

CCD - CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DHMED

Dóris Gabriele Padilha Ferreira¹
Poliane Daniele Evangelista Rego²
Silvio Cesar Viegas³

RESUMO

O Projeto Aplicado a seguir trará a Análise de uma solução tecnológica que auxilie a empresa DHMed, que trabalha com equipamentos médicos, em sua demanda de gestão de certificados de calibração relacionados a alguns equipamentos que eles trabalham. Após a realização de uma pesquisa mais aprofundada dentro da empresa sobre qual seria a demanda principal, foi descoberto que o procedimento que eles utilizavam para encaminhar os certificados aos clientes, era de maneira manual e não possuía uma gestão adequada, podendo muitas vezes ocorrer algum tipo de erro e não ser totalmente seguro, então foi concluído que a solução proposta deveria ser responsável por tornar mais automatizado o procedimento de acesso dos clientes a seus certificados de equipamentos que foram calibrados. A solução levou o nome de CCD, que é a abreviatura de Certificados de Calibração DHMed, o mesmo ficará localizado dentro do site que a empresa já possui, trazendo uma interface simples e intuitiva, que contenha todas as funcionalidades que a empresa necessita no momento, mas que poderão com o tempo serem cada vez mais implementadas e atualizadas. A Análise que foi realizada em cima da solução, demonstrará quais serão as linguagens que poderão ser utilizadas para o Desenvolvimento final, bem como será o seu banco de dados, a prototipação de algumas telas e um Organograma Funcional do sistema, demonstrando como será a sua interface e funcionalidades. A solução CCD será capaz de solucionar a demanda da empresa, pois trará aos clientes mais conforto, confiança e segurança na hora do acesso aos seus certificados, cada cliente terá uma senha cedida pela empresa para realizar seu primeiro acesso, podendo a mesma ser modificada através do próprio do sistema.

Palavras-chave: Solução Tecnológica. Certificados de Calibração. CCD, Prototipação. Organograma Funcional.

¹ Aluno do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade QI Brasil (FAQI). Gravataí, 2021. E-mail: gabrielepadilha18@gmail.com

² Tutora da disciplina de Projeto Aplicado do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade QI Brasil (FAQI). Gravataí, 2021. E-mail: poliane.daniele@qi.edu.br

³ Professor Coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade QI Brasil (FAQI). Gravataí, 2021. E-mail: silvio.viegas@qi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O Projeto Aplicado irá tratar sobre a Análise de uma Solução Tecnológica para solucionar uma das demandas da empresa onde trabalho como estagiária, a empresa DHMed. Atualmente a empresa necessita de uma solução que possa realizar a gestão adequada de seus certificados de calibração de equipamentos médicos.

2 TEMA

A empresa DHMed – Tecnologia Médica, possui seu foco em equipamentos médicos, e são responsáveis por realizar toda a demanda de manutenção, calibração, locação e vendas.

A empresa também possui foco em tecnologia, e sempre está à procura de inovações que possam tornar o dia a dia de trabalho cada vez mais automatizado, seguro e de fácil uso a todos seus colaboradores, clientes e fornecedores.

O projeto de pesquisa em geral estará relacionado com a demanda que a empresa possui atualmente, que é a de seus certificados de calibração de equipamentos, e a partir dessa demanda será realizada uma análise de uma solução tecnológica, denominada de CCD - Certificado de Calibração DHMed, que possa realizar a gestão adequada dos certificados de calibração dos equipamentos médicos que eles trabalham.

3 DELIMITAÇÃO DO TEMA

O CCD será responsável por realizar a gestão dos certificados de calibração, e irá proporcionar aos clientes o acesso a partir do site da empresa. Os clientes irão realizar seu acesso através de e-mail e senha, e após isso poderão visualizar seus certificados relacionados a seus equipamentos que foram devidamente calibrados, junto de informações complementares a calibração que foi realizada, e outras funcionalidades.

Ao decorrer da análise desta solução, será apresentado diagramas UML, prototipação de telas e um Organograma Funcional do Sistema.

4 PROBLEMA

A gestão dos certificados de calibração da empresa atualmente é feita de maneira manual, eles possuem um sistema desenvolvido no Excel para realizar o cadastro dos certificados e seu download em arquivo PDF, mas quando emitidos, são enviados para os clientes de maneira manual via e-mail utilizando a ferramenta Gmail do Google, ou por um link compartilhado através da ferramenta Google Drive, pertencente também ao Google.

A partir desta demanda, a análise da solução CCD será realizada a partir da seguinte pergunta: **De que maneira pode ser realizada a gestão adequada dos certificados de calibração da empresa DHMed?**

5 OBJETIVO

5.1 OBJETIVO GERAL

Analisar uma solução tecnológica que possa auxiliar a empresa DHMed em sua demanda relacionada a gestão de seus certificados de calibração de equipamentos médicos, assim tornando-a automatizada e intuitiva para a mesma e seus clientes.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Compreender junto a empresa como funciona as calibrações de equipamentos e emissão de seus certificados;

- b. Compreender como funciona o sistema criado em Excel que a empresa utiliza para realizar o cadastro dos certificados e sua emissão em PDF;
- c. Analisar uma solução que contenha uma interface simples, mas que apresente os requisitos necessários para auxiliar a empresa em sua gestão de certificados de calibração;
- d. Tornar a gestão dos certificados de calibração mais automatizada;
- e. Utilizar diagramas relacionados a Engenharia de Software;
- f. Prototipar algumas telas e construir um Organograma Funcional da solução proposta.

6 JUSTIFICATIVA

Na empresa DHMed eu trabalho como estagiária no departamento de TI, e sou responsável por auxiliar em todas as demandas que possam ocorrer, então conclui que poderia de alguma forma analisar uma solução que pudesse solucionar alguma demanda que eles possuíam no momento.

Através de uma reunião que tive com o meu supervisor, que também é um dos diretores da empresa, pude entender qual a demanda que a empresa necessita no momento, que é relacionada a gestão de seus certificados de calibração de equipamentos médicos.

7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico será apresentado detalhadamente qual é a finalidade de se realizar a Análise de Sistemas, as ferramentas e tecnologias que foram analisadas para o uso no desenvolvimento futuro da solução, e demais fundamentações teóricas.

7.1 ANÁLISE DE SISTEMAS

Realizar uma Análise de Sistemas é como realizar um planejamento antecipado, ou seja, é a partir da Análise que iremos planejar como será nosso sistema antes de passar para a etapa de desenvolvimento.

Neste projeto, por exemplo, será realizada somente a Análise da solução, para futuramente a mesma ser desenvolvida.

7.2 QUAL SEGMENTO DE MERCADO ESTOU ATENDENDO?

O segmento de mercado da empresa DHMed são os equipamentos médicos, onde eles são responsáveis por realizar toda a demanda de manutenção, calibração, locação e vendas. Alguns equipamentos que podemos citar que eles trabalham são os Oxímetros de Pulso e os Aparelhos de Anestesia.

Sua sede principal fica localizada dentro do parque tecnológico Tecnopuc da cidade de Viamão – RS desde o ano de 2012, atendendo todo o estado do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

A empresa possui parcerias diretas com outras empresas de equipamento médicos, como a MDoloris, a Masimo, a Drager e a Fluke.

7.3 QUAIS FERRAMENTAS SERÃO UTILIZADAS?

7.3.1 Modelagem UML

A UML (Unified Modeling Language - Linguagem de Modelagem Unificada) é uma linguagem utilizada para realizar a modelagem do software antes do desenvolvimento de seu código fonte, ou seja, ela irá gerar os diagramas visuais que irão auxiliar em seu desenvolvimento. Os Diagramas gerados auxiliam não somente aos desenvolvedores e os analistas de sistemas, mas também aos clientes que solicitaram o sistema e desejam compreendê-lo melhor.

Como exemplo de diagramas podemos citar o Diagrama de Casos de Uso e o Diagrama de Classes. (DEVMEDIA, 2021).

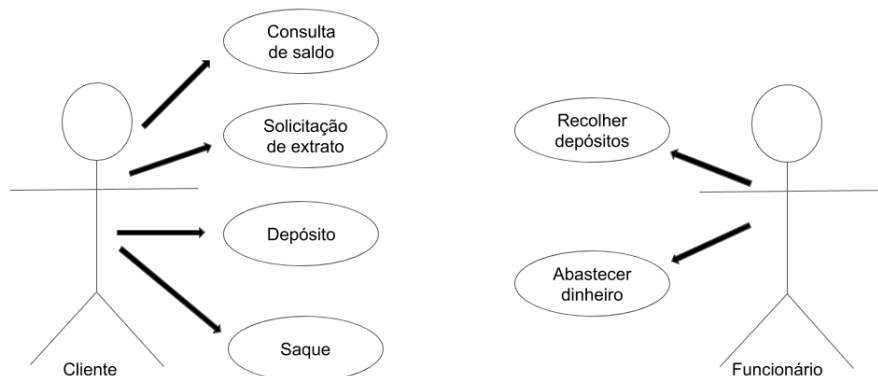
7.3.2 Diagrama de Casos de Uso

O Diagrama de Casos de Uso é responsável por demonstrar as funcionalidades, as características, o relacionamento dos elementos com os usuários e as entidades (elementos existentes ou não) do sistema que será desenvolvido. O mesmo é dividido em elementos denominados de Ator, Caso de uso, Interação e sistema.

- **Ator:** É uma entidade que realiza participação em um caso de uso.
Exemplo de Ator: Cliente ou Computador.
- **Caso de uso:** É responsável por especificar o que será executado relacionado ao Ator.
Exemplo de Caso de uso: Consulta de saldo.
- **Interação:** É responsável por interligar os Atores ao Caso de Uso utilizando linhas ou flechas.
- **Sistema:** É o que será baseado o Diagrama de Casos de Uso.
Exemplo: Caixa eletrônico.

Abaixo é demonstrada uma figura exemplo de Diagrama de Casos de Uso, onde os Atores são representados por Cliente e Funcionário, as Interações por flechas pretas, os Casos de Uso por elipses, e o Sistema se trata de um Caixa Eletrônico. (DEVMEDIA, 2021).

Figura 1 – Exemplo de Diagrama de Casos de Uso – Caixa Eletrônico



Fonte: Site Devmedia, 2021.

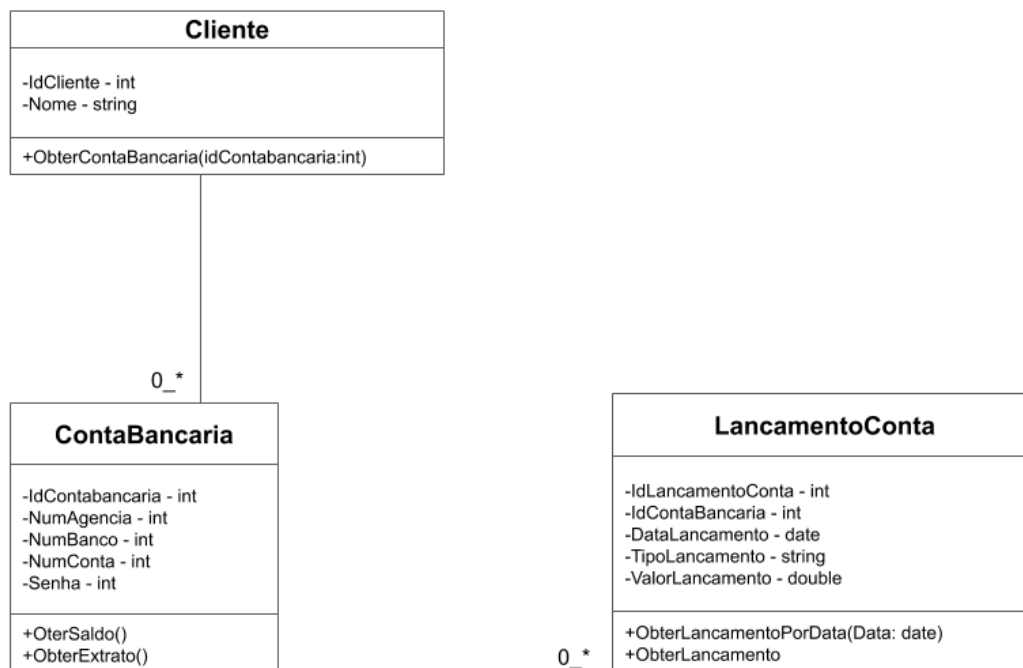
7.3.3 Diagramas de Classe

Os Diagramas de Classes são desenvolvidos a partir do Diagrama de Casos de Uso, e é nele que são informadas as classes com os seus atributos (características), e como funciona a interação e relacionamento entre elas dentro do sistema que será desenvolvido.

A classe dentro do diagrama é representada por um retângulo dividido em três partes, sendo a primeira parte o Nome da Classe, a segunda parte os Atributos e a terceira parte são as Operações que serão realizadas na classe.

Abaixo é demonstrada uma figura exemplo de Diagrama de Classe, onde demonstra também as suas cardinalidades (relacionamentos) através de linhas. (DEVMEDIA, 2021) .

Figura 2 – Exemplo de Diagrama de Classe – Caixa Eletrônico



Fonte: Site Devmedia, 2021.

7.3.4 Diagrama Entidade Relacionamento

O Diagrama Entidade Relacionamento, também chamado de DER, é responsável por demonstrar um modelo visual do Banco de Dados (denominado de conjunto de informações armazenadas) que será acoplado ao sistema que será desenvolvido, e ele descreve quais serão seus Objetos (entidades), suas Características (atributos) e seus Relacionamentos (cardinalidades).

- **Entidades:** Podem ser divididas em Físicas que são as reais, e as Lógicas que não são reais, mas que podem interagir com as entidades Físicas.

Exemplo de entidade Física: Cliente.

Exemplo de entidade Lógica: Função do Cliente no sistema.

- **Atributos:** São as características das Entidades.

Exemplo: Nome e Idade do cliente.

- **Relacionamentos:** São as relações entre as entidades, podendo serem classificados em cardinalidades denominadas de 1..1 (um para um), 1..n (um para muitos) ou n..n (muitos para muitos).

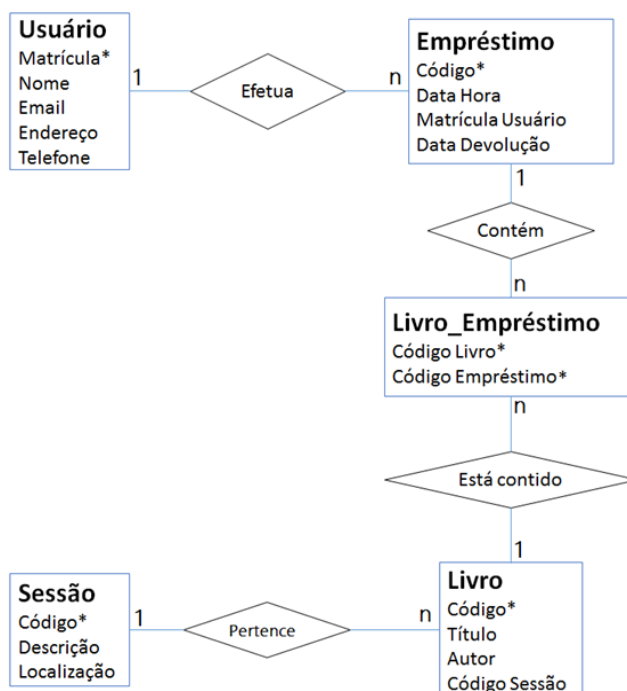
Exemplo de 1..1 (um para um): Um currículo pode pertencer a somente Um usuário.

Exemplo de 1..n (um para muitos): Um usuário pode ter Vários dependentes.

Exemplo de n..n (muitos para muitos): Um autor pode escrever Vários títulos.

Abaixo é demonstrada uma figura exemplo de Diagrama Entidade Relacionamento, onde as entidades são representadas por retângulos junto de seus atributos listado logo abaixo, e no mesmo retângulo. Os relacionamentos são representados por losangos que interligam as entidades com seus atributos, através de linhas contendo as suas cardinalidades. (DEVMEDIA, 2021).

Figura 3 – Exemplo de Diagrama Entidade Relacionamento - Biblioteca



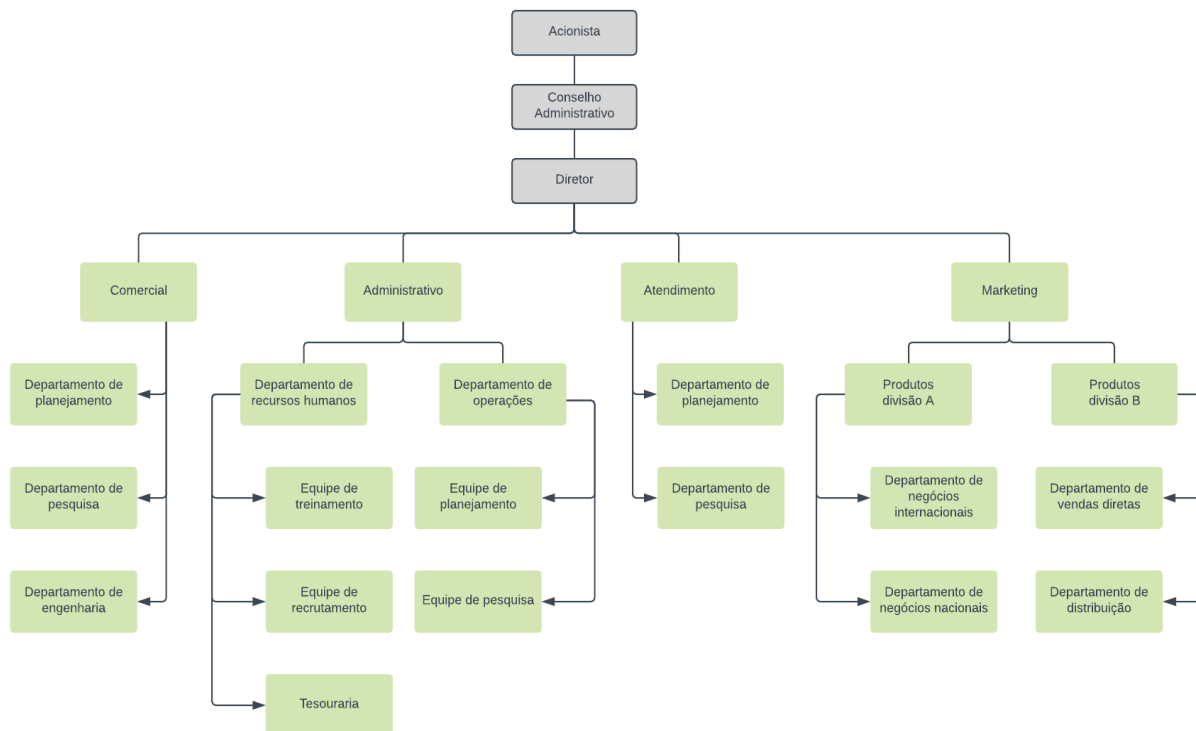
Fonte: Devmedia, 2021.

7.3.5 Organograma Funcional

O Organograma Funcional é responsável por demonstrar uma estrutura de como funciona a organização de departamentos, processos e atividades dentro de uma empresa ou organização.

Abaixo é demonstrada uma figura exemplo de Organograma Funcional, que demonstra a estrutura de uma empresa, contendo seus departamentos e suas hierarquias de cargos internos. (LUCIDCHART, 2021).

Figura 4 – Exemplo de Organograma Funcional - Empresa



Fonte: Lucidchart, 2021.

7.4 QUAIS TECNOLOGIAS SERÃO APLICADAS?

7.4.1 Linguagem de programação

A linguagem de programação pode ser considerada uma linguagem formal que utiliza instruções (códigos) que são responsáveis por realizar todo tipo de ação dentro do software que está sendo desenvolvido, e essas instruções também podem ser denominadas de algoritmos.

Como exemplo de linguagens de programação podemos citar o Java, o Python e o PHP. (ROCKCONTENT BLOG, 2021).

7.4.2 MySQL

É uma linguagem voltada para o desenvolvimento de banco de dados relacionais, ou seja, ela possui código aberto (podendo ser utilizada e modificada de forma livre) e é responsável por criar e gerenciar o banco de dados em geral. (HOSTINGER TUTORIAIS, 2021).

7.4.3 PHP

O PHP (Hypertext Preprocessor ou Pré-Processador de Hipertexto) é uma linguagem de programação voltada para o desenvolvimento web, e de acordo com o site Hostinger (2021), o uso do PHP proporciona a criação de sites mais dinâmicos, com extensões de aplicações e mais agilidade no desenvolvimento. (HOSTINGER TUTORIAIS, 2021).

7.4.4 HTML5

O HTML (Hypertext Markup Language ou Linguagem de Marcação de Hipertexto) é uma linguagem de marcação voltada para o desenvolvimento web, ou seja, a partir dele é possível criar a estrutura do site, como por exemplo, o cabeçalho, o rodapé e os parágrafos. (HOSTINGER TUTORIAIS, 2021).

7.4.5 CSS3

O CSS (Cascading Style Sheets ou Folha de Estilo em Cascata) é uma linguagem utilizada juntamente ao HTML que é responsável por estilizar a parte visual do site, como por exemplo a sua cor de fundo, ajustar o tamanho das imagens, e alterar o tipo de letra, cor dos textos ou títulos. (HOSTINGER TUTORIAIS, 2021).

7.4.6 JavaScript

O JavaScript é uma linguagem de programação que a partir dela pode ser criado tanto aplicativos para Web, como também para Desktops e Mobile, mas com relação a Web, a partir de seu uso, é possível criar como por exemplo, animações, gráficos ou links que dão acesso a outras páginas da web. O JavaScript é utilizado junto ao HTML, CSS e PHP. (HOSTINGER TUTORIAIS, 2021).

7.4.7 Bootstrap

O Bootstrap é um framework (possui códigos prontos para serem utilizados) que possui diversos templates (modelos) já prontos e com base em HTML e CSS, e estes templates podem possuir várias funcionalidades como carrosséis de imagens, botões e entre outros, mas o seu ponto principal é auxiliar o desenvolvedor a tornar o seu site responsivo, ou seja, que o mesmo possa ser utilizado e se ajuste em qualquer dispositivo, independente do tamanho da tela. (HOSTINGER TUTORIAIS, 2021).

7.4.8 Prototipação

Neste projeto, além da análise da solução proposta, será também realizada a prototipação de algumas telas da solução, ou seja, a prototipação serve como uma forma de se demonstrar em poucas telas uma base do sistema que está sendo analisado, a fim de explicar como ele será e como funcionará em geral.

Serão utilizadas duas ferramentas: a Marvel App para a demonstração de algumas telas da solução, e a ferramenta Lucidchart para a demonstração dos diagramas UML e Organograma Funcional do sistema.

7.5 QUE TEMPO DE DESENVOLVIMENTO TENHO?

Por se tratar de um projeto acadêmico, o tempo que possuo para realizar a análise da solução tecnológica em geral é de 28 dias.

7.6 POR ONDE COMEÇO?

Realizar uma pesquisa em geral sobre como funciona o procedimento de calibrações de equipamentos da empresa DHMed, bem como a emissão de seus certificados e demandas que eles possuem referente a este ponto. Após isso, se dará início ao processo de análise mais aprofundada, a fim de solucionar a demanda.

8 METODOLOGIA

A metodologia trata-se de um planejamento de etapas que farão parte do projeto para chegarmos em seu objetivo final.

8.1 PESQUISA APLICADA

O projeto terá seu foco na Pesquisa Científica, que consiste entre relacionar a realidade com a investigação, ou seja, será utilizada a pesquisa de tipo Qualitativa de Natureza Aplicada, que contém a explicação experimental da solução proposta. (PROJETO APLICADO... 2021).

Abaixo será apresentado o Quadro 1 que demonstra as etapas de metodologias que serão aplicadas no projeto:

Quadro 1 – Metodologia do Projeto CCD

<p>1.1 - Área de atuação; 1.2 - Linguagem de Programação; 1.3 - Linguagem de Marcação; 1.4 - Framework; 1.5 - Banco de dados;</p>	<p>1 - Definição</p>
<p>2 - Conhecimento</p>	<p>2.1 - Calibração de Equipamentos Médicos; 2.2 - Certificados de Calibração; 2.3 - Regras de Negócio;</p>
<p>3.1 - Moldes Estruturais ER; 3.2 - Moldes Conceituais POO; 3.3 - Prototipação de Telas; 3.4 - Organograma Funcional do Sistema;</p>	<p>3 - Modelagem</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

O Quadro 1 acima representa a metodologia que será utilizada no decorrer da análise da solução proposta CCD. Segue abaixo a explicação de cada tópico:

1. Definição: Consiste no que será definido em geral dentro do projeto de análise que está sendo desenvolvido.

1.1 Área de Atuação: Define o foco do que será desenvolvido para a empresa em questão.

1.2 Linguagem de Programação: De acordo com a análise da solução e o conhecimento adquirido nas unidades curriculares da Instituição FAQI, poderá ser utilizada as Linguagens de Programação PHP, CSS3 e JavaScript para o seu desenvolvimento.

1.3 Linguagem de Marcação: De acordo com a análise da solução e o conhecimento adquirido nas unidades curriculares da Instituição FAQI, poderá ser utilizada a Linguagem de Marcação HTML para o seu desenvolvimento.

1.4 Framework: De acordo com a análise da solução e o conhecimento adquirido nas unidades curriculares da Instituição FAQI, poderá ser utilizado o Framework Bootstrap para o seu desenvolvimento.

1.5 Banco de Dados: De acordo com a análise da solução e o conhecimento adquirido nas unidades curriculares da Instituição FAQI, poderá ser utilizado o SGBD MySQL.

2. Conhecimento: Consiste no que precisa ser adquirido de aprendizado dentro do projeto, para assim ocorrer a análise adequada da solução que trará o seu desenvolvimento futuro.

2.1 Calibração de Equipamentos: Serviço prestado pela empresa DHMed a alguns de seus equipamentos médicos.

2.2 Certificados de Calibração: Documento emitido pela empresa DHMed, após a realização da calibração do equipamento médico.

2.3 Regras de Negócio: Consiste em compreender de que forma a solução será benéfica para a empresa em sua demanda.

3. Modelagem: Consiste no que será modelado visualmente para a demonstração da solução proposta.

3.1 Moldes Estruturais ER: É responsável pela modelagem dos diagramas que representam a estrutura do Banco de Dados.

3.2 Moldes Conceituais POO: É responsável pela modelagem dos diagramas que representam a estrutura do sistema. Os diagramas

escolhidos foram o Diagrama de Casos de Uso e o Diagrama de Classe, que juntos representam o sistema e suas funcionalidades.

3.3 Prototipação de Telas: Consiste na representação de algumas telas do sistema afim de demonstração. Neste projeto de Análise será utilizada a ferramenta Marvel para a demonstração de algumas telas da solução, e a ferramenta Lucidchart para a demonstração dos diagramas UML e Organograma.

3.4 Organograma Funcional do Sistema: Consiste em uma demonstração de como será organizado os departamentos, os usuários, os processos e as atividades com relação ao sistema e a empresa.

Abaixo será apresentado o Quadro Estado da Arte referente a solução proposta CCD – Certificado de Calibração DHMed.

Nome: Dóris Padilha

Quadro 2 – Quadro Estado da Arte

Nº	ANO	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS ESPERADOS	REFERÊNCIA DO PROJETO
1	2021	Dóris Padilha	PROPOSTA DE UMA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA A GESTÃO DOS CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DA EMPRESA DHMED	Analisar uma solução tecnológica que possa auxiliar a empresa DHMed em sua demanda relacionada a gestão de seus certificados de calibração de equipamentos médicos, assim tornando-a automatizada e intuitiva para a mesma e seus clientes.	Trata-se de uma Pesquisa Científica, que consiste em relacionar a realidade com a investigação, ou seja, será utilizada a pesquisa de tipo Qualitativa de Natureza Aplicada, que contém a explicação experimental da solução proposta.	Que a solução proposta e analisada possa auxiliar de forma positiva e adequada a demanda da empresa DHMed com relação a gestão de seus certificados de calibração.	PADILHA, DÓRIS. PROPOSTA DE UMA SOLUÇÃO TECNOLÓGICA PARA A GESTÃO DOS CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DA EMPRESA DHMED. VIAMÃO, ADS. QI. 2021

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Estado da arte referente ao tema: Proposta de uma solução tecnológica para a gestão dos certificados de calibração da empresa DHMed.

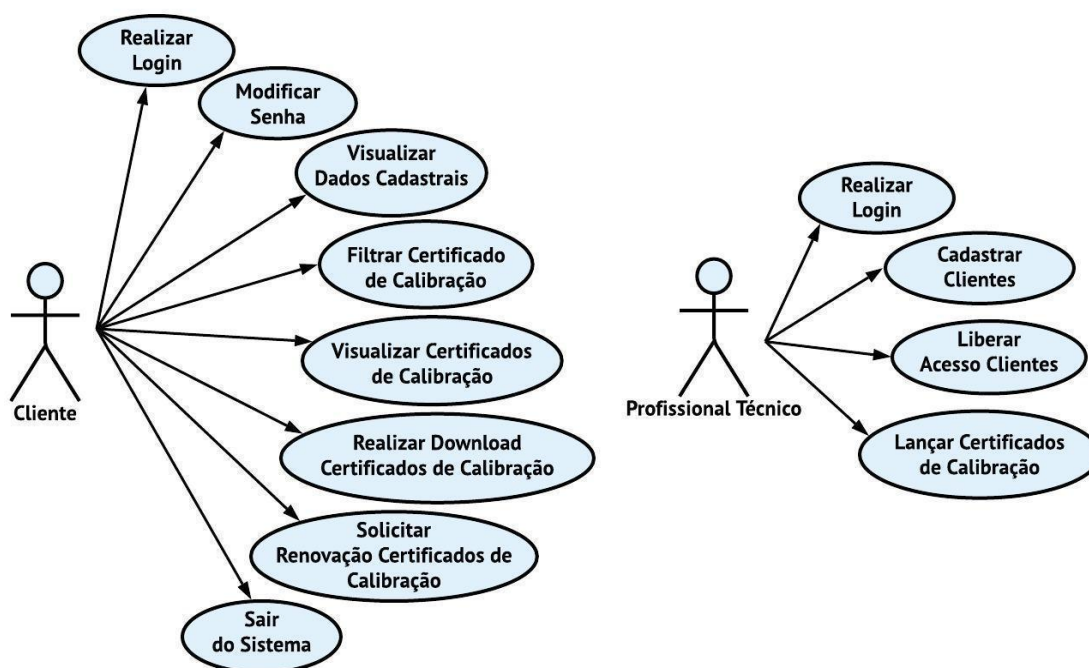
9 DESENVOLVIMENTO

Neste tópico serão apresentadas todas as etapas da análise de prototipação de telas, criação de Diagramas UML e Organograma Funcional.

9.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

O Diagrama de Casos de Uso abaixo demonstra quem serão os usuários dentro do sistema CCD, e quais serão as suas permissões relacionadas às funcionalidades dentro do mesmo.

Figura 5 – Diagrama de Casos de Uso do Sistema CCD



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

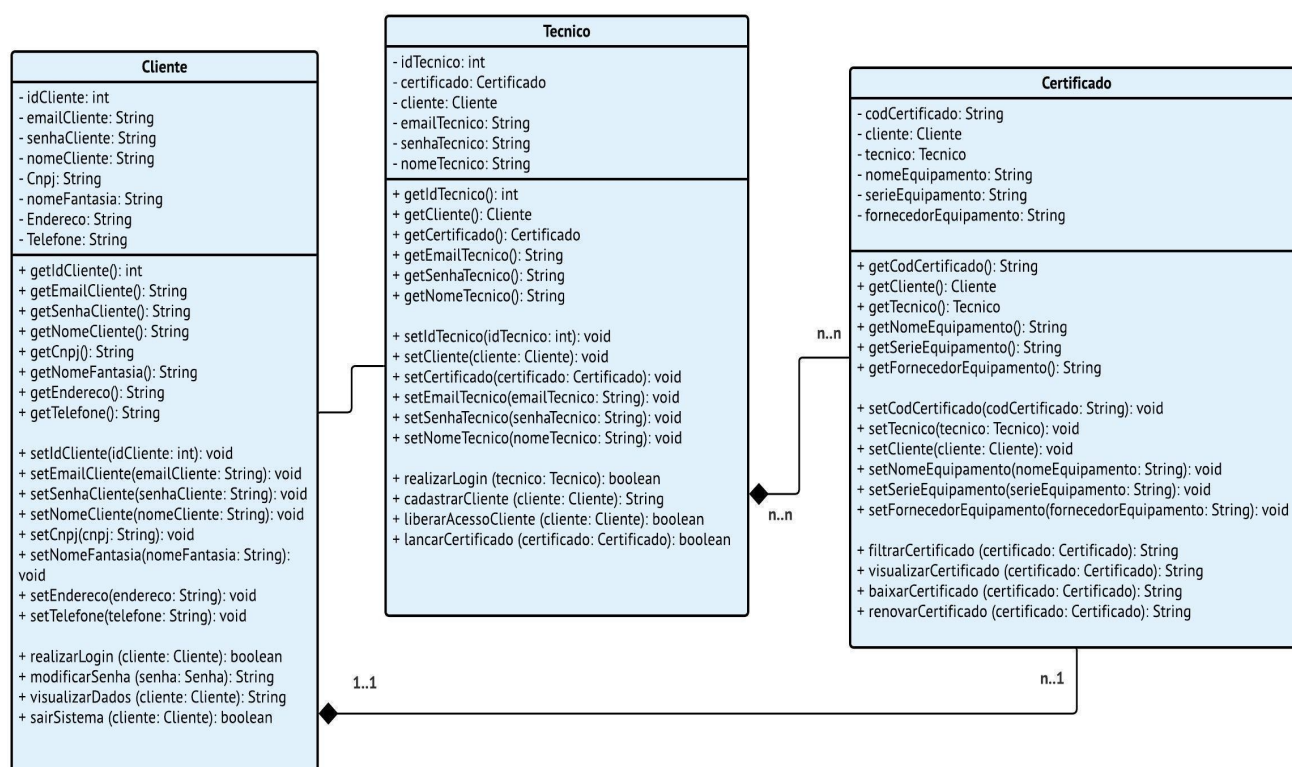
Acima na figura 5, pode ser observado que o sistema será constituído por dois usuários denominados de Cliente e Profissional Técnico, o Cliente terá a possibilidade de executar várias funcionalidades relacionadas a seus certificados e

seus dados, já o Profissional Técnico terá a responsabilidade de cadastrar e liberar o acesso aos Clientes, e também lançar os certificados dos mesmos no sistema.

9.2 DIAGRAMA DE CLASSE

O Diagrama de Classe abaixo foi desenvolvido a partir do Diagrama de Casos de Uso citado anteriormente, é nele que será demonstrada quais serão as classes utilizadas dentro do sistema, junto de seus atributos e relacionamentos entre as mesmas.

Figura 6 – Diagrama de Classe do Sistema CCD



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Acima na figura 6, pode ser observada as classes Cliente, Técnico e Certificado, onde a classe denominada de Certificado realiza o relacionamento de Composição entre as classes Cliente e Técnico, ou seja, este relacionamento se refere que a mesma depende das classes Cliente e Técnico para existir.

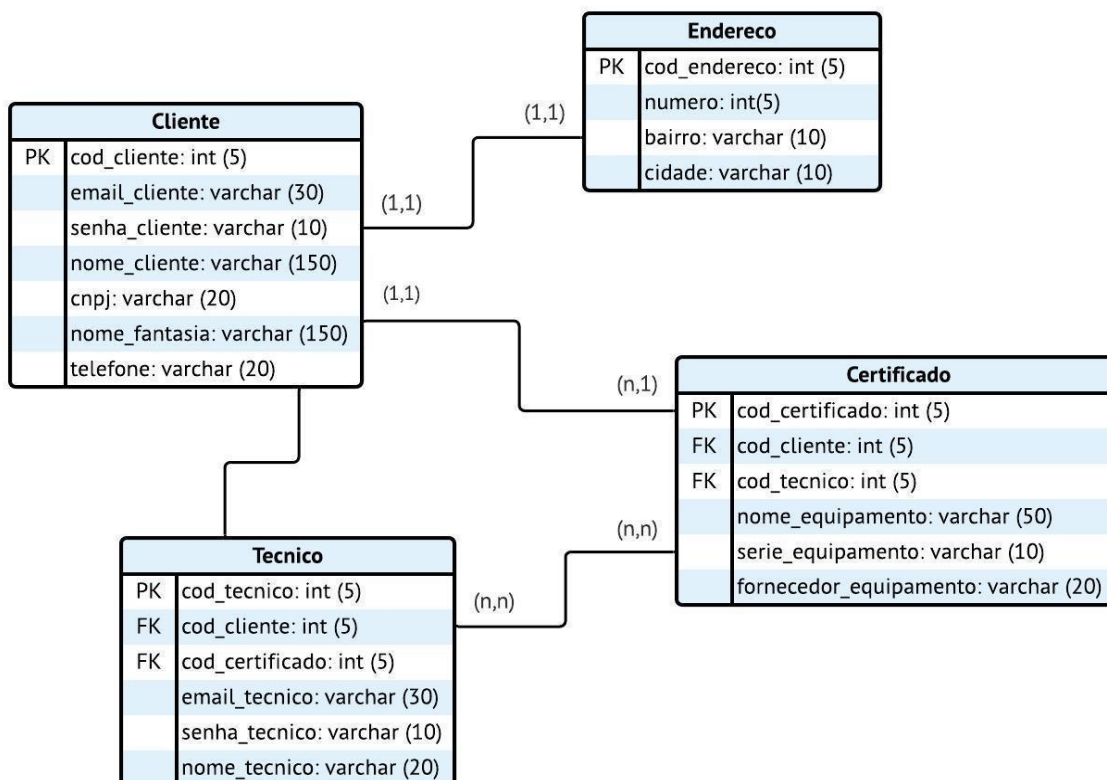
Ainda pode ser observado que as classes Cliente e Técnico realizam o relacionamento de Associação, ou seja, ambas possuem vínculo, mas não dependem uma da outra para existir. É demonstrado também os seus relacionamentos contendo as cardinalidades, referentes a:

- Um (1) Cliente pode possuir vários (n) Certificados de Calibração.
- Um (1) Certificado de Calibração pode pertencer a somente (1) Cliente.
- Vários (n) Certificados de Calibração podem possuir vários (n) técnicos.
- Vários (n) técnicos podem possuir vários (n) Certificados de Calibração.

9.3 DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO

O Diagrama de Entidade Relacionamento abaixo consiste no Modelo Lógico que é responsável por demonstrar como será desenvolvido o Banco de Dados do Sistema CCD, ou seja, quais serão as tabelas criadas com seus dados e relacionamentos entre as mesmas.

Figura 7 – Diagrama de Entidade Relacionamento do Sistema CCD



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Acima na figura 7, pode ser observada as tabelas Cliente, Certificado, Endereço e Técnico que constituirão o escopo do Banco de Dados do sistema, junto delas estão seus dados contendo seus respectivos tipos e tamanho. É demonstrado também as chaves primárias (PK) que são responsáveis por identificar o código principal da tabela em específico, e as chaves estrangeiras (FK) que referenciam as outras tabelas dentro de uma tabela em específico, bem como os seus relacionamentos entre si, referente a:

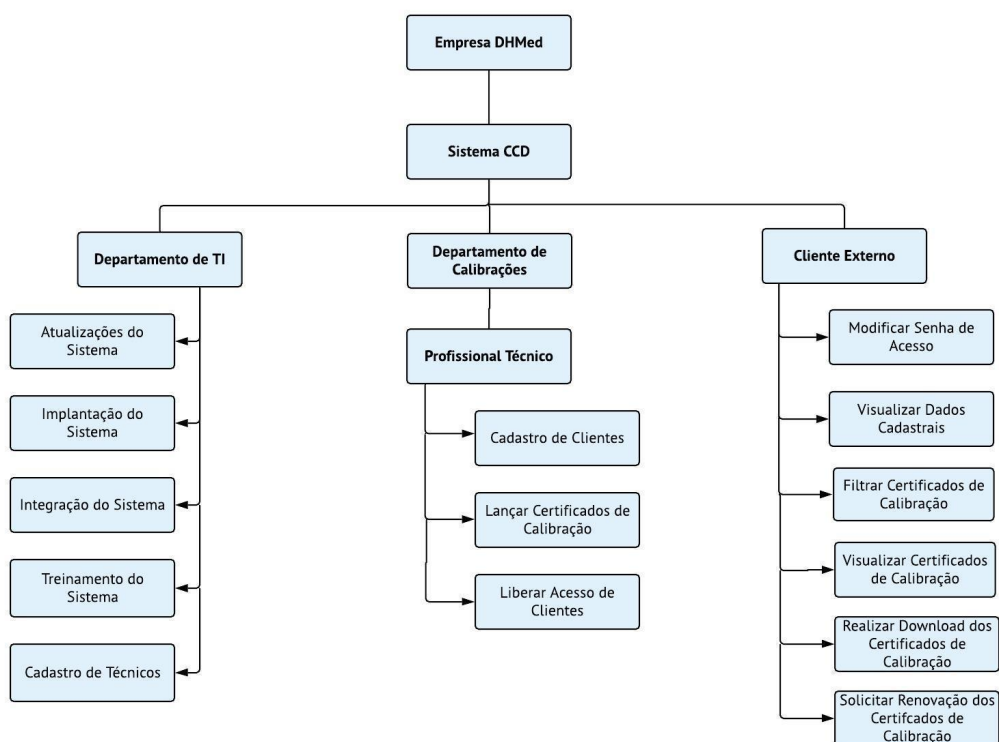
- Um (1) Cliente pode possuir vários (n) Certificados de Calibração.
- Um (1) Certificado de Calibração pode pertencer a somente (1) Cliente.

- Vários (n) Certificados de Calibração podem possuir vários (n) técnicos.
- Vários (n) técnicos podem possuir vários (n) Certificados de Calibração.
- Um (1) Cliente pode possuir somente um (1) Endereço.
- Um (1) Endereço pode possuir somente um (1) Cliente.

9.4 ORGANOGRAMA FUNCIONAL

O Organograma que foi construído abaixo na figura 8, demonstra a divisão dos departamentos e dos usuários com suas funções relacionadas ao sistema CCD.

Figura 8 – Organograma do Sistema CCD



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Acima é demonstrado dois departamentos que estarão relacionados ao sistema diretamente, o Departamento de TI que será responsável pela parte técnica

do sistema como atualizações e implantação, e o Departamento de Calibrações que será responsável pela parte funcional, onde contará com o usuário Profissional Técnico que fará uso do sistema para por exemplo, lançar os certificados de calibração e liberar o acesso dos clientes aos mesmos. Temos ainda o usuário Cliente Externo, que fará uso do sistema da empresa via site, assim tendo acesso aos seus certificados de calibração, bem como várias opções de funcionalidades relacionadas a eles.

9.5 PROTOTIPAÇÃO

Abaixo será demonstrada a análise detalhada da interface, que foi realizada em cima da proposta do sistema CCD, junto das funcionalidades que a mesma possui.

Figura 9 – Tela de login do Sistema CCD



A imagem mostra a tela de login do Sistema CCD. No topo, há o logotipo da DHMED tecnologia médica, composto pelo texto 'DHMED' em uma fonte sans-serif e 'tecnologia médica' em uma fonte menor abaixo dele, acompanhado de um ícone gráfico de um triângulo azul dividido em quatro partes. Abaixo do logotipo, o título 'Certificados de Calibração' é exibido em uma fonte serifada. Uma linha horizontal separa o título de um subtítulo: 'Acesse aqui os seus certificados de calibração de equipamentos'. Abaixo disso, há dois campos de entrada de texto: o primeiro rotulado 'E-mail' e o segundo rotulado 'Senha'. Ambos os campos são retangulares com bordas cinzas. Abaixo dos campos, há um botão azul com o texto 'ENTRAR' em letras maiúsculas brancas.

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Na figura 9 é demonstrada a primeira tela que será vista pelos Clientes, a tela de login, e é a partir desta tela que os Clientes realizarão o seu acesso ao sistema CCD, utilizando o seu e-mail e senha.

Uma senha padrão será disponibilizada pela empresa DHMed para o primeiro acesso dos Clientes ao sistema, mas a mesma poderá ser alterada após o primeiro acesso.

Figura 10 – Tela Inicial do Sistema CCD



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Após o Cliente realizar o seu primeiro acesso através da tela de login, a próxima tela que será apresentada é a tela inicial demonstrada na figura 10.

Nesta tela inicial será mostrado ao Cliente que realizou o acesso ao sistema, seu nome e sobrenome junto de seu respectivo local de trabalho, e o mesmo ainda terá opções de acesso na barra de menu, como Dados Cadastrais, Modificar Senha e acesso aos seus Certificados, bem como voltar ao Início do sistema ou Sair do mesmo.

Figura 11 – Tela de Escolha dos Certificados de Calibração do Sistema CCD

The screenshot shows a web interface for selecting calibration certificates. At the top left is the 'DHMED tecnologia médica' logo. The navigation menu includes 'Início', 'Certificados', 'Dados Cadastrais', 'Modificar Senha', and 'Sair'. The main heading is 'Certificados de Calibração'. Below it is a dropdown menu with the text 'Escolha o Certificado desejado' and a downward arrow. The dropdown is open, showing 'Listar Todos' and 'Certificado N° 19828-06/21'. To the right of the dropdown is a blue button labeled 'Avançar'.

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Após o Cliente escolher a opção de Certificados na barra de menu, mostrará a tela acima (Figura 11), onde o mesmo terá as opções de listar todos seus certificados ou escolher um em específico.

Figura 12 – Tela de Certificados de Calibração do Sistema CCD

Dados do Certificado

Equipamento: Oxímetro Rad 5
Número de Série: N222842
Fornecedor: Masimo

Escolha a opção desejada

Visualizar Certificado

Download do Certificado

Solicitar Renovação do Certificado

Avançar

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Quando o Cliente realiza a sua escolha é listado todos seus certificados ou demonstrado o específico assim como na figura 12 acima, e junto dele é listado alguns dados do certificado e algumas opções relacionadas a ele, onde o cliente pode escolher entre visualizar o certificado, realizar seu download, ou até mesmo solicitar a sua renovação diretamente com a empresa.

Figura 13 – Tela de Modificar Senha do Sistema CCD

The screenshot shows a web interface for changing a password. At the top left is the logo for 'DHMed tecnologia médica'. A horizontal navigation bar contains the following links: 'Início', 'Certificados', 'Dados Cadastrais', 'Modificar Senha' (which is highlighted), and 'Sair'. The main content area has a large heading 'Modificar Senha'. Below the heading are five input fields: 'E-mail', 'Senha Antiga', 'Senha Nova', and 'Repetir Senha'. At the bottom center of the form is a blue button labeled 'OK'.

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Na figura 13 é demonstrada a tela onde o Cliente poderá realizar o acesso para alterar a sua senha inicial que foi cedida pela empresa, podendo adicionar uma senha de sua preferência.

10 RESULTADOS

A solução tecnológica que foi analisada irá suprir a demanda da empresa DHMed com relação a gestão de seus Certificados de Calibração de maneira simples e intuitiva. Os clientes da empresa que realizarem o uso do sistema CCD conseguirão ter acesso a todos os seus certificados de calibração de seus equipamentos, bem como várias funcionalidades relacionadas a eles.

O que mais facilitará ao cliente, é a opção de conseguir solicitar a renovação de seu certificado via próprio sistema, onde ele preencherá alguns campos

necessários, e após isso a sua solicitação será encaminhada diretamente à empresa e ao setor responsável.

A análise da solução que foi realizada, gerou um resultado positivo, pois o acesso dos clientes da empresa DHMed será mais automatizado.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa para a realização da análise da solução foi realizada em cima do dia a dia da empresa e na gestão de seus certificados de calibração, e foi colhida informações sobre sugestões de como poderia ser o sistema como um todo e que pudesse ser de fácil uso para todos os clientes. O foco da análise foi na simplicidade, mas também no ideal, que pudesse suprir a demanda da empresa e que tornasse o processo de retorno para os clientes mais automatizado.

O que planejo para o futuro é que esta solução seja desenvolvida, e cada vez mais implementada, atualizada, e que também seja integrada aos outros sistemas que a empresa possui.

REFERÊNCIAS

EMPRESA DHMED. Tecnologia Médica. Disponível em: <http://www.dhmed.com.br/>. Acesso em: 23 jun. 2021.

DEVMEDIA. **Introdução a UML**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-a-uml/6928>. Acesso em: 23 jun. 2021.

DEVMEDIA. **Modelagem de Sistemas Através de UML: Uma Visão Geral**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/modelagem-de-sistemas-atraves-de-uml-uma-visao-geral/27913>. Acesso em: 23 jun. 2021.

DEVMEDIA. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade Relacionamento (DER)**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>. Acesso em: 23 jun. 2021.

ROCKCONTENT. **O que é uma Linguagem de Programação e quais os tipos existem?** Disponível em:

<https://rockcontent.com/br/blog/linguagem-de-programacao/>. Acesso em: 26 jun. 2021.

L, Andrei. **O que é MySQL? Guia para Iniciantes.** Disponível em:

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-mysql>. Acesso em: 26 jun. 2021.

E, Carlos. **O que é PHP? Guia Básico de Programação PHP.** Disponível em:

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-php-guia-basico>. Acesso em: 26 jun. 2021.

L, Andrei. **O que é HTML? Guia básico para Iniciantes.** Disponível em:

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-html-conceitos-basicos>. Acesso em: 26 jun. 2021.

G, Ariane. **O que é CSS? Guia básico para Iniciantes.** Disponível em:

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css>. Acesso em: 26 jun. 2021.

E, Carlos. **O que é JavaScript?** Disponível em:

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-javascript>. Acesso em: 26 jun. 2021.

L, Andrei. **O que é Bootstrap? Guia para Iniciantes.** Disponível em:

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-bootstrap>. Acesso em: 26 jun. 2021.

VENTURA, Plínio. **Entendendo o Diagrama de Classes da UML – Modelo de Classes com UML.** Disponível em:

<https://www.ateomomento.com.br/uml-diagrama-de-classes/>. Acesso em: 03 jul. 2021.

MARVEL. **Ferramenta Marvel.** Disponível em: <https://marvelapp.com/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

LUCIDCHART. **Ferramenta Lucidchart.** Disponível em: <https://lucid.co/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

LUCIDCHART. **O que é um Organograma e como fazer um.** Disponível em:

<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-organograma>. Acesso em: 11 jul. 2021.

LUCIDCHART. **Exemplos e Modelos de Organograma.** Disponível em:

<https://www.lucidchart.com/pages/pt/modelos-e-exemplos-de-organograma>. Acesso em: 11 jul. 2021.

PROJETO APLICADO DO CURSO DE ADS. **Livro da Disciplina n. 3.** FACULDADE QI BRASIL, 2021.