lúdicas, como brincadeiras sensoriais e jogos adaptados, são fundamentais para o desenvolvimento dessas crianças, promovendo interações sociais, melhora na coordenação motora e fortalecimento da autoestima.

Estudos sobre lazer adaptado destacam o uso de tecnologias assistivas, como materiais táteis, brinquedos sonoros e aplicativos interativos, que permitem a participação ativa de crianças com deficiência visual em atividades recreativas. Além disso, programas de inclusão social, como esportes adaptados, têm mostrado resultados positivos na integração dessas crianças com seus pares videntes, contribuindo para sua socialização e autonomia.

No entanto, pesquisas também revelam os desafios enfrentados por famílias e educadores para garantir o acesso dessas crianças a atividades de lazer. A falta de infraestrutura acessível, profissionais capacitados e recursos adequados são barreiras frequentemente mencionadas, evidenciando a necessidade de maior apoio e investimento em iniciativas que promovam o lazer inclusivo.

## **2.3 Identificação de lacunas na literatura**

Apesar dos avanços nas pesquisas sobre lazer adaptado para crianças com deficiência visual, ainda há lacunas significativas na literatura. Muitos estudos focam em países desenvolvidos, deixando de lado a realidade de países em desenvolvimento, onde os recursos e a infraestrutura para atividades de lazer inclusivo são mais limitados. Essa disparidade gera uma necessidade de mais investigações que considerem contextos socioeconômicos variados.

Além disso, há poucos estudos que investigam os impactos a longo prazo das atividades de lazer adaptado no desenvolvimento emocional, social e cognitivo das crianças com deficiência visual. Embora as pesquisas existentes demonstrem benefícios imediatos, como a melhora na coordenação motora e nas interações sociais, faltam estudos que acompanhem essas crianças ao longo do tempo para entender os efeitos contínuos dessas intervenções.

Outro ponto de atenção é a necessidade de mais estudos sobre a formação de educadores e profissionais de lazer. A literatura indica que a falta de capacitação específica para lidar com crianças com deficiência visual é uma barreira para a implementação de atividades inclusivas. Assim, mais pesquisas sobre a formação de profissionais e o desenvolvimento de programas de capacitação podem ajudar a preencher essa lacuna.

3 O QUE É DEFICIÊNCIA VISUAL

Deficiência visual é a condição que limita a visão de alguma forma, isso pode ser desde uma dificuldade leve de enxergar até a cegueira total, essa deficiência pode estar presente desde o nascimento ou adquirida ao longo da vida, a partir de doenças, lesões etc.

Essas pessoas passam por diversas dificuldades em ver e perceber o mundo ao seu redor, isso inclui distinguir cores, identificar formas, ler e ver objetos a distância. Ao observar pessoas com deficiência visual é possível notar que elas acabam desenvolvendo habilidades para amenizar sua perda de visão, o uso da tecnologia assistiva, dispositivos de aumento, treinamento em orientação em mobilidade e braile, são reflexos dessa tendência.

Com base em pesquisas, foi decidido a escolha de crianças com deficiência visual, pois, existe uma grande busca por informações, que muitas vezes não estão definidas da forma correta, para este público. Que por sua vez, sofrem tanto em meio a sociedade, sem muitas perspectivas de futuro, como também a baixa inclusão no setor tecnológico, para atender este público, visamos complementar o dia a dia dessas pessoas, implementando um site que auxiliará, e além de tudo fará a busca por locais, adequados para o lazer, deste seleto grupo.

## **3.1 Deficiência visual**

Para resolver os problemas de acessibilidade de forma mais eficaz, precisamos entender sobre cada tipo de deficiência visual e, assim, adaptar nosso sistema de acordo com o necessário. Isso implica em criar soluções tecnológicas que sejam não só inclusivas, mas também personalizáveis, essa perspectiva direcionada permite não apenas melhorar a usabilidade para pessoas com deficiências específicas, mas também enriquecer a experiência de todos os usuários.

### 3.1.1 Graus da deficiência visual

A deficiência visual é classificada em graus sendo eles: perda leve de visão (baixa visão), deficiência visual moderada, deficiência visual severa, deficiência visual profunda, deficiência visual quase total e deficiência visual total. Onde a cada grau possui um nível residual necessitando de diferentes formas de adaptação de grau para grau.

Perda Leve de Visão (Baixa Visão): Este é um estágio em que sal capacidade de ver diminui ligeiramente. Pessoas com baixa visão ainda apresentam visão residual, mas em algumas situações não é suficiente realizar atividades diária sem assistência. Atividades como ler, conhecer pessoas à distância e se locomover eventualmente requerem recursos visuais, como óculos ou lupas.

Deficiência Visual Moderada: Neste estágio, a perda de visão é de média intensidade. Até mesmo com correção visual, as pessoas podem enfrentar dificuldades em atividades do dia a dia, como: ler, reconhecer rostos rapidamente, realizar tarefas de casa e andar por locais que não conheça. Necessita de dispositivos de auxílio e adaptações especificas para cada caso.

Deficiência Visual Severa: Aqui se tem uma grave perda de visão e precisa muitas adaptações ao ambiente e ao estilo de vida. Essas pessoas com deficiência visual severa muitas vezes dependem de recursos visuais, formas de orientação, mobilidade e outras estratégias para realizar tarefas simples do dia a dia, como andar em espaços públicos ou reconhecer objetos.

Deficiência Visual Profunda: Esse nível da deficiência é tão forte que acaba afetando gravemente a capacidade de ver detalhes e formas. Essas pessoas com deficiência visual profunda têm muita dificuldade em reconhecer objetos, pessoas e movimentos. Elas acabam dependendo muito de seus outros sentidos para entender o ambiente em sua volta e de adaptações especificas.

Deficiência Visual Quase Total: Este caso, a perda de visão é tão grave que só se consegue perceber que há luz, mas não possui visão útil para as atividades diárias sem que precisem de ajuda intensiva. Eles possuem uma dependência por tecnologias assistivas até mesmo em tarefas simples, desde o uso de assistentes auditivas até a necessidade de cães-guia.

Deficiência Visual Total: Esses são os casos mais agravados da deficiência visual, que se diz a incapacidade de perceber a luz. Essas pessoas completamente cegas dependem totalmente de outras formas de comunicação e locomoção, como Braille, tecnologias assistivas auditivas e táteis, e da assistência humana para realizar atividades simples e se locomover em seu ambiente.

Para pessoas com baixa visão, é necessário proporcionar uma iluminação adequada e um contraste, de modo que nada passe despercebido para o usuário, também tendo a função de ampliar a tela para uma melhor visualização. Já em casos mais graves como a deficiência visual severa é necessário que o site tenha um leitor de voz.

A audiodescrição é uma forma de apresentar ao usuário o conteúdo da tela por meio de sons, permitindo uma comunicação efetiva. Para utilizar essa ferramenta adequadamente, é essencial fornecer apenas informações importantes, evitando detalhes desnecessários, facilitando a compreensão do usuário. Para a visualização de imagens, será necessário o uso de textos descritivos, essa função é conhecida por ALT (alt text) e é lida pelo leitor de tela.

Existem softwares projetados para facilitar a utilização de dispositivos por usuários com deficiência visual, conhecidos como leitores de tela. O NVDA (NonVisual Desktop Access) é um exemplo desses softwares para computadores Windows, que interagem com o sistema operacional e verbaliza os elementos textuais exibidos na tela. Em dispositivos moveis, como os da marca Samsung, o TalkBack desenvolvido pela Google, desempenha uma função similar, fornecendo feedback auditivo para ajudar na navegação e uso do dispositivo.

### 3.1.2 Daltonismo

O daltonismo (discromatopsia) é uma condição visual onde a pessoa tem dificuldade em diferenciar algumas cores, os principais tipos são:

Daltonismo Protanopia: Nesta forma de daltonismo as pessoas têm dificuldade em diferenciar o verde e o vermelho. Isso acontece na ausência do pigmento vermelho sensível à luz (protan), isso faz com que o verde se torne mais vibrante e o vermelho com a tonalidade mais escura aos olhos do daltônico.

Daltonismo Deuteranopia: Ela se parece muito com a protanopia, mas ao invés da falta do pigmento vermelho, nesse caso ocorre a ausência do pigmento verde sensível à luz (deutran), e isso também o torna uma pessoa com dificuldade de identificar tons de vermelho e verde.

Daltonismo Tritanopia: Ocorre com menos frequência em relação aos outros dois tipos citados, a tritanopia consiste na dificuldade de identificar tons de azul e amarelo, ocorre pela ausência do pigmento sensível à luz ligado ao azul, e faz com que ocorra confusões entre azul e verde, ou entre amarelo e violeta.

Existem várias formas de melhorar a utilização do produto para essas pessoas, uma delas seria incluir uma paleta específica em um produto para cada tipo de deficiência, como por exemplo o daltonismo, sendo eles o monocromático, dicromático e tricromático. Para destacar um texto, não podemos utilizar cores, para isso a melhor opção seria sublinhar o texto para que seja perceptível, além de adicionar um contraste na página e na tipografia escolhida, uma forma de visualizar como o site ficaria com as alterações feitas por essas pessoas é o site “Colorblind Web Page Filter” que tem opções para alterações específicas.

# **4 JUSTIFICATIVA**

A justificativa para essa pesquisa está ligada a urgente necessidade de compreender, promover e reduzir as barreiras que pessoas com deficiências visuais enfrentam ao acessar locais de lazer, uma vez que muitos destes espaços não são preparados com a acessibilidade em mente, resultando em uma barreira na integração e participação social dessas pessoas. Pensando em casos de crianças deficientes, que muitas vezes são impedidas de conseguirem praticar algum esporte ou participar de alguma brincadeira, por isso, iremos contribuir para que esses tipos de informalidades se cessem, por meio deste sistema, que vai incorporar a adesão e inclusão dessas crianças, as direcionando para locais que não só acolham, como também, transforme a vida dessas crianças, com brincadeiras, seja ao ar livre, ou até em instituições e escolas.

Tendo conhecimento sobre essas barreiras, esse projeto visa contribuir para a eliminação de obstáculos físicos e informacionais, reconhecendo que o lazer é um direito humano necessário e uma parte importante para o desenvolvimento pessoal e social. Por fim, é esperado que esse projeto sirva como práticas inclusivas e iniciativas que tragam uma cultura de acessibilidade em diferentes regiões.

# **5 PROBLEMÁTICA**

Diante do crescente reconhecimento da importância da inclusão e do direito ao lazer para todos, surge uma problemática particularmente urgente: a acessibilidade em espaços de lazer para crianças com deficiência visual. Essa questão ganha contornos específicos ao considerar que, diferentemente de jovens e adultos, crianças possuem necessidades únicas de interação, aprendizado e socialização através do brincar. A carência de informações e estudos direcionados a melhorar a acessibilidade em locais de lazer, seja em parques, museus, ou áreas recreativas, públicas ou privadas, estabelece barreiras consideráveis que limitam a participação dessas crianças em atividades essenciais para seu desenvolvimento.

Nesse contexto, decidimos não apenas nos conscientizar sobre o impacto dessas barreiras na infância, mas também agir para deixá-lo menos intenso. Reconhecemos que muitas crianças veem sua infância reduzida por essas “limitações” impostas, não pela condição em si, mas pela falta de estruturas acessíveis que permitam sua plena participação. Assim, nosso projeto tem como objetivo destacar e incentivar a busca por locais que tenham espaços de lazer acessíveis, tanto em instituições públicas e privadas quanto em ambientes ao ar livre.

A falta de acessibilidade nesses espações não apenas afeta a qualidade de vida das crianças com deficiência visual, ao restringir suas oportunidades de lazer e exploração do mundo à sua volta, mas também ressalta uma falha mais ampla na inclusão social. Essa situação impede que essas crianças desfrutem de condições iguais de lazer, contribuindo para sua marginalização desde sua infância e reforçando estereótipos negativos e barreiras à inclusão.

É importante que haja uma mobilização para o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas e iniciativas privadas que sejam verdadeiramente inclusivas. Tais medidas devem garantir o acesso universal a locais de lazer, concebidos e adaptados para atender às necessidades de todas as crianças, promovendo a igualdade, a dignidade e a plena participação na sociedade. A abordagem deste tema, portanto, não só destaca um desafio específico enfrentado por crianças com deficiência visual, mas também reflete um apelo mais amplo pela construção de uma sociedade mais inclusiva e acessível a todos.

# **6 SOLUÇÃO**

Com o intuito de abordar a problemática identificada, este trabalho propõe a implementação de uma plataforma digital inclusiva, projetada para fornecer informações detalhadas sobre a acessibilidade de locais de lazer públicos e privados, facilitando assim a participação de pessoas com deficiência visual em diferentes atividades.

Nosso objetivo é fornecer informações detalhadas sobre as características físicas dos locais e sobre os recursos assistivos disponíveis, como aqueles definidos pelas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG), para enriquecer a experiência de lazer de pessoas com deficiências visuais. A plataforma será desenvolvida para garantir uma navegação intuitiva e acessível a todos os usuários.

Além disso, a plataforma visa atuar como um canal de comunicação entres os usuários e os administradores desses espaços de lazer, possibilitando o compartilhamento de feedback sobre a acessibilidade e propostas de melhorias. Assim, além de disponibilizar informações relevantes ao público-alvo, a iniciativa promoverá uma cultura de conscientização e aprimoramento contínuo em acessibilidade por parte dos responsáveis pelos espaços.

A expectativa é que, ao melhorar o acesso a informações detalhadas sobre acessibilidade, a plataforma possa empoderar indivíduos com deficiência visual, proporcionando-lhes maior autonomia e confiança para explorar novas atividades de lazer. Isso promoverá uma inclusão social mais ampla, evidenciando o potencial das soluções digitais para transpor barreiras físicas e informacionais no contexto de lazer e entretenimento.

# **7 ODS**

A escolha dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é baseada na necessidade de atender às necessidades específicas do público-alvo do projeto, que inclui crianças com deficiência visual que enfrentam obstáculos significativos para acessar atividades de lazer adequadas. O sistema proposto não apenas busca reduzir substancialmente as desigualdades entre indivíduos com deficiência e sem deficiência, que podem ser agravadas por situações de exclusão social como bullying ou restrições impostas por cuidadores, mas também prioriza o bem-estar e a saúde dessas crianças, que tradicionalmente são impedidas de participar de atividades recreativas.

## **7.1 ODS 3 – Saúde e Bem-Estar**

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 foca na garantia de uma vida saudável e na promoção do bem-estar para todos, em todas as idades. Para crianças com deficiência visual, o acesso ao lazer não é apenas uma questão de entretenimento, mas um componente crucial para seu desenvolvimento físico, mental e emocional. O sistema busca ampliar o acesso dessas crianças a ambientes lúdicos seguros e adaptados, que são essenciais para o fortalecimento de sua saúde e bem-estar geral. Implementando esse objetivo, o projeto contribui diretamente para a melhoria da qualidade de vida desses jovens, facilitando seu engajamento em atividades recreativas que são fundamentais para seu desenvolvimento integral.

## **7.2 ODS 10 – Redução das desigualdades**

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 10 tem como foco a redução das desigualdades dentro de países e entre eles. Em relação ao contexto deste projeto, a ODS 10 é vital para abordar as desigualdades enfrentadas por crianças com deficiências, particularmente no acesso a lazer e recreação. O sistema proposto procura identificar e recomendar espaços de lazer que sejam plenamente acessíveis, permitindo que essas crianças desfrutem de oportunidades de lazer sem discriminação ou restrições. Além disso, o projeto visa educar e sensibilizar a comunidade mais ampla sobre a importância da inclusão e do acesso igualitário a serviços e instalações, promovendo uma sociedade mais justa e equitativa para todos, independentemente de suas capacidades físicas.

# **8 PLATAFORMAS DE DIVULGAÇÃO**

Para a implementação e desenvolvimento deste sistema, planeja-se utilizar duas redes sociais muito comumente utilizadas no cotidiano do público-alvo. Esta estratégia visa expandir significativamente a divulgação do nosso sistema, garantindo que ele alcance e engaje efetivamente o público-alvo designado.

## **8.1 Instagram**

O Instagram foi selecionado como uma das plataformas de divulgação para o sistema proposto devido ao seu amplo alcance e popularidade entre diversos grupos, incluindo o nosso público-alvo específico. A escolha desta plataforma visa garantir uma exposição adequada e eficiente do sistema promovendo o reconhecimento e a adoção necessários para o sucesso da iniciativa.

# **9 PERSONA**

## **9.1 Quem é a nossa “Persona”**

A persona aqui encontrada é Lucas, um garoto de 6 anos residente em Barueri, que muitas vezes se queixa a sua mãe, por ser deficiente visual. Sua mãe, por ser uma mãe zelosa, tem medo de que o garoto se aventure mundo a fora, e logo, não o deixa se divertir fora de casa. Lucas sempre se vê amargurado com isso, e de coração partido, pois por ser uma criança enérgica, nunca quer ficar parado, porém, sua deficiência o limite nestas ocasiões de lazer, e sua mãe por estar preocupada, o limita mais ainda, o impossibilitando de brincar e se divertir, e diversas vezes ele se pega pensando que, tudo que vêm ocorrendo com ele, não tem sido satisfatório e divertido, o que o deixa extremamente triste e sem diversão alguma.

Porém, com o nosso sistema, faremos a diferença na vida deste garoto, o possibilitando lazer, e além do mais, segurança para sua mãe, os guiando a locais acessíveis.

### 9.1.1 O que ele vê?

Neste sentido, Lucas tem problemas, tanto no ver e sentir, pois, em relação ao ambiente, ele sabe que pode tocar e sentir (no caso ir em parques e trilhas). Mas como a maioria dos locais de lazer não são acessíveis para o garoto, sua mãe prefere não o levar. Já em relação a seus amigos, Lucas sente que, sempre que podem eles tentam entreter Lucas, tendo brincadeiras que sejam possíveis para ele, porém sempre Lucas sente que é diferente, e ele fica de lado.

Em relação ao mercado, ele oferece sim diversas brincadeiras, instituições, locais ao ar livre, para lazer para deficientes visuais, porém não é repercutido, e muito menos comum de se ver ou falar, porém o nosso intuito é fazer com que isso não seja um problema.

### 9.1.2 O que ele fala e faz?

A respeito de suas expressões e ações, ele se caracteriza por uma simplicidade notável. Frequentemente, manifesta à sua mãe o desejo de incluir em atividades típicas da infância, como brincar e explorar com liberdade, ruas e locais acessíveis. Contudo, ele destaca que seu sonho mais profundo é percorrer as trilhas entre as matas, estabelecendo uma conexão íntima com a natureza e experimentando todas as sensações que essa aventura pode oferecer.

Quanto à sua interação social, ele se mostra extremamente amigável, apreciando conversas e se inclui em brincadeiras. No entanto, é frequentemente afetado por um sentimento de tristeza ao se ver excluído de atividades, devido a "limitações" que lhe são atribuídas por outros.

### 9.1.3 O que ele escuta?

O que ele mais escuta é que ele está impossibilitado de realizar aquela determinada atividade ou brincadeira, o deixando de lado, e não sendo algo igualitário, seja sua mãe, seus professores, e em algumas situações até seus amigos, que o “aconselham” a não fazer algo por ser uma atividade difícil ou perigosa para quem é deficiente visual. Mas ele sempre quis saber se existem locais ou regiões que sejam acessíveis e que ele nunca fosse proibido de fazer nada, seja por sua mãe, amigos, professores ou por pessoas ao seu redor.

### 9.1.4 O que ele pensa e sente?

Ao refletir sobre seus sentimentos em relação à diversão, Lucas identifica uma tristeza profunda, fruto da dificuldade em se envolver plenamente nas alegrias da infância ou desfrutar de momentos de diversão, conforme o padrão de normalidade imposto por outros. Frequentemente, encontra-se desalentado pela impossibilidade de participar constantemente de brincadeiras, sentindo-se restrito e incapaz de realizar as atividades que lhe proporcionam maior satisfação. A carência de adaptações adequadas por parte dos educadores ou até mesmo a inadequação dos materiais, como a bola, frequentemente o impedem de se envolver em jogos simples, como jogar bola. Essa limitação agrava seu sentimento de tristeza, especialmente quando se vê impossibilitado de brincar ou explorar ambientes externos, práticas que valoriza profundamente.

### 9.1.5 Quais são seus ganhos? Quais são suas dores?

Lucas não possui a diversão que alguém na idade dele teria, além de também não poder sair para lugares sem acessibilidade. A mãe de Lucas o proíbe de participar de brincadeiras que não “são para ele”, ela também o proíbe de brincar ao ar livre, não o deixa jogar bola, ou até mesmo ir a parques interagir com as sensações da natureza. Lucas sofre também na escola, seja por muitas vezes ser restringido de participar de determinadas brincadeiras, ou até de seus amigos e professores, citarem suas limitações e ainda assim o deixar de lado, para que ele não participe destas brincadeiras, apenas por conta de sua deficiência. Além de também, em seu cotidiano Lucas sentir na pele as dificuldades de ser um deficiente visual, tendo em vista locais sem sinalização, seja em braile ou com o próprio piso tátil, ou até mesmo locais que sejam totalmente feitos em compreensão com sua imobilidade. Sua mãe por ser tão preocupada, é uma mãe muito protetora, além do mais sempre está antenada nas diversas atividades públicas que são feitas para deficientes visuais, porém ela sente falta de ter algo que a ajude.

Por fim, existem pontos bons e ruins, porém Lucas ainda assim sente uma falta de apresso pela sociedade, e um pouco do descaso, por não existir nada que o ajude a ir em lugares novos, ou de atividades que o ajudem a interagir mais com a sociedade.

# **10 DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS**

**Diagrama

Descrição gerada automaticamente**

## **10.1 Definição de Requisitos**

### 10.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma aplicação que facilite o acesso a informações sobre locais de lazer acessíveis para crianças com deficiência visual. A aplicação busca promover a inclusão e o lazer, oferecendo funcionalidades que ajudem na identificação de espaços adequados e seguros para o entretenimento e desenvolvimento dessas crianças.

### 10.1.2 Público-Alvo

Crianças com deficiência visual, pais, responsáveis e educadores que buscam locais adequados para atividades inclusivas.

### 10.1.3 Escopo

1. Cadastro e visualização detalhada de locais de lazer, com informações sobre acessibilidade e recursos específicos para crianças com deficiência visual.
2. Sistema de filtros e busca personalizada baseada em localização, faixa etária, tipo de deficiência visual, e recursos de acessibilidade disponíveis.
3. Avaliações e comentários de usuários sobre a acessibilidade e a adequação dos locais.
4. Interface adaptável a diferentes tipos de deficiência visual, incluindo suporte para daltonismo e compatibilidade com tecnologias assistivas.

# **11 Especificações de Requisitos**

## **11.1 Requisitos Funcionais**

### 11.1.1 Cadastro de locais

Os administradores devem poder cadastrar novos locais de lazer, especificando detalhes como nome, localização, tipos de atividades, descrição, faixa etária recomendada, e informações sobre acessibilidade (rampas, texturas no chão, mapas táteis, audioguias).

### 11.1.2 Busca e Filtros

Os usuários devem poder buscar locais baseados em critérios específicos, como proximidade, tipo de deficiência visual, tipos de atividades, recursos de acessibilidade e adequação etária.

### 11.1.3 Feedback

Implementação de um sistema para que os usuários possam avaliar os locais e deixar comentários sobre a experiência de acessibilidade, facilitando a escolha de locais por outros usuários.

### 11.1.4 Personalização da Interface

Funcionalidades que permitem a personalização da interface para atender às necessidades de usuários com diferentes tipos de deficiência visual, incluindo opções de contraste alto e filtros para daltonismo.

## **11.2 Requisitos Não Funcionais**

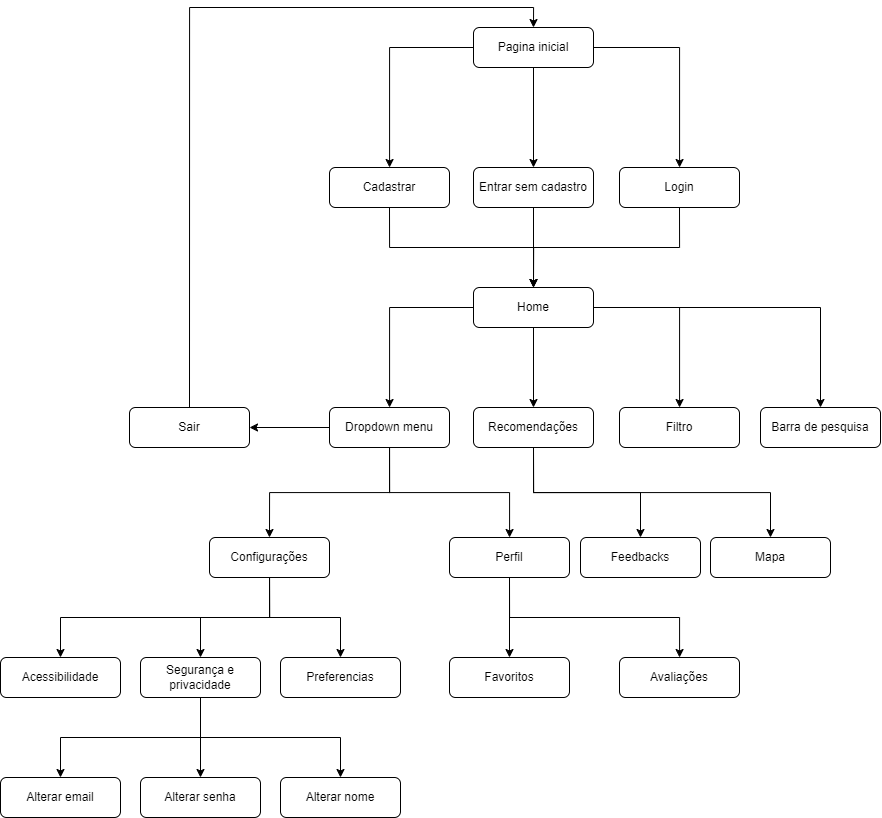
### 11.2.1 Acessibilidade

A aplicação deve seguir as diretrizes de acessibilidade da WCAG 2.1 para garantir a usabilidade por usuários com deficiências visuais. Isso inclui suporte para leitores de tela, navegação por teclado e audiodescrições.

### 11.2.2 Compatibilidade

A aplicação deve ser compatível com os sistemas operacionais móveis mais usados e com tecnologias assistivas mais comuns entre o público-alvo.

# **12 METODOLOGIA**

****

## **12.1 Tecnologias Utilizadas**

As tecnologias para PcDs (Pessoas com Deficiência) atualmente têm sido mais bem desenvolvidas e avançadas para que a tecnologia e a inclusão andem lado a lado. Os aparelhos e equipamentos tecnológicos são de suma importância para que possam viver com mais facilidade em sociedade. Os mais comuns disponíveis para incluir os deficientes visuais hoje em dia que são importantes para sabermos sobre são:

* Smartphones e Tablets Adaptados:

Leitores de telas como VoiceOver (IOS) e Talkback (Android) convertem informações visuais em conteúdo auditivo. E há os Assistentes de Voz como a Siri, Google Assistant e a Alexa que possibilita o controle por voz e facilita para realização de tarefas em ferramentas mobile.

* Bengalas:

Atualmente com a tecnologia avançada, as bengalas tradicionais têm sido adaptadas com avanços significativos, como as bengalas ultrassônicas que são equipadas com sensores que detectam obstáculos próximos em que emite alertas ao usuário por meio de vibrações ou sinais sonoros. E as bengalas com GPS com integração da tecnologia de geolocalização, essas bengalas auxiliam na navegação no cotidiano fornecendo direções por comandos de áudio e vibrações.

* Leitores de Texto e OCR:

Com a tecnologia OCR utilizado para converter textos impressos em áudio, os aplicativos KNFB Reader e o Seeing AI são ferramentas que ao apontar a câmera do dispositivo para o texto, fará a leitura em voz alta. Dispositivos como o Kindle também tem funcionalidade de leitura por voz para auxiliar na inclusão no mundo dos livros.

* Relógios e Acessórios:

Existem relógios com marcadores táteis e ponteiros palpáveis para que os usuários permitam sentir e tocar as horas e os minutos. Alguns smartwatch possuem também os assistentes de voz para realizações de tarefas simples.

* Softwares Acessíveis:

Para o computador há softwares como JAWS, NVDA e VoiceOver que convertem textos, imagens e elementos visuais em áudios para a inclusão acessível.

## **12.2 Acessibilidade Digital**

A tecnologia se tornou algo indispensável na sociedade atual, e navegar na internet em diferentes websites pode ser muito simples para grande parte da população, mas para os 6,5 milhões de brasileiros com deficiência visual é algo completamente fora de cogitação quando se há a falta de acessibilidade digital.

A acessibilidade digital tem como objetivo tornar a internet um lugar acessível e inclusivo para todos os PcDs que tenham dificuldade em navegar com ferramentas digitais adaptadas para cada tipo de deficiência. Atualmente, é possível perceber que poucos sites têm seguido essa ideia, segundo a BigDataCorp, apenas 0,89% dos sites nacionais foram aprovados nos testes de acessibilidade, portanto quase 16,89 milhões de sites ativos não têm essa adaptação necessária para o público PcD.

A Lei Brasileira de Inclusão De Pessoa com Deficiência (Lei n⁰ 13.146 art.63) obrigatória desde 2015, a acessibilidade digital nos sites da internet mantidos por empresas com sedes ou por órgãos do governo.

Para o nosso projeto em que nossa pesquisa constatou, segundo o IBGE, 45 milhões de brasileiros tem algum tipo de deficiência em que 35,5 milhões são deficientes visuais, sendo eles, 6 milhões cegos e 582 mil com baixa visão. Pensamos em adaptar nosso site com o regulamento internacional do consórcio W3C (World Wide Web). Utilizando o manual de documento WCAG para possível implementação de algumas inclusões para deficiência visual e outros tipos de PcDs, considerando principalmente segundo o site da WCAG:

1.1.1 - Conteúdo não textual

1.2.1 - Apenas áudio ou apenas vídeo

1.2.2 - Legendas

1.2.5 - Audiodescrição

1.4.1 - Utilização de cores

1.4.3 - Contraste

1.4.4 - Redimensionar texto

2.1.1 - Teclado

2.4.2 - Página com título

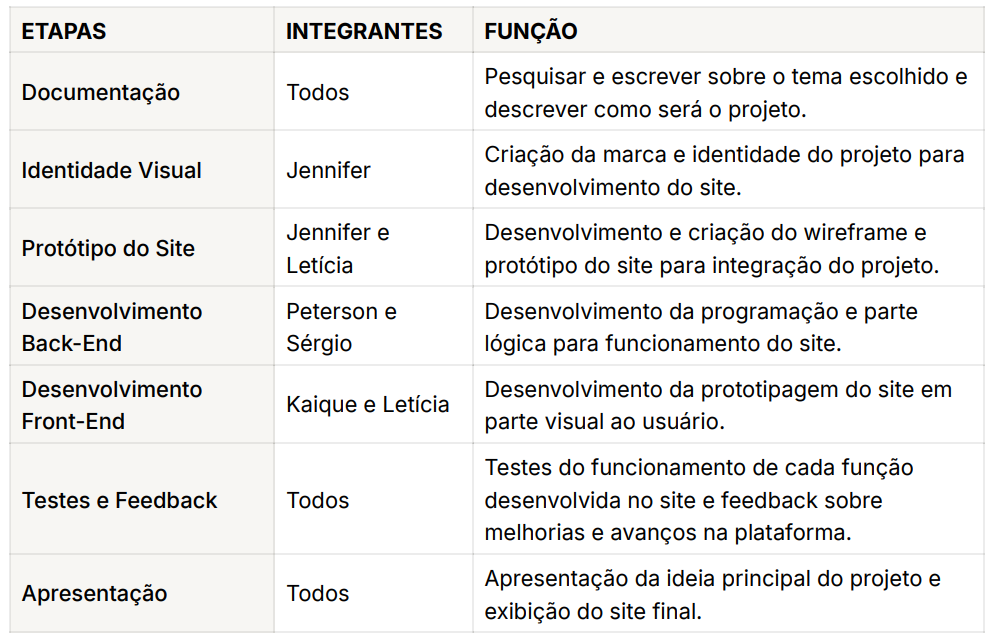
3.3.1 - Identificação do erro

3.3.3 - Sugestão do erro

3.3.4 - Prevenção de erro

3.3.8 - Autenticação acessível

# **13 CRONOGRAMA**



# **14 PERGUNTAS**

1. Existe algum custo para esta acessibilidade?

Não. Não existirá nenhum custo, para o desenvolvimento deste programa, o que é perfeito, pois além de trazer uma inovação e uma ajuda aos deficientes visuais, não terá custeamentos.

1. Quanto tempo mais o projeto precisará para implementar a acessibilidade?

Com uma base concreta, e o sistema estando em início de desenvolvimento, os desenvolvedores, estarão de prontidão, para realizar o mais rápido e o mais organizado possível, tanto por ser algo de suma importância, quanto por ser algo inovador, e trazendo uma resposta excepcional quanto ao uso de cada um dos usuários, que por sua vez, nunca ou poucas vezes, tiveram alguma experiência como ao que o nosso sistema irá proporcionar.

1. Quantas pessoas com deficiência farão uso do sistema?

O sistema será desenvolvido para todos os portadores de deficiências visuais, tanto para pessoas mais velhas com problemas visuais, quanto para mais jovens, desde que seja, para ajudar e tornar os meios de lazer para essas pessoas mais acessível.

1. Pessoas cegas fazem compras online? Os Surdos tocam instrumentos musicais? Pessoas tetraplégicas usam smartphones?

Para deixar claro, uma deficiência nunca limita ou limitou alguém de algo, como exemplo podemos citar a escritora Hellen Keller, que era surda, cega e sucessivamente muda que foi uma ativista dos direitos das mulheres e foi a primeira pessoa a entrar e se formar em uma escola de ensino superior, e com isso podemos ver que não é por conta de uma dificuldade, seja ela motora, visual ou até auditiva. Como exemplo para as pessoas cegas, para fazerem compras online, existem aplicativos nos dias de hoje, que possuem funções por gravação de voz, faz com que as pessoas cegas, consigam fazer suas compras.

Sobre as pessoas surdas e tetraplégicas, é mais fácil de se subentender que, também consigam efetuar estas ações. Os surdos no caso, sentem as vibrações dos acordes, e assim conseguem fazer suas grandes melodias, um bom exemplo é Beethoven. Fazendo relação com as pessoas tetraplégicas, existem funções inovadoras que as auxiliam nos dias de hoje, como por exemplo a Colibri que permite pessoas com deficiências motoras severas, como tetraplegia, paralisia cerebral, sequelas de AVC, entre outras, possam usar computadores e celulares apenas com movimentos da cabeça e o piscar de olhos.

# **15 CONCLUSÃO**

Nesta pesquisa, de fato notou-se uma verdadeira amostra de como será importante a implementação deste projeto para os deficientes visuais. Como foi observado no desenrolar desta pesquisa, nota-se que não somente a deficiência total da visão ocorre, porém é visto por diante disso que existem diversos tipos diferentes de deficiências, relacionadas a visão, umas mais prejudiciais que as outras, seja a perca parcial, moderada, severa, ou até mesmo a que não existe cura nos momentos atuais, a visão subnormal, que não possui cura. Em nosso sistema, teremos uma ajuda e uma determinada função adaptativa vinculada a cada tipo de deficiência, visando trazer uma experiência melhor, mais desenvolvida, e é claro, fazer com que essas pessoas se sintam inclusas na sociedade, seja naturalmente, ou até em momentos de lazer, como implementado em nosso sistema.

**REFERÊNCIAS:**

**National Geographic Brasil** Disponível em: [<https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2023/08/como-beethoven-ficou-surdo-a-verdade-por-tras-da-surdez-do-compositor.>](https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2023/08/como-beethoven-ficou-surdo-a-verdade-por-tras-da-surdez-do-compositor.)

**ASSISTIVA, T. T. Tetraplégicos: acessibilidade por meio da tecnologia.** Disponível em: [<https://tix.life/tecnologia-assistiva/tetraplegicos-acessibilidade-tecnologia/.>](https://tix.life/tecnologia-assistiva/tetraplegicos-acessibilidade-tecnologia/)

**UNÍNTESE. Música para surdos: é possível?** Disponível em: [<https://unintese.com.br/blog/musica-para-surdos-possivel>](https://unintese.com.br/blog/musica-para-surdos-possivel)

**Voice Commerce desenvolve plataforma de compras online para cegos.** Disponível em: <https://www.sevna.com.br/voice-commerce-desenvolve-plataforma-de-compras-online/>

**Seu site é acessível para pessoas com deficiência visual?** Disponível em: <https://equalweb.com.br/seu-site-e-acessivel-para-pessoas-com-deficiencia-visual/>

**ORTOPONTO. Saiba quais são os principais equipamentos para deficientes visuais!** Disponível em: <https://www.ortoponto.com.br/m/blog/5ffcbd1fe643076af00698f2/saiba-quais-sao-os-principais-equipamentos-para-deficientes-visuais>

**Guia WCAG.** Disponível em: <https://guia-wcag.com/>

**6 Tecnologias assistivas para pessoas com deficiência visual.** Disponível em: <https://laramara.org.br/tecnologias-assistivas-para-pessoas-com-deficiencia-visual/>

**SHIMOSAKAI, R. Guia de Acesso, site colaborativo que indica os locais acessíveis aos deficientes no Brasil. Ricardo Shimosakaiciberconecta, 2 jun. 2011.** Disponível em: <https://ricardoshimosakai.com.br/guia-de-acesso-site-colaborativo-que-indica-os-locais-acessiveis-aos-deficientes-no-brasil/>