

Sistema ICMP

Intensive Care management Platform

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro-Oeste</p> <p>DECOMP -Departamento de Ciência da Computação</p> <p>Campus CEDETEG</p> <p>R. Simeão Varela de Sá, 03 - Vila Carli</p> <p>Guarapuava - PR, 85040-080</p> |  |
|---|--|---|

Equipe:

Alexandro Luis da Rocha Junior

Marcelo Pavani Lachowski

Lorenzo Santoro Benedetti

31.09.2020

Resumo

O sistema ICMP é uma plataforma para gestão de uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI). O sistema cadastra pacientes e enfermeiros. Mostra informações de leitos, como quais leitos estão ocupados e livres para o atendimento, por qual paciente está ocupado, quando o paciente foi internado, qual é o nível de risco do paciente, qual enfermeiro está encarregado de cada paciente, etc.

1. GLOSSÁRIO

Paciente = pessoa que busca atendimento hospitalar.

Enfermeiro = profissional da saúde que cuida de pacientes.

Leito (hospitalar) = destinado a paciente sob supervisão médica e/ou de enfermagem.

2. INTRODUÇÃO

O software será implementado no hospital São Vicente, onde é necessário um sistema que gerencie a ala da UTI, cadastrando e monitorando os pacientes, leitos e enfermeiros. O sistema deve trazer melhorias na organização e gerenciamento dos leitos, já que pode-se consultar rapidamente em qual leito está cada paciente, e por qual enfermeiro está sendo atendido, entre outras informações como sintomas do paciente.

3. REQUISITOS

3.1. Requisitos do Ambiente de operação

3.1.1. O sistema opera pela plataforma MySQL.

3.2. Requisitos de Software

3.2.1. Requisitos de Usuario

3.2.1.1. O sistema deve iniciar em um menu com as opções: check-in/check-out paciente, cadastrar enfermeiro, lista de pacientes cadastrados, listar enfermeiros, listar leitos.

- 3.2.1.2. O sistema deve permitir o check-in dos pacientes requisitando seu nome, RG, CPF, cartão SUS, data de nascimento, sintomas, nível de risco e data da internação.
- 3.2.1.3. O sistema deve cadastrar os enfermeiros, requisitando seu nome, RG, CPF e data de nascimento.
- 3.2.1.4. O sistema deve mostrar uma lista com todos os pacientes, ao clicar em um paciente deve ser possível checar todas as suas informações .
- 3.2.1.5. O sistema deve mostrar uma lista com todos os enfermeiros, ao clicar em um enfermeiro deve ser possível checar todas as suas informações.
- 3.2.1.6. O sistema deve mostrar uma lista com todos os leitos, ao clicar em um leito, deve ser possível checar todas as suas informações.
- 3.2.1.7. O sistema deve fazer o check-out dos pacientes, quando o paciente for liberado ou for à óbito.
- 3.2.1.8. O sistema deve fazer o backup das listas dos pacientes, leito e check-in a cada 10 dias.

3.2.2. Requisitos do Sistema

- 3.2.2.1. O menu deve conter as seguintes opções: check-in/check-out paciente, cadastrar enfermeiro, lista de pacientes, lista de enfermeiros e lista de leitos. Cada tela deve ter a opção para voltar ao menu principal (excluindo o próprio menu principal).
- 3.2.2.2.
 - 3.2.2.2.1. O sistema deve requisitar as seguintes informações do paciente para o check-in:
 - cartãoSUS: int(11)
 - Nome: varchar(40)
 - RG: integer(9)

- Sintomas: varchar(100)
- Risco: integer(1)
(1-leve, 2-médio, 3-grave, 4-muito grave)
- dataInternacao: date
- CPF: int(11)
- dataNascimento: date

3.2.2.2.2. O paciente deve ser atribuído para um leito disponível assim que fizer o check-in, conforme a ordem numérica dos leitos (ex: caso leito 01 e 02 estejam ocupados, atribua o paciente ao leito 03).

3.2.2.2.3. Caso não haja leitos disponíveis, o sistema deve colocar o paciente na fila de espera, onde ele será atribuído para o próximo leito que será liberado.

3.2.2.2.4. Após o paciente ser atribuído a um leito, um enfermeiro será atribuído a este leito.

3.2.2.2.5. O sistema deve escolher um enfermeiro que não está atribuído a nenhum leito. Caso isto não seja possível, o sistema escolhe o enfermeiro que está encarregado do menor número de leitos.

3.2.2.2.6. Caso o paciente esteja no estado muito grave, o sistema deve atribuí-lo mais 2 enfermeiros adicionais.

3.2.2.3.

O sistema deve requisitar as seguintes informações do enfermeiro para cadastro:

- Nome: string(40)
- RG: integer(9)
- CPF: int(11)
- dataNascimento: string(10)

3.2.2.4.

A lista dos pacientes deve mostrar o nome, número do leito (mostra “na fila” caso esteja esperando a liberação de um leito) e o seu nível de risco.

Ao clicar em um paciente, o sistema abre uma janela mostrando as informações do paciente específico:

- Nome: string(40)
- RG: integer(9)
- CPF: int(11)
- dataNascimento: string(10)
- Sintomas: string(100)
- nivelRisco: string(10) (médio/grave/muito grave)
- dataInternacao: string(10)
- numLeito: int(2)

3.2.2.5. A lista dos enfermeiros deve mostrar o nome e o número dos leitos que cada enfermeiro está encarregado (caso esteja encarregado de algum).

Ao clicar em um enfermeiro, o sistema abre uma janela mostrando as informações do enfermeiro específico:

- Nome: string(40)
- RG: int(9)
- CPF: int(11)
- dataNascimento: date
- numLeito: int(2)

3.2.2.6.

A lista dos leitos deve mostrar o número do leito, status do leito (ocupado/desocupado), nível de risco do paciente e qual paciente está ocupando-o .

Ao clicar em um dos leitos, o sistema abre uma janela mostrando todas as informações do leito específico:

- numLeito: int(2)
- Status: int(1) (ocupado/desocupado)
- Paciente: varchar(50)
- nivelRisco: int(1) (médio/grave/muito grave)
- dataInternacao: date
- Enfermeiro: varchar(50)

3.2.2.7.

Clicando em check-out, o sistema abre a lista de pacientes para selecionar o paciente que está fazendo o check-out.

Após selecionar o paciente, o sistema muda o status do leito atribuído ao paciente para disponível, além de descarregar o enfermeiro deste leito. Uma mensagem notificando que o check-out foi feito com sucesso é mostrada. Por fim, o sistema volta ao menu principal.

3.2.2.8.

A cada 10 dias o sistema deve fazer um backup automaticamente.

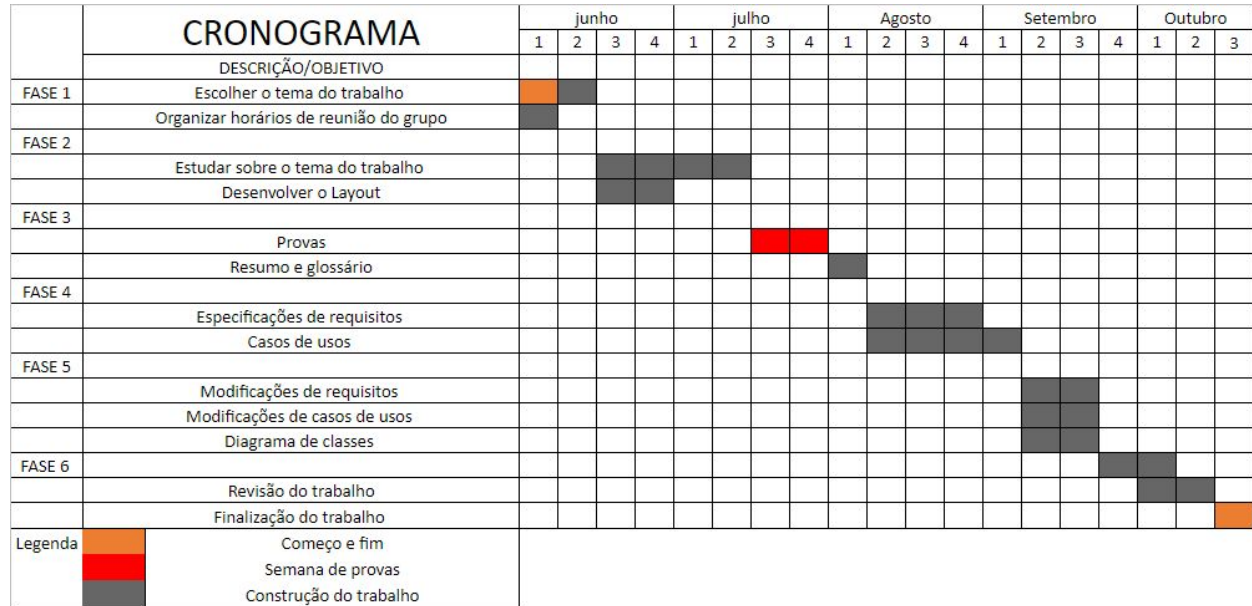
O sistema irá copiar as listas: check-in , pacientes e leitos

O sistema irá armazenar o backup no computador central do hospital.

Em caso de perdas o usuário poderá restaurar para a versão anterior do programa.

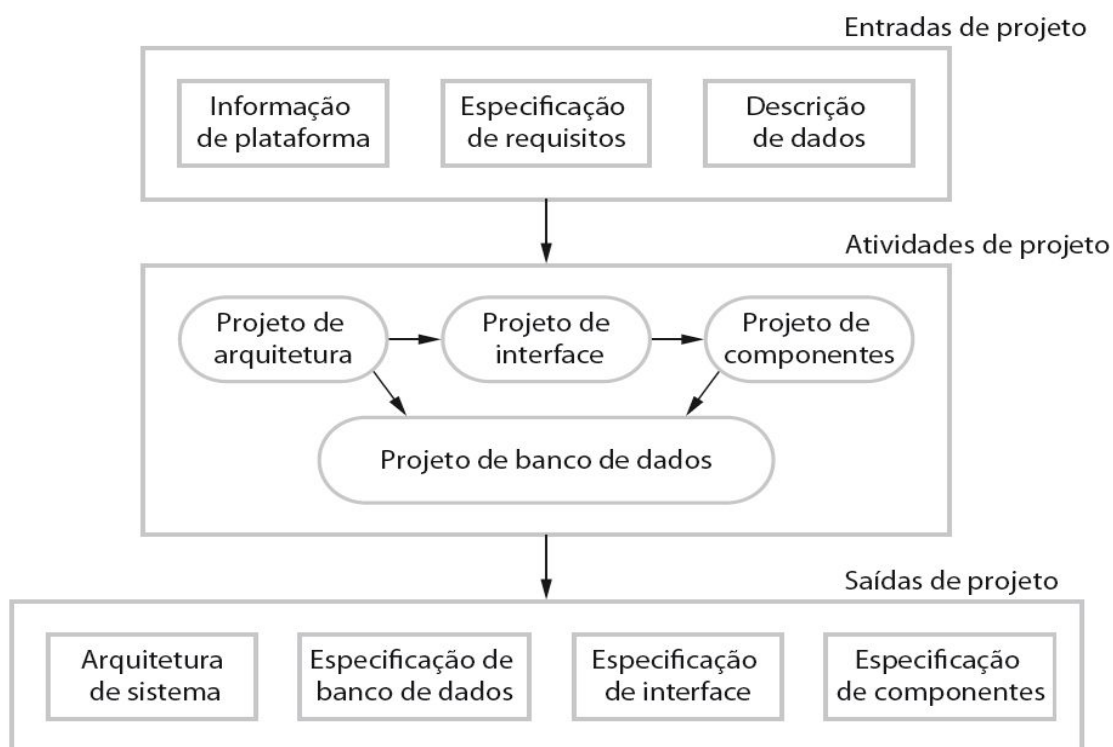
4. CRONOGRAMA

Figura 1.1 - Cronograma do projeto ICMP



5. PROJETO

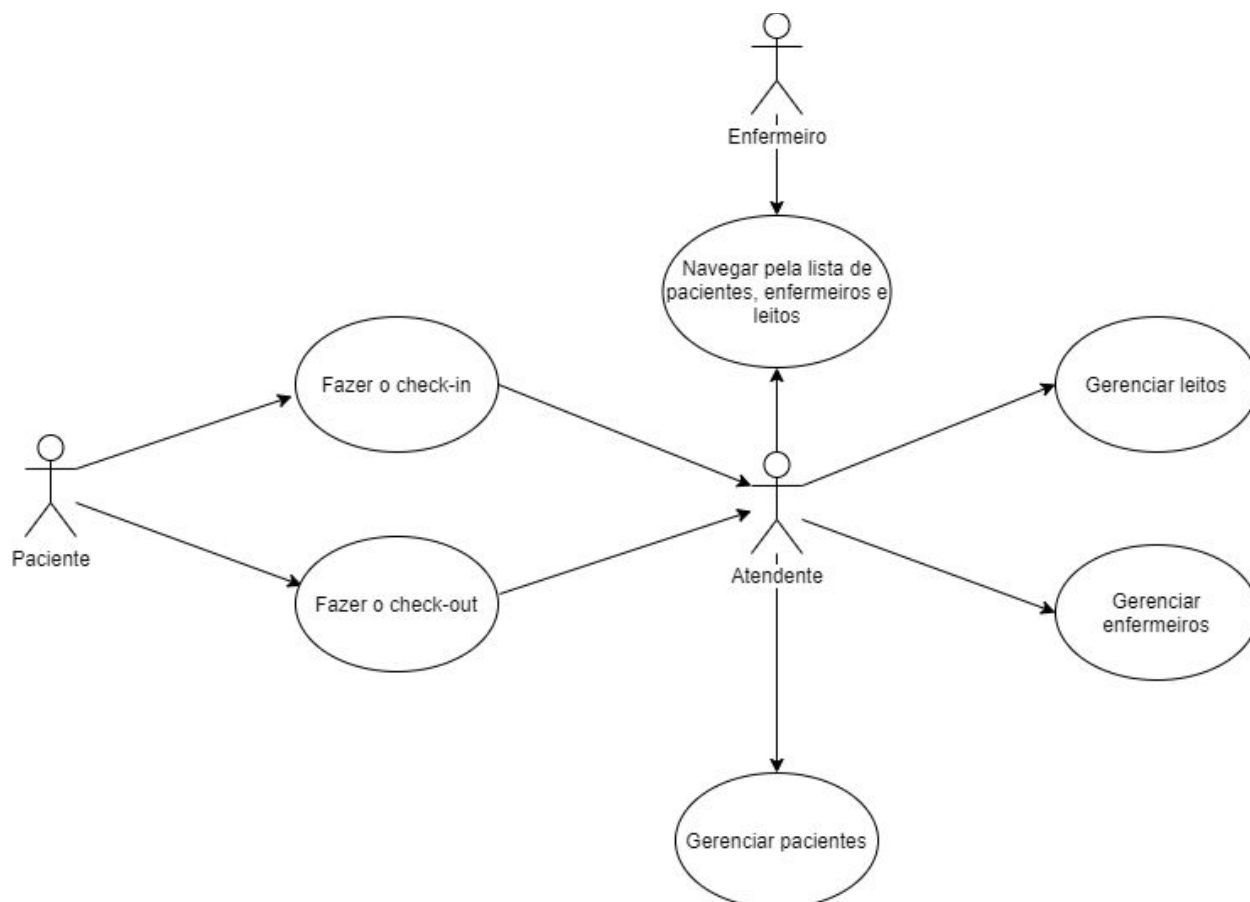
Figura 1.2 - Processo de projeto



5.1. Projeto de Casos de Uso

5.1.1. Diagrama(s) de casos de uso

Figura 1.3 - Casos de uso do sistema ICMP



5.1.2. Descrição dos casos de uso

Quadro 1.0 - Fazer Check-in

| | | |
|---|---|---|
| Nome do Caso de Uso | Fazer Check-in | |
| Caso de Uso Geral | | |
| Ator Principal | Atendente | |
| Atores Secundários | Paciente | |
| Resumo | Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um atendente para realizar o check-in de um paciente no sistema | |
| Pré-condições | | |
| Pós-condições | Paciente está em um leito ou na fila de espera para receber um leito | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1. Selecionar a opção de check-in de paciente | | |
| | | 2. Carregar/exibir interface de preenchimento dos dados |
| 3. Inserir dados do paciente | | |
| | | 4. Verificar os dados preenchidos |
| | | 5. Atribuir o paciente a um leito livre, caso não haja nenhum, coloque o paciente na fila de espera |
| | | 5. Exibir mensagem de sucesso do check-in, ou posição do paciente na fila de espera |
| Restrições / Validações | não preencher dados obrigatórios | |
| | | |

Quadro 1.1 - Fazer Check-out

| | |
|---------------------|---|
| Nome do Caso de Uso | Fazer Check-out |
| Caso de Uso Geral | |
| Ator Principal | Atendente |
| Atores Secundários | Paciente |
| Resumo | Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um atendente para realizar o check-out de um paciente no sistema. |
| Pré-condições | Paciente deve estar cadastrado no sistema |
| Pós-condições | |
| Fluxo Principal | |

| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
|--|--|---|
| 1. Selecionar a opção de check-out de paciente | | |
| | | 2. Carregar/exibir interface de preenchimento dos dados |
| 3. Inserir informações do check-out | | |
| | | 4. Verificar os dados preenchidos |
| | | 5. Exibir mensagem de sucesso do check-out |
| Restrições / Validações | | |
| | | |

Quadro 1.2 - Listas de pacientes, enfermeiros e leitos

| | | |
|---|--|--|
| Nome do Caso de Uso | Navegar pela lista de pacientes, enfermeiros e leitos | |
| Caso de Uso Geral | | |
| Ator Principal | Atendente | |
| Atores Secundários | Enfermeiro | |
| Resumo | Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um atendente ou enfermeiro para consultar as listas do sistema | |
| Pré-condições | | |
| Pós-condições | | |
| Fluxo Principal | | |
| Ações do Ator | | Ações do Sistema |
| 1. Selecionar a opção de visualizar lista | | |
| | | 2. Carregar/exibir interface da lista |
| 3. Selecionar elemento da lista | | |
| | | 4. Exibir informações sobre o elemento |
| Restrições / Validações | | |
| | | |

Quadro 1.3 - Gerenciar enfermeiros

| | |
|---------------------|--|
| Nome do Caso de Uso | Gerenciar enfermeiros |
| Caso de Uso Geral | |
| Ator Principal | Atendente |
| Atores Secundários | Enfermeiro |
| Resumo | Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um atendente para gerenciar os cadastros dos enfermeiros |

| | |
|---|---|
| Pré-condições | |
| Pós-condições | |
| Fluxo Principal | |
| Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1. Selecionar a opção de cadastrar enfermeiro | |
| | 2. Carregar/exibir interface de preenchimento dos dados |
| 3. Entrar com informações do cadastro | |
| | 4. Exibir mensagem de sucesso do cadastro |
| Restrições / Validações | |
| | |

Quadro 1.4 - Gerenciar leitos

| | |
|--|--|
| Nome do Caso de Uso | Gerenciar leitos |
| Caso de Uso Geral | |
| Ator Principal | Atendente |
| Atores Secundários | |
| Resumo | Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um atendente para gerenciar leitos |
| Pré-condições | |
| Pós-condições | |
| Fluxo Principal | |
| Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1. Selecionar a opção de cadastrar leito | |
| | 2. Carregar/exibir interface de preenchimento dos dados |
| 3. Entrar com informações do cadastro | |
| | 4. Exibir mensagem de sucesso do cadastro |
| Restrições / Validações | |
| | |

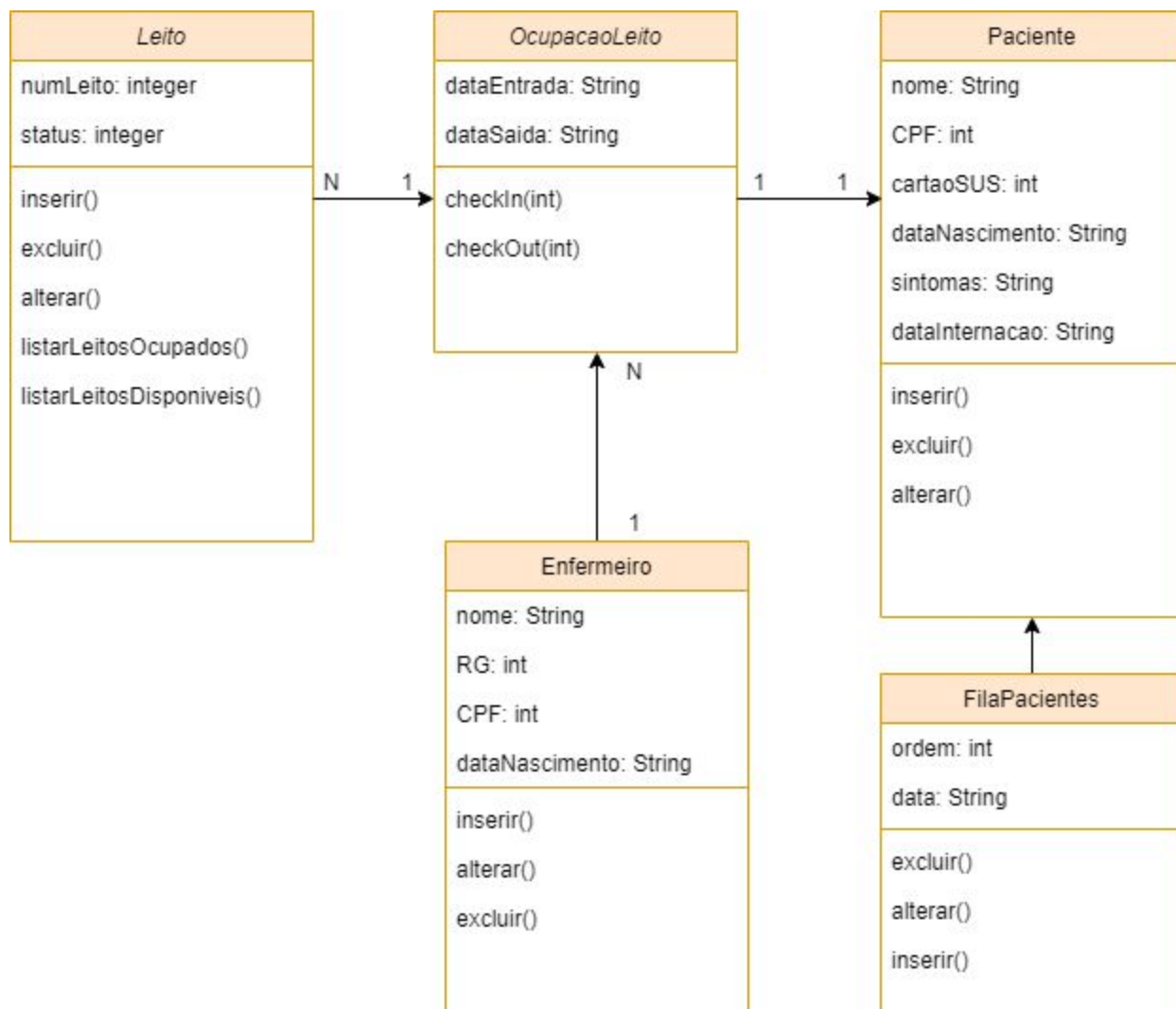
Quadro 1.5 - Gerenciar pacientes

| | |
|---------------------|---------------------|
| Nome do Caso de Uso | Gerenciar pacientes |
|---------------------|---------------------|

| | |
|---|---|
| Caso de Uso Geral | |
| Ator Principal | Atendente |
| Atores Secundários | |
| Resumo | Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um atendente para gerenciar pacientes |
| Pré-condições | |
| Pós-condições | |
| Fluxo Principal | |
| Ações do Ator | Ações do Sistema |
| 1. Selecionar a opção de cadastrar paciente | |
| | 2. Carregar/exibir interface de preenchimento dos dados |
| 3. Entrar com informações do cadastro | |
| | 4. Exibir mensagem de sucesso do cadastro |

5.2. Projeto de Classes e Componentes

5.2.1. Diagrama(s) de Classes



5.2.2. Descrição das classes

Quadro 1.6 - Quadro descritiva da classe Leito

| CLASSE | DESCRIÇÃO DA CLASSE | | |
|---------------------------|--------------------------------|---------|-----------------------------------|
| Leito | Arquivar os leitos do hospital | | |
| ATRIBUTO | TAMANHO | TIPO | DESCRIÇÃO DO ATRIBUTO |
| numLeito | 3 | integer | Numeração dos leitos do hospital. |
| status | 7 | String | Status do leito do hospital. |
| MÉTODO | DESCRIÇÃO DO MÉTODO | | |
| listarLeitosOcupados() | Mostra os leitos ocupados. | | |
| listarLeitosDisponiveis() | Mostra os leitos disponíveis. | | |
| inserir() | Cadastrar um novo leito | | |
| excluir() | Excluir um leito existente | | |
| alterar() | Alterar um leito existente | | |

Quadro 1.7 - Quadro descritiva da classe OcupacaoLeito

| CLASSE | DESCRIÇÃO DA CLASSE | | |
|---------------|--|--------|--|
| OcupacaoLeito | Gerencia a check-in e check-out dos pacientes | | |
| ATRIBUTO | TAMANHO | TIPO | DESCRIÇÃO DO ATRIBUTO |
| dataEntrada | 10 | String | Contém a data que o paciente foi ocupou do leito |
| dataSaida | 10 | String | Contém a data que o paciente desocupou o leito |
| MÉTODO | DESCRIÇÃO DO MÉTODO | | |
| checkIn(int) | Realizar o check-in do paciente e o atribuí ao leito | | |
| checkOut(int) | Realizar o check-out do paciente e liberar o seu leito | | |

Quadro 1.8-Quadro descritivo da classe Paciente

| CLASSE | DESCRIÇÃO DA CLASSE | | |
|----------------|--|--------|--|
| Paciente | Contem os dados sobre o paciente | | |
| ATRIBUTO | TAMANHO | TIPO | DESCRIÇÃO DO ATRIBUTO |
| nome | 50 | String | Nome do paciente. |
| CPF | 50 | Int | CPF do paciente. |
| cartaoSUS | 50 | Int | Número do cartão SUS |
| dataNascimento | 50 | String | Data de nascimento |
| sintomas | 50 | String | Todos os sintomas que o paciente está sentindo |
| dataInternacao | 50 | String | Data que deu entrada no leito |
| | | | |
| inserir() | Cadastrar um novo paciente | | |
| alterar() | Alterar dados de um paciente já cadastrado | | |
| excluir() | Excluir um paciente | | |

Quadro 1.9-Quadro descritivo da classe Enfermeiro

| CLASSE | DESCRIÇÃO DA CLASSE | | |
|----------------|--|--------|----------------------------------|
| Enfermeiro | Contém os dados dos Enfermeiros do hospital | | |
| ATRIBUTO | TAMANHO | TIPO | DESCRIÇÃO DO ATRIBUTO |
| Nome | 20 | String | Nome do enfermeiro |
| CPF | 20 | Int | CPF do enfermeiro |
| dataNascimento | 20 | String | Data de nascimento do enfermeiro |
| RG | 20 | Int | RG do enfermeiro |
| MÉTODO | DESCRIÇÃO DO MÉTODO | | |
| inserir() | Cadastrar um novo enfermeiro | | |
| alterar() | Alterar dados de um enfermeiro já cadastrado | | |
| excluir() | Excluir um enfermeiro | | |

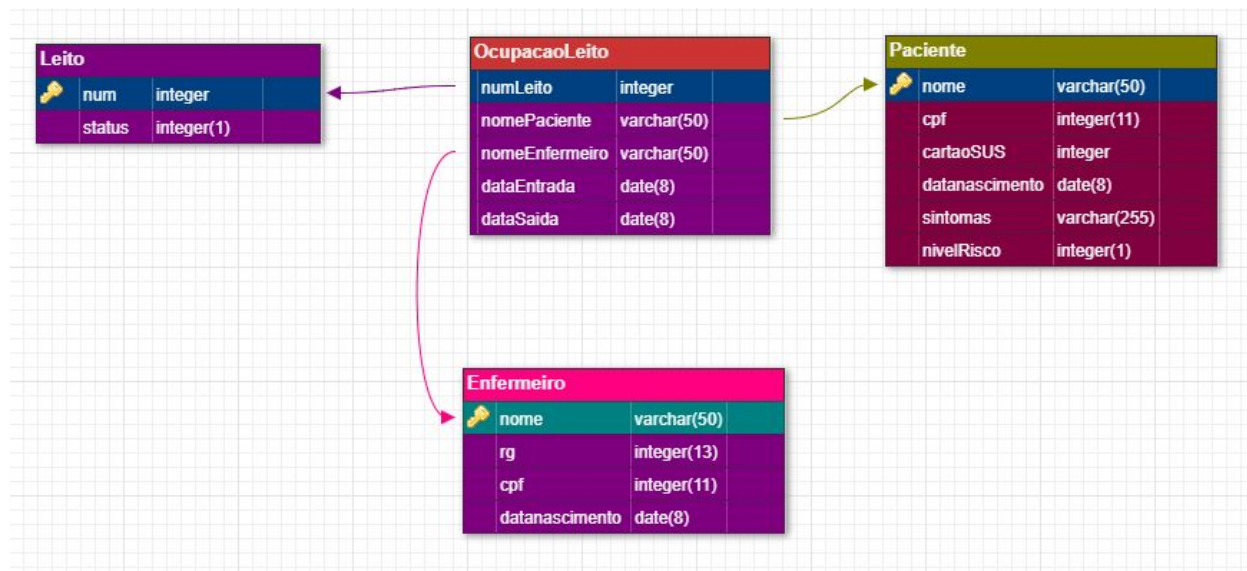
Quadro 2.0-Quadro descritivo da classe Fila Espera

| CLASSE | DESCRIÇÃO DA CLASSE | | |
|------------|--|---------|--|
| FilaEspera | Contém a lista de espera do leito para quando todos os leitos estão ocupados | | |
| ATRIBUTO | TAMANHO | TIPO | DESCRIÇÃO DE ATRIBUTO |
| ordem | 10 | Integer | Contém a ordem dos próximos no leito |
| data | 10 | String | Contém a data de entrada das pessoas na fila |
| MÉTODO | DESCRIÇÃO DO MÉTODO | | |

5.3. Projeto de Banco de Dados

5.3.1. Projeto Lógico Relacional

Figura 1.4 - Projeto Lógico Relacional



5.3.2. Dicionário de Dados

Quadro 2.1- Metadados da Tabela Leito

| TABELA | | DESCRIÇÃO DA TABELA | | | | | | |
|----------|---|--|------|----|----|----|------------|----------------------|
| Leito | | Esta classe armazena os dados dos leitos | | | | | | |
| CAMPO | DESCRIÇÃO | TIPO | TAM. | PK | FK | UK | RESTRIÇÕES | POSSÍVEIS VALORES |
| numLeito | Código que identifica unicamente um leito | Inteiro | 2 | X | | | | 1-99 |
| status | Status do leito | varchar | 7 | | | | | "Ocupado" ou "Livre" |

Quadro 2.2 - Metadados da Tabela Paciente

| TABELA | | DESCRIÇÃO DA TABELA | | | | | | |
|----------------|--------------------------------|---|------|----|----|----|------------|---|
| Paciente | | Esta classe armazena os dados dos pacientes | | | | | | |
| CAMPO | DESCRIÇÃO | TIPO | TAM. | PK | FK | UK | RESTRIÇÕES | POSSÍVEIS VALORES |
| nome | Nome do paciente | varchar | 50 | | | | | caracteres |
| CPF | Status do leito | inteiro | 11 | X | | | | Numeros inteiros |
| cartaoSUS | Número do cartão SUS | inteiro | 11 | | | X | | Numeros inteiros |
| datanascimento | Data de nascimento do paciente | date | 8 | | | | | Datas numericas |
| sintomas | Sintomas do paciente | varchar | 255 | | | | | caracteres |
| nivelRisco | Nível de risco do paciente | inteiro | 1 | | | | | "1" (baixo) "2" (médio) "3" (grave) |

Quadro 2.3 - Metadados da Tabela Enfermeiro

| TABELA | | DESCRIÇÃO DA TABELA | | | | | | |
|----------------|---|---|------|----|----|----|------------|-------------------|
| Enfermeiro | | Esta classe armazena os dados dos enfermeiros | | | | | | |
| CAMPO | DESCRIÇÃO | TIPO | TAM. | PK | FK | UK | RESTRIÇÕES | POSSÍVEIS VALORES |
| nome | Nome do enfermeiro | varchar | 50 | | | | | caracteres |
| rg | Registro geral do enfermeiro | integer | 13 | | | | | Valores numericos |
| cpf | Cadastro de pessoas físicas do enfermeiro | integer | 11 | X | | | | Valores numericos |
| datanascimento | Data de nascimento do enfermeiro | date | 8 | | | | | Data numerica |

Quadro 2.4 - Metadados da Tabela OcupacaoLeito

| TABELA | | DESCRIÇÃO DA TABELA | | | | | | |
|---------------|---|--|------|----|----|----|------------|----------------------|
| OcupacaoLeito | | Esta classe armazena os dados das ocupações dos leitos | | | | | | |
| CAMPO | DESCRIÇÃO | TIPO | TAM. | PK | FK | UK | RESTRIÇÕES | POSSÍVEIS VALORES |
| numLeito | Código que identifica unicamente um leito | Inteiro | 2 | X | X | | | 1-99 |
| status | Status do leito | varchar | 7 | | X | | | "Ocupado" ou "Livre" |
| NomePaciente | Nome do paciente | varchar | 50 | | X | | | caracteres |

| | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|---------|----|--|---|--|--|----------------------------|
| CpfEnfermeiro | Nome do enfermeiro | varchar | 50 | | X | | | caracteres |
| dataSaida | Data de entrada do paciente no leito | date | 8 | | | | | Data com valores numericos |
| dataEntrada | Data de saida do paciente no leito | date | 8 | | | | | Data com valores numericos |

Fonte:Os Autores

6. VALIDAÇÃO DE REQUISITOS E PROJETO

A coleta e especificação dos requisitos foi validada pelo(s) usuário(s) Marcelo, Alexandre e Lorenzo, por meio da apresentação, discussão e aprovação de todos os requisitos e funcionalidades propostos. Os usuários Marcelo, Alexandre e Lorenzo autorizam o prosseguimento do projeto, o qual terá como resultado final a entrega, instalação e adequada execução do software proposto.

Na sequência, seguem as assinaturas do usuário e dos desenvolvedores concordando com o desenvolvimento do software de acordo com as especificações acordadas.

Guarapuava, Outubro de 2020.

7. CONCLUSÕES

A maior dificuldade que foi encontrada pelo grupo foi o problema de como o sistema está sendo fictício muito deve ser pensado sobre seu desenvolvimento de forma fictícia, o sistema tem grande potencial, o software ainda não foi finalizado, mais temos grande expectativa sobre seu futuro para o segundo semestre de 2020 - 2021, acreditamos que durante o integrador de ENG 2, BD2 e POO2 o sistema será totalmente disponibilizado e esperado com uma taxa de aprovação alta do cliente (professores).

Muito se foi aprendido também por parte dos alunos tanto do sistema como da área a qual ele está sendo idealizado (saúde).

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Sommerville, I. Engenharia de Software, 9ª Ed. Pearson, 2011.

[2] Guedes, G. T. A. UML 2 - Uma Abordagem Prática, 2ª Ed. Novatec, 2011.

[3] McNulty, E. J. What Is This Thing Called Resilience?. 2014. Disponível em: <https://www.strategy-business.com/blog/What-is-This-Thing-Called-Resilience> - Acesso em: 01/11/2017.

[4]<https://sites.google.com/site/hospitalprojetompoo/especificacoes-tecnicas/diagrama-de-classes>