**Disciplina**: Engenharia de Software

**Curso**: Bacharelado em Sistemas de Informação e Bacharelado em Ciência da Computação

**RA3. Aplicar técnicas para estimativa de produtos e projetos de software**

**Considere o escopo da aplicação apresentado na Seção 1 e faça o que se pede na Seção 3.**

# Escopo da aplicação

A seguir são especificados o escopo da aplicação por meio da definição dos requisitos funcionais e não funcionais, do diagrama de caso de uso e do modelo de dados.

## Requisitos funcionais

| **ID** | **Descrição** |
| --- | --- |
| RF01 | O sistema deve permitir manter os dados do cliente |
| RF02 | O sistema deve permitir manter os dados do estabelecimento |
| RF03 | O sistema deve permitir manter os dados dos entregadores |
| RF04 | O sistema deve permitir manter os produtos comercializados no estabelecimento |
| RF05 | O sistema deve permitir consultar os produtos comercializados com o objetivo de realizar um pedido |
| RF06 | O sistema deve permitir selecionar os produtos e seus respectivos dados com o objetivo de realizar um pedido |
| RF07 | O sistema deve permitir informar dados de pagamento do pedido |
| RF07 | O sistema deve permitir registrar o pedido |
| RF08 | O sistema deve permitir acompanhar o pedido |
| RF09 | O sistema deve permitir enviar dados do pedido para a entrega |
| RF10 | O sistema deve permitir atualizar dados do pedido para a entrega |
| RF11 | O sistema deve permitir enviar dados do pedido para elaboração |
| RF12 | O sistema deve permitir atualizar dados do pedido para elaboração |
| RF13 | O sistema deve permitir avaliar a entrega de do pedido |

Tabela 1 - Requisitos funcionais

## Requisitos não funcionais

| **ID** | **Descrição** |
| --- | --- |
| RNF01 | O sistema deverá estar disponível para Plataforma Android e iOS |
| RNF02 | Deverão ser implementados recursos para portadores de deficiências auditivas e visuais |
| RNF03 | A aplicação deverá comportar o acesso de 1000 usuários simultâneos |
| RNF04 | O tempo máximo para entre o início e o fim de qualquer transação não deve ultrapassar 10 segundos |
| RNF05 | A forma de manipulação de dados deve atender a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) |
| RNF06 | Os acompanhamentos das atividades de desenvolvimento devem adotar as práticas de Métodos Ágeis, tais como, reuniões diárias, reuniões de retrospectivas, quadro Kanban etc. |

Tabela 2 – Requisitos não funcionais

## Diagrama de casos de uso

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## Modelo de dados

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

# Estimativa com Planning Poker

Considerando a **Seção 1** (**Escopo da aplicação**) preencha a tabela a seguir com as horas de esforço estimadas para o desenvolvimento completo das funcionalidades. Aplique a técnica **Planning Poker.**

| **Identificação da funcionalidade (estórias de usuário)** | **Qtd horas estimadas** |
| --- | --- |
| **Manter dados do cliente** | **4 horas** |
| **Manter dados do estabelecimento** | **4 horas** |
| **Manter dados dos entregadores** | **4 horas** |
| **Manter dados dos produtos comercializados** | **4 horas** |
| **Realizar/Registrar/Acompanhar pedidos** | **32 horas** |
| **Sistema de pagamento** | **32 horas** |
| **Selecionar/Consultar os produtos e seus respectivos dados** | **16 horas** |
| **Sistemas de avaliação da entrega** | **32 horas** |
| **Compartilhamento dos dados do pedido** | **6 horas** |
| **Total** | **134 horas** |

# Estimativa com Pontos por Função

Considerando a **Seção 1** (**Escopo da aplicação**) preencha as tabelas a seguir com as horas de esforço estimadas para o desenvolvimento completo das funcionalidades. Aplique a técnica **Pontos por Função.**

| ***Função de Dados*** | ***Tipo*** | ***Registros***  ***#RL*** | ***Dados***  ***#TDE*** | ***Complexidade*** | ***PFNA*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Manter dados do cliente* | *ALI (Arquivo Lógico Interno)* | *1 (Uma tela para manter os dados do cliente)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | *10 PFNA* |
| *Manter dados do estabelecimento* | *ALI (Arquivo Lógico Interno)* | *1 (Uma tela para manter os dados do estabelecimento)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | *10 PFNA* |
| *Manter dados dos entregadores* | *ALI (Arquivo Lógico Interno)* | *1 (Uma tela para manter os dados dos entregadores)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | *10 PFNA* |
| *Manter dados dos produtos comercializados* | *ALI (Arquivo Lógico Interno)* | *1 (Uma tela para manter os dados dos produtos)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | *10 PFNA* |
| *Selecionar/Consultar os produtos comercializados e seus respectivos dados* | *AIE (Arquivo de Interface Externa)* | *1 (Uma tela para consultar produtos)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Baixa* | *7 PFNA* |
| *Sistema de avaliação da entrega* | *ALI (Arquivo Lógico Interno)* | *1 (Uma tela para avaliar entregas)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | *10 PFNA* |
| *Compartilhamento dos dados do pedido* | *AIE (Arquivo de Interface Externa)* | *1 (Uma tela para compartilhar dados do pedido)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Baixa* | *7 PFNA* |

| ***Função de Transação*** | ***Tipo*** | ***Arquivos***  ***#AL*** | ***Dados***  ***#TDE*** | ***Complexidade*** | | ***PFNA*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Realizar Pedido* | *CE (Consulta Externa)* | *1 (Consulta de pedidos)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | | *5 PFNA* |
| *Registrar Pedido* | *CE (Consulta Externa)* | *1 (Consulta de pedidos)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | | *5 PFNA* |
| *Acompanhar Pedido* | *CE (Consulta Externa)* | *1 (Consulta de pedidos)* | *5 (Campos de dados relevantes* | *Média* | | *5 PFNA* |
| *Sistema de pagamento* | *CE (Consulta Externa)* | *1 (Consulta de pagamento)* | *5 (Campos de dados relevantes)* | *Média* | | *15 PFNA* |
| ***TOTAL PFNA*** | | | | | ***84 PFNA*** | |

*Após a contagem de pontos “brutos” é necessário realizar o ajuste dos pontos considerando os fatores de complexidade técnica. Assim que for explicado em aula o procedimento para realizar o ajuste técnico, proceder que os cálculos a seguir:*

*TOTAL HORAS, TOTAL CUSTO e TOTAL DIAS:*

*Considerando:*

* *FCT = 0,65*
* *Desenvolvimento: Java, produtividade alta (6h)*
* *Média de jornada de trabalho: 6 horas*
* *Equipe: 2 pessoas*
* *Valor de uma hora de trabalho: R$ 50,00*

*Demonstre os cálculos:*

*PFA = PFNA \* FCT*

*PFA = 48 x 0,65*

*PFA = 31,2 PFA (31 PFA de forma arredondada)*

| *TOTAL HORAS* | *15,5 horas(16 horas de forma arredondada)* |
| --- | --- |
| *TOTAL CUSTO* | *R$ 800,00* |
| *TOTAL DIAS* | *2,67 dias(3 dias de forma arredondada)* |

# Estimativa com Pontos por Caso de Uso

Considerando a **Seção 1** (**Escopo da aplicação**) preencha a tabela a seguir com as horas de esforço estimadas para o desenvolvimento completo das funcionalidades. Aplique a técnica **Pontos por Caso de Uso.**

| ***Atores*** | ***Peso*** | ***Qtde*** | ***Resultado*** |
| --- | --- | --- | --- |
| *Simples* | *1* | *0* | *0* |
| *Médio* | *2* | *0* | *0* |
| *Complexo* | *3* | *3* | *9* |
| ***Pontos de Atores Não Ajustados (TPNAA)*** | | | ***9*** |

| ***Casos de Uso*** | ***Peso*** | ***Qtde*** | ***Resultado*** |
| --- | --- | --- | --- |
| *Simples* | *5* | *10* | *50* |
| *Médio* | *10* | *3* | *30* |
| *Complexo* | *15* | *2* | *30* |
| ***Pontos de Casos de Uso Não Ajustados (TPNAUC)*** | | | *110* |

| ***TOTAL de Pontos de Casos de Uso Não Ajustados (TPNA)*** | *119* |
| --- | --- |

*A partir dos Pontos por Caso de Uso, calcular:*

*TOTAL HORAS, TOTAL CUSTO e TOTAL DIAS:*

*Considerando:*

* *FCT = ? (insira valores de 0 a 5 para representar relevância, o estudante tem autonomia para interpretar a influência dos fatores)*

| **Fator** | **Descrição** | **Peso** | **Influência** | **Resultado** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| T1 | Sistema distribuído | 2 | 2 | 4 |
| T2 | Objetivos de performance | 1 | 1 | 1 |
| T3 | Eficiência on-line | 1 | 1 | 1 |
| T4 | Complexidade de processamento | 1 | 1 | 1 |
| T5 | Código reusável em outras aplicações | 1 | 1 | 1 |
| T6 | Facilidade de instalação | 0,5 | 0,5 | 0,25 |
| T7 | Facilidade de uso | 0,5 | 0,5 | 0,25 |
| T8 | Portabilidade | 2 | 2 | 4 |
| T9 | Facilidade de alterações | 1 | 1 | 1 |
| T10 | Concorrência | 1 | 1 | 1 |
| T11 | Segurança | 1 | 1 | 1 |
| T12 | Acesso direto a terceiros | 1 | 1 | 1 |
| T13 | Necessidade de facilidades especiais de treinamento para usuários | 1 | 1 | 1 |
| **TFactor** | | | | 17,5 |

* *FCA = ? (insira valores de 0 a 5 para representar relevância, o estudante tem autonomia para interpretar a influência dos fatores)*

| **Fator** | **Descrição** | **Peso** | **Influência** | **Resultado** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| F1 | Familiaridade da equipe com RUP ou outro modelo de processo | 1,5 | 3 | 4,5 |
| F2 | Experiência da equipe | 0,5 | 2 | 1 |
| F3 | Experiência da equipe em OO | 1 | 3 | 3 |
| F4 | Capacidade dos analistas da equipe | 0,5 | 4 | 2 |
| F5 | Motivação | 1 | 3 | 3 |
| F6 | Estabilidade dos requisitos | 2 | 2 | 4 |
| F7 | Estagiários ou funcionários em tempo parcial | -1 | 1 | 0 |
| F8 | Dificuldade da linguagem de programação | -1 | 2 | 1 |
| **EFactor** | | | | 18,5 |
|  |  |  |  |  |

* *1 PCU = 20h*
* *Média de jornada de trabalho: 6 horas*
* *Equipe: 2 pessoas*
* *Valor de uma hora de trabalho: R$ 50,00*

*Demonstre os cálculos:*

*PCU = TPNA \* FCT \* FCA*

*TPNA = 119*

*FCT = 0,6 + (0,01 \* 17,5) = 0,775*

*FCA = 1,4 + (-0,03 \* 18, 5) = 0,845*

*PCU = 119 \* 0,775 \* 0,845*

*PCU = 77,9*

| *TOTAL HORAS* | *1558* |
| --- | --- |
| *TOTAL CUSTO* | *77900* |
| *TOTAL DIAS* | *259* |