
Curso de Ciência da Computação
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

SISTEMA WEB RESPONSIVO: SUBCONJUNTOS DA CIPE

KAREN KEITY DE SOUZA ANCINA

Dr^a. Glauca Gabriel Sass (Orientadora)

DOURADOS-MS

2023

APLICATIVO RESPONSIVO: SUBCONJUNTOS DA CIPE

KAREN KEITY DE SOUZA ANCINA

Este exemplar corresponde à redação final da monografia da disciplina Projeto Final de Curso, devidamente corrigida e defendida por Karen Keity de Souza Ancina e aprovada pela Banca Examinadora, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Dourados, 25 de novembro de 2023.

PROF^a. Dr^a. GLAUCIA GABRIEL SASS

A554a Ancina, Karen Keity de Souza

Aplicativo Responsivo: subconjuntos da CIPE / Karen Keity de Souza Ancina -
Dourados, MS: UEMS, 2023.
76 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Ciência da Computação -
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), 2023.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Glaucia Gabriel Sass

1. Aplicações Web 2. Aplicativo Web Responsivo 3. Sistema de Informação 4.
Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE). I. Sass, Glaucia
Gabriel. II. Título.

CDD 23 ed. 005.376

Curso de Ciência da Computação
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

APLICATIVO RESPONSIVO: SUBCONJUNTOS DA CIPE

KAREN KEITY DE SOUZA ANCINA

Novembro de 2023

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Glaucia Gabriel Sass (Orientador)

Área de Computação – UEMS

Prof. Dra. Mercedes Rocío Gonzales Márquez

Área de Computação – UEMS

Prof. Dra. Raquel Marcia Müller

Área de Computação – UEMS

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a minha família, minha mãe Cristiane, minhas irmãs Ingrid e Sarah e ao meu pai Samuel, por estarem sempre comigo nessa longa caminhada durante o curso. Por estarem me apoiando e incentivando, mesmo à distância, em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis e que sempre acreditaram em mim. Agradeço a Deus pois sei que Ele está comigo em todo momento e por me dar saúde e forças para não desanimar e continuar esta caminhada.

Agradeço profundamente à minha orientadora e professora, Glaucia Gabriel Sass por toda ajuda e conhecimento passado para a realização deste trabalho. Assim, como todos os professores do curso, que de certa forma também contribuíram com seus conhecimentos e ensinamentos.

Agradeço também aos meus amigos que sempre estiveram ao meu lado. E aos meus colegas de curso, pela ajuda e troca de experiências, principalmente nesses últimos anos.

RESUMO

A Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE), é um dos principais sistemas de classificação usados no ensino e na prática de saúde e enfermagem, ela oferece uma ferramenta valiosa para profissionais, aprimorando a documentação e análise das práticas de enfermagem de forma padronizada e eficaz. Portanto, foram feitos estudos bibliográficos sobre o tema e estudos sobre as tecnologias necessárias para desenvolvimento de software. Assim, este trabalho apresenta como objetivo, e com o intuito de facilitar a aprendizagem dos profissionais da área da saúde, o desenvolvimento de um sistema web responsivo, centrado nos subconjuntos da CIPE. O sistema desenvolvido com o *framework Laravel*, foi denominado S-CIPE. Esse sistema classifica e facilita a compreensão das atividades e intervenções da enfermagem, como consultar diagnósticos e histórico do paciente por um determinado subconjunto, cadastrar novos subconjuntos e consultar. E sendo um sistema responsivo, tem como intuito a sua disponibilização nos dispositivos móveis e computadores de mesa.

Palavras-chave: Sistema de Informação, Subconjuntos da CIPE, Aplicativo Web Responsivo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem(CIPE)	15
2.2 Tecnologia na Área de Saúde	16
2.3 Aplicativos Relacionados	17
2.3.1 Aplicativos com foco na CIPE	17
2.3.2 Aplicativos com foco na Enfermagem	18
2.4 PEAPP	19
2.5 Tecnologia da Informação	25
2.6 Ferramentas Utilizadas	25
2.6.1 Laravel	25
2.6.2 Design Responsivo	26
2.6.3 PHP	27
2.6.4 HTML e CSS	28
2.6.5 BOOTSTRAP	28
2.6.6 MYSQL WORKBENCH	29
3. METODOLOGIA	31
4. DESENVOLVIMENTO	33
4.1 Levantamento de Requisitos	33
4.1.1 Requisitos funcionais	33
4.1.2 Requisitos não funcionais	35
4.2.1 Diagrama de Casos de Uso	36
4.2.2 Descrição dos casos de uso	37
4.2.3 Diagrama de Entidade e Relacionamento	53
5. RESULTADOS	55
5.1 Telas do Usuário Cadastrado	57
5.2 Telas do Usuário Não Cadastrado	66
5.3 Telas do Administrador	67
5.4 Telas Responsivas	69
6. CONCLUSÃO	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de Aplicação de Interfaces	20
Figura 2 - Tela Inicial do PEApp	21
Figura 3 - Tela do menu do PEApp	22
Figura 4 - Tela da CIPE	22
Figura 5 - Termos da CIPE	23
Figura 6 - Subconjuntos da CIPE	23
Figura 7 - Formulário eletrônico	24
Figura 8 - Diagrama de caso de uso	36
Figura 9 - Diagrama de de Entidade e Relacionamento	53
Figura 10 - Funcionamento do padrão MVC	55
Figura 11 - Tela de Cadastro	56
Figura 12 - Tela de Login	56
Figura 13 - Tela Inicial do Usuário Cadastrado	57
Figura 14 - Tela dos Subconjuntos do Usuário Cadastrado	58
Figura 15 - Tela de Cadastro dos Subconjuntos	59
Figura 16 - Tela de Edição dos Subconjuntos	59
Figura 17 - Tela de Descritivo 1 do Subconjunto	60
Figura 18 - Tela de Descritivo 2 do Subconjunto	61
Figura 19 - Tela de Cadastro do Histórico	61
Figura 20 - Tela de Histórico de Enfermagem	62
Figura 21 - Tela de Diagnóstico de Enfermagem	63
Figura 22 - Tela do Cadastro do Diagnóstico	63
Figura 23 - Tela do Detalhe do Diagnóstico	64
Figura 24 - Tela de Cadastro Detalhe do Diagnóstico	65
Figura 25 - Tela de Consulta Detalhe do Diagnóstico	65
Figura 26 - Tela de Inicial do Usuário Não Cadastrado	66
Figura 27 - Tela dos Subconjuntos do Usuário Não Cadastrado	67
Figura 28 - Tela Inicial do Administrador	67
Figura 29 - Tela de Usuários - Admin	68

Figura 30 - Tela Cadastro Usuário - Admin	69
Figura 31 - Tela de Login na Versão Móvel	69
Figura 32 - Tela Inicial na Versão Móvel	70
Figura 33 - Tela de Cadastro dos Subconjuntos na Versão Móvel	70

1. INTRODUÇÃO

O crescimento do desenvolvimento de ferramentas tecnológicas no mundo, vem facilitando e ajudando a sociedade nas mais diversas áreas existentes, a tecnologia está presente cada vez mais no nosso cotidiano, na educação, na diversão, e também na saúde. A aplicação destas tecnologias na área da saúde vem ajudando a melhorar a qualidade de vida dos pacientes e para os profissionais da saúde, principalmente para esse último, no processo de ensino e prática.

O desenvolvimento de aplicativos contribui para a aquisição de conhecimentos à prática de saúde e de enfermagem, como em relação a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) e o uso dos sistemas de classificação. Destacando-se o sistema de Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE), que facilita a comunicação entre os enfermeiros, a organização e o desenvolvimento no processo de cuidados aos pacientes.

Porém a aplicação da prática dessa classificação não é tão fácil, muitos profissionais da saúde tiveram dificuldades com a consulta da CIPE, como na busca de diagnósticos referentes aos históricos dos pacientes. Com isso, o desenvolvimento de um aplicativo, que através dos subconjuntos da CIPE melhore o tempo de consulta, o processo de aprendizagem, e facilite o trabalho dos profissionais de enfermagem, foi uma das principais partes do estudo de Mestrado intitulado Subconjuntos da CIPE: Construção de um aplicativo interativo no processo ensino x prática do enfermeiro (CAROLLO, 2019).

No trabalho de Carollo (2019) foi desenvolvido um protótipo apenas para dispositivos móveis, e durante o seu estudo, percebeu que havia uma certa necessidade para os profissionais em acessar o conteúdo do aplicativo também em computadores, sendo assim, ela elaborou um formulário eletrônico com o conteúdo textual para esse acesso.

Com isso, este trabalho tem como objetivo geral desenvolver o aplicativo com *design* responsivo para o cadastramento do subconjunto da CIPE do município de Dourados-MS. Pois assim ele ficará disponível para dispositivos móveis e na web, facilitando o acesso para os profissionais e estudantes da área de saúde. Nos capítulos que se iniciam do trabalho, é apresentado um referencial teórico, com os conceitos e ferramentas tecnológicas relacionados

ao objetivo geral. Logo depois é apresentada a metodologia, as etapas do desenvolvimento e a implementação. Por fim, os resultados e a conclusão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem(CIPE)

Com o intuito de contribuir para a necessidade e a vontade da utilização de uma linguagem padronizada, usada para práticas dos profissionais da enfermagem e os ajudando no processo de comunicação, no trabalho em equipe, e na melhoria do atendimento aos pacientes nas unidades de saúde, foi desenvolvido vários sistemas de classificação, incluindo a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE) (DOURADOS, 2018).

A CIPE é uma terminologia internacional de um sistema de linguagem padronizada que facilita a elaboração de diagnósticos, de ações e resultados de enfermagem, sendo assim um dos principais sistemas de classificação no âmbito mundial (CLARES; GUEDES; FREIRE, 2020).

O Conselho Internacional de Enfermeiros (CIE), depois que compreendeu a importância que é a manipulação de dados nos sistemas de informação em saúde, divulgou em 2008, o Guia para Desenvolvimento de Subconjuntos ou Catálogos CIPE, com informações essenciais para o desenvolvimento dos subconjuntos, recomendando-se que ao serem propostos os novos conceitos, eles precisam ser submetidos para análise de possibilidade de inserção na CIPE (GARCIA; BARTZ; COENEN, 2017).

Com o propósito de melhorar a qualidade da assistência à saúde da população do Município de Dourados, a Comissão Municipal de Sistematização da Assistência de Enfermagem, adotou o sistema de classificação e construiu Cinco Subconjuntos da CIPE, o Pré-natal, Preventivo, Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus e Tuberculose (DOURADOS, 2018).

Mesmo a CIPE estando introduzida no CIE, desde 2011, muitos profissionais de enfermagem tiveram dificuldades em vários fatores, como a aprendizagem na prática. A ausência de tempo para realizar as várias etapas de consulta de enfermagem, e mais impressos a serem anexados aos prontuários dos pacientes (GOMES, 2019).

Diante desse contexto, a proposta deste trabalho, através da tecnologia, é o desenvolvimento de um aplicativo de fácil acesso para os profissionais da saúde, que possa ser acessado pelo computador ou dispositivo móvel. Facilitando assim o aprendizado dos subconjuntos e suprimindo as dificuldades em relação ao sistema de classificação.

2.2 Tecnologia na Área de Saúde

Segundo Marin (2010), “Os Sistemas de informação em saúde (SIS) podem ser definidos como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem a informação para apoiar o processo de tomada de decisão e auxiliar no controle das organizações de saúde”. Basicamente, o SIS realiza uma coleta de dados e transforma em informações significativas para os profissionais da saúde, assim permitindo soluções mais eficazes, seguras, e com qualidade no atendimento.

Com o tempo, de modo geral, os sistemas de informação começaram a fazer integração com os sistemas informatizados. Assim, se esses sistemas informatizados conseguirem registrar, armazenar e disponibilizar informações da melhor maneira possível, melhor será a qualidade na tomada de decisão (MARIN, 2010).

Marin (2010) diz também que “o desenvolvimento de um sistema de informação computacional que seja capaz de coordenar e integrar todas as informações em saúde é primordial e essencial para garantir a qualidade de um atendimento”. Assim, percebemos que a tecnologia na saúde é muito importante, pois desempenha um papel enorme na gestão e monitoramento dos diagnósticos dos pacientes. Basicamente, a saúde gera demandas e a tecnologia, de certa forma, melhora a capacidade de atendimento dessas demandas.

O campo da tecnologia na área de saúde é grande, nele podemos incluir a chamada tecnologia biomédica, que basicamente são os equipamentos e medicamentos; essa tecnologia e mais os procedimentos médicos compõem as tecnologias médicas; e essas tecnologias junto com os sistemas de suporte organizacional constituem as tecnologias em saúde (BRAZIL, 2009).

Um das principais tecnologias emergentes mais usadas na área da saúde é o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), basicamente, de acordo com Pinochet (2011) sua função é “permitir armazenar, recuperar e analisar todos os dados clínicos gerados pela passagem do paciente no sistema de saúde, como identificação, sintomas, sinais, resultados de exames, vacinações, medicamentos, entre outros”.

O uso da tecnologia na saúde abrange desde o desenvolvimento de vacinas e novos medicamentos, à próteses de pernas ou braços que podem ser controladas pelo cérebro e robôs cirúrgicos.

2.3 Aplicativos Relacionados

Neste tópico está descrito alguns trabalhos relacionados a este estudo, onde podemos analisar outras pesquisas que desenvolveram um sistema com foco na CIPE ou na área de enfermagem. Assim, podendo de certa forma auxiliar nas dificuldades e escolhas para o desenvolvimento deste trabalho.

2.3.1 Aplicativos com foco na CIPE

- Mota *et al.* (2019) desenvolveram um aplicativo móvel para o ensino da CIPE, nomeado como “CIPE Play”, e para o sistema operacional optaram pelo Android por ser um software de fácil acesso e compatível com quase todos os aparelhos móveis. O aplicativo funciona tanto *online* como *offline*. Nele é apresentado várias informações sobre o CIPE, suas versões, contextualização e subconjuntos, contém casos clínicos, jogos educativos, informações sobre a SAE, e o Processo de Enfermagem, o PE.
- Silva *et al.* (2021) descreveram o desenvolvimento de aplicativo móvel do Subconjunto Terminológico da CIPE para o enfrentamento da violência doméstica contra a criança, intitulado como “CIPE Violência”. Para o desenvolvimento do aplicativo, utilizaram o modelo ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*), e um *mock-up* foi desenvolvido. Em seguida, um protótipo do aplicativo foi desenvolvido em HTML (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e JavaScript, em uma ferramenta na web. No aplicativo contém informações sobre o tema, um registro eletrônico do atendimento de enfermagem, e o usuário consegue consultar diagnósticos e intervenções.
- Fonseca (2020) realizou um estudo metodológico para propor a modelagem para a construção de um aplicativo para dispositivos móveis, intitulado “CIPE-APS”, onde disponibiliza os Subconjuntos Terminológicos de Saúde da Mulher e de Pré-natal e Pós-parto no município de Botucatu-SP. A modelagem

foi desenvolvida para o aplicativo funcionar em plataformas Android e iOS, e *off-line* tendo que ter conexão a internet apenas para *downloads* e atualizações.

2.3.2 Aplicativos com foco na Enfermagem

- Assis (2018) realizou o desenvolvimento de um site responsivo para detalhamento de medicação, intitulado “CentralDoRemedio.com”. O site foi desenvolvido em HTML e CSS, o Bootstrap e o Laravel foi os *frameworks* utilizados, e a linguagem usada foi o PHP (*Hypertext Preprocessor*). Como servidor foi utilizado o Apache, e como Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) foi utilizado o *MySQL*. O site mostra as informações sobre a bula do medicamento cadastrado, e exibe avisos com os horários de ingestão do mesmo.
- Freitas *et al.* (2013) desenvolveram um protótipo de um sistema web responsivo para a informatização da visita médica aplicada à urgência e emergência. Para o desenvolvimento foi utilizado os *frameworks* Bootstrap, CakePHP, e para o SGBD escolhido o *MySQL*. O protótipo do sistema web pode funcionar em dispositivos móveis, computadores e notebooks pessoais.

Com esta análise, é visto que apesar de alguns destes sistemas citados anteriormente terem informações parecidas com que está sendo desenvolvido neste trabalho, a maioria não está realmente disponível de fácil acesso para os usuários, exceto por um deles, o CIPE-APS, que está disponível na Internet, mas para apenas versões antigas do sistema android. E utilizaram ferramentas tecnológicas diferentes.

Um das principais diferenças observadas é sobre a apresentação dos subconjuntos da CIPE, como existem vários subconjuntos, esses sistemas trazem subconjuntos de um determinado tópico da área da saúde. Como por exemplo, o "CIPE Violência" trata dos subconjuntos terminológicos sobre a violência doméstica contra a criança. E o "CIPE-APS", trata dos subconjuntos terminológicos sobre a saúde da mulher no pré-natal e pós-parto da cidade de Botucatu-SP.

Já o sistema apresentado neste trabalho, trata-se dos subconjuntos sobre o Pré-natal, Preventivo, Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus e Tuberculose para o município de Dourados.

Portanto, essas questões observadas apontam a relevância do desenvolvimento deste trabalho como uma forma alternativa para utilização e estudo dos Subconjuntos da CIPE com o objetivo de melhorar a qualidade da assistência à saúde da população da cidade de Dourados.

2.4 PEAPP

Carollo (2019) desenvolveu um protótipo de um aplicativo, apenas para dispositivos móveis, com o objetivo de melhorar o ensino e a prática da assistência de enfermagem. Este protótipo desenvolvido, foi intitulado “PEAPP”. Inicialmente o projeto passou por uma fase de prototipagem, onde foi escolhido o método de prototipagem de papel, assim foram elaboradas as telas do aplicativo. Logo depois, as telas foram moldadas a um mapa de aplicação que é mostrado na Figura 1. Este mapa mostra de forma hierárquica as telas do aplicativo.

Figura 1 - Mapa de Aplicação de Interfaces



Fonte: CAROLLO.

Em uma segunda fase, baseando-se no mapa de aplicação, o aplicativo foi construído através da plataforma *MIT App Inventor*, que é uma plataforma direcionada para o desenvolvimento de aplicativos para os sistemas Android (CAROLLO, 2019).

Segundo Carollo (2019) o PEApp é constituído pelos “subconjuntos da CIPE (Preventivo, Pré-natal, Tuberculose, Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus), contextualização e conceitos relacionados ao PE, chat interativo, notícias e eventos, links de sites ou plataformas para pesquisas na área e atualizações do tema que devam surgir no exercício profissional.”

A primeira interface do protótipo é Tela Inicial como mostrado na Figura 2, onde contém a logomarca e o nome PEApp. Depois de iniciar o aplicativo tem-se a Tela de Menu (Figura 3), onde mostra as principais opções de botões para outras telas do aplicativo.

Figura 2 - Tela Inicial do PEApp



Fonte: CAROLLO.

Figura 3 - Tela do menu do PEApp

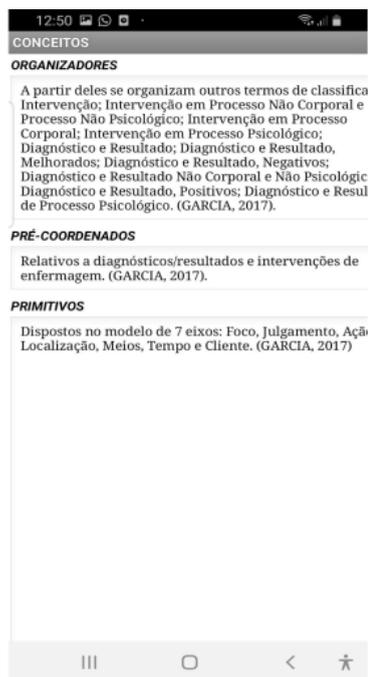
Fonte: CAROLLO.

Outra interface importante do protótipo é quando se entra na opção CIPE que contém a Contextualização, Conceitos e os Subconjuntos (Figura 4). Dentro da opção CIPE, ao clicar nos ícone de Conceitos, abrirá a classificação dos termos da CIPE que são: organizadores, pré-coordenados e primitivos (Figura 5).

Figura 4 - Tela da CIPE

Fonte: CAROLLO.

Figura 5 - Termos da CIPE



Fonte: CAROLLO.

E novamente voltando, dentro da opção CIPE (Figura 4), se caso clicar no ícone de Subconjuntos, abrirá a tela de Subconjuntos e aparecerá os cinco subconjuntos da CIPE (Figura 6).

Figura 6 - Subconjuntos da CIPE



Fonte: CAROLLO, 2019

Um dos pontos discutido no trabalho foi a utilização do aplicativo em computadores e como seria a consulta dos subconjuntos dessa forma. Como o protótipo foi desenvolvido apenas para ficar disponível em dispositivos móveis, foi elaborado um formulário eletrônico (Figura 7) dos subconjuntos da CIPE nomeado PEApp@PC, disponível para *download* através da plataforma da Rede de Pesquisadores e Produções Acadêmicas (CAROLLO, 2019).

Figura 7 - Formulário eletrônico

	A	B
1	<p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO EM SAÚDE, MESTRADO PROFISSIONAL (PPGES) Conforme O Art. 24, Do Regulamento Do Programa De Pós-Graduação "Stricto Sensu" Ensino Em Saúde, Mestrado Profissional, Da Universidade Estadual De Mato Grosso do Sul</p> <p>COORDENADOR: ROGÉRIO DIAS RENOVARO MESTRANDA: CLAUDIA JANAYNA CAROLLO ORIENTADORA: CÁSSIA BARBOSA REIS COORDINADORA: GLAUCIA GABRIEL SASS</p>	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12	<p>Aplicativo do Processo de Enfermagem - PEApp</p>	
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25	<p>AUTORIA DOS SUBCONJUNTOS CIPE</p> <p>Prefeita Délia Godoy Razuk Vice Prefeito Marivaldo Zeuli Secretário De Saúde Renato Oliveira Garcez Vidigal Departamento Da Atenção Básica: Luzimeire Dos Santos Teixeira Núcleo De Ações Programáticas Da Atenção Básica Luzimeire Dos Santos Teixeira Flavia Claudia Krapiec Jacob De Brito Mareia Adriana Ferreira Fernandes Da Souza</p>	
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		

Fonte: CAROLLO

Depois de um breve resumo sobre o PEApp, foi observado alguns pontos positivos e negativos sobre o aplicativo.

Nos pontos positivos pode-se citar que o aplicativo traz uma melhor forma do ensino e a prática da assistência de enfermagem na saúde, como o fácil acesso e as consultas das informações disponibilizadas, o chat para a melhor interação entre os profissionais, conceitos, contextualização e atualizações relacionados ao PE.

Já os pontos negativos pode-se citar o fato dele ser compatível apenas com o sistema operacional Android, e não ter acesso ao sistema pelo computador de forma online. Os

subconjuntos estão apenas disponíveis para download no computador por meio de um endereço eletrônico, e em formato de formulário eletrônico.

2.5 Tecnologia da Informação

A presença da Tecnologia da Informação (TI) em nossa sociedade está cada vez mais forte, o uso intenso de tais tecnologias por todas as áreas e segmentos da sociedade é uma coisa que nós venhamos acompanhando já algum tempo.

A TI é constituída por um conjunto de todas as tecnologias e soluções providas por recursos computacionais que permite o gerenciamento, armazenamento, processamento, o acesso e o uso das informações(SILVA; SILVA; COELHO, 2016).

Silva, Silva, Coelho (2016) diz que “A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), é a área que utiliza ferramentas tecnológicas com o objetivo de facilitar a comunicação e o alcance de um alvo comum”. Ou seja, a utilização de recursos tecnológicos, como hardware, software e outras funcionalidades, fazendo com que tudo tenha uma melhoria na comunicação.

As TICs são usadas nas diversas áreas e setores, como financeira, bancária, educação, segurança, transporte, engenharia e outras. Uma das principais características dessa tecnologia é o registro e a recuperação de informações com mais facilidade.

2.6 Ferramentas Utilizadas

2.6.1 Laravel

O Laravel é framework para desenvolvimento de aplicações web, lançado em 2011 e escrito em PHP, desenvolvido por Taylor Otwell é um framework livre e open-source.

O framework fornece vários recursos, e com sua estrutura progressiva, oferece várias ferramentas, alguns deles são a injeção de dependência completa, teste de unidade e integração, e uma camada de abstração de banco de dados expressiva. Contém uma estrutura escalável, o que facilita o dimensionamento do PHP e ao suporte integrado para sistemas de cache rápidos e distribuídos (LARAVEL, 2022).

Possui uma arquitetura padrão de projeto MVC (*Model-View-Controller*) que fornece uma maneira de dividir as funcionalidades da manutenção e os dados de uma aplicação, fazendo com que as respostas sejam mais rápidas e dinâmicas.

A arquitetura MVC é dividida em três camadas essenciais: a *Model*, que é a camada de manipulação de dados; a *View*, que é a camada de interação do usuário; e a *Controller*, que é a camada de controle.

O *View* do Laravel oferece uma forma favorável de ter todo o código HTML em arquivos separados. Pode-se criar uma *View* colocando um arquivo com a extensão *.blade.php* no diretório *resources/view* da sua aplicação. Esta extensão diz que o arquivo contém um *Template Blade* (LARAVEL, 2022).

O *Template Blade* é uma forma diferente de escrever as *views*, ao invés de utilizar tags PHP diretamente no HTML, ele utiliza outra sintaxe tornando os arquivos da *View* mais limpos (SILVA, 2017).

Sobre a *Model* do Laravel (SILVA, 2017) diz, "O *Model* do Laravel utiliza implementação simples do *ActiveRecord* denominada de *Eloquent ORM (Object Relational Mapping)*, que é uma ponte entre o Laravel e o banco de dados que possibilita a inserção, atualização, busca e exclusão de registros de maneira simples ao desenvolvedor."

Já sobre a camada *Controller* (LARAVEL, 2022), fala que eles podem "agrupar a lógica de manipulação de solicitações relacionadas em uma única classe. Por exemplo, uma *UserController* classe pode lidar com todas as solicitações de entrada relacionadas a usuários, incluindo mostrar, criar, atualizar e excluir usuários. Por padrão, os *Controller* são armazenados no diretório *app/Http/Controllers*."

A documentação (LARAVEL, 2022) diz que para a sua instalação, necessita de alguns requisitos, a sua máquina de desenvolvimento deverá ter o *composer* e o PHP instalados, eles são o básico e principais requisitos necessários.

2.6.2 Design Responsivo

Com o crescimento e o avanço dos dispositivos tecnológicos nos dias atuais, sejam celulares, computadores ou *tablets*, viu-se necessário desenvolver melhorias de usabilidade e

qualidade para sites disponíveis nesses mais diversos tipos de dispositivos existentes atualmente.

O *design* responsivo é uma técnica que melhora o acesso dos sites em vários diferentes tipos de telas. Ele é responsável por adaptar o layout dos sites de uma forma que continue com as mesmas configurações, acessando o site tanto em computadores, *tablets* ou celulares. Assim melhorando a navegação fazendo com que o usuário tenha uma boa experiência, e tenha um produto de qualidade.

Zemel (2012) nos diz que para aplicarmos o *design* responsivo, é necessário conhecer três técnicas, o Layout fluido, Imagens e recursos flexíveis, e *Media Queries*. O desenvolvimento com o layout fluido, permite uma adaptação automática do que será apresentado na tela. Com os recursos flexíveis garantimos a melhor experiência ao usuário, independente do dispositivo utilizado. E com as *Media Queries* “é possível ocultar, fazer aparecer e reposicionar elementos e interações conforme a resolução atual que esteja sendo usada no momento da visitação.”

Logo, um site com o *design* responsivo ao acessarmos, todo o seu conteúdo são automaticamente ajustados a tela do dispositivo utilizado, garantindo assim um site com o mesmo layout para todos os dispositivos e com fácil manutenção e atualização.

2.6.3 PHP

O PHP (Hypertext Preprocessor) foi criado por Rasmus Lerdorf em 1995, é uma linguagem de programação de código aberto para scripts e de desenvolvimento web. Ao mesmo tempo que é simples de usar, contém vários recursos avançados para o desenvolvedor. Uma das vantagens do PHP é que pode utilizá-lo junto com códigos HTML. (PHP, 2022).

Na documentação do (PHP, 2022) diz que ele "é focado principalmente nos scripts do lado do servidor, portanto, você pode fazer qualquer coisa que outro programa CGI pode fazer, como coletar dados de formulários, gerar páginas com conteúdo dinâmico ou enviar e receber cookies. Mas o PHP pode fazer muito mais". As principais formas são Websites e aplicações web, Scripts para linha de comando e Aplicações de Desktop (GUI).

2.6.4 HTML e CSS

O HyperText Markup Language ou HTML é uma linguagem de marcação para hipertexto, assim, o HTML tem a função de estruturar conteúdos, que podem ser textos, imagens ou outros recursos gráficos, por meio de pequenos marcadores que são chamados de tags, que de acordo com Neves (2004), informam ao navegador qual será a forma de apresentação do conteúdo.

O HTML tem a função de estruturar a página web assumindo a função de esqueleto da mesma, mas ele não se responsabiliza pela estilização da página, sendo esta função atribuída ao CSS. Cascading Style Sheet ou CSS é uma linguagem capaz de organizar visualmente o conteúdo, definindo layouts e posicionando e estilizando os elementos definidos no HTML por meio de folhas de estilos, apresentado, tornando toda a interface gráfica da aplicação totalmente customizável (ALVES, 2017).

2.6.5 BOOTSTRAP

O Bootstrap, criado em 2010, é um framework front-end mais popular do mundo, que permite criar protótipos e desenvolver aplicações completas de forma rápida usando HTML, CSS e JavaScript. É uma ferramenta gratuita que oferece muitos recursos como variáveis e mixins Sass, um poderoso sistema de grid responsivo, classes responsivas, plugins poderosos com jQuery, e uma ampla variedade de componentes pré-construídos (BOOTSTRAP, 2023).

Basicamente, é um framework que disponibiliza código fonte para a criação de interfaces Web. Através da responsividade do Bootstrap, os sites podem ser acessados de forma otimizada em diversos dispositivos, garantindo que as informações não sejam perdidas durante a navegação. Essa característica elimina a necessidade dos desenvolvedores criarem várias versões do site para diferentes tipos e tamanhos de tela. Fazendo com que os sites criados com o Bootstrap sejam automaticamente adaptáveis e responsivos, proporcionando uma experiência de usuário agradável em desktops, tablets e smartphones.

Além disso, o Bootstrap inclui uma variedade de componentes reutilizáveis, como barras de navegação, botões, formulários, tabelas, carrosséis, entre outros. E esses

componentes podem ser facilmente personalizados e combinados para criar layouts complexos.

2.6.6 MYSQL WORKBENCH

O MySQL Workbench é uma ferramenta visual que agrupa as principais funcionalidades para arquitetos de banco de dados, desenvolvedores e DBAs. Ele oferece amplos recursos de modelagem de dados, desenvolvimento de SQL, gerenciamento de usuários e muito mais. O MySQL Workbench é compatível com diferentes tipos de plataformas, como Windows, Linux e Mac OS X (MYSQL, 2023).

O MySQL Workbench (2023) possui funcionalidades que abordam cinco principais áreas:

- **Desenvolvimento SQL:** Permite criar e gerenciar conexões com servidores de banco de dados, configurar parâmetros de conexão e executar consultas SQL usando o Editor SQL integrado.
- **Modelagem de dados (design):** Permite criar modelos gráficos do esquema de banco de dados, realizar engenharia reversa e direta entre esquema e banco de dados ativo, editar todos os aspectos do banco de dados usando o editor de tabela, que oferece recursos, como editar tabelas, colunas, índices e outros.
- **Administração do servidor:** Permite administrar instâncias do servidor MySQL, realizar backup e recuperação, inspecionar dados de auditoria, monitorar o desempenho do servidor MySQL e outros.
- **Migração de dados:** Permite migrar de outros bancos de dados, como Microsoft SQL Server, Microsoft Access, PostgreSQL, e outros, para o MySQL. Também oferece suporte à migração de versões anteriores do MySQL para versões mais recentes.
- **Suporte do MySQL Enterprise:** Inclui suporte para produtos Enterprise, como MySQL Enterprise Backup e outros.

3. METODOLOGIA

O tipo de pesquisa utilizada no presente trabalho foi a exploratória, a proposta é adquirir um conhecimento mais aprofundado do problema. Essa fase inicial de pesquisa pode ser realizada por meio de pesquisas bibliográficas e estudos de caso (GIL, 1991). Portanto, junto dessa pesquisa foi utilizada a técnica de revisão bibliográfica para o levantamento dos dados. Essa técnica nos permite ter conhecimento sobre o que alguns dos principais autores dizem sobre o assunto estudado neste projeto.

Para atingir o objetivo de desenvolvimento deste trabalho, que foi desenvolver um aplicativo responsivo para consulta e cadastramento dos subconjuntos da CIPE do município de Dourados-MS, inicialmente foi preciso ser feita a revisão bibliográfica, através de pesquisas e levantamento dos estudos e materiais existentes, principalmente a respeito da CIPE no geral, e sobre responsividade.

O principal material estudado para o conhecimento da CIPE e o desenvolvimento do aplicativo foi o da Carollo (2019), já citado anteriormente como a principal referência. Também foram feitas pesquisas em artigos e livros científicos sobre conceitos de enfermagem, tecnologia na área de saúde, e aplicativos existentes sobre a CIPE, principalmente os que tivessem relação com os objetivos propostos dentro da aplicação.

Analisando os resultados das pesquisas, observou-se que as informações sobre os subconjuntos da CIPE se mantêm centralizadas apenas em livros e artigos científicos, poucas são os outros meios de comunicação e as informações são variadas. Por exemplo, os aplicativos existentes sobre a CIPE encontrados, geralmente são sobre subconjuntos direcionados para alguma área específica da saúde, ou para alguma região específica. E ainda a compatibilidade dos aplicativos é limitada, assim como o da Carollo (2019).

Por isso, tendo ciência desses problemas, e principalmente focando nos subconjuntos construídos pela Comissão Municipal de Sistematização da Assistência de Enfermagem de Dourados-MS, assim se estabeleceu o objetivo de desenvolver um aplicativo web responsivo que fosse voltado especificamente para a divulgação dos subconjuntos da CIPE.

Logo em seguida foi feito um estudo sobre as tecnologias que seriam necessárias utilizar no desenvolvimento do aplicativo. Sendo assim ficou decidido utilizar o framework Laravel, juntamente com o kit de ferramentas front-end Bootstrap, para auxiliar na estilização

das páginas junto com o HTML e o CSS. Para o armazenamento de dados a escolha foi utilizar a ferramenta MySQL Workbench, que é um ambiente de desenvolvimento

integrado para o sistema de banco de dados MySQL. A aplicação foi desenvolvida com a linguagem de programação PHP.

Para a construção de um aplicativo, é preciso definir alguns processos de desenvolvimento de software, Bezerra (2015) diz que um processo de desenvolvimento de software abrange todas as etapas necessárias para estabelecer, criar, avaliar e sustentar um produto de software. E que esse processo classifica algumas atividades que serão realizadas durante o processo de desenvolvimento.

No caso deste trabalho, foi utilizada a atividade de levantamento de requisitos, a análise, o projeto e a implementação. Na primeira atividade, foi feito um levantamento dos diversos tipos de requisitos do sistema, ou seja, os objetivos e as funcionalidades que o sistema deve alcançar. Na análise, é onde os requisitos levantados na atividade anterior são analisados e estudados detalhadamente para melhor entendimento. E em seguida depois da análise, na atividade de projeto, são construídos modelos que representam o sistema, no caso, esses modelos foram os diagramas de caso de uso e de entidade de relacionamento. Para a criação desses diagramas, respectivamente, foram utilizadas a ferramenta online Draw.io, que é um editor de diagramas e fluxogramas, e o MySQL Workbench, que é uma ferramenta de design de banco de dados. Na última atividade de implementação, é onde o sistema foi codificado, utilizando as ferramentas de desenvolvimento e as linguagens de programação escolhidas.

Na fase final do desenvolvimento, será apresentado os resultados e conclusões do software que foi desenvolvido.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 Levantamento de Requisitos

A engenharia de requisitos é uma das fases mais importantes no desenvolvimento de *software*, o seu objetivo é oferecer a todos os envolvidos um documento detalhado das funcionalidades e necessidades que o *software* deverá ter. E isso pode ser obtido pelo levantamento e análise de requisitos (MAXIM; PRESSMAN, 2016).

Basicamente no levantamento de requisitos envolve entender o problema e descobrir o que o usuário precisa e o que ele quer que o sistema faça, ou seja, definir os requisitos que o *software* deve ter (GUEDES, 2013). A seguir veremos o levantamento dos requisitos que foi feito para o desenvolvimento do sistema, será apresentado os requisitos funcionais e não funcionais do aplicativo.

4.1.1 Requisitos funcionais

De acordo com Sommerville (2011), os requisitos funcionais são aqueles que descrevem explicitamente o que o sistema deve fazer, o comportamento do sistema, ou seja, as funcionalidades e os serviços específicos que o cliente quer que o sistema execute. Logo, os requisitos funcionais são

Quadro 1 - Requisitos funcionais

Código	Requisito	Descrição
RF01	Acesso ao sistema	Somente usuários autorizados pelo Administrador poderão fazer o cadastro no sistema. Mas usuários não cadastrados podem ter acesso apenas a parte de consulta do sistema.
RF02	Consultar conteúdo	O sistema deve permitir ao usuário não cadastrado fazer apenas a consulta de todo o conteúdo, principalmente os subconjuntos.

RF03	Manter usuário	O sistema deve permitir ao Administrador cadastrar, remover, editar e buscar por usuários dentro do sistema.
RF04	Manter subconjuntos	O sistema deve permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado adicionar, remover, editar, consultar e buscar pelos subconjuntos cadastrados no sistema, assim como a fundamentação teórica e as referências bibliográficas utilizadas.
RF05	Manter diagnóstico de enfermagem	O sistema deve permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado, adicionar, remover, editar, consultar e buscar pelos diagnósticos de enfermagem dos subconjuntos.
RF06	Manter resultados esperados	A partir do diagnóstico de enfermagem, o sistema também deverá permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado adicionar, remover, editar, consultar e buscar os resultados esperados do diagnóstico.
RF07	Manter prescrições de enfermagem	Assim como os resultados esperados, a partir do diagnóstico, o sistema deve permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado adicionar, remover, editar, consultar e buscar as prescrições de enfermagem do diagnóstico envolvido.
RF08	Manter responsável	Também a partir do diagnóstico, o sistema deve permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado adicionar, remover, editar e consultar os responsáveis pela execução de tais prescrições de enfermagem do diagnóstico envolvido.
RF09	Manter histórico de enfermagem	O sistema deve permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado adicionar, remover, editar ou

		consultar um histórico de enfermagem direcionado ao subconjunto relacionado.
RF10	Manter anamnese	Também a partir do histórico de enfermagem, o sistema deve permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado adicionar, remover e editar as informações da anamnese do subconjunto envolvido.
RF11	Manter exame físico	Também a partir do histórico de enfermagem, o sistema deve permitir ao Administrador e ao Usuário Cadastrado adicionar, remover e editar as informações do exame físico do subconjunto relacionado.

4.1.2 Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais se trata das restrições do sistema, envolvendo propriedades que afetam o sistema como um todo, pode ser descrito como um atributo de qualidade ou características do sistema (SOMMERVILLE, 2011). Assim, abaixo temos os requisitos não funcionais:

Quadro 2 - Requisitos não funcionais

Código	Requisito	Descrição
RFN01	Usabilidade	A interface deve apresentar elementos intuitivos e ser fácil de usar, onde o usuário possa associar com facilidade cada opção à função que esta é responsável.
RFN02	Interface	O sistema deverá ser compatível com vários tamanhos de tela, ou seja, ser responsivo.
RFN03	Linguagem de Programação	A linguagem utilizada no desenvolvimento do software deverá ser PHP.

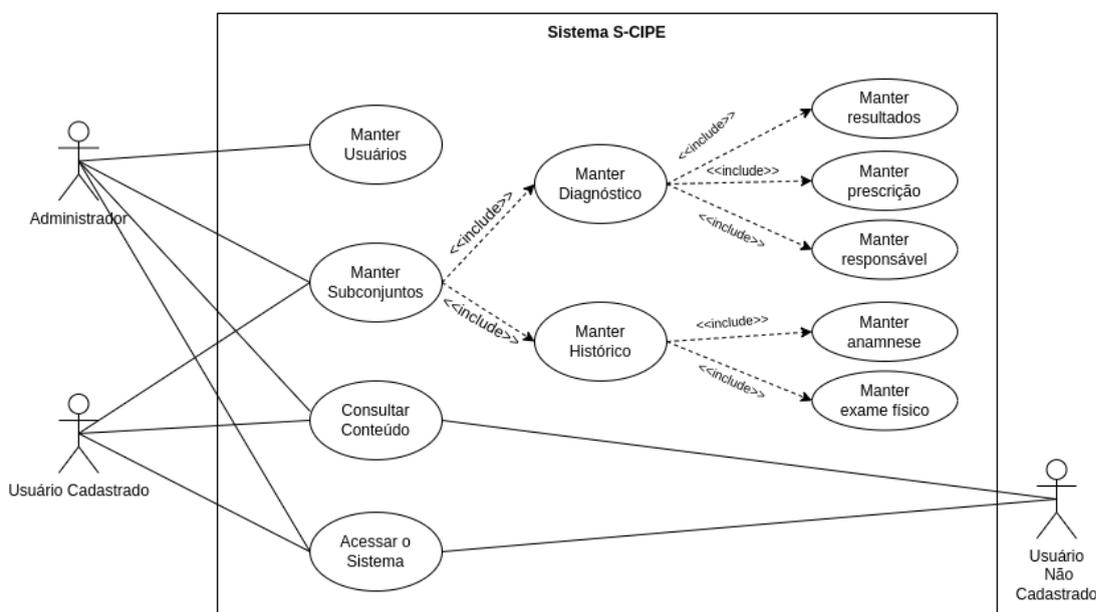
4.2 Diagramas

4.2.1 Diagrama de Casos de Uso

O Diagrama de Casos de Uso é uma ferramenta da *Unified Modeling Language* (UML). Os casos de uso engloba todas as possíveis interações que foram descritas nos requisitos do sistema, apresentando uma visão externa geral das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários. No diagrama, temos os Atores, que podem ser pessoas ou dispositivos que se comunicam com o sistema, e são representados como figuras “palito”. E os casos de uso do diagrama, podem ser os serviços ou funcionalidades que são usadas pelos atores que interagem com o sistema, e cada um é representado por uma elipse (SOMMERVILLE, 2011).

Por meio do Diagrama de Casos de Uso abaixo representado na Figura 8, é possível visualizar que se tem três atores, o Administrador, o Usuário Cadastrado e o Usuário Não Cadastrado, e também todos os casos de uso que esses atores interagem.

Figura 8 - Diagrama de caso de uso



4.2.2 Descrição dos casos de uso

A análise de requisitos resulta na especificação das características operacionais do software, onde cada caso de uso deve ser documentado com uma descrição textual. Sendo assim, abaixo está representada a descrição de cada caso de uso do sistema, junto com os seus atores, o código de identificação, o fluxo principal e os fluxos secundários.

Caso de uso: Acessar o sistema (CSU01) - RF01

Sumário: O Administrador, o Usuário Cadastrado e o Usuário não Cadastrado podem acessar o sistema.

Atores Primários: Administrador, Usuário Cadastrado, e o Usuário não Cadastrado

Fluxo Principal:

1. O Usuário não Cadastrado acessa o sistema automaticamente, apenas acessando sistema.
2. O Administrador e o Usuário Cadastrado, realizarão o login no sistema, preenchendo os campos de email e senha.
3. O sistema verifica se os dados estão corretos.
4. Com a validação dos dados confirmada, o acesso ao sistema é realizado com sucesso.
5. O Administrador é direcionado ao painel de administrador e o Usuário Cadastrado para o painel do usuário.
6. Acesso ao sistema realizado com sucesso. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (4): Validação de dados incorreta.

- a. O Administrador e o Usuário cadastrado não informaram os dados de login corretos cadastrados no sistema.
- b. O sistema apresenta uma mensagem de erro de login e não libera o acesso ao sistema.

Caso de uso: Consultar Conteúdo (CSU02) - RF02

Sumário: O Administrador, o Usuário Cadastrado e o Usuário não Cadastrado podem consultar o conteúdo do sistema.

Atores Primários: Administrador, Usuário Cadastrado.

Ator Secundário: Usuário Não Cadastrado.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado fazem login no sistema.
2. O sistema exibe a página inicial com opções de consulta.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado escolhem a opção que querem consultar.
4. O sistema apresenta as informações da opção escolhida, e o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (1): Usuário Não Cadastrado

- a. O sistema exibe a página inicial ao Usuário não Cadastrado.
- b. Usuário Não Cadastrado escolhe a opção que quer consultar.
- c. O sistema apresenta as informações da opção escolhida, e o caso de uso termina.

Caso de uso: Manter Usuário (CSU03) - RF03

Sumário: O Administrador realiza o cadastro (inclusão, remoção, alteração e busca) dos usuários

Atores Primários: Administrador

Fluxo Principal:

1. O Administrador requisita a manutenção dos usuários.
2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão de um novo usuário, a edição de um usuário, a remoção de um usuário e a busca por usuários.
3. O Administrador seleciona a operação desejada: Inclusão, Remoção, Alteração ou Busca .
4. Se o Administrador deseja continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador requisita a inclusão de um usuário.
- b. O sistema apresenta um formulário em branco para que os dados do usuário, como o nome, email e senha sejam incluídos.
- c. O Administrador insere e submete os dados do usuário.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, então o novo usuário é incluído no sistema; caso contrário, o sistema reporta o fato, solicita novos dados e repete a verificação.
- e. E caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O sistema apresenta a lista de usuários.
- b. O Administrador seleciona um usuário existente no sistema e requisita a sua remoção.
- c. Se o usuário pode ser removido, o sistema realiza a remoção e ele não poderá mais ter acesso ao sistema.
- d. E o caso de uso termina

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O sistema apresenta lista de usuários.
- b. O Administrador requisita uma alteração ao usuário escolhido.
- c. O sistema apresenta um formulário com os dados do usuário, como o nome, email e senha para a alteração.
- d. O Administrador altera e submete os novos dados do usuário.
- e. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, então o novo usuário é incluído no sistema; caso contrário, o sistema reporta o fato, solicita novos dados e repete a verificação.
- f. E caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Busca

- a. O sistema apresenta uma barra de pesquisa.
- b. O Administrador busca pelo nome do usuário.
- c. O sistema apresenta o usuário buscado.
- d. E caso de uso termina

Caso de uso: Manter Subconjuntos (CSU04) - RF04

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração, consulta e busca) dos subconjuntos da CIPE.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção dos subconjuntos.
2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão de um novo subconjunto, a alteração do subconjunto, a exclusão de um subconjunto, a consulta de um subconjunto, e a busca de um subconjunto.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam a operação desejada: Inclusão, Exclusão, Alteração, Consulta ou Busca. Ou opta por finalizar o caso de uso.
4. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um subconjunto.
- b. O sistema apresenta um formulário em branco para que os dados do subconjunto, como o título, a descrição, e o status de ativo sejam incluídos.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem os dados do novo subconjunto submete.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, inclui o novo subconjunto;
- e. O sistema mostra a lista dos subconjuntos com o novo subconjunto criado e o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um subconjunto existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- b. O sistema realiza a remoção de todas as informações do subconjunto.

- c. O sistema apresenta a lista de subconjuntos sem o que foi removido. E o caso de uso termina

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um subconjunto existente no sistema e requisitam a sua alteração.
- b. O sistema apresenta um formulário com os dados do subconjunto, como o título, a descrição, e o status de ativo.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado alteram e submetem os novos dados do subconjunto.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, então o novo subconjunto é incluído no sistema; caso contrário, o sistema reporta o fato, solicita novos dados e repete a verificação.
- e. O sistema apresenta a lista dos subconjuntos atualizada com as informações do subconjunto atualizada e termina o caso de uso.

Fluxo Alternativo (3): Consulta

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um subconjunto.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado solicitam a realização de uma consulta sobre esse subconjunto.
- c. O sistema apresenta o painel de descritivo desse subconjunto, onde contém os detalhes e as informações do subconjunto selecionado.
- d. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Busca

- a. O sistema apresenta uma barra de pesquisa.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado buscam pelo nome do subconjunto.
- c. O sistema apresenta o subconjunto buscado.
- d. E caso de uso termina

Caso de uso: Manter Diagnóstico de Enfermagem (CSU05) - RF05

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração, consulta e busca) dos diagnósticos de enfermagem dos subconjuntos.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção do diagnóstico de enfermagem.
2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão de um novo diagnóstico, a alteração do diagnóstico, a exclusão de um diagnóstico, a consulta de um diagnóstico e a busca de um diagnóstico.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado seleciona a operação desejada: Inclusão, Exclusão, Alteração, Consulta ou Busca. Ou opta por finalizar o caso de uso.
5. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um novo diagnóstico.
- b. O sistema apresenta um formulário em branco para que a informação do diagnóstico, como o título, seja incluído.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem a informação do diagnóstico.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, inclui o novo diagnóstico.
- e. O sistema mostra a lista dos diagnósticos com o novo diagnóstico criado e o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um diagnóstico existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- b. O sistema realiza a remoção de todas as informações do diagnóstico.

- c. O sistema apresenta a lista de diagnóstico sem o que foi removido. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um diagnóstico existente no sistema e requisitam a sua alteração.
- b. O sistema apresenta um formulário com o título do diagnóstico.
- c. O Administrador e Usuário Cadastrado alteram a informação e requisitam a sua atualização.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, então o novo diagnóstico é incluído no sistema; caso contrário, o sistema reporta o fato, solicita novos dados e repete a verificação.
- e. O sistema apresenta a lista dos diagnósticos atualizada com a informação do diagnóstico atualizada e termina o caso de uso.

Fluxo Alternativo (3): Consulta

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um diagnóstico.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado solicitam a realização de uma consulta sobre esse diagnóstico.
- c. O sistema apresenta o painel de detalhes desse diagnóstico, onde contém os resultados de enfermagem, a prescrição de enfermagem e os responsáveis pela execução.
- d. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Busca

- e. O sistema apresenta uma barra de pesquisa.
- f. O Administrador e o Usuário Cadastrado buscam pelo nome do diagnóstico.
- g. O sistema apresenta o subconjunto buscado.
- h. E caso de uso termina

Caso de uso: Manter Resultados Esperados (CSU06) - RF06

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração, consulta e busca) dos resultados esperados do diagnósticos de enfermagem.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado.

Precondições: O Administrador e Usuário Cadastrado está identificado pelo sistema e no painel de detalhes de enfermagem do diagnóstico específico.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção dos resultados esperados do diagnóstico de enfermagem.
2. O sistema apresenta uma lista com os resultados e apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão de um novo resultado, a alteração do resultado, a exclusão de um resultado, a consulta de um resultado e a busca de um resultado.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado seleciona a operação desejada: Inclusão, Exclusão, Alteração, Consulta ou Busca. Ou opta por finalizar o caso de uso.
4. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um novo resultado esperado do diagnóstico.
- b. O sistema apresenta um formulário em branco para que o resultado esperado seja incluído.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem as informações do novo resultado.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, inclui o novo resultado esperado do diagnóstico, e o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um resultado existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- b. O sistema realiza a remoção do resultado esperado do diagnóstico.

- c. O sistema apresenta uma lista dos resultados esperados sem o que foi removido. E o caso de uso terminar.

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um resultado de um diagnóstico existente no sistema.
- b. O Administrador e Usuário Cadastrado alteram as informações do resultado esperado e requisitam a sua atualização.
- c. O sistema verifica a validade dos dados e, se eles forem válidos, altera as informações do resultado esperado do diagnóstico.
- d. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Consulta.

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um resultado.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado solicitam a realização de uma consulta sobre esse resultado.
- c. O sistema apresenta o painel de detalhe desse resultado, onde contém a informação do resultado esperado de enfermagem.
- d. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Busca

- a. O sistema apresenta uma barra de pesquisa.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado buscam pelo nome do resultado..
- c. O sistema apresenta o resultado buscado.
- d. E caso de uso termina

Caso de uso: Manter Prescrições de Enfermagem (CSU07) - RF07

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração, consulta e busca) das prescrições das intervenções do diagnóstico de enfermagem.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado.

Precondições: O Administrador e Usuário Cadastrado está identificado pelo sistema e no painel de detalhes de enfermagem do diagnóstico específico.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção das prescrições do diagnóstico de enfermagem.
2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão, a alteração, a exclusão, a consulta e a busca de uma prescrição do diagnóstico de enfermagem.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado seleciona a operação desejada: Inclusão, Exclusão, Alteração, Consulta ou Busca. Ou opta por finalizar o caso de uso.
4. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um nova prescrição do diagnóstico.
- b. O sistema apresenta um formulário em branco para que a prescrição seja incluída.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem as informações do nova prescrição.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, inclui a nova prescrição do diagnóstico, e o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam uma prescrição existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- b. O sistema realiza a remoção da prescrição do diagnóstico.
- c. O sistema apresenta as prescrições sem o que foi removido. E o caso de uso terminar.

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam uma prescrição de um diagnóstico existente no sistema.
- b. O Administrador e Usuário Cadastrado alteram as informações da prescrição e requisitam a sua atualização.
- c. O sistema verifica a validade dos dados e, se eles forem válidos, altera as informações da prescrição do diagnóstico.

- d. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Consulta.

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam uma prescrição de enfermagem.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado solicitam a realização de uma consulta sobre essa prescrição.
- c. O sistema apresenta o painel de detalhe da prescrição, onde contém a informação da prescrição de enfermagem.
- d. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Busca

- a. O sistema apresenta uma barra de pesquisa.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado buscam pelo nome do prescrição de enfermagem.
- c. O sistema apresenta a prescrição buscada.
- d. E caso de uso termina.

Caso de uso: Manter Responsável (CSU08) - RF08

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração e consulta) do responsável pela execução do diagnóstico de enfermagem.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado.

Precondições: O Administrador e Usuário Cadastrado está identificado pelo sistema e no painel de detalhes de enfermagem do diagnóstico específico.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção do responsável pelo diagnóstico de enfermagem.
2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão, a alteração, a exclusão e a consulta do responsável pela execução do diagnóstico de enfermagem.

3. O Administrador e o Usuário Cadastrado seleciona a operação desejada: Inclusão, Exclusão, Alteração ou Consulta. Ou opta por finalizar o caso de uso.

5. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um novo responsável pelo diagnóstico.
- b. O sistema apresenta um formulário em branco para que o responsável seja incluído.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem quem é ou são os responsáveis.
- d. O sistema verifica a validade dos dados. Se os dados forem válidos, inclui a nova prescrição do diagnóstico, e o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam uma responsável existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- b. O sistema realiza a remoção do responsável do diagnóstico.
- c. E o caso de uso terminar.

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam o responsável de um diagnóstico existente no sistema.
- b. O Administrador e Usuário Cadastrado alteram as informações do responsável e requisitam a sua atualização.
- c. O sistema verifica a validade dos dados e, se eles forem válidos, altera as informações do responsável pelo diagnóstico.
- d. E o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Consulta.

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um responsável.
- b. O Administrador e o Usuário Cadastrado solicitam a realização de uma consulta sobre o responsável.
- c. O sistema apresenta o painel de detalhe desse responsável, onde contém a informação de quem é ou são os responsáveis de enfermagem. E o caso de uso termina.

Caso de uso: Manter Histórico de Enfermagem (CSU09) - RF09

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração) do históricos de enfermagem dos subconjuntos, que inclui a anamnese e o exame físico.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado.

Precondições: O Administrador e Usuário Cadastrado está identificado pelo sistema e no painel de descritivo do subconjunto específico.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção do histórico de enfermagem.
2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão, alteração, e a remoção.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado seleciona a operação desejada: Inclusão, Exclusão ou Alteração. Ou opta por finalizar o caso de uso.
4. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um novo histórico.
- b. O sistema apresenta um formulário em branco para que as informações, da anamnese e do exame físico, sejam incluídos.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem todas as informações da anamnese e do exame físico.
- d. O sistema verifica a validade das informações inseridas, se foram válidas, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam o histórico existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- b. O sistema apresenta as opções para a alteração: remover anamnese ou exame físico.

- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado escolhem uma opção e fazem a requisição de remoção.
- d. O sistema realiza a remoção da opção escolhida. E termina o caso de uso.

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam um histórico existente no sistema.
- b. O sistema apresenta as opções para a alteração: alterar anamnese ou exame físico.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado escolhem uma opção.
- d. O Administrador e Usuário Cadastrado alteram a opção escolhida e requisitam a sua atualização.
- e. O sistema verifica a validade dos dados e, se eles forem válidos, altera a opção escolhida.
- f. O sistema apresenta as informações atualizadas. E termina o caso de uso.

Caso de uso: Manter Anamnese (CSU10) - RF10

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração) da anamnese do histórico de enfermagem dos subconjuntos.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado.

Precondições: O Administrador e Usuário Cadastrado está identificado pelo sistema e no painel de histórico de enfermagem.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção da anamnese.
2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão, alteração, e a remoção.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado seleciona a operação desejada: Inclusão, Exclusão ou Alteração. Ou opta por finalizar o caso de uso.
4. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um nova anamnese.
- b. O sistema apresenta um campo em branco para que as informações da anamnese sejam incluídas.
- c. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem todas as informações da anamnese.
- d. O sistema verifica a validade das informações inseridas, se foram válidas, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam a anamnese existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- b. O sistema realiza a remoção de todas as informações da anamnese.
- c. E termina o caso de uso.

Fluxo Alternativo (3): Alteração

- a. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam a anamnese existente no sistema.
- b. O Administrador e Usuário Cadastrado alteram as informações da anamnese e requisitam a sua atualização.
- c. O sistema verifica a validade dos dados e, se eles forem válidos, altera as informações da anamnese.
- d. E o caso de uso termina.

Caso de uso: Manter Exame Físico (CSU11) - RF11

Sumário: O Administrador e Usuário Cadastrado realizam o cadastro (inclusão, remoção, alteração) do exame físico do histórico de enfermagem dos subconjuntos.

Atores Primários: Administrador e Usuário Cadastrado.

Precondições: O Administrador e Usuário Cadastrado está identificado pelo sistema e no painel de histórico de enfermagem.

Fluxo Principal:

1. O Administrador e o Usuário Cadastrado requisitam a manutenção do exame físico.

2. O sistema apresenta as operações que podem ser realizadas: a inclusão, alteração, e a remoção.
3. O Administrador e o Usuário Cadastrado seleciona a operação desejada: Inclusão, Exclusão ou Alteração. Ou opta por finalizar o caso de uso.
4. Se o Administrador e o Usuário Cadastrado desejar continuar com a manutenção, o caso de uso retorna ao passo 2; caso contrário, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Inclusão

- a. O Administrador e Usuário Cadastrado requisitam a inclusão de um novo exame físico.
- e. O sistema apresenta um campo em branco para que as informações do exame físico sejam incluídas.
- f. O Administrador e o Usuário Cadastrado fornecem todas as informações do exame físico.
- g. O sistema verifica a validade das informações inseridas, se foram válidas, o caso de uso termina.

Fluxo Alternativo (3): Remoção

- d. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam o exame físico existente no sistema e requisitam a sua remoção.
- e. O sistema realiza a remoção de todas as informações do exame físico.
- f. E termina o caso de uso.

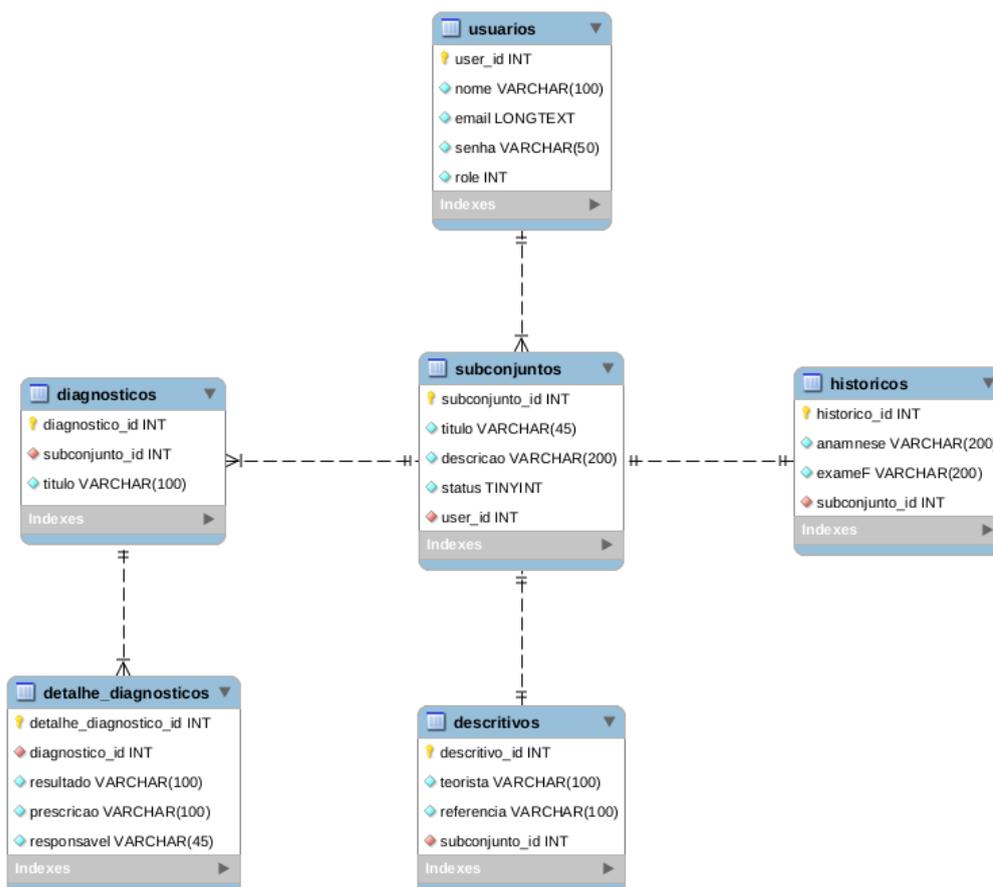
Fluxo Alternativo (3): Alteração

- e. O Administrador e o Usuário Cadastrado selecionam o exame físico existente no sistema.
- f. O Administrador e Usuário Cadastrado alteram as informações do exame físico e requisitam a sua atualização.
- g. O sistema verifica a validade dos dados e, se eles forem válidos, altera as informações do exame físico.
- h. E o caso de uso termina.

4.2.3 Diagrama de Entidade e Relacionamento

O Diagrama de Entidade de Relacionamento (DER) é uma das principais técnicas da modelagem de dados, ele tem como objetivo apresentar de uma forma mais clara a estrutura que possuirá o banco de dados do sistema desenvolvido. O diagrama ajuda na visualização das entidades presentes no banco de dados, os seus atributos e como elas se relacionam entre si (FRANCK; PEREIRA; FILHO, 2021). O Diagrama de Entidade de Relacionamento do software desenvolvido é apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Diagrama de de Entidade e Relacionamento

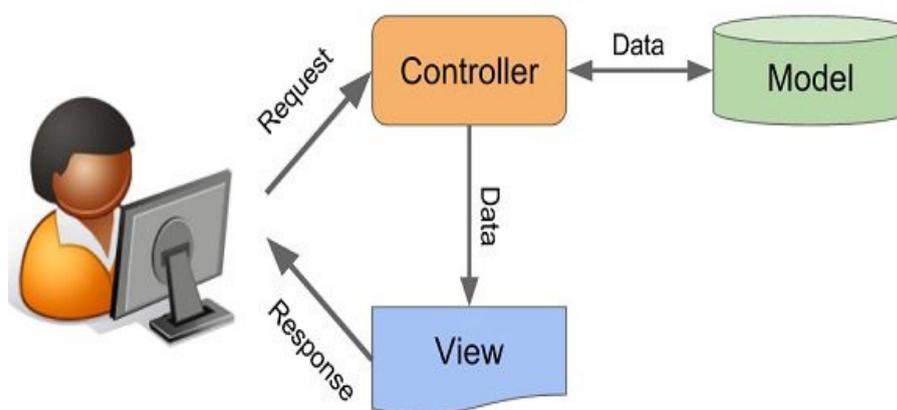


Na Figura 9, o diagrama de Entidade e Relacionamento (ER) ajuda a identificar as relações entre os elementos do banco de dados do aplicativo S-CIPE. Onde temos a entidade usuário com seus atributos necessários que se relaciona com a entidade Subconjuntos, onde cada usuário vai poder acessar a área de subconjuntos. A partir daqui, o diagrama descreve o relacionamento das entidades subconjuntos e descritivo, onde cada subconjunto terá uma descrição do mesmo. A entidade subconjunto também se divide em mais duas direções. O fluxo do diagrama alimenta as entidades sobre o diagnóstico junto com todos os atributos necessários, para a esquerda, onde mostrar os diagnósticos de cada subconjunto. E do lado direito, temos a entidade histórico com seus atributos, onde mostra o histórico de cada subconjunto.

5. RESULTADOS

Nesta seção será apresentado os resultados da aplicação web responsiva desenvolvida com as tecnologias e as metodologias apresentadas nas seções anteriores. De fato, toda a aplicação foi desenvolvida usando, como a principal tecnologia, o framework Laravel. Esta ferramenta utiliza o padrão MVC (Model, View, Controller), basicamente o Model faz a manipulação dos dados, a View a interação do usuário, e o Controller gerencia as interações entre o usuário e o sistema.

Figura 10 - Funcionamento do padrão MVC



Fonte: Coodesh¹

Como apresentado na figura 10, ao receber uma requisição, a camada Controller solicita informações a camada Model que depois retorna as informações pedidas ao Controller, que então envia para a View, que por sua vez exibe as informações para o usuário. É dessa maneira que funciona toda a aplicação desenvolvida neste trabalho.

Primeiramente foram feitas as telas de cadastro e login do sistema, para o usuário ter o acesso ao sistema e permissões para interagir com as funcionalidades dele.

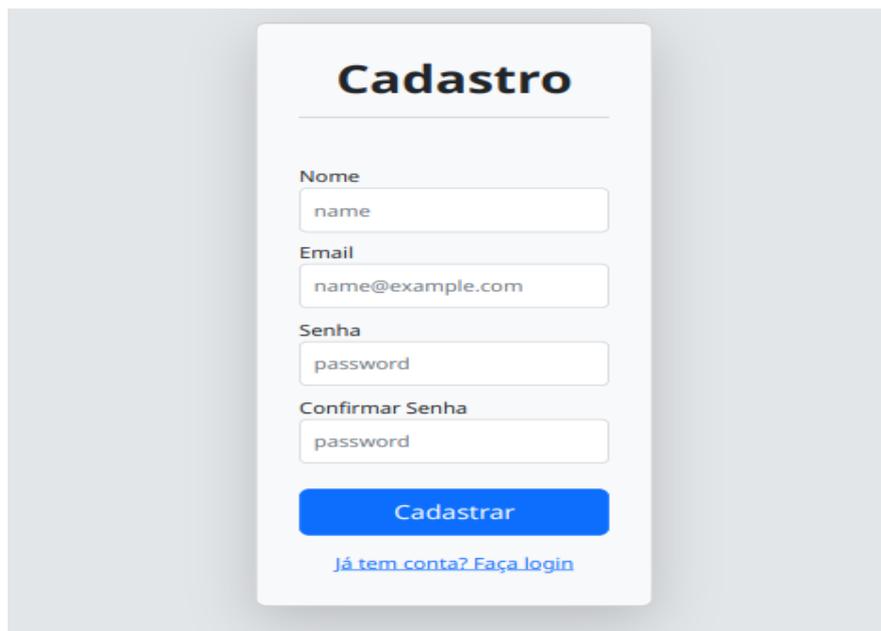
¹Disponível

em:

<[Acessado em: 1 out 2023.](https://coodesh.com/blog/dicionario/o-que-e-arquitetura-mvc/#:~:text=Basicamente%2C%20a%20arquitetura%20MVC%20%C3%A9,camada%20de%2043controle%20(controller).>></p></div><div data-bbox=)

Como apresentado na Figura 11 abaixo, tem-se a tela de Cadastro, que o usuário irá se cadastrar informando o nome, e-mail, senha e confirmar senha. Na Figura 12, temos a tela de Login, os usuários já cadastrados acessam o sistema informando o e-mail e a senha.

Figura 11 - Tela de Cadastro



Cadastro

Nome

Email

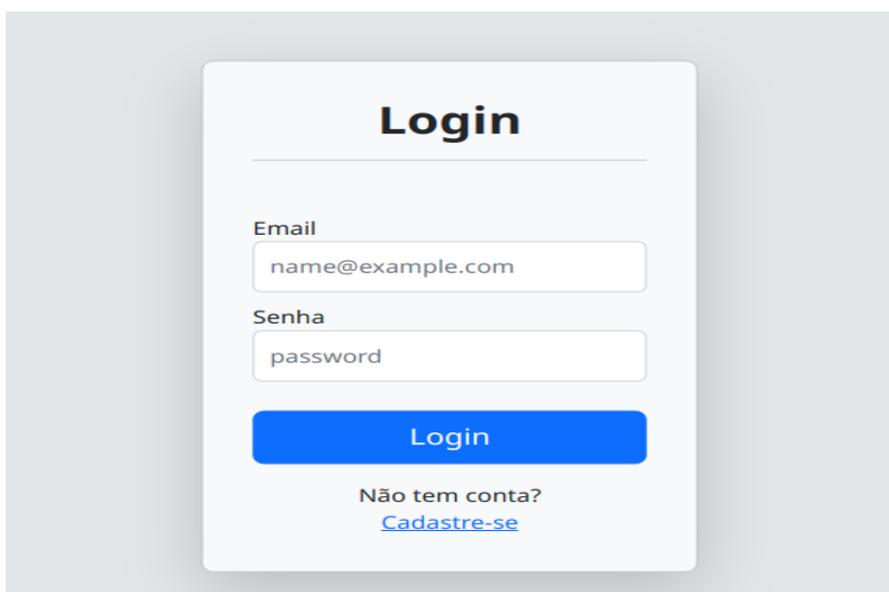
Senha

Confirmar Senha

Cadastrar

[Já tem conta? Faça login](#)

Figura 12 - Tela de Login



Login

Email

Senha

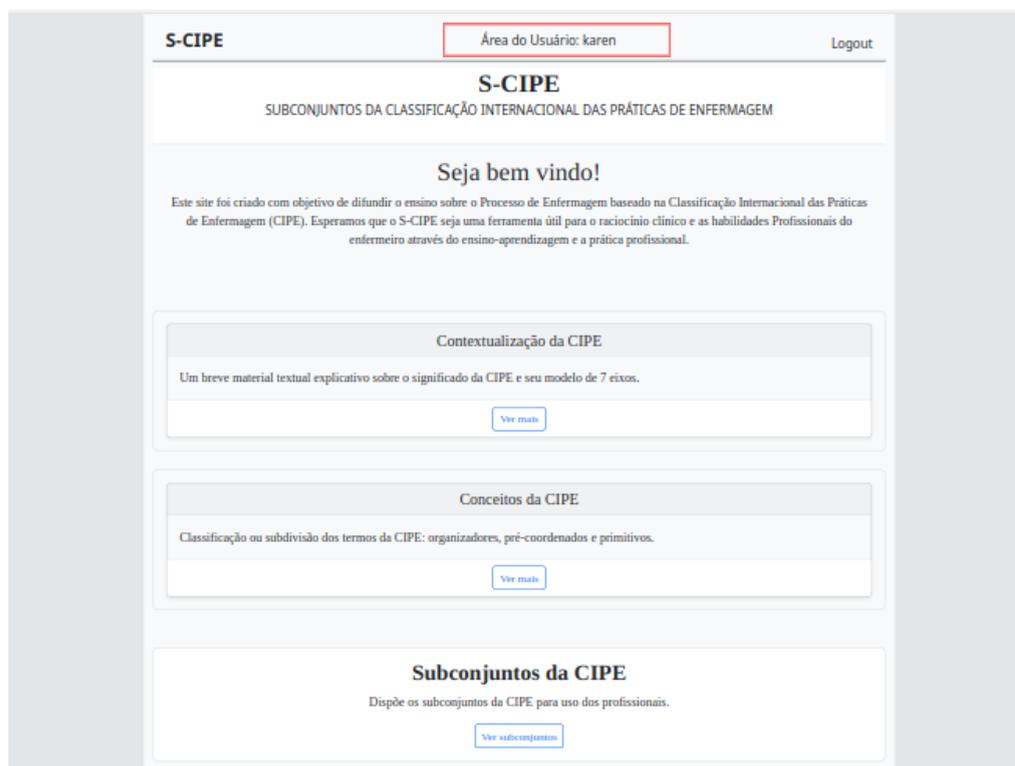
Login

Não tem conta?
[Cadastre-se](#)

5.1 Telas do Usuário Cadastrado

Logo que o usuário faz login e tem acesso ao sistema, é apresentado a ele a tela Inicial (Figura 13) com permissões. Na tela Inicial, o usuário é identificado e em cima da página terá sua identificação, como por exemplo, ‘Área do Usuário: Karen’.

Figura 13 - Tela Inicial do Usuário Cadastrado



Nesta tela Inicial, também é apresentado a opção de ‘Ver Subconjuntos’, que quando é acessada pelo usuário cadastrado, o mesmo é encaminhado para a tela de Subconjuntos (Figura 14), onde terá as opções de adicionar, consultar, editar, remover e buscar subconjuntos.

Figura 14 - Tela dos Subconjuntos do Usuário Cadastrado

The screenshot displays the 'Subconjuntos' management interface. At the top, it shows the system name 'S-CIPE', the user's area 'Área do Usuário: karen', and a 'Logout' link. Below this is a search section with a 'Buscar Subconjuntos' label, a search input field containing 'Pesquisar', and a 'Buscar' button. A prominent blue button labeled 'Adicionar novo subconjunto' is positioned below the search area. The main content is a table with the following structure:

Subconjunto	Descrição	Status	Ações
Preventivo	O exame de Papanicolaou, ou simplesmente "Preventivo", é um procedimento diagnóstico e de rastreamento realizado em ginecologia, projetado para detectar precocemente anormalidades nas células do colo do útero.	Ativo	Consultar Editar Remover
Diabetes	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.	Ativo	Consultar Editar Remover
Pré-Natal	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.	Ativo	Consultar Editar Remover
Tuberculose	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.	Ativo	Consultar Editar Remover
Hipertensão Arterial Sistêmica	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.	Ativo	Consultar Editar Remover

Na tela de Subconjuntos, caso o usuário selecionar alguma dessas opções apresentada na tela, ele será encaminhado para a mesma. Abaixo será apresentada algumas telas correspondentes às opções. Uma das mais importantes é a opção 'Adicionar novo Subconjunto', onde é apresentado a tela para cadastrar um novo subconjunto (Figura 15). Nesta tela o usuário poderá preencher os campos com o nome do subconjunto, uma breve descrição, e se ele está ativo ou não ativo.

Figura 15 - Tela de Cadastro dos Subconjuntos

The screenshot shows the 'Cadastrar Subconjunto' form in the S-CIPE system. The header includes 'S-CIPE', 'Área do Usuário: karen', and 'Logout'. The form title is 'Cadastrar Subconjunto'. It contains three main input areas: a text field for 'Subconjunto' (currently empty), a larger text area for 'Descrição' (currently empty), and a dropdown menu for 'Status' with 'Ativo' selected. At the bottom, there are two buttons: 'Salvar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Outra opção que tem na tela de Subconjuntos, é a de 'Editar', onde o usuário poderá editar um subconjunto. Esta tela é apresentada na Figura 16.

Figura - 16 Tela de Edição dos Subconjuntos

The screenshot shows the 'Editar Subconjunto' form in the S-CIPE system. The header includes 'S-CIPE', 'Área do Usuário: karen', and 'Logout'. The form title is 'Editar Subconjunto'. It contains three main input areas: a text field for 'Subconjunto' containing the word 'Preventivo', a larger text area for 'Descrição' containing the text 'O exame de Papanicolau, ou simplesmente "Preventivo", é um procedimento diagnóstico e de rastreamento realizado em ginecologia, projetado para detectar precocemente anormalidades nas células do colo do útero.', and a dropdown menu for 'Status' with 'Ativo' selected. At the bottom, there are two buttons: 'Salvar' (blue) and 'Cancelar' (red).

A opção ‘Consultar’ na tela de Subconjuntos, permitirá ao usuário consultar o descritivo do subconjunto, que terá informações específicas sobre o subconjunto selecionado para a consulta. Caso, o usuário for consultar um subconjunto que ele acabou de criar, ele será direcionado a Tela do Descritivo 1 (Figura 17), onde apresenta as opções de adicionar as informações do subconjunto, que são, ‘Adicionar teorista’, ‘Adicionar referência’, ‘Adicionar histórico’, e a opção de ‘Ver Diagnóstico’.

Figura 17 - Tela de Descritivo 1 do Subconjunto

S-CIPE Área do Usuário: karen [Logout](#)

[Voltar](#)

Subconjunto: Preventivo

Teorista

[Adicionar teorista](#)

Referência

[Adicionar referência](#)

Histórico de Enfermagem

Dispõe os histórico do subconjunto Preventivo para uso dos profissionais.

[Adicionar histórico](#)

Caso o usuário consulte um subconjunto já com todas as informações existentes, ele será direcionado a Tela do Descritivo 2 (Figura 18), onde apresenta as informações do Teorista e das Referências para serem removidas ou editadas. E as opções de ‘Ver Histórico’ e ‘Ver Diagnóstico’.

Figura 18 - Tela de Descritivo 2 do Subconjunto

S-CIPE Área do Usuário: karen Logout

Subconjunto: Preventivo

Teorista

Inclui ícones relacionados a fundamentação teórica. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

[Editar](#) [Remover](#)

Referências

Referências bibliográficas utilizadas Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

[Editar](#) [Remover](#)

Histórico de Enfermagem

Dispõe os histórico do subconjunto Preventivo para uso dos profissionais.

[Ver Histórico](#)

Diagnósticos de Enfermagem

Dispõe os diagnóstico do subconjunto Preventivo para uso dos profissionais.

[Ver Diagnóstico](#)

Caso o usuário entre na opção 'Adicionar histórico' visto na Figura 17, ele será direcionado à tela de Cadastro do Histórico (Figura 19). Onde o usuário poderá preencher os campos com a anamnese e o exame físico referente ao subconjunto.

Figura 19 - Tela do Cadastro do Histórico

S-CIPE Área do Usuário: karen Logout

Cadastrar Histórico

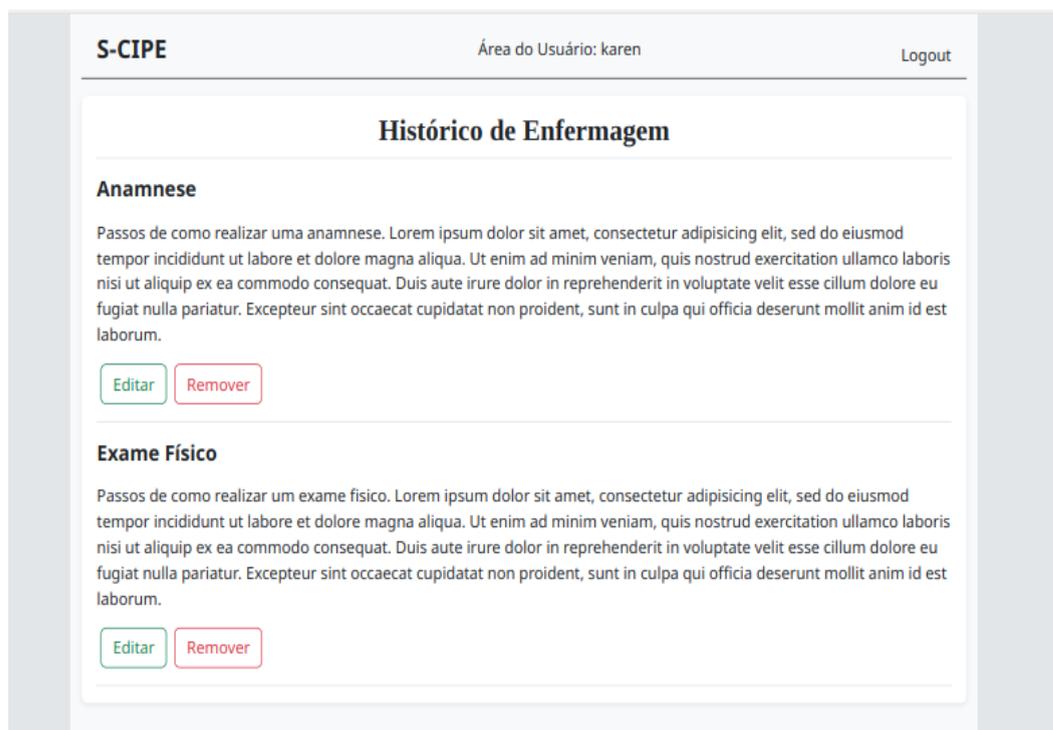
Anamnese

Exame Físico

[Salvar](#) [Cancelar](#)

Caso o usuário entre na opção ‘Ver histórico’ da Figura 18, onde as informações do histórico já foram cadastradas. Ele será direcionado a Tela do Histórico (Figura 20), onde apresenta as informações do Anamnese e do Exame Físico para serem removidas ou editadas.

Figura 20 - Tela do Histórico de Enfermagem



Caso o usuário entre na opção ‘Ver Diagnóstico’ da Figura 18, ele será direcionado a Tela do Diagnóstico (Figura 21), onde terá uma lista de diagnósticos, caso já cadastrados. E o usuário poderá buscar por um diagnóstico específico pelo seu nome, poderá cadastrar um novo diagnóstico, consultar, editar ou remover um diagnóstico já existente.

Figura 21 - Tela do Diagnóstico de Enfermagem

The screenshot displays the 'Diagnósticos de Enfermagem' interface. At the top, it shows 'S-CIPE' on the left, 'Área do Usuário: karen' in the center, and 'Logout' on the right. A 'Voltar' button is located in the top left. The main heading is 'Diagnósticos de Enfermagem', followed by a sub-heading 'Subconjunto: Preventivo'. Below this is a search section titled 'Buscar Diagnósticos' with a text input field labeled 'Pesquisar' and a 'Buscar' button. A button labeled 'Adicionar novo diagnóstico' is positioned below the search field. The main content area is a table with two columns: 'Diagnóstico' and 'Ações'. It lists three entries: 'Cólica menstrual (leve, moderado ou grave)', 'Célula cervical normal', and 'Célula cervical anormal (Exemplo: ASCUS - Atípias de significado indeterminado)'. Each entry has three action buttons: 'Consultar' (blue), 'Editar' (green), and 'Remover' (red).

Na tela de Diagnóstico, caso o usuário selecionar alguma dessas opções apresentada na tela, ele será encaminhado para a mesma. Abaixo será apresentado algumas telas correspondentes às opções. Uma delas é o 'Adicionar novo diagnóstico', onde é apresentado a tela para cadastrar um novo diagnóstico (Figura 22). Nesta tela o usuário poderá preencher o campo com o título do diagnóstico, ou seja, seu nome.

Figura 22 - Tela do Cadastro do Diagnóstico

The screenshot shows the 'Cadastrar Diagnóstico' form. At the top, it displays 'S-CIPE' on the left, 'Área do Usuário: karen' in the center, and 'Logout' on the right. The main heading is 'Cadastrar Diagnóstico'. Below the heading is a text input field labeled 'Título'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Salvar' (blue) and 'Cancelar' (red).

A opção ‘Consultar’ na tela de Diagnóstico, permitirá ao usuário consultar os detalhes do diagnóstico, que terá as informações dos Resultados esperados, a Prescrições de enfermagem, e o Responsável. Caso o usuário for consultar um diagnóstico específico, ele será direcionado a Tela do Detalhe do Diagnóstico (Figura 23).

Na Tela do Detalhe do Diagnóstico, é apresentada uma lista dos detalhes do diagnóstico específico. Onde terá também opção de ‘Buscar’ essas informações, tanto pelo nome do Resultado, como pelo nome da Prescrição. Terá a opção de ‘Adicionar novo detalhe’, e ‘Editar’, ‘Remover’, ou ‘Consultar’ um detalhe de diagnóstico específico.

Figura 23 - Tela do Detalhe do Diagnóstico

Resultado	Prescrição	Ações
Ausência de cólicas	Aplicação de calor em região abdominal	Consultar Editar Remover
Ausência de cólicas	Encaminhar ao médico para prescrição medicamentosa s/n	Consultar Editar Remover

Caso o usuário escolha a opção de ‘Adicionar novo detalhe’, ele será direcionado a Tela de Cadastro Detalhe do Diagnóstico (Figura 24), para cadastrar um novo detalhe daquele diagnóstico. Nesta tela o usuário poderá preencher os campos de Resultado, Prescrição e o Responsável.

Figura 24 - Tela de Cadastro Detalhe do Diagnóstico

The screenshot shows a web interface for 'S-CIPE' with the user 'Área do Usuário: karen' and a 'Logout' link. The main heading is 'Cadastrar detalhe do diagnóstico'. Below this, there are three input fields: 'Resultado', 'Prescrição', and 'Responsável'. At the bottom, there are two buttons: 'Salvar' (blue) and 'Cancelar' (red).

A opção 'Consultar' na tela do Detalhe do Diagnóstico na figura 23, permitirá ao usuário consultar aquele detalhe específico, que terá as informações dos Resultados esperados, a Prescrições de enfermagem, e o Responsável, que é a Tela de Consulta Detalhe do Diagnóstico (Figura 25).

Figura 25 - Tela de Consulta Detalhe do Diagnóstico

The screenshot shows a web interface for 'S-CIPE' with the user 'Área do Usuário: karen' and a 'Logout' link. A 'Voltar' button is in the top left. The main heading is 'Detalhe do diagnóstico de enfermagem'. Below this, there are three sections: 'Resultado' with the text 'Ausência de cólicas', 'Prescrição' with the text 'Aplicação de calor em região abdominal', and 'Responsável' with the text 'Enfermeiro'.

5.2 Telas do Usuário Não Cadastrado

O Usuário Não Cadastrado terá a opção de acessar todas as informações do sistema. Porém ele poderá apenas consultar essas informações, a Tela Inicial do Usuário Não Cadastrado (Figuras 26) é a mesma de um usuário cadastrado, porém ele não vai ser identificado.

Figura 26 - Tela Inicial do Usuário Não Cadastrado



As diferenças das telas do Usuário Cadastrado para o Usuário Não Cadastrado, começa a ser mais nítida a partir das telas dos subconjuntos em diante, na Figura 27 apresenta a Tela dos Subconjunto do Usuário Não Cadastrado.

Figura 27 - Tela dos Subconjuntos do Usuário Não Cadastrado

S-CIPE Login Register

Subconjuntos

Buscar Subconjuntos

Pesquisar Buscar

Subconjunto	Descrição	Status	Ações
Preventivo	O exame de Papanicolau, ou simplesmente "Preventivo", é um procedimento diagnóstico e de rastreamento realizado em ginecologia, projetado para detectar precocemente anormalidades nas células do colo do útero.	Ativo	Consultar
Diabetes	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.	Ativo	Consultar
Pré-Natal	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.	Ativo	Consultar
Tuberculose	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut	Ativo	Consultar

5.3 Telas do Administrador

A Tela Inicial do Administrador é a mesma dos demais usuários, porém ele vai ser identificado como Admin, e terá a opção ‘ Usuários ’, assim como mostrado na Figura 28.

Figura 28 - Tela Inicial do Administrador

S-CIPE Área do Administrador [Usuários](#) [Logout](#)

S-CIPE

SUBCONJUNTOS DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DAS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM

Seja bem vindo!

Este site foi criado com objetivo de difundir o ensino sobre o Processo de Enfermagem baseado na Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE). Esperamos que o S-CIPE seja uma ferramenta útil para o raciocínio clínico e as habilidades Profissionais do enfermeiro através do ensino-aprendizagem e a prática profissional.

Contextualização da CIPE

Um breve material textual explicativo sobre o significado da CIPE e seu modelo de 7 eixos.

[Ver mais](#)

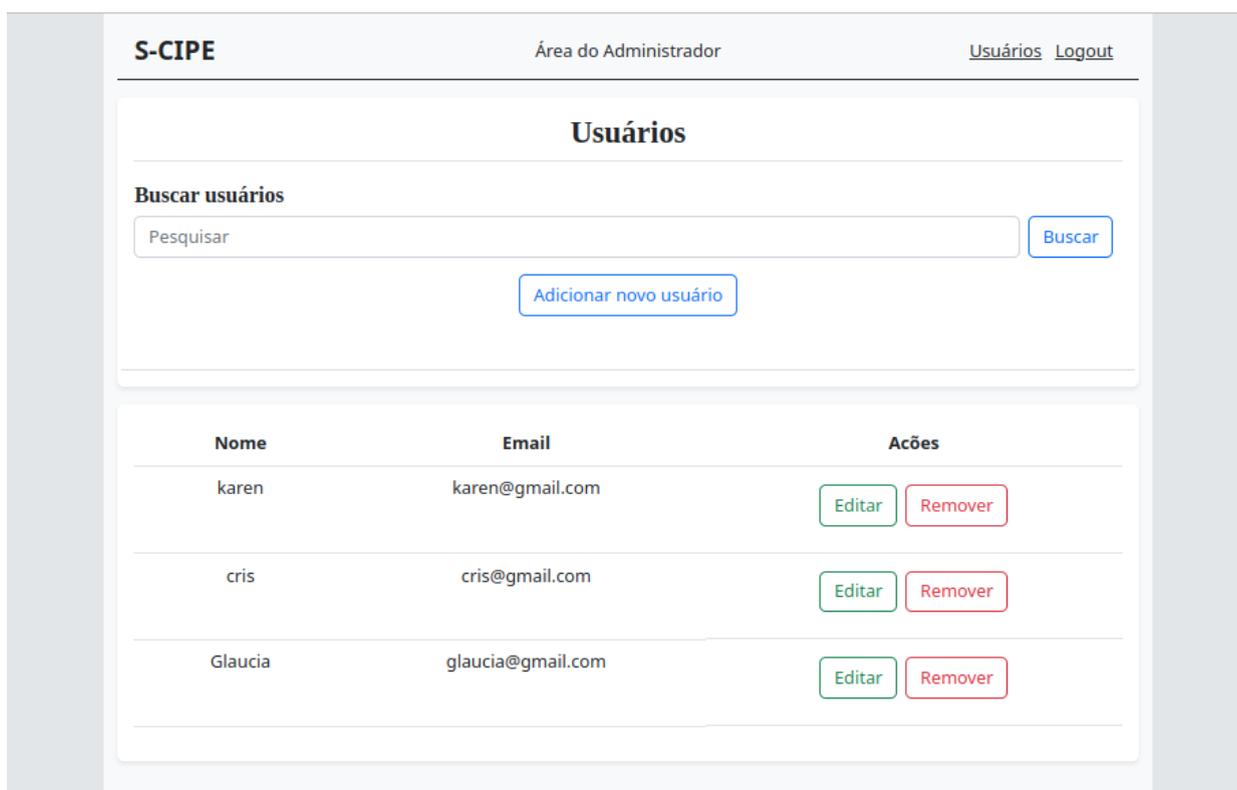
Conceitos da CIPE

Classificação ou subdivisão dos termos da CIPE: organizadores, pré-coordenados e primitivos.

[Ver mais](#)

Caso o administrador selecione a opção ‘Usuários’ da Tela Inicial do Administrador, ele é direcionado para a Tela de Usuários - Admin, onde ele irá fazer todo o controle dos usuários cadastrados no sistema. Como mostrado na Figura 29, o administrador poderá cadastrar um novo usuário, editar, remover ou buscar.

Figura 29 - Tela de Usuários - Admin



The screenshot displays the 'Usuários' (Users) management interface. At the top, the page title is 'Usuários'. Below the title, there is a search section labeled 'Buscar usuários' with a text input field containing 'Pesquisar' and a 'Buscar' button. A blue button labeled 'Adicionar novo usuário' is positioned below the search field. The main content area features a table with the following structure:

Nome	Email	Ações
karen	karen@gmail.com	Editar Remover
cris	cris@gmail.com	Editar Remover
GlauCIA	glauCIA@gmail.com	Editar Remover

Caso o administrador selecione a opção ‘Adicionar novo usuário’ ele será direcionado para a Tela Cadastro Usuário - Admin (Figura 30), onde ele irá cadastrar um novo usuário no sistema, preenchendo os campos de nome, email e uma senha.

Figura 30 - Tela Cadastro Usuário - Admin

The screenshot shows a web interface for user registration. At the top, it displays 'S-CIPE' on the left, 'Área do Administrador' in the center, and 'Usuários Logout' on the right. The main heading is 'Cadastrar Usuário'. Below this, there are three input fields: 'Nome' (Name), 'E-mail', and 'Senha' (Password). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Salvar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

5.4 Telas Responsivas

Como um dos pontos principais do estudo é o layout responsivo do sistema, é apresentado algumas das principais páginas do sistema em modelos de dispositivo móvel. A seguir, a Figura 31 apresenta a tela de login do sistema, a Figura 32 traz a tela inicial do sistema, e a Figura 34, apresenta a tela de cadastro dos subconjuntos

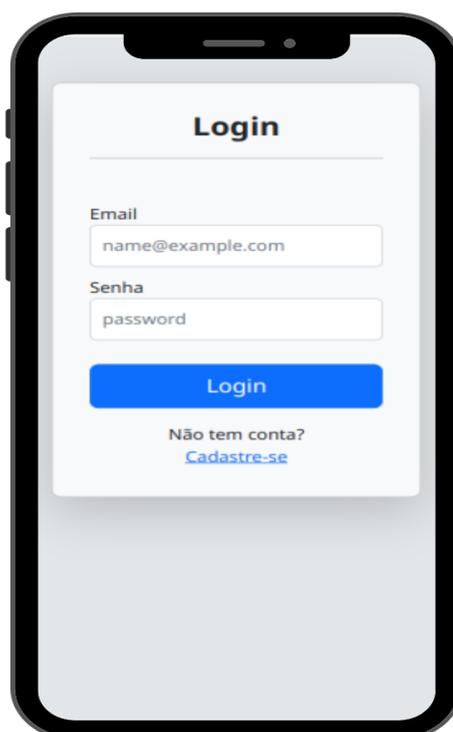
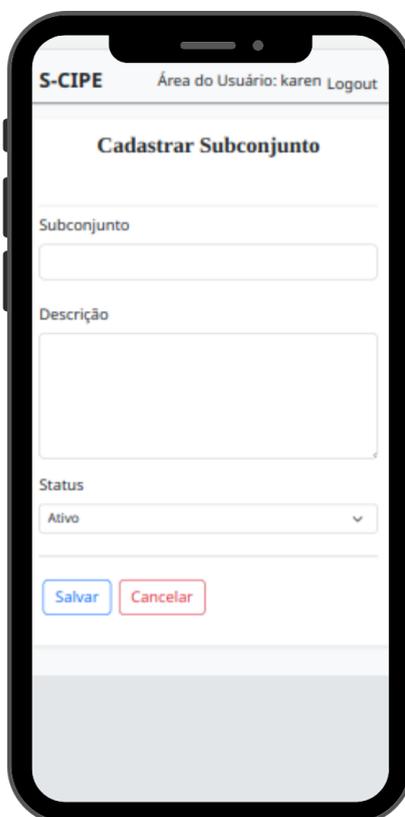
Figura 31 - Tela de Login na Versão Móvel

Figura 32 - Tela Inicial na Versão Móvel



Figura 33 - Tela de Cadastro dos Subconjuntos na Versão Móvel



6. CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou a análise de uma problemática, a dificuldade dos profissionais e dos estudantes da área da saúde em consultar e aplicar a prática da Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem (CIPE). Após estudos e pesquisas sobre essa tema, percebe-se que o desenvolvimento de um aplicativo web responsivo irá facilitar e ajudar esses profissionais.

Portanto foi desenvolvido um sistema web que possibilita a consulta das principais informações dos subconjuntos da CIPE, principalmente na consulta dos subconjuntos que foram desenvolvidos, em trabalhos anteriores, especificamente uso dos profissionais do município de Dourados-MS. Desse modo, os profissionais podem cadastrar novos subconjuntos, consultar o histórico e os diagnósticos dos pacientes em relação a um subconjunto específico. Além das consultas, eles podem fazer a atualização, busca, e exclusão de subconjuntos.

O desenvolvimento do sistema só foi possível através da utilização dos métodos de construção software e as tecnologias necessárias. Assim, se obteve um sistema, nomeado como S-CIPE, que atende o objetivo proposto no presente trabalho, suprimindo a necessidade de ter as informações dos subconjunto com fácil acesso, em diversos dispositivos móveis e na web, com layout responsivo.

Depois do desenvolvimento deste trabalho, o objetivo principal, que foi o desenvolvimento do sistema web responsivo dos subconjuntos da CIPE, nomeado S-CIPE, foi alcançado. E uma das vantagens do sistema tem o layout responsivo, é suprir a necessidade de ter as informações dos subconjunto com fácil acesso. E assim possibilitando a sua utilização em ambientes de saúde variados, como hospitais ou até mesmo em atendimento domiciliar, melhorando a acessibilidade e flexibilidade desses profissionais, assim o sistema se torna uma contribuição valiosa para a área e para a sociedade, auxiliando os profissionais da saúde em relação às práticas de enfermagem de forma eficiente e padronizada.

No decorrer do deste trabalho, através das pesquisas e estudos feitos, foi possível alcançar novos conhecimentos sobre os subconjuntos da CIPE e o seu uso, como também sobre o desenvolvimento de uma aplicação web.

O sistema desenvolvido pode ser uma maneira de abrir portas para outros tipos de avanços futuros na área. Porém algumas melhorias futuras no sistema também é necessária, como foi desenvolvido apenas sobre os subconjuntos da CIPE, seria interessante adicionar outras funcionalidades e informações sobre a temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, B. C. S.. Republic: **Aplicação mobile para divulgar e procurar vagas em repúblicas**. 2017. 49 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

ASSIS, K. G. **CentralDoRemedio.COM: Site responsivo para detalhamento de medicamento**. 2018. 46 p. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ifg.edu.br/handle/prefix/542>. Acesso em: 22 jun 2021.

BOOTSTRAP, **Get Bootstrap**. 2023. Disponível em: <https://getbootstrap.com.br/>. Acesso em 02 jun 2023.

BRAZIL. Ministério da Saúde. **Avaliação de tecnologias em saúde: ferramentas para a gestão do SUS**. Brasília; 2009. 112p.

BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 3 .ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

CAROLLO, C. J. **Subconjuntos da CIPE: Construção de um aplicativo interativo no processo ensino x prática do enfermeiro**. 2019. 166 p. Dissertação (Mestrado Profissional) – Ensino em Saúde - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Dourados 2019.

CLARES, J. W. B.; GUEDES, M. V. C.; FREITAS, M. C. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem em dissertações e teses brasileiras. **Rev. Eletr. Enferm.** [S. l.], v. 22, p.1-12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v22.56262>. Acesso em: 20 maio 2021.

DOURADOS. Prefeitura de. Secretária de Saúde. Departamento da Atenção Primária. **Caderno da sistematização da assistência de enfermagem na atenção básica**. 2018. Disponível em: <https://www.dourados.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/11/CADERNO-DE-SISTEMATIZACAO-DA-ASSISTENCIA-DE-ENFERMAGEM-NA-ATENCAO-BASICA-E-CATEGORIAS-LOGOS-19-1-2020.pdf>. Acesso em: 12 maio 2021.

FONSECA, P. R. **Revisão e atualização de subconjuntos terminológicos CIPE de saúde da mulher e de pré-natal e pós-parto e proposta de construção de um aplicativo para dispositivos móveis.** 2020. 353p. Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/193229?show=full>. Acesso em: 1 jul 2021.

FRANCK, K. M.; PEREIRA, R. F.; DANTAS FILHO, J. V. **Ratio-Entity Diagram: a tool for conceptual data modeling in Software Engineering. Research, Society and Development.** [S. l.], v. 10, n. 8, p. e49510817776, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17776>. Acesso em: 21 set 2023.

FREITAS, L. H. *et al.* **Protótipo de um sistema web responsivo para informatização da visita médica aplicada à urgência e emergência.** In: Workshop de Informática Biomédica, Semana de Informática Biomédica, Ribeirão Preto, v. 3, p.50-52, 2013. ISSN 2237-3594. Disponível em: <http://revistas.ffclrp.usp.br/index/search/authors/view?firstName=Domingos&middleName=&lastName=Alves&affiliation=Faculdade%20de%20Medicina%20de%20Ribeir%C3%A3o%20Preto%20%28FMRP%29%20-%20Universidade%20de%20S%C3%A3o%20Paulo%20%28USP%29&country=BR>. Acesso em: 1 jul 2021.

GARCIA, T. R.; BARTZ, C. C.; COENEN, A. M. CIPE®: Uma Linguagem Padronizada Para a Prática Profissional. **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem CIPE®: Versão 2017.** [S. l.]: Artmed, 2017, p. 1-16.

GIL, Antonio C. **Como elaborar Projetos de pesquisa.** 4, ed. São Paulo: Atlas, 1991

GOMES, C. *et al.* Implantação da SAE-CIPE na atenção básica: Dificuldades encontradas por enfermeiros do município de Maceió. **Discurso, Saberes e Práticas da Enfermagem.** Ponta Grossa, PR,: Atena Editora, 2019, v.1, p.172-177. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/27469#:~:text=RESULTADOS%3A%20As%20maiores%20dificuldades%20foram,de%20um%20acompanhamento%20mais%20de>. Acesso em: 16 maio 2021.

GUEDES, G. T. A. **UML 2: Uma abordagem prática.** 3. ed. rev. atual. São Paulo: Novatec, 2013.

LARAVEL, **Documentation,** 2022. Disponível em: <https://laravel.com/docs/9.x/readme> Acesso em: 09 ago. 2022.

HERNAN CONTRERAS PINOCHET, L. Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde: DOI:10.15343/0104-7809.2011354382394. **O Mundo da Saúde**, v. 35, n. 4, p. 382-394, 11.

MAXIM, B. R.; PRESSMAN R. S. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional**. Tradução: João E. N. Tortello 8. ed. Porto Alegre: AMGH. 2016.

MARIN, H. de F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. **Journal of Health Informatics**, Brasil, v. 2, n. 1, 2010. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/4>. Acesso em: 1 maio. 2023.

MOTA, N. P. *et al.* Aplicativo móvel para ensino da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. **Rev. Bras. Enferm. [S. l.]**, p.1077-84, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0751>. Acesso em: 18 jun 2021.

MYSQL, **MySQL Workbench**. 2023. Disponível em: <https://www.mysql.com/products/workbench/>. Acesso em: 02 jun 2023.

NEVES, Pedro. **O Guia Prático da HTML**. Lisboa: Centro Atlântico, 2004.

PHP, **Documentation**, 2022. Disponível em: <https://www.php.net/docs.php> Acesso em: 08 set. 2022.

PINOCHET, L. H. C. **Tendências de Tecnologia de Informação na Gestão da Saúde: DOI:10.15343/0104-7809.2011354382394. O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 382–394, 2011. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/531>. Acesso em 17 de maio 2023.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B R. C.; **Engenharia de Software: Uma abordagem** 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016..

SILVA, M. G. *et al.* Aplicativo móvel do Subconjunto Terminológico para o Enfrentamento da Violência Doméstica Contra a Criança. **Rev. Bras. Enferm.** São Paulo. p.1-7, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0287>. Acesso em: 18 jun 2021.

SILVA, Taís Cristina; SILVA, Karol da; COELHO, Marcos Antonio Pereira. O uso da tecnologia da informação e comunicação na educação básica. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 5, n. 1, jun. 2016. ISSN 2317-0239. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10553>. Acesso em: 08 maio 2023.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. Tradução: Kalinka O. Ivan B. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2011.

ZEMEL, T. **Web Design Responsivo: Páginas adaptáveis para todos os dispositivos**. São Paulo, SP - Brasil: Casa do código, 2012. 150p