**Projeto Interdisciplinar das disciplinas: Engenharia de Software I / Desenvolvimento Web I / Design Digital**

**Nome aluno (a): João Vitor Luqueti Silva**

**Nome aluno (a): Leonardo Henrique Oliveira Cunha**

**Nome aluno (a): Luís Pedro Dutra Carrocini (Obtive dispensa na disciplina)**

**Nome aluno (a): Maria Luiza Barbosa (Obtive dispensa na disciplina)**

**Nome aluno (a): Vinícius de Araujo Silva**

Desenvolvimento

**1. Introdução**

**Propósito (ou Finalidade)**

Este documento apresenta a modelagem do sistema Diiner's Burgers (Um site para uma Hamburgueria), utilizando como referência o livro UML na Prática – Do Problema ao Sistema. O público-alvo deste documento inclui pessoas envolvidas com o desenvolvimento (analistas de sistemas e programadores), testes do sistema e avaliadores do projeto.

**Escopo**

O Documento de Modelagem de Sistema provê uma visão completa dos modelos do sistema Diiner's Burgers (Um site para uma Hamburgueria). Ele é produzido e utilizado pelos desenvolvedores da equipe para documentar os requisitos, modelos e arquitetura do sistema.

**Benefícios Esperados**

Espera-se que com esse sistema, o cliente possa efetuar as suas vendas de uma forma mais pratica e produtiva, fazendo com que a sua hamburgueria ganhe mais visibilidade e reconhecimento por qualidade, além de facilitar para os seus usuários a forma de realizar pedidos e encontrar a hamburgueria, caso for de seu desejo se alimentar no local da Diiner's Burgers.

***Business Process Modeling Notation* ( BPMN )**

*Inclua o BPMN dos processos do sistema* (será preenchido no próximo semestre de DSM)

***Modelo CANVAS***

**Gráfico, Gráfico de mapa de árvore

Descrição gerada automaticamente**

**2. Especificação das Regras de Negócios (RN) e dos Requisitos Funcionais (RF) e Não Funcionais (RNF)**

**Regras de Negócio**

|  |
| --- |
| **RN 001 – Qualidade dos Ingredientes** |
| **Descrição:** Todos os ingredientes utilizados na confecção dos produtos deverão ser de qualidade, estando dentro da data de validade, em bom estado e armazenados de forma a não prejudicar a sua qualidade. Além de serem adiquidos de forma licita por provedores confiáveis. |

|  |
| --- |
| **RN 002 – Variedade de opções de pedidos** |
| **Descrição:** Oferecer uma ampla variedade de produtos para atender a diferentes preferências de sabor e restrições dietéticas, como hambúrgueres vegetarianos, veganos e opções com baixo teor de gordura. |

|  |
| --- |
| **RN 003 – Vendas de produtos** |
| **Descrição:** Só deverão ser vendidos produtos que estiverem no cardápio, pode haver pedidos com alterações de ingredientes e preferencias, porém os produtos a serem alterados devem estar no cardápio. E no caso de entrega, os produtos só serão entregues caso o cliente tenha efetuado o pagamento antes, o pedido pode sair para a entrega, porém o cliente só o terá em mão caso já tenha pagado. Caso o cliente desejar se alimentar no local físico, o pagamento pode ser feito depois. Não é permitido “pendurar a conta”. |

|  |
| --- |
| **RN 004 – Atendimento ao cliente** |
| **Descrição:** Fornecer um excelente atendimento ao cliente, garantindo que os clientes sejam recebidos calorosamente, seus pedidos sejam tratados com precisão e quaisquer problemas sejam resolvidos prontamente. |

|  |
| --- |
| **RN 005 – Velocidade de serviço** |
| **Descrição:** Manter tempos de espera curtos e eficientes para garantir uma experiência de refeição rápida e conveniente. |

|  |
| --- |
| **RN 006 – Ambiente agradável** |
| **Descrição:** Criar um ambiente agradável e acolhedor, seja para os clientes desfrutarem de suas refeições ou para realizarem os seus pedidos (presencialmente ou online), desfrutados no local ou em casa (fora do restaurante). Além de manter altos padrões de limpeza e higiene em todas as áreas da hamburgueria, incluindo a cozinha, áreas de preparação de alimentos e áreas de serviço, sempre limpando as mesas dos clientes quando eles saírem, para que outros possam se sentar. Sendo proibido fumar e fazer qualquer ato considerado prejudicial para a saúde alheia. |

|  |
| --- |
| **RN 007 – Marketing e inovação** |
| **Descrição:** Implementar estratégias de marketing eficazes para atrair e reter clientes, como promoções, programas de fidelidade e presença ativa nas redes sociais. E estar aberto a novas tendências, sabores e técnicas culinárias, e continuar inovando para manter a relevância e atratividade no mercado. |

|  |
| --- |
| **RN 008 – Pagamento** |
| **Descrição:** São aceitas com formas de pagamento: dinheiro, cartão de crédito ou débito e PIX, em qualquer uma das opções deve ser disponibilizado para ele um comprovante de pagamento. Após o cliente efetuar o pagamento e tiver terminado de consumir no estabelecimento, ele deve se retirar para que outro possa se acomodar. Caso ele tenha feito um pedido para entrega, só será entregado definitivamente o pedido caso o cliente tenha efetuado o pagamento com o entregador. |

|  |
| --- |
| **RN 009 – Vestimentas** |
| **Descrição:** Todos os funcionários da cozinha devem utilizar tocas e trajes para evitar que a comida seja contaminada. Em relação aos clientes, é proibida a entrada no restaurante sem camisa ou com trajes semi nus. |

|  |
| --- |
| **RN 010 – Saida com alimentos** |
| **Descrição:** Caso o cliente não tenha terminado de se alimentar e desejar se retirar do estabelecimento, deve ser disponibilizado uma forma dele levar os seus alimentos, isso se ele houver efetuado o pagamento. |

|  |
| --- |
| **RN 011 – Feedback do cliente** |
| **Descrição:** Estar aberto ao feedback dos clientes e usar essa informação para melhorar continuamente os produtos e serviços oferecidos. |

**Requisitos Funcionais**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF 001 – Cadastrar usuários** | | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | | Prioridade: ( ) Altíssima  (X) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa | | |
| **Descrição**: O site deve permitir que o usuário se cadastre, para o seu cadastro devem ser informadas as seguintes informações: Nome, email, telefone, celular, endereço (CEP, cidade, UF, bairro, rua, número e complemento, caso houver) e senha (é bom ter um segundo campo para confirmar a senha). | | | | | | |
| **Requisitos não funcionais** | | | | | | |
| Nome | Restrição | | Categoria | | Obrigatoriedade | Permanência |
| RNF 1.1 Campos nulos | O cadastro só poderá ser feito caso todos os campos, exceto o complemento, estejam preenchidos. | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.2 Validação de e-mail | O cadastro só poderá ser feito caso a estrutura do e-mail estiver correta. | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.3 Validação de CEP | O cadastro só poderá ser feito caso o CEP seja válido. | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.4 Confirmação de senha | O cadastro só poderá ser feito caso as duas senhas estejam iguais. | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.5 Confirmação de senha | O cadastro só poderá ser feito caso a senha informada tenha um grau de dificuldade (contendo nela ao menos um caractere especial, uma letra maiúscula, uma letra minúscula, um número, e ela seja com no mínimo oito caracteres). | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.6 Visualização de senha | O site deve permitir que o usuário veja a senha que estiver digitando caso queira. Caso contrário, a senha deve permanecer em oculto. | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF 002 – Entrar / Logar** | | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | | Prioridade: ( ) Altíssima  (X) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa | | |
| **Descrição**: O site deve permitir que o usuário entre em sua área, sendo necessário que ele informe o e-mail e a senha utilizados no cadastro. | | | | | | |
| **Requisitos não funcionais** | | | | | | |
| Nome | Restrição | | Categoria | | Obrigatoriedade | Permanência |
| RNF 1.1 Campos nulos | O usuário só poderá entrar caso todos os campos estejam preenchidos. | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.2 Validação de usuário e senha. | O usuário só poderá entrar caso ele esteja cadastrado no banco de dados e sua senha esteja correta. (Esse requisito só será aplicado corretamente no segundo semestre, quando houver o banco de dados) | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RF 003 – Feedback do cliente** | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | Prioridade: ( ) Altíssima  ( ) Alta  (X) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: Na página inicial do site devem ser mostradas as melhores avaliações dos clientes, mostrando quem avaliou e os seus feedbacks. Devem ser mostradas três avaliações no mínimo, isso se houver avaliações salvas no banco de dados. (No momento deve ter uma simulação do requisito, pois não há banco de dados ainda) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RF 004 – Localização** | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | Prioridade: ( ) Altíssima  ( ) Alta  (X) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: Na página index deve ser mostrada a localização da hamburgueria, ela também deve ser mostrada na página de contato. Sua localização é (Av. Maj. Nicácio, 1930 - Centro, Franca - SP, 14400-850.). | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RF 005 – Formas de contato** | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | Prioridade: ( ) Altíssima  (X) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: Deve haver uma página de contato no site onde seja permitido que o usuário entre em contato com os funcionários responsáveis pelo atendimento online da hamburgueria, disponibilizando links para as redes sociais, sendo as três principais: WhatsApp, Facebook e Instagram. Essas informações também devem ser apresentadas na página inicial. Além disso, na página de contato, deve sr apresentadas as formas de pagamento, os horários de atendimento e os prazos de entrega. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RF 006 – Sobre a Diiner's Burgers** | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | Prioridade: ( ) Altíssima  ( ) Alta  (X) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: Deve haver uma página no site onde seja apresentada a hamburgueria, mostrando algumas fotos do estabelecimento, uma breve apresentação da sua história, da sua filisofia, do seu diferencial e do seu compromisso. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RF 007 – Cardápio** | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | Prioridade: ( ) Altíssima  ( ) Alta  (X) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: Deve haver uma página no site onde seja apresentado o cardápio da hamburgueria, sendo ele apresentado de uma forma que os produtos sejam separados por suas categorias (hamburguers, bebidas e sobremesas,). | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF 008 – Fazer pedido** | | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | | Prioridade: (X) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa | | |
| **Descrição**: Deve haver uma página no site onde seja apresentado os produtos vendidos pela Diiner’s Burgers, e quando o usuário clicar em algum deles, o produto deve ser adicionado ao carrinho, que aparecerá ao lado dos produtos vendidos, nele deve ser mostrado a quantidade de cada produto desejável, permitindo que ela seja alterada, além do preço da compra (calculado de acordo com a quantidade de produtos), desconto (caso houver) e o total a pagar. Ao final deverá haver um botão para finalizar a compra, quando ele for pressionado deverá enviar uma mensagem ao estabelecimento informando os itens pedidos e o total a pagar. | | | | | | |
| **Requisitos não funcionais** | | | | | | |
| Nome | Restrição | | Categoria | | Obrigatoriedade | Permanência |
| RNF 1.1 Restrição de compra | O usuário só poderá finalizar a compra caso houver realmente algum item adicionado no carrinho. | | Usabilidade | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.2 Quantidades | Não deve ser permitido que o usuário informe uma quantidade menor ou igual a zero. | | Usabilidade | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RBF 1.3 Tamanhos dos produtos | Os produtos possuem tamanhos e volumes diferentes, logo se faz necessário que o usuário possa escolher qual tamanho deseja adicionar ao carrinho. Sendo que os memos produtos com tamanhos diferentes não podem se agrupar, pois possuem preços diferentes. | | Usabilidade | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF 009– Realização do pagamento** | | Categoria: ( ) Oculto  (X) Evidente | | Prioridade: (X) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa | | |
| **Descrição**: Após o cliente clicar em finalizar pedido, deverá ser enviada uma mensagem para o WhatsApp da hamburgueria com as informações pertinentes do pedido, como: todos os itens do pedido, suas quantidades, preços, desconto e valor a pagar. Após isso cabe ao funcionário responsável por receber os pedidos online, responder o pedido do cliente, dizendo quanto tempo irá demorar e outras informações pertinentes. | | | | | | |
| **Requisitos não funcionais** | | | | | | |
| Nome | Restrição | | Categoria | | Obrigatoriedade | Permanência |
| RNF 1.1 Restrição de entrega | O pedido só poderá ser entregue pelo entregador caso o cliente tenha efetuado o pagamento a ele. | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 1.2 Tipos de pagamentos | Só serão aceitos pagamentos em dinheiro, cartão de crédito ou débito e PIX | | Segurança | | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |

**Requisitos Não Funcionais**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Requisitos não funcionais** | | | | |
| Nome | Restrição | Categoria | Obrigatoriedade | Permanência |
| RNF 001 – Linguagens utilizadas para o desenvolvimento. | Para o desenvolvimento do site, deverão ser utilizadas as linguagens HTML5, CSS3 e Java Script. | Performasse | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | ( ) Permanente  (X) Transitório |
| RNF 002 – Tempo de resposta do site | O tempo de resposta do site, para cada função que ele executar, tem que ser menor que 3 segundos | Performasse | (X) Desejável  ( ) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 003 – Tratamento de dados sensíveis | Todos os dados sensíveis devem ser criptografados ao serem armazenados. (Esse requisito só será aplicado corretamente no segundo semestre, quando houver o banco de dados) | Segurança | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 004 – Interface intuitiva | O site deve apresentar uma interface bonita, tendo uma identidade visual, além de ser intuitiva, facilitando a usabilidade para o usuário. | Usabilidade | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| RNF 005 - Responsividade | O site deve ser responsivo, podendo ser exibido em diferentes telas, como celulares, tablets e monitores de Pc’s. Sendo que ao ser exibida nas diferentes telas ele não deve apresentar bugs visuais | Usabilidade | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |

**Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais (RF) x Regras de Negócio (RN):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF x RN** | RF001 | RF002 | RF003 | RF004 | RF005 | RF006 | RF007 | RF008 | RF009 |
| RN001 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RN002 |  |  |  |  |  |  | X | X |  |
| RN003 |  |  |  |  |  |  | X | X |  |
| RN004 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |
| RN005 |  |  |  |  | X |  |  | X |  |
| RN006 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RN007 |  |  | X |  |  | X |  |  |  |
| RN008 |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| RN009 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RN010 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RN011 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |

**Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais (RF) x Requisitos Funcionais (RF):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF x RF** | RF001 | RF002 | RF003 | RF004 | RF005 | RF006 | RF007 | RF008 | RF009 |
| RF001 |  | X |  |  |  |  |  | X |  |
| RF002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RF003 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RF004 |  |  |  |  |  | X |  |  |  |
| RF005 |  |  |  | X |  | X |  |  |  |
| RF006 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RF007 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| RF008 |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| RF009 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**3. Modelagem**

**Índices de Casos de Uso**

Faça uma breve descrição de cada use case que foi identificada para o sistema.

Para cada Use Case identificar:

Código do Use Case (Ex.: UC001, UC002, UC003, ...).

Função do Use Case.

**Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Use Cases:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF x UC** | RF01 | RF02 | RF03 |  | RF... |
| UC01 | X |  |  |  |  |
| UC02 |  | X | X |  |  |
| UC03 | X |  |  |  |  |
| UC04 |  | X |  |  |  |

**Identificação do Atores do Sistema**

Faça uma breve descrição de como este ator interage com o sistema.

Exemplo: Este ator é uma *[pessoa ou um sistema ou um dispositivo]* que atua no sistema para ....

**Diagrama de Casos de Uso**

Inclua aqui o diagrama de use cases, construído a partir da ferramenta de modelagem. O diagrama deve incluir os use cases que irão implementar os requisitos do sistema e seus atores.

**Especificação dos Use Cases**

Exemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar Cliente** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar o cliente ... |
| **Ator Primário** | Atendente |
| **Pré-condição** | Não possui |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o atendente seleciona a opção de cadastrar cliente 2. O sistema carrega o formulário para cadastro de cliente 3. O atendente informa o cpf do cliente a ser cadastrado 4. Inclua UC 002 – Buscar Cliente 5. O atendente informa os demais dados do cliente como: nome, RG, data de nascimento, ... 6. O atendente confirma o cadastro do cliente 7. O sistema recebe e valida os dados do cliente 8. O sistema confirma o cadastramento do cliente 9. O sistema encerra a operação |
| **Pós-condição** | Não possui |
| **Cenário Alternativo** | \*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema  4a – CPF já se encontra cadastrado  4a.1 O sistema mostra mensagem informando já existe cpf cadastrado  4a.2 O sistema retorna ao passo 3 do fluxo principal  7a – Data de Nascimento invalida  7a.1 O sistema mostra mensagem explicativa informando a inconsistência da data de nascimento informada  7a.2 O sistema retorna ao passo 5 do fluxo principal |
| **Inclusão** | UC 002 – Buscar Cliente |
| **Extensão** |  |

**Classes de Análise para os casos de uso**

Você deverá detalhar as classes de análise encontradas para o use case, caso uma use case utilize uma classe de outra descrita antes deve-se relacioná-la da seguinte forma:

*“Classe de [Tipo da Classe] [Nome da Classe] descrita na use case [Nome da use case]”*

#### Classe de Fronteira [Nome da Classe]

Descreva a responsabilidade da classe e, se for o caso, a qual interface esta relacionada. Se esta classe se relaciona com outros sistemas através de um protocolo descreva o mais detalhado possível este protocolo. Faça uma descrição para cada classe de fronteira.

#### Classe de Entidade [Nome da Classe]

Descreva a responsabilidade da classe e quais as informações que são pertinentes a esta classe. Faça uma descrição para cada classe de entidade.

#### Classe de Controle [Nome da Classe]

Descreva a responsabilidade da classe, a seqüência de controle (se necessário faça um diagrama de atividades) e os comportamentos relacionados a negócio. Faça uma descrição para cada classe de controle.

#### Diagrama de Classes de Análise

Coloque o diagrama de relacionamento entre as classes de análise para esta Use Case.

**Interfaces ( Lay-out de Tela)**

Uma interface é uma descrição lógica e conceitual de como uma ou mais use cases são providas pela interface do usuário, se for o caso, incluindo a interação requerida entre o(s) ator(es) e o sistema. Em geral janelas representam as interfaces necessárias para entender do ponto de vista macro os requisitos da interface do usuário.

Faça o desenho das interfaces gráficas referenciando os campos com etiquetas como no exemplo abaixo.

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

Descreva os campos da interface gráfica

1. Campo para a entrada e visualização do nome do usuário
2. Campo para a entrada e visualização do email do usuário
3. etc.

**Diagrama de Seqüência para os casos de uso**

Colocar os modelos de seqüência para cada caso de uso (curso normal e alternativo). Os modelos devem ser apresentados de forma legível.

1. **Projeto**

Texto geral sobre a plataforma adotada para o projeto. Sistema Operacional. Servidores de banco de dados, aplicações (tomcat), web. Linguagens de programação. Frameworks, padrões, componentes, e outras decisões de projeto.

**Diagrama de Classes de Projeto**

Apresentar os diagramas de classe de projeto que foram desenvolvidos a partir, principalmente, dos diagramas de classes de análise e dos diagramas de seqüência mostrando todos os relacionamentos entre as classes e as operações mais importantes (não é necessário que todas as operações ou métodos e atributos sejam mostrados, não se deve poluir o diagrama)

**Modelo de Arquitetura**

Apresentar um diagrama que mostre a arquitetura do sistema. Esse diagrama deve ter os componentes maiores do sistema, podendo ser apresentados com pacotes ou de componentes da UML. Esse diagrama é útil para verificar se a arquitetura MVC foi adequadamente seguida.

Exemplo:

Modelo de Arquitetura do caso de uso Cadastrar Carro

(Explicar o modelo, suas classes e a arquitetura adotada.)

A Figura xx apresenta o modelo de arquitetura do caso de uso Cadastrar Carro. Conforme

mostra a Figura a arquitetura segue o padrão MVC, com apoio do framework JSF (Java Server Face).

Observação: O modelo pode ser melhorado incluindo também os principais pacotes com os

frameworks (suas principais classes) e padrões de projeto.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

**Modelo físico do banco de dados**

Apresentar o modelo MER usado para construção do banco de dados, construído a partir do modelo de classes do sistema. Apresentar os scripts SQL usados para construir o banco de dados.

**Diagrama de Implantação**

Diagrama de implantação da UML para a visualização de como cada nó de hardware se

comunica com os outros nós.