

**INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS**

**EMILLE MARTINS CARDOSO**

**SISTEMA WEB DE CADASTRO E EMISSÃO DE PASSE LIVRE  
INTERMUNICIPAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**

**ALEGRE-ES**

**2022**

EMILLE MARTINS CARDOSO

**SISTEMA WEB DE CADASTRO E EMISSÃO DE PASSE LIVRE  
INTERMUNICIPAL PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenadoria do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Kayo Costa de Santana

ALEGRE-ES

2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Biblioteca Monsenhor José Bellotti – Ifes campus de Alegre

---

C268s Cardoso, Emille Martins.  
Sistema web de cadastro e emissão de passe livre intermunicipal para  
pessoas com deficiência / Emille Martins Cardoso. – 2022.  
36 f. il.

Orientador: Prof. Kayo Costa de Santana.

Monografia (graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Espírito Santo. Curso Tecnologia em Análise e  
Desenvolvimento de Sistemas, 2022.

1. Sistemas Web. 2. Inclusão digital. 3. Pessoas com deficiência –  
Acessibilidade. I. Santana, Kayo Costa de. II. Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. III. Título.

CDD: 005.1

EMILLE MARTINS CARDOSO

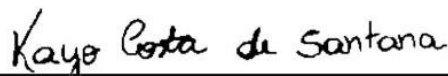
**SISTEMA WEB DE CADASTRO PARA ASSOCIAÇÃO DE PESSOAS  
PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA E EMISSÃO DE PASSE LIVRE  
MUNICIPAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenadoria do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

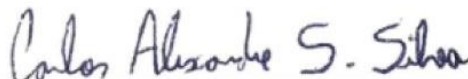
Orientador: Kayo Costa de Santana

Aprovado em 15 de fevereiro de 2022

**COMISSÃO EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Kayo Costa de Santana  
Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre



\_\_\_\_\_  
Carlos Alexandre Siqueira da Silva  
Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre



\_\_\_\_\_  
Flávio Pavesi Simão  
Instituto Federal do Espírito Santo - *Campus* de Alegre

## RESUMO

A luta pelos direitos da pessoa com deficiência é assunto em debate há anos no Brasil. Desde 1989 vem surgindo leis que garantem a acessibilidade para essas pessoas, como cotas para vagas de emprego em empresas públicas e privadas, cotas para concursos públicos, vagas de estacionamento, padronização de arquiteturas públicas e passe livre nos transportes intermunicipais e interestaduais. O presente trabalho tem por objetivo geral apresentar a proposta de uma solução web que realize o cadastro de pessoas com deficiência e realize a emissão do passe livre intermunicipal para os associados da Associação dos Deficientes de Sooretama - ADS. A ADS é uma instituição sem fins lucrativos, que tem por finalidade atuar na defesa dos direitos das pessoas com deficiência, informando e encaminhando seus associados para o mercado de trabalho. Atualmente, o cadastro dos associados é realizado manualmente e a elaboração do passe livre intermunicipal é realizada por terceiros. Diante deste cenário, fica claro a necessidade de automatizar o controle de associados e a emissão do passe livre intermunicipal, através do desenvolvimento de uma aplicação web que forneça à associação uma maior eficiência neste processo, reduzindo gastos, além de agilizar a entrega do passe livre intermunicipal. Para atingir os objetivos do trabalho proposto, foram realizadas algumas etapas, como o estudo de viabilidade do desenvolvimento do sistema. Logo após, deu-se início a fase de análise do sistema e em seguida, iniciou-se o desenvolvimento do sistema. Como resultado, foi implementado um sistema web para cadastro de associado e emissão do passe livre intermunicipal.

Palavras-chave: Acessibilidade. Sistema WEB. Inclusão digital. Pessoas com deficiência.

## **ABSTRACT**

The struggle for the rights of people with disabilities has been a subject of debate for years in Brazil. Since 1989, laws have emerged that guarantee accessibility for these people, such as quotas for job vacancies in public and private companies, quotas for public tenders, parking spaces, standardization of public architectures and free passes in intercity and interstate transport. The present work has the general objective to present the proposal of a web solution that performs the registration of people with disabilities and carries out the issuance of the intermunicipal free pass for the associates of the Association of the Disabled of Sooretama - ADS. ADS is a non-profit institution whose purpose is to defend the rights of people with disabilities, informing and directing its members to the job market. Currently, the registration of members is done manually while third parties carry out the elaboration of the intercity free pass. Given this scenario, it is clear the need to automate the control of members and the issuance of the intercity free pass, through the development of a web application that provides the association with greater efficiency in this process, reducing expenses, in addition to speeding up the delivery of the free pass. In order to achieve the objectives of the proposed work, some steps were carried out, such as the feasibility study of the development of the system. Soon after, the analysis phase of the system began and then the development of the system began. As a result, a web system was implemented to register members and issue the free intercity pass.

**Keywords:** Accessibility. WEB system. Digital inclusion. People with disabilities.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – População do Brasil por tipo e severidade de deficiência. ....	10
Figura 2 – Etapas do projeto .....	16
Figura 3 – Diagrama de casos de uso.....	21
Figura 4 – Diagrama de classe.....	24
Figura 5 – Tela Login do Sistema.....	25
Figura 6 – Tela Cadastro de Usuário .....	26
Figura 7 – Tela Recuperar Acesso de Usuário.....	27
Figura 8 – Tela Cadastrar Associado .....	28
Figura 9 – Tela Cadastrar deficiência.....	29
Figura 10 – Tela de Busca .....	30
Figura 11 – Tela Resultado de Busca .....	31
Figura 12 – Modelo do Passe livre intermunicipal gerado pelo sistema.....	32

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – <i>Stakeholders</i> – Descrições e Responsabilidades.....	16
Tabela 2 – Regra de negócios .....	16
Tabela 3 – Requisitos funcionais.....	17
Tabela 4 – Requisitos não funcionais.....	18
Tabela 5 – Especificação do caso de uso “Efetuar login de usuário” .....	19
Tabela 6 – Especificação do caso de uso “Cadastrar Associado” .....	20
Tabela 7 – Especificação do caso de uso “Cadastrar Deficiência” .....	20
Tabela 8 – Especificação do caso de uso Gerar Passe Livre .....	21



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
1.1 OBJETIVOS .....	9
2 DESENVOLVIMENTO.....	9
2.1 REFERENCIAL TEÓRICO .....	9
2.1.1 DIREITOS DA PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA.....	10
2.1.2 ASSOCIAÇÃO DOS DEFICIENTES DE SOORETAMA – ADS .....	11
2.1.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS – SIG.....	12
2.1.4 ENGENHARIA DE SOFTWARE .....	13
2.2 TECNOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS WEB .....	13
2.2.1 HTML.....	13
2.2.2 CSS .....	14
2.2.3 PHP .....	14
2.2.4 MySQL .....	15
2.3 METODOLOGIA.....	15
2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
2.4.1 ABRANGÊNCIA E SISTEMAS RELACIONADOS.....	17
2.4.2 <i>STAKEHOLDERS</i> .....	17
2.4.3 REGRAS DE NEGÓCIO .....	18
2.4.4 REQUISITOS FUNCIONAIS .....	19
2.4.5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	20
2.4.6 DIAGRAMA DE CASO DE USO .....	21
2.4.7 DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO .....	21
2.4.8 DIAGRAMA DE CLASSE .....	24
2.4.9 PROTÓTIPO DAS TELAS DO SISTEMA.....	24
3 CONCLUSÃO.....	32
3.1 TRABALHOS FUTUROS .....	32
REFERÊNCIAS .....	33

## **1 INTRODUÇÃO**

A partir da Lei N° 10.098 de 19 de dezembro de 2000 (Brasil, 2000), foram estabelecidas normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação.

Nesse sentido, a acessibilidade configura-se como um direito que preconiza a melhoria na qualidade de vida da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, proporcionando-lhes espaços para exercer sua cidadania e participação social em igualdade de acesso, tanto nos meios físicos como também nas tecnologias de informação e comunicação, por meio da acessibilidade digital. A acessibilidade digital busca eliminar barreiras de acesso ao ambiente computacional, fornecendo uma série de recursos que possibilitam a interação com o mundo virtual de forma adaptável, independente da capacidade motora, visual, auditiva e intelectual do indivíduo.

O pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiências e sua efetiva integração social é uma busca diária. A Associação dos Deficientes de Sooretama – ADS é uma instituição sem fins lucrativos, que desenvolve um trabalho voluntário de luta pela aplicação das leis que garantem os direitos das pessoas com deficiência, organizando e agrupando os habitantes da cidade que possuem algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida, para que juntos possam construir uma rede de apoio inclusiva e solidária. No momento presente, a ADS possui cerca de 200 pessoas associadas e no ano de 2007 conquistaram o passe livre intermunicipal aprovado pela Lei Municipal n° 480/2007.

Atualmente, o cadastro dos associados é realizado por meio de fichas de papel que são armazenadas em armários de fichários. A elaboração do passe livre intermunicipal é realizada por terceiros. Os dados dos associados são enviados via

e-mail para uma gráfica que edita e encaminha o passe para o e-mail da associação, onde é impresso, assinado pela presidente da associação e entregue ao associado.

No contexto informatizado em que vivemos, o método de cadastramento e armazenamento das informações coletadas ainda é obsoleto, gerando custos como compras de fichas de papel, além da ocupação de espaço para arquivamento do documento, como também o desgaste de tempo, pois muitas vezes a gráfica demora para respondê-los.

Diante deste cenário, o objetivo geral deste trabalho é automatizar o controle de associados e a emissão do passe livre intermunicipal, através do desenvolvimento de uma aplicação web que forneça à associação uma maior eficiência neste processo, reduzindo gastos e resíduos com folhas, além de agilizar a entrega do passe livre intermunicipal em PDF ou impresso.

## 1.1 OBJETIVOS

Para atender o objeto geral deste trabalho, alguns objetivos específicos foram necessários, tais como:

- Análise dos dados para identificação das regras de negócio, dos requisitos funcionais e dos requisitos não funcionais para o desenvolvimento do software;
- Desenvolvimento de modelo de caso de uso e um diagrama de classe do sistema proposto, utilizando UML, como Diagrama de Entidade e Relacionamento;
- Desenvolvimento de um sistema de cadastro para controle de associados e emissão de passe livre intermunicipal.

## 2 DESENVOLVIMENTO

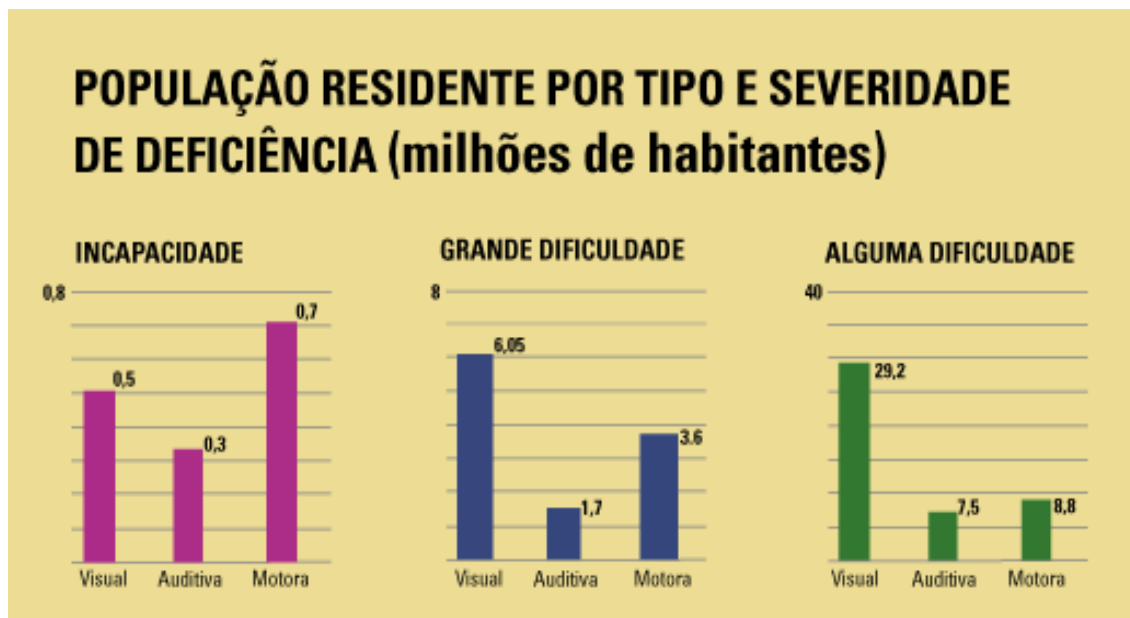
### 2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão citadas algumas leis brasileiras que garantem a proteção aos direitos da pessoa portadora de deficiência, a história de criação da Associação dos Deficientes de Sooretama - ADS, Sistemas de Informações Gerenciais, Engenharia de Software e a descrição das tecnologias utilizadas que viabilizam o desenvolvimento do projeto.

#### 2.1.1 DIREITOS DA PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA

Segundo o IBGE (2010), cerca de 45,6 milhões de pessoas declararam ter pelo menos um tipo de deficiência, seja física, visual, auditiva ou intelectual. Tais dados representam cerca de 23,9% da população brasileira do mesmo ano.

Figura 1 – População do Brasil por tipo e severidade de deficiência.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

A luta pelos direitos da pessoa com deficiência é assunto em debate há anos no Brasil e nesse contexto foi decretada a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 (Brasil, 1989) que garante que se possa exercer os direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de necessidades especiais, bem como, sua integração social. Poucos anos depois foi decretada a Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 (Brasil, 1991) que estabeleceu cotas para contratação de pessoas portadoras de deficiência nas empresas:

Art. 93 – a empresa com 100 ou mais funcionários está obrigada a preencher de dois a cinco por cento dos seus cargos com beneficiários reabilitados, ou pessoas portadoras de deficiência, na seguinte proporção: até 200 funcionários: 2%, de 201 a 500 funcionários: 3%, de 501 a 1000 funcionários: 4%, de 1001 em diante funcionários: 5%.

Também foi decretada a Lei Nº 10.098 de 23 de março de 1994 (Brasil, 1994) que estabelece as normas gerais e critérios básicos para a promoção e acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, determinando a supressão de barreiras e de obstáculos nos espaços públicos e nos meios de transporte e de comunicação. Ainda em 1994 foi decretada a Lei nº 8.899 de 29 de junho de 1994 (Brasil, 1994) que concede passe livre às pessoas portadoras de deficiência no sistema de transporte coletivo interestadual.

No Espírito Santo a Prefeitura Municipal de Sooretama decretou a Lei Municipal nº 480/2007 de 7 de maio de 2007 (Sooretama (ES), 2007) que garante às pessoas portadoras de deficiência, o direito à gratuidade de transporte nos veículos das empresas que operam no transporte coletivo de passageiros na região rodoviária do município. Permitindo que o passe livre intermunicipal seja emitido pela Associação dos Deficientes da cidade.

### 2.1.2 ASSOCIAÇÃO DOS DEFICIENTES DE SOORETAMA – ADS

A Associação Deficientes de Sooretama – ADS é uma instituição sem fins lucrativos, que tem por finalidade atuar na defesa dos direitos das pessoas com deficiência. Fundada em 24 de março de 2006, a organização foi criada com objetivo de promover a plena inclusão social das pessoas com quaisquer deficiências.

Para a execução destes objetivos, a associação se propõe a denunciar e lutar por todos os meios, contra as barreiras atitudinais e ambientais referentes às pessoas com deficiência, portanto faz-se necessário realizar o levantamento de toda legislação referente às pessoas com deficiência e exigir o real cumprimento dessas leis, que garantem os direitos ainda não reconhecidos e informar as pessoas com deficiência como proceder em caso de violação deles.

O trabalho desenvolvido pela associação é voluntário, no momento atual já existem cerca de 200 pessoas portadoras de deficiência cadastradas. Em termos de assistência tem-se realizado as seguintes ações: encaminhamento para o mercado de trabalho; orientação sobre os direitos garantidos em leis; elaboração do passe livre intermunicipal; assessoria para o passe livre interestadual; eventos beneficentes com palestras informativas e realização de atividades lúdicas com objetivo de interagir com seu próprio meio social.

### 2.1.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS – SIG

Sabe-se hoje que as organizações precisam estar cada vez mais automatizadas e seguras de que seus dados e informações estão sendo bem administradas e que são úteis para as tomadas de decisões. Para que as empresas tenham uma melhor organização de suas tarefas, faz-se necessário o uso de um Sistema de Informações Gerenciais (SIG).

Oliveira (2008) define os sistemas de informações gerenciais como processos utilizados para transformar dados em informações que auxiliem no processo decisório da empresa.

Nesse contexto, Laudon e Laudon (1999, p. 26 apud Bazzotti on-line, p. 6, 2006), afirmam que "a razão mais forte pelas quais as empresas constroem os sistemas, então, é para resolver problemas organizacionais e para reagir a uma mudança no ambiente". Pereira e Fonseca (1997, p. 242) complementam que, para serem

efetivos, os Sistemas de Informações precisam corresponder às seguintes expectativas:

- Atender às reais necessidades dos usuários;
- Estar centrados no usuário (cliente) e não no profissional que o criou;
- Atender ao usuário com presteza;
- Apresentar custos compatíveis;
- Adaptar-se constantemente às novas tecnologias de informação;
- Estar alinhados com as estratégias de negócios da empresa.

Devido ao mercado competitivo, os sistemas de informações gerenciais são fundamentais para o sucesso administrativo das empresas.

#### 2.1.4 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Engenharia de software integra métodos e procedimentos essenciais para o desenvolvimento de software de computadores. Para um projeto em potencial, são traçadas etapas e aplicados os métodos necessários para cada etapa que compreendem o desenvolvimento (PRESSMAN, 2016).

Pressman (2016) ainda afirma que:

O software agora ultrapassou o hardware como a chave para o sucesso de muitos sistemas baseados em computador. Seja o computador usado para dirigir um negócio, controlar um produto ou capacitar um sistema, o software é um fator que diferencia.

#### 2.2 TECNOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS WEB

Neste tópico, serão abordadas as mais relevantes tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do sistema proposto.

##### 2.2.1 HTML

HTML (HyperText Markup Language) como o nome diz, é uma linguagem de marcação de texto, usada para marcar textos lidos pelo browser e enviados pelos servidores.

Conforme Rocha (1999, P.19):

HTML define toda a estrutura de uma página para que um browser possa formatá-la e produzir a apresentação desejada. HTML também importa as imagens, programas, sons e vídeos que uma página exibe em seu interior. Mas HTML é texto e pode ser editada em qualquer editor de texto.

As linguagens de marcação são usadas principalmente para definir a estrutura básica de documentos e páginas da Web.

### 2.2.2 CSS

O CSS (Cascading Style Sheets ou Folhas de Estilo em Cascata) é uma tecnologia que foi recomendada pelo W3C (World Wide Web Consortium) em 1996, ela define um nome, ou rótulo, para um elemento HTML e modifica as propriedades e atributos deste elemento. Uma vantagem do CSS é que o mesmo permite a definição do estilo uma vez, e o browser pode aplicar esse estilo outras vezes no documento (COLLISON, 2006).

Rocha (1999) também define que CSS é um conjunto de regras que informa a um programa, responsável pela formatação de um documento, como organizar a página.

### 2.2.3 PHP

O PHP é um software livre criado em 1995 por Rasmus Lerdorf, o código é interpretado no lado do servidor, que também gera a página web a ser visualizada no lado cliente. (PHP, 2021)

Segundo artigo publicado pelo site PHP (PHP, 2021):



O PHP (HiperText Preprocesso) é uma linguagem de script “open source” de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML.

Esse mesmo artigo nos informa que ao longo do tempo, novas funcionalidades foram desejadas, tornando a implementação mais rica, capaz de interações com o Banco de Dados, além de fornecer uma estrutura no qual os usuários podem desenvolver simples e dinâmicas aplicações web.

#### 2.2.4 MySQL

O mySLQ é um sistema de gerenciamento de dados que utiliza a linguagem SQL. Segundo artigo publicado pelo site Oracle (Oracle, 2021):

Um banco de dados é uma coleção organizada de informações – ou dados – estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).

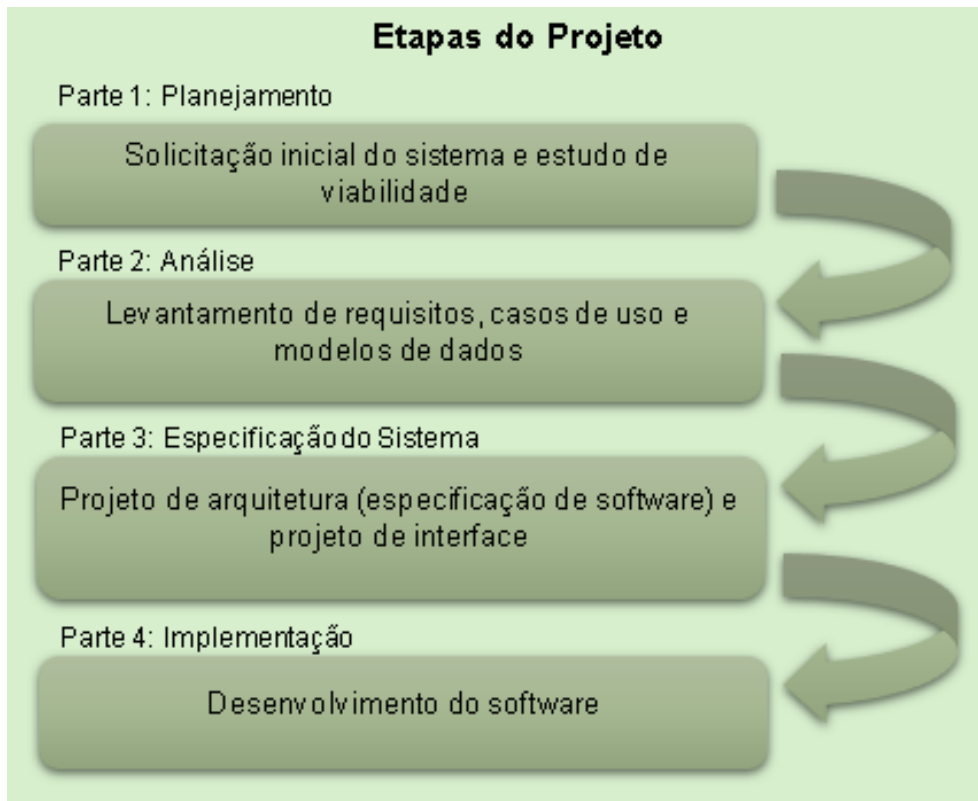
Ferreira e outros (2005) define um sistema de gerência de banco de dados (SGBD) como uma base de serviços de armazenamento, consulta e atualização de bancos de dados.

Neste sentido, Pisa (2012) determina o MySQL como um servidor e gerenciador de banco de dados relacional, de licença dupla, projetado inicialmente para trabalhar com aplicações de pequeno, médio e grande portes.

#### 2.3 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos do trabalho proposto, foram realizadas diversas tarefas, divididas em etapas, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Etapas do projeto



Fonte: A autora (2022).

Inicialmente foi realizada uma entrevista com a presidente da Associação dos Deficientes de Sooretama, para o conhecimento da história da criação da ADS. Verificou-se que todo o processo administrativo de controle quantitativo de associados é realizado manualmente. Na sequência, foram realizados alguns estudos de viabilidade para avaliar a eficiência prática da implantação do sistema, nesse sentido, foi avaliado se a ADS possuía condições de financiar a hospedagem e domínio do sistema, também apontamos a necessidade de uma impressora para que o passe livre intermunicipal possa ser impresso.

Após a identificação do problema e consolidada a viabilidade da implantação do sistema, deu-se início a fase de análise do sistema, onde foi realizado o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais. Ainda nessa etapa, iniciou-se a elaboração do diagrama de caso de uso e diagrama de classes, para a elaboração desses diagramas foi utilizado a ferramenta UML Astah Community.

Na fase seguinte, foi desenvolvida a especificação do sistema, fase em que ocorreu a escolha das ferramentas, linguagens e plataformas para o desenvolvimento do software. Foi escolhido o sistema de gerenciamento de banco de dados phpMyAdmin, um aplicativo com o código aberto desenvolvido para administração do MySQL. Logo após, decidiu-se que a linguagem de programação PHP junto com a linguagem de marcação de texto - HTML e CSS seriam uma ótima opção para o desenvolvimento do sistema web.

Após a realização das etapas anteriores, deu-se início ao desenvolvimento do sistema.

Para complementar a elaboração do trabalho, foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros e artigos científicos, também foram realizadas pesquisas nas plataformas do governo federal, estadual e municipal para se obter o conhecimento necessário sobre os direitos da pessoa com deficiência no Brasil.

## 2.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção visa especificar as partes envolvidas no projeto, as regras de negócio, os requisitos funcionais e não funcionais, diagrama de caso de uso e diagrama de classe.

### 2.4.1 ABRANGÊNCIA E SISTEMAS RELACIONADOS

O sistema permitirá que um funcionário da associação faça o cadastro das pessoas portadoras de deficiência, podendo alterar, remover, consultar cadastros e emitir um passe livre de gratuidade em transporte público intermunicipal via PDF.

### 2.4.2 STAKEHOLDERS

Os *stakeholders* são importantes para o planejamento e execução de um projeto, pois são as partes interessadas no mesmo, ou seja, são as pessoas que podem ser afetadas pelo sistema na empresa. A tabela 1 descreve os *stakeholders* do projeto proposto e suas responsabilidades.

Tabela 1 – Stakeholders – Descrições e Responsabilidades

Nome	Responsabilidades	Descrição
Associação dos Deficientes de Sooretama	Cliente	Responsável por transmitir funcionalidades do software através de documentação e reunião.
Emille Cardoso	Projetista e Desenvolvedora	Responsável por executar as decisões do projeto.

Fonte: A autora (2022).

### 2.4.3 REGRAS DE NEGÓCIO

Para melhor orientar as operações do projeto, foram identificadas as regras de negócio, conforme representado na Tabela 2.

Conforme Ross (2000) “As regras de negócio são o que guiam sua organização nas operações do dia a dia.”

Tabela 2 – Regra de negócios

IDENTIFICADOR	REGRA DE NEGÓCIO
RN01	Para ser associado é preciso apresentar laudo médico com CID.

<b>IDENTIFICADOR</b>	<b>REGRA DE NEGÓCIO</b>
RN02	Só poderá ser cadastrada pessoa portadora de deficiência.
RN03	No momento do cadastro, a pessoa deverá apresentar original e cópia de todos os documentos solicitados para preenchimento do formulário.
RN04	O cadastro de associados deve ser realizado por um funcionário da associação que possua cadastro como usuário do sistema.

Fonte: A autora (2022).

#### 2.4.4 REQUISITOS FUNCIONAIS

O objetivo dos requisitos funcionais é representar o que o software faz, ou seja, definir as funções do sistema, suas tarefas e serviços. A tabela 3 descreve os requisitos funcionais do sistema proposto e suas dependências.

Tabela 3 – Requisitos funcionais

<b>IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>DEPENDÊNCIA</b>
RF01	O usuário deverá ser capaz de efetuar login	Nenhuma
RF02	O usuário deverá ser capaz de cadastrar associado.	RF01
RF03	O usuário deverá ser capaz de cadastrar a deficiência do associado.	RF02
RF04	O usuário deverá ser capaz de incluir, remover, alterar ou consultar dados de cada associado.	RF01

<b>IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>DEPENDÊNCIA</b>
RF05	O usuário deverá ser capaz de emitir o passe livre em PDF para todos os associados cadastrados.	RF01

Fonte: A autora (2022).

#### 2.4.5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os requisitos não funcionais estão relacionados as características de um software em termos de usabilidade e tecnologias envolvidas. A tabela 4 especifica os requisitos não funcionais do sistema proposto.

Tabela 4 – Requisitos não funcionais

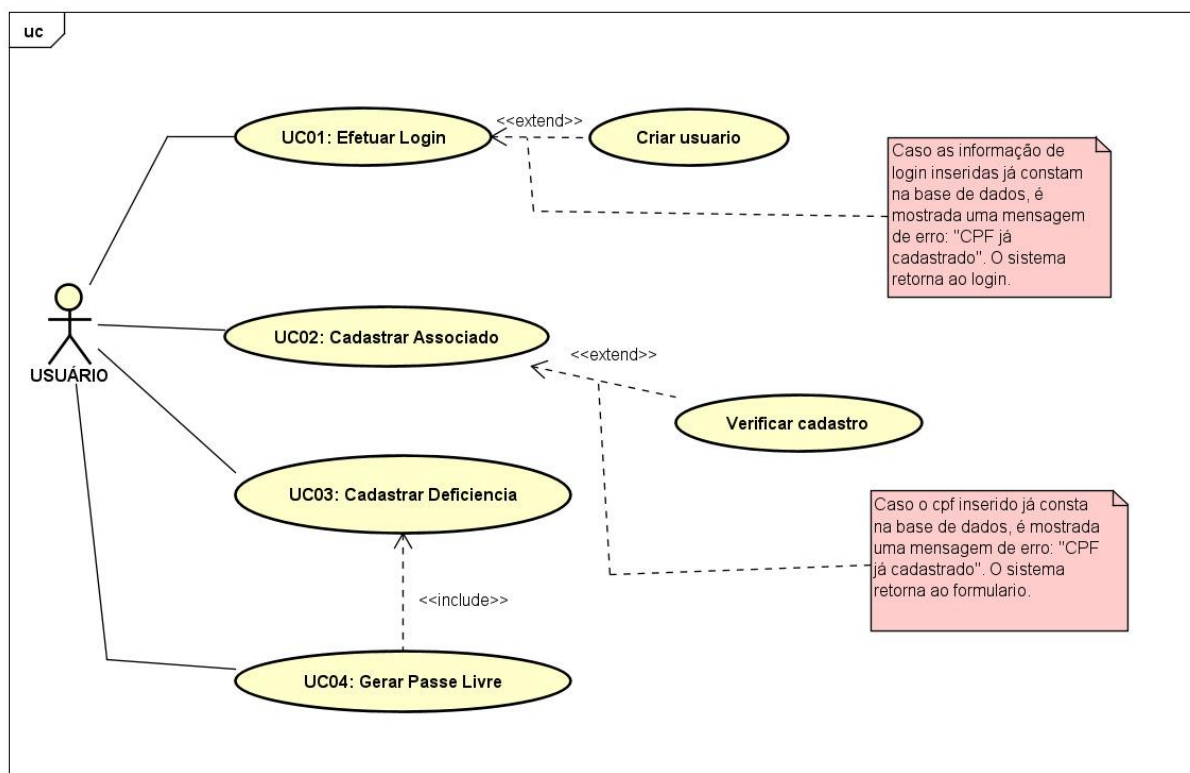
<b>IDENTIFICADOR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>DEPENDÊNCIA</b>
RNF01	O login no sistema deverá ser feito utilizando o número de CPF e senha pessoal.	Nenhuma
RNF02	O sistema deverá ser WEB para facilitar o acesso fora da sede da associação (home office, por exemplo).	Nenhuma
RNF03	O sistema deverá fornecer ferramentas de acessibilidade digital, como a opção alto contraste.	Nenhuma

Fonte: A autora (2022).

## 2.4.6 DIAGRAMA DE CASO DE USO

O diagrama de caso de uso é um tipo de diagrama UML comportamental que documenta as ações do sistema do ponto de vista do usuário. A figura 3 demonstra o diagrama de caso de uso do sistema.

Figura 3 – Diagrama de casos de uso



Fonte: A autora (2022).

## 2.4.7 DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO

Nas tabelas a seguir serão descritos os casos de uso documentados na figura 3.

Tabela 5 – Especificação do caso de uso “Efetuar login de usuário”

UC01 - Efetuar login	
Descrição	Funcionalidade que permite o acesso ao sistema.
Atores	Usuário
Pré-condição	Usuário deve estar cadastrado ao sistema
Pós-condição	Usuário deve estar apto para utilizar o sistema
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.O sistema oferece os campos login e senha.</li> <li>2.O usuário insere os valores para os campos login e senha.</li> <li>3.O sistema faz a autenticação dos dados.</li> <li>4.O caso de uso é encerrado</li> </ol>
Fluxo de Exceção	3. Caso a informação de login inserida não consta na base de dados, é mostrada uma mensagem de erro e o sistema retorna para o passo 1.

Fonte: A autora (2022).

Tabela 6 – Especificação do caso de uso “Cadastrar Associado”

UC02 - Cadastrar Associado	
Descrição	Funcionalidade que realiza o cadastro do associado ao sistema
Atores	Usuário
Pré-condição	Associado não estar cadastrado no sistema
Pós-condição	Não há uma pós-condição.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.O sistema exibe um formulário.</li> <li>2.O formulário é preenchido.</li> <li>3.O sistema valida as informações.</li> <li>4.O caso de uso é encerrado.</li> </ol>
Fluxo de Exceção	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Informações inseridas possuem conflito:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Caso o sistema verifique a duplicidade no banco de dados, é mostrada uma mensagem de erro e o sistema retorna para o passo 1.</li> </ol> </li> </ol>



	b. Caso as informações inseridas não condizem com o formato proposto para os campos, é mostrada uma mensagem de erro e o sistema retorna para o passo 1.
--	--

Fonte: A autora (2022).

Tabela 7 – Especificação do caso de uso “Cadastrar Deficiência”

UC03 – Cadastrar Deficiência	
Descrição	Funcionalidade que realizará o cadastro da deficiência do associado
Atores	Usuário
Pré-condição	Não estar cadastrado no sistema
Pós-condição	Não há uma pós-condição.
Fluxo principal	1.O sistema exibe um formulário. 2.O formulário é preenchido. 3.O sistema valida as informações. 4.O caso de uso é encerrado.

Fonte: A autora (2022).

Tabela 8 – Especificação do caso de uso Gerar Passe Livre

UC04 - Gerar Passe Livre	
Descrição	Funcionalidade que permite ao usuário gerar o passe livre em PDF para o associado selecionado.
Atores	Usuário
Pré-condição	O associado deve estar cadastrado no sistema.
Pós-condição	Não há uma pós-condição.

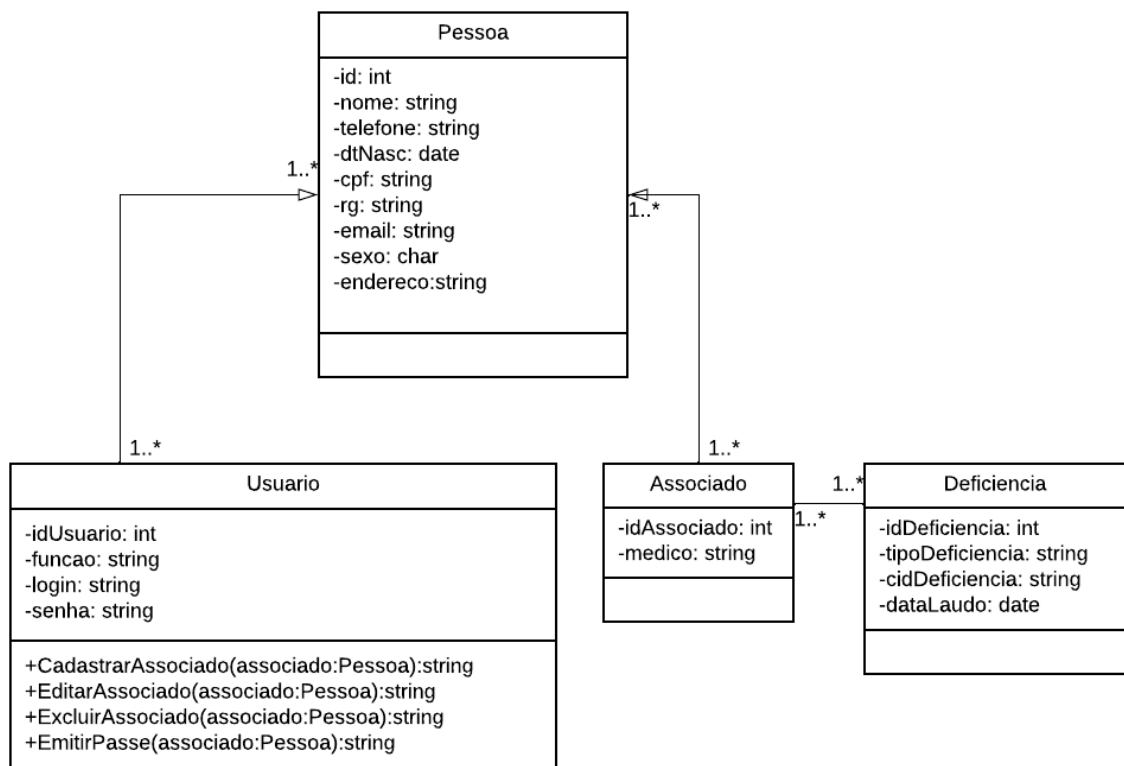
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.O sistema deve exibir um botão de busca para filtrar o associado cadastrado.</li> <li>2.O sistema deve mostrar o associado pesquisado.</li> <li>3.O sistema deve mostrar um botão para gerar opasse livre.</li> <li>4.O sistema deve gerar o passe livre em PDF.</li> <li>5.O caso de uso é encerrado.</li> </ol>
-----------------	--

Fonte: A autora (2022).

#### 2.4.8 DIAGRAMA DE CLASSE

Após realizada a análise e o levantamento de requisitos, foi desenvolvido o diagrama de classes (Figura 4), para descrever a estrutura necessária do sistema e especificar suas classes.

Figura 4 – Diagrama de classe



Fonte: A autora (2022).

#### 2.4.9 PROTÓTIPO DAS TELAS DO SISTEMA

Nesta seção serão apresentados os protótipos das telas do sistema.

No topo da tela de todas as telas possui uma ferramenta de alto contraste, que oferece a opção para que pessoas com baixa visão possam adaptar as cores da tela e texto, tornando a interação com o sistema mais acessível. A opção “alto contraste” deixa o fundo da página totalmente preto com as letras em branco. Para voltar ao colorido comum, é só clicar novamente na opção Alto contraste.


Inicialmente será apresentada a tela de login do sistema (Figura 5), contendo os campos cpf e senha, botão entrar, botão cadastrar e esqueceu a senha.

Para o primeiro acesso, o usuário deverá clicar no botão cadastrar, em deverá preencher os campos de cadastro de usuário, conforme a Figura 6.

Após os dados, já estarem pré-cadastrados pelo usuário do sistema, o mesmo poderá fazer login. Em caso de perda de senha, o usuário poderá solicitar a atualização da senha, clicando em “esqueceu a senha” e então recuperar o acesso (Figura 7).

Figura 5 – Tela Login do Sistema

ACESSIBILIDADE | ALTO CONTRASTE



## LOGIN

CPF

SENHA

Entrar


[ESQUECEU A SENHA?](#) [Cadastrar Usuário](#)

© Copyright 2022 Associação dos Deficientes de Sooretama - ES

Fonte: A autora (2022).

Figura 6 – Tela Cadastro de Usuário

ACESSIBILIDADE | ALTO CONTRASTE



### CADASTRO DE USUÁRIO

NOME

CARGO   TELEFONE

DATA DE NASCIMENTO  SEXO

CPF  RG

EMAIL

### ACESSO

SENHA

CONFIRMAR SENHA

© Copyright 2022 Associação dos Deficientes de Sooretama - ES

Fonte: A autora (2022).

Figura 7 – Tela Recuperar Acesso de Usuário



A screenshot of a web application interface for recovering user access. The background is a solid light green color. In the top right corner, there are two links: "ACESSIBILIDADE" and "ALTO CONTRASTE". The main content is centered within a white rounded rectangle. At the top of this rectangle is a logo consisting of the letters "ADS" in green, with a white wheelchair icon integrated into the letter "D". Below the logo, the text "RECUPERAR ACESSO" is displayed in a bold, green, sans-serif font. Underneath this text is a white input field with a green border and the placeholder text "EMAIL CADASTRADO". Below the input field is a green button with the text "ENVIAR" in white. At the bottom right of the white rounded rectangle is another green button with the text "VOLTAR" in white. At the very bottom of the green background, centered, is the copyright notice: "© Copyright 2022 Associação dos Deficientes de Sooretama - ES".

Fonte: A autora (2022).

O usuário é responsável por todas as informações pessoais dos cadastrados contidas no banco de dados.

Após efetuar login, o usuário será levado à tela Cadastrar Associado (Figura 8), onde será possível ter acesso aos botões cadastrar, editar, excluir, buscar e sair. Na mesma tela, estará o formulário de preenchimento para cadastro de associado ao banco de dados do sistema. Após preencher os dados pessoais do associado, o usuário será encaminhado para a tela de cadastro de deficiência (Figura 8), onde serão preenchidos os seguintes campos: tipo de deficiência, CID, médico e data do laudo.

Figura 8 – Tela Cadastrar Associado

ACESSIBILIDADE | ALTO CONTRASTE



### CADASTRO DE ASSOCIADO

**Cadastrar**

**Editar**

**Excluir**

**Buscar**

**Sair**

NOME

TELEFONE

DATA DE NASCIMENTO  SEXO

CPF  RG

ENDEREÇO

**SALVAR**

© Copyright 2022 Associação dos Deficientes de Sooretama - ES

Fonte: A autora (2022).

Figura 9 – Tela Cadastrar deficiência.

ACESSIBILIDADE | ALTO CONTRASTE

**CADASTRO DE ASSOCIADO DEFICIÊNCIA**

TIPO DE DEFICIÊNCIA

Auditiva  Visual

Física  Múltipla

Intelectual  Outro: \_\_\_\_\_

CID  MÉDICO

DATA DO LAUDO

**SALVAR**

© Copyright 2022 Associação dos Deficientes de Sooretama - ES

Fonte: A autora (2022).

Após preencher os dados para cadastramento de deficiência e clicar no botão salvar, o usuário será direcionado para a tela de busca (Figura 10).

Após inserir todos os dados do associado e clicar no botão salvar, pode-se voltar para a página inicial de pesquisa dos associados (Figura 9). Para encontrar qualquer associado, basta digitar parte do seu nome (Figura 11).



Figura 10 – Tela de Busca



Fonte: A autora (2022).

Figura 11 – Tela Resultado de Busca

ACESSIBILIDADE | ALTO CONTRASTE

**Associados Cadastrados**

A

ASSOCIADO(s):

Ana Albuquerque	<input type="button" value="Visualizar"/>	<input type="button" value="Gerar Passe Livre"/>
Anderson da Conceição A..	<input type="button" value="Visualizar"/>	<input type="button" value="Gerar Passe Livre"/>
Amaral Barbosa	<input type="button" value="Visualizar"/>	<input type="button" value="Gerar Passe Livre"/>
Artur Ferraz	<input type="button" value="Visualizar"/>	<input type="button" value="Gerar Passe Livre"/>

© Copyright 2022 Associação dos Deficientes de Sooretama - ES

Fonte: A autora (2022).

Após serem trazidos os associados buscados (Figura 11) juntamente com todas suas informações vinculadas, o sistema apresentará o botão **Visualizar** com funcionalidade que permite ter acesso a todas as informações vinculadas ao associado. E o botão **Gera Passe Livre**, que apresentará uma página com o passe livre intermunicipal para ser impresso em formato PDF (Figura 12).

Figura 12 – Modelo do Passe livre intermunicipal gerado pelo sistema.



O portador deste documento está autorizado a ser transportado gratuitamente, nos veículos das empresas que operam no transporte coletivo de passageiros nos modais rodoviários do Município de Sooretama, conforme a Lei Municipal nº 480/2007.

Associação dos Deficientes de Sooretama

**ADS**  
ASSOCIAÇÃO DOS DEFICIENTES DE SOORETAMA

**PASSE LIVRE**

Nº 164

EMITIDO 07/01/2022

NOME Anderson da Conceição Amorim

TIPO DE DEFICIÊNCIA Física

Fonte: A autora (2022).

### 3 CONCLUSÃO

Neste trabalho abordou-se o projeto de desenvolvimento de um sistema para otimizar o controle de associados e emissão do passe livre intermunicipal da Associação dos Deficientes de Sooretama - ADS, levando-se em consideração o trabalho desgastante realizado no momento atual.

Para solucionar o problema proposto, foram realizadas pesquisas de levantamento bibliográfico e a utilização de recursos e tecnologias.

Todavia, ainda é necessário verificar se o sistema atende as necessidades reais da associação, através de testes de usabilidade.

#### 3.1 TRABALHOS FUTUROS

O sistema ainda possui algumas limitações com dependência de um usuário “padrão” para gerenciá-lo, a proposta futura é permitir acesso aos associados para que possam atualizar seus dados e solicitar um novo passe livre em casos de perda ou danos.

Foi constatada a importância de manter um cadastro de currículos dos associados, pois as empresas da região sempre entram em contato para informar quando possuem vagas para pessoas com deficiência - PcD, obtendo um acervo de currículos, a associação garante uma maior agilidade para o encaminhamento dos associados ao mercado de trabalho. Em conversa com alguns membros da ADS, foi sinalizado o interesse no desenvolvimento de um site similar a um portal de notícias, para ampliar a divulgação das ações realizadas pela associação como também as vagas de emprego para PcD. Utilizando a ferramenta, o público poderá acompanhar as principais notícias da Associação e compartilhá-las em suas redes sociais ou até mesmo interagir com o “jornal” por meio de comentários.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei Municipal nº 480/2007. Disponível em: <http://www3.camarasooetama.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/image/L4802007.pdf>. Acesso em: 13 de nov. 2020.

BRASIL, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em 12 de novembro de 2021.

BRASIL, Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm). Acesso em: 3 de nov. 2020.

BRASIL, Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm). Acesso em: 22 de out. 2020.

BRASIL, Lei nº 8.899 de 29 de junho de 1994. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8899.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8899.htm). Acesso em: 22 de out. 2020.

BRASIL, Lei nº 10.098 de 23 de março de 1994. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm). Acesso em: 13 de nov. 2020.

BRASIL. PROJETO DE LEI DO SENADO, de 2012. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleggetter/documento?dm=608253&disposition=inline>>. Acesso em 12 de novembro de 2021.

COLLISON, Simon. Beginning CSS Web Development: From Novice to Professional. Apress. EUA. 2006.

FERREIRA, Karine Reis et al. Arquiteturas e linguagens. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/MarcoCasanova/publication/47444691\\_Arquiteturas\\_e\\_linguagens/links/5689604e08aebccc4e171a92/Arquiteturas-e-linguagens.pdf](https://www.researchgate.net/profile/MarcoCasanova/publication/47444691_Arquiteturas_e_linguagens/links/5689604e08aebccc4e171a92/Arquiteturas-e-linguagens.pdf)> Acesso em 12 de novembro de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro, 1999.

ORACLE, 2021. Banco de Dados definido. Disponível em: <<https://www.oracle.com/>>. Acesso em 15 de janeiro de 2022.

OLIVEIRA, D. D. P. R. D. Sistemas de Informações Gerenciais: Estratégias Táticas Operacionais. São Paulo: Atlas, 2008.

PHP. Hypertext Preprocessor. Disponível em: <<http://php.net/>>- Acesso em 04 de novembro de 2021.

PRESSMAN, R.S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2016.

PEREIRA E FONSECA (1997, p. 242). Disponível em: [http://uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20170509162834.pdf](http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170509162834.pdf). Acesso em 18 de novembro de 2021.

PISA, Pedro. O que é e como usar o MySQL? Techtudo, 2012. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.ghtml>. Acesso em: 15 de dezembro de 2021.

ROCHA, Helder L. S. da. 1999. Disponível em: <[http://www.argonavis.com.br/cursos/web/WebDesign\\_1.pdf](http://www.argonavis.com.br/cursos/web/WebDesign_1.pdf)>. Acesso em 04 de novembro de 2021.

ROSS, Ronald G. What is a “business rule”. Disponível em: [www.brcommunity.com/b005.php](http://www.brcommunity.com/b005.php). Acesso em 27 de Dezembro de 2021.