

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO**

Campus São João da Boa Vista

Trabalho Final de Curso

4º ano – Curso Técnico em Informática

Prof. Breno Lisi Romano

**ELABORAÇÃO DAS FUNCIONALIDADES DO MÓDULO DE GRÁFICOS E
RELATÓRIOS DO PROJETO RECLAME SÃO JOÃO VISANDO A ORIENTAÇÃO AO
ALUNO.**

Aluno: Guilherme de Assis Mello

Prontuário: bv142050x

São João da Boa Vista – SP 2017

Resumo

Durante o desenvolvimento do projeto Reclame São João, principalmente no momento de elaboração das funcionalidades são descobertas inúmeras dificuldades pelos alunos que o desenvolvem, em muitos casos devido a inexperiência dos estudantes com relação a esse tipo de tarefa. Tem-se como principal objetivo dessa pesquisa a orientação aos alunos e demais interessados com relação a familiarização do ambiente empresarial e elaboração de funcionalidades que serão encontrados durante o desenvolvimento na disciplina de projetos ou qualquer outro tipo de elaboração que envolva funcionalidades de um *software*. Para atingir esse objetivo, foi necessário mostrar ao leitor como é a estrutura do documento de funcionalidades para que esse possa se sentir confortável para entender como funciona a elaboração da documentação. Em seguida foi mostrado os prós e contras do método inviável utilizado em sala de aula que resultou em atrasos sucessivos, tendo em seguida um posicionamento crítico sobre esse processo, para que no próximo passo possa ser apresentados soluções e conselhos voltados ao leitor, assim esse pode melhorar seu desempenho profissional. Tendo isso em vista pode-se dizer que os resultados encontrados foram satisfatórios, uma vez que esse que voz escreve teria um desempenho impulsionado consideravelmente caso tivesse acesso a essas informações.

Sumário

1	Introdução	4
2	Desenvolvimento	6
3	Conclusões e Recomendações	20
4	Referências Bibliográficas	31

1 Introdução

O tema abordado nessa pesquisa é o desenvolvimento e construção do diagrama e documento de funcionalidades do módulo de Gráficos e Relatórios do projeto Reclame São João, com base em protótipos elaborados para ilustração do funcionamento proposto por cada funcionalidade. Somado a isso será mostrado também todas as etapas de formação dos documentos citados anteriormente, desde as discussões que tornaram a evolução e desenvolvimento possível até a finalização dos mesmos.

Utilizando-se do trabalho em conjunto de todos integrantes do módulo foi possível o desenvolvimento desse projeto com total envolvimento de todos, independente de suas funções no grupo. Além do trabalho em conjunto, esse processo só foi concretizado graças à algumas ferramentas utilizadas pelo módulo como por exemplo a ferramenta *White Star UML (Unified Modeling Language - Linguagem de Modelagem Unificada)*, que foi fundamental para a construção do diagrama de funcionalidades, dentre várias outras tarefas.

Dessa maneira define-se área de atuação do módulo de gráficos e relatórios no site Reclame São João, direcionado a um setor voltado justamente para os usuários tanto quanto estabelecimentos como os consumidores (pessoas comuns), dessa forma pode-se observar que nossas funcionalidades estarão sendo colocadas a prova a todo momento pelos usuários, por esse motivo a elaboração dos casos de uso devem ser perfeitas para que o site flua sem nenhum problema.

Isso nos leva ao porquê da elaboração das funcionalidades, então por que elaborá-las? Por que elas são tão importantes? Tudo isso pode ser respondido em uma única resposta. Acredita-se que a elaboração dos casos de uso é uma ponte entre a parte de análise e desenvolvimento, uma vez que os casos de uso elaborados vão ser traduzidos em linhas de código e consequentemente irão virar um sistema por completo. Já para a parte de banco de dados considera-se muito importante também, já que o diagrama de caso de uso irá influenciar no fluxo de dados do banco, e também irá sugerir muitas tabelas.

Por isso, pode-se dizer que as funcionalidades são tão importantes, são elas a fase de passagem, a fase de metamorfose que faz os planos que estão apenas no papel a se transformarem em linhas de código. Tudo o que foi dito nesse parágrafo foram as carências detectadas no ambiente empresarial representado pela sala de aula, havia a necessidade de tornar os planos e documentos que até então estavam somente no papel em funcionalidades reais para que o desenvolvimento do projeto fosse algo real.

Assim, o objetivo desta pesquisa é orientar os estudantes dos anos seguintes a realizar a documentação correta e fazer com que eles fiquem familiarizados com esse ambiente simulado na sala de aula, dessa maneira o documento de Caso de Uso dos próximos alunos dos 4ºanos seguintes poderão ter um melhor desempenho em seu projeto, assim podendo atingir a conclusão de cem por cento do projeto desenvolvido na matéria de PDS (Projeto de Desenvolvimento de Sistemas), resultado que jamais foi alcançado desde que a matéria foi iniciada no ano de 2012, logo esse é o objetivo geral dessa pesquisa.

Desta forma, definem-se os seguintes objetivos específicos desta pesquisa:

1. Apresentar como foi realizado a progressão do documento, passo a passo desde as primeiras discussões entre os integrantes até as montagens de cada parte do documento, com o fim de mostrar a estrutura do mesmo buscando familiarizar os iniciantes com esse meio.
2. Basear – se no modelo utilizado nesse ano, com intuito de mostrar prós e contras do desenvolvimento do documento citado anteriormente, buscando o melhor resultado de desempenho.
3. Analisar os resultados obtidos com o objetivo de orientar o iniciante nesse ambiente de elaboração de recursos escritos, para que ele tenha condições de estar apto para utilizar o método criado.

Essa pesquisa está organizada em quatro capítulos, de forma que o leitor não fique perdido conforme progrida na leitura desse trabalho. O capítulo 1 consiste na introdução, ou seja, apresentar o cartão de visitas ao leitor, de maneira que ele tenha noção de como seguir com a leitura do TFC, além de ter uma breve explicação daquilo que irá encontrar ao decorrer do trabalho. Já o capítulo 2 é responsável pela parte de desenvolvimento da pesquisa e como transcorreu todo o processo, local do trabalho no qual será apresentado ao leitor todo o processo de construção e coleta dos dados obtidos. Seguindo a lógica chega-se ao capítulo 3 que nada mais é do que a conclusão e recomendações, que como o próprio nome diz irá mostrar ao leitor todos os resultados adquiridos com a pesquisa e também as sugestões que devem ser consideradas juntos aos resultados obtidos. Por último e não menos importante tem-se o capítulo 4 que são as referências bibliográficas, que são as fontes ou bancos de dados utilizados para a construção da pesquisa.

2 Desenvolvimento

O diagrama de caso de uso é a ilustração de todos os casos de uso, atores e interações, ou de apenas uma parte do projeto que visa representar os processos que podem e devem ser realizados por um determinado sistema em construção e suas relações com os atores respectivos.

Os atores por sua vez, como o nome diz são os usuários que irão realizar as interações com sistema a respeito, ou seja, pode-se dizer que os atores representam o limiar máximo entre as ações do sistema e as ações do usuário. O ator ainda em a capacidade de ter a participação em quantas funcionalidades forem possíveis, e as funcionalidades funcionam da mesma forma.

Por fim, a funcionalidade ou caso de uso, é uma sequência de fatos executados por um ou mais atores que foram realizados por esses no sistema de modo que obtenham um resultado individual para cada ator. Tendo isso em mente os casos de uso retem em si os requisitos funcionais de um sistema em construção ou completo, e isso é feito através do detalhamento dos cenários que os usuários tem a possibilidade de realizar [1]. Somado a isso foi imprescindível o conhecimento sobre estimativa de esforços baseada em pontos de caso de uso, que foi criada por Gustav Karnel no ano de 1993. Para ele, essa métrica tem a capacidade de nos fornecer uma estimativa do custeamento do projeto ainda na fase inicial do projeto tendo como base a documentação de caso de uso, ou seja, em sua fase de concepção[2]

Foi necessário para esta pesquisa que se tivesse conhecimento sobre diagrama de caso de uso. Este por sua vez tem a função de documentar quais são as obrigações do sistema, ou seja, o que ele deve fazer no ponto de vista do usuário, como por exemplo quais suas funcionalidades e interações farão com esse. O diagrama de caso de uso é composto pelos seguintes aspectos:

- Cenário: sequência de eventos realizados pelo sistema devido a interação do usuário;
- Ator: tipo específico de usuário do sistema;
- Caso de uso: Funcionalidade a ser executada pelo sistema.
- Comunicação: Ligações entre as funcionalidades e atores [3]

Com base do documento de Requisitos Funcionais obteve-se cada funcionalidade (caso de uso) que o módulo poderia desenvolver para o aprimoramento do projeto, ou seja, para desenvolver o diagrama de caso de uso. Neste processo ocorreu uma progressão trabalhosa, já que os integrantes do projeto não possuíam experiência com o devido elicitação requisitos. Entretanto, no final desse processo foi possível elaborar 12 funcionalidades do documento de requisitos. O próximo passo foi

identificar que atores realizariam tais interações com cada uma das funcionalidades para que então fosse possível a construção do diagrama com os seguintes casos de uso e atores:

Casos de Uso:

- Visualizar Ranking de estabelecimentos;
- Visualizar lista com estabelecimentos tendenciosos ;
- Visualizar relatórios tabulares com filtros personalizados de avaliação;
- Visualizar comparação gráfica e tabular entre duas empresas da mesma categoria;
- Visualizar feedback das reuniões com estabelecimentos;
- Visualizar Gráficos;
- Gráfico de Solução de Problemas;
- Visualizar Gráfico de reclamações recebidas nos últimos tempos;
- Visualizar Gráfico da Variação da pontuação do estabelecimento;
- Visualizar Gráfico da Variação da colocação do estabelecimento;
- Registrar feedback da reunião realizada com o cliente;
- Visualizar reclamações dos estabelecimentos nas últimas semanas.

Atores:

- Consumidor;
- Estabelecimentos.

No momento em que se têm tanto as funcionalidades como os atores identificados pelo módulo pode-se começar a construir o diagrama de caso de uso, para isso é preciso fazer as ligações corretas entre cada um dos atores e suas funcionalidades correspondentes. Elas podem ser de 3 tipos:

- *Ligação simples*: Utilizada quando não há nenhum tipo de complexidade na relação como por exemplo dependência ou necessidade de outro caso de uso.;
- *Include*: Utilizada quando um caso de uso necessita de outro para ser executado;
- *Extend*: Utilizada quando o caso de uso tiver uma relação de extensão de outro caso de uso, ou seja, irá funcionar como o caso de uso “mãe”, porém com alguns passos a mais[3].

Após todo o processo de discussão entre o módulo, concluiu-se a seguinte construção de diagrama de caso de uso.

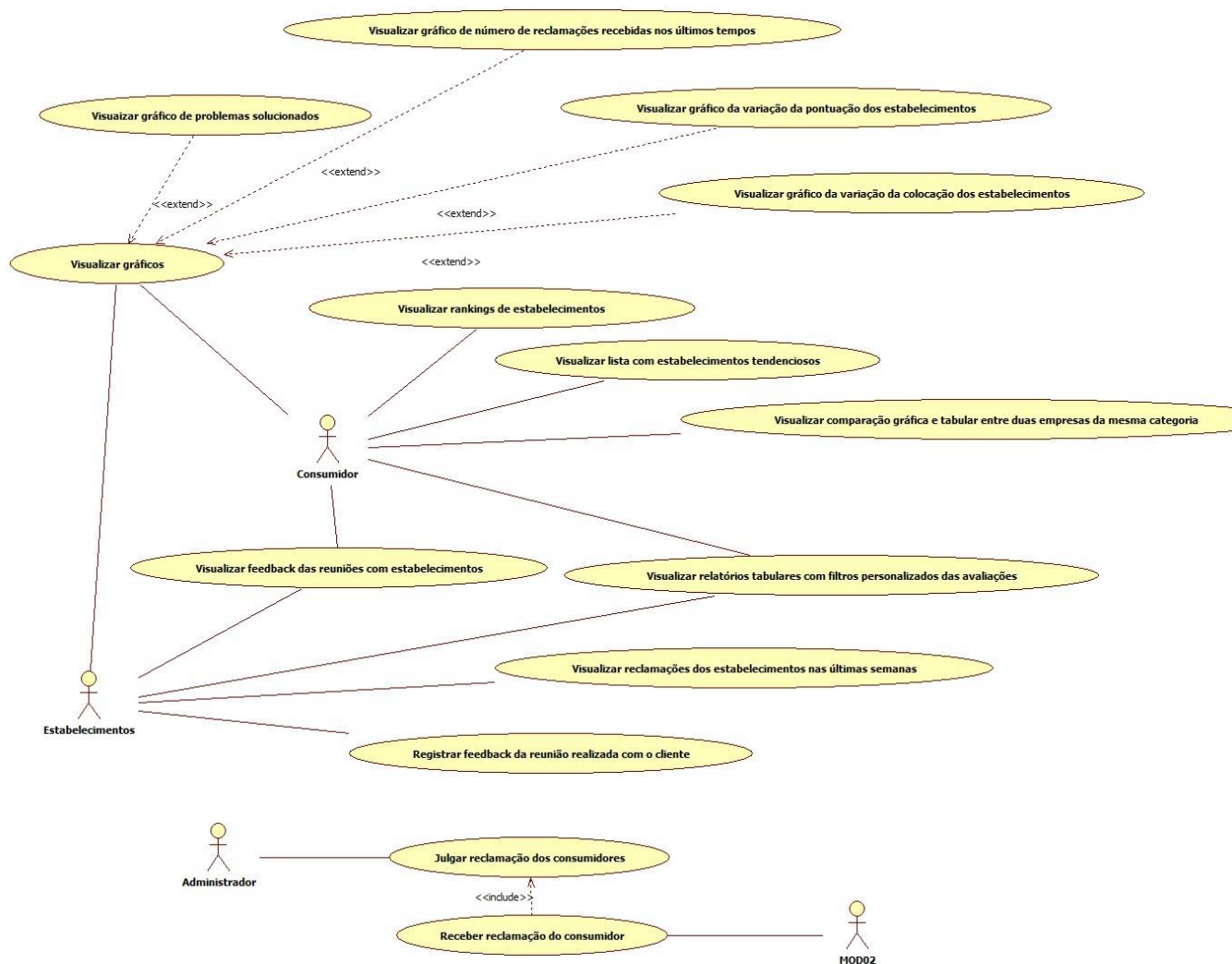


Figura 1 - Diagrama de caso de uso

Fonte: Autoria própria

É muito importante observar que possui dois atores (Administrador e MOD02) e dois casos de uso (Julgar reclamação dos consumidores e receber reclamação do consumidor) a mais do que o que foi citado anteriormente, isso é devido a inclusão de caso de uso e atores de outros módulos que são relevantes para a ilustração organização de nosso diagrama, porém que não são relevantes para a construção do documento de caso de uso. Pode-se observar também que foram utilizados os três tipos de relações entre atores e caso de uso.

Já com o diagrama de caso de uso pronto, pode-se iniciar a elaboração do documento de caso de uso que consiste em descrever detalhadamente como funcionará cada caso de uso e qual será o fluxo de navegação para sua respectiva funcionalidade. Essa documentação é composta por várias tabelas diferentes cada uma delas representando uma funcionalidade. Os campos a serem preenchidos por nós são os fluxos principais, separados por duas colunas, que são ações tomadas pelo usuário e pelo

sistema, ou seja, o consumidor irá interagir com o sistema e em resposta a essa interação o sistema ira interagir de volta. Há também os fluxos que são alternativos, (não são a rota principal de navegação do caso de uso), que também são divididas nas mesmas duas colunas citadas anteriormente, mas só devem ser preenchidos caso haja de fato um ou mais fluxos alternativos para a funcionalidade em questão. Veja o exemplo abaixo:

Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Na pagina inicial estará disponível um top 5 dos estabelecimentos avaliados como tendenciosos, será apresentado em forma de lista e se localizará na parte inferior dos depoimentos.	2. Nessa ação, o sistema apenas deverá atualizar a lista dos estabelecimentos com tendência de problemas, trazendo consigo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas não solucionados; • Tempo de resposta; • Nome da empresa.
3. Fim do caso de Uso.	
Fluxo Alternativo A: Visualizar o Ranking Completo dos Estabelecimentos Tendenciosos	
1. Caso o consumidor queira visualizar a lista completa dos estabelecimentos com tendência de problemas, haverá a opção "veja mais" na parte inferior do top 5 dos estabelecimentos.	2. Direcionar e exibir a lista completa de estabelecimentos com tendência de problemas, contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas não solucionados; • Tempo de resposta; • Nome da empresa.
3. Fim de Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo B: Acessando pela Aba de Serviços.	
1. Já na página de Exibir Rankings e Relatorios, o consumidor deverá escolher a opção ranking no sidebar.	2. Irá abrir um dropdown com todas as opções de Rankings: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas solucionados; • Número de reclamações nos últimos tempos; • Variação da pontuação do estabelecimento; • Variação da colocação do estabelecimento; • Ranking de estabelecimentos; • Estabelecimentos tendenciosos;
3. O consumidor deverá clicar na opção "Estabelecimentos tendenciosos"	4. O sistema abrirá o ranking em forma de tabela ordenada dos estabelecimentos com tendência de problemas. No qual constará os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> • Nome da Empresa; • Problemas não solucionados; • Tempo de resposta.
5. Fim do Caso de Uso.	
Pós – Condição:	
Regras de Negócio:	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

Figura 2 – Descrição do caso de uso Visualizar Rankings

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Observe como o exemplo a cima está pobre em informações e incompleto podendo haver ainda possíveis fluxos alternativos que não estão sendo tratados em questão, além da falta do protótipo do caso de uso que já deveria estar pronto para essa etapa. Devido a isso e a falta de experiência dos envolvidos na contrução da documentação escolheu-se inconsciêtemente pela tentativa e erro, já que para o grupo por falta de conhecimento as orientações muitas vezes não ficavam claras. Levando em conta esses pontos, a elaboração da documentação foi feita a base da

discussão entre os analistas e desenvolvedores de banco de dados de como se julgava correto o fluxo de cada funcionalidade. Logo pôde-se concluir que haveria muitas falhas no documento em questão, já que foram desenvolvidos seguindo a lei do “Achismo” e não condiziam com o verdadeiro fluxo mostrados no protótipo que fora desenvolvido

Graças a esse deslize obtive uma evolução na forma de como fazer esse tipo de documento. Não bastava somente a presença de analistas e DBAs (*Database Administrator* – admintrador de banco de dados), era necessário também a presença dos desenvolvedores, uma vez que são eles quem tem real noção do que é possível ou não de acontecer na aplicação, e mais do que isso são eles quem possuem a noção de como o fluxo de informação e navegação irá se desenvolver durante a programação. Passou-se de um documento pobre quase sem nenhum recurso para um documento que cumpria todas as regras de especificações dos fluxos, deixando bem claro para qualquer desenvolvedor que o visse, o que ele deveria desenvolver de acordo com o que a documentação propunha. Veja abaixo:

Fluxo Alternativo A: Visualizar o Ranking Completo dos Estabelecimentos Tendenciosos	
1. Caso o consumidor queira visualizar a lista completa dos estabelecimentos com tendência de problemas, haverá a opção “veja mais” na parte inferior do top 5 dos estabelecimentos.	2. Direcionar e exibir a lista completa de estabelecimentos com tendência de problemas, contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas não solucionados; • Tempo de resposta; • Nome da empresa.
3. Fim de Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo B: Acessando pela Aba de Serviços.	
1. Já na pagina de Exibir Rankings e Relatorios, o consumidor deverá escolher a opção ranking no sidebar.	2. Irá abrir um dropdown com todas as opções de Rankings: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas solucionados; • Número de reclamações nos últimos tempos; • Variação da pontuação do estabelecimento; • Variação da colocação do estabelecimento; • Ranking de estabelecimentos; • Estabelecimentos tendenciosos;
3. O consumidor deverá clicar na opção “Estabelecimentos tendenciosos”	4. O sistema abrirá o ranking em forma de tabela ordenada dos estabelecimentos com tendência de problemas. No qual constará os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> • Nome da Empresa; • Problemas não solucionados; • Tempo de resposta.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo C: Filtro personalizado no ranking completo.	
1. Caso o usuario preencha o filtro personalizado do ranking completo por qualquer um dos seguintes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Posição do estabelecimento; - Nome do estabelecimento; - Categoria; - Pontuação geral das avaliações; 	2. O sistema irá atualizar a tabela apresentando todas as empresas que contenham o atributo de pesquisa informado pelo usuário.
3. Fim do Caso de Uso	
Fluxo Alternativo D: Filtro Personalizado Inexistente.	
1. Caso o usuario preencha o filtro personalizado do ranking completo de forma incorreta por qualquer um dos seguintes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Posição do estabelecimento; - Nome do estabelecimento; 	2. O Sistema irá gerar uma mensagem ao consumidor, avisando que mesmo realizou uma busca inexistente.

Figura 3 – Descrição do caso de uso Visualizar Rankings atualizado

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Dado a documentação acima observe que existe uma carga maior de informações em cada um dos fluxos, os deixando mais detalhados, além de que foram adicionados dois novos fluxos alternativos que até então não tinham sido identificados. Tendo isso em mente, recorreu-se ao desenvolvedor do módulo para que ele pudesse opinar sobre o trabalho que estava sendo desenvolvido, e logo em seguida obtive-se uma melhora de resultados em nossa documentação, pois foi realizado o fluxo de navegação em sintonia com as ideias do desenvolvedor, o que facilitou o trabalho para ambos os lados. Dessa maneira o que pode-se observar é que uma melhor comunicação pode ser considerada um fator determinante para a boa elaboração de documentação.

Logo abaixo das linhas destinadas aos fluxos principal e alternativos citadas anteriormente, encontra-se um campo muito específico de responsabilidade do desenvolvedor (Protótipo de Interface Homem-Máquina), que diz respeito a uma ilustração do que a tabela está descrevendo, ou seja, o protótipo da respectiva funcionalidade, veja o exemplo abaixo.

Protótipo de Interface Homem-Máquina:

	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Traxx (semi) jesus	Automotiva	57,6
2	Procurinho Servicos	Servicos	56,3
3	Flavio Geli	Industria	56,3
4	Açaí Maria	Servicos	56,3
5	Arborel	Industria	55,6

Figura 4 – Protótipo de interface sobre estabelecimentos tendenciosos

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Observe que depois da evolução da comunicação e interação dos integrantes do módulo, o processo de desenvolvimento dessa documentação passou a evoluir exponencialmente para melhor,

uma vez que começaram a entender como realmente deveria ser feito esse tipo de documento e consequentemente obteve-se alguns indícios do caminho certo como por exemplo os fluxos principais e alternativos dos casos de uso bem incorporados e seus respectivos protótipos correspondendo as exigências de seus casos de uso.

Já com uma noção de desenvolvimeto consciente, progrediu-se tranquilamente aos próximos casos de uso. O próximo caso de uso a ser desenvolvido era o de “Visualizar lista de estabelecimento tendenciosos”, que tem o intuito de mostrar ao nosso usuário quais são os serviços ou empresas que tem grandes chances de causar problemas.

Fluxo principal: a ideia pensada pelo módulo foi que deveria haver uma pequena amostra desse ranking na pagina inicial de nosso portal, com um pequeno link logo abaixo para que o usuário possa te acesso ao ranking completo, esse seria o fluxo principal para esse caso de uso, veja abaixo:

Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Na página inicial estará disponível um top 5 dos estabelecimentos avaliados como tendenciosos, será apresentado em forma de lista e se localizará na parte inferior dos depoimentos.	2. Nessa ação, o sistema apenas deverá atualizar a lista dos estabelecimentos com tendência de problemas, trazendo consigo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas não solucionados;
<div> <div>Confidencial</div> <div>© Reclame São João, 2017</div> <div>Pág. 7 de 2</div> </div>	
<div> <div>SGCPR-VASP</div> <div>Modelo de Casos de Uso</div> <div>03.CasosDeUso</div> </div>	
<div> <div>Versão: 1.7</div> <div>Data da Versão: 01/06/17</div> </div>	
3. Fim do caso de Uso.	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de resposta; • Nome da empresa.

Figura 5 – Exemplo de um fluxo principal em uma funcionalidade

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Fluxo altenatantivo A Logo em seguida tem-se os fluxos alternativos desse mesmo caso de uso. O primeiro fluxo alternativo é justamente o que foi citado a cima, ou seja, a ideia desse fluxo é o usuário ter acesso ao ranking completo dos estabelecimentos tendenciosos, para isso basta apenas clicar no link que há abaixo do ranking.

Fluxo Alternativo A: Visualizar o Ranking Completo dos Estabelecimentos Tendenciosos	
1. Caso o consumidor queira visualizar a lista completa dos estabelecimentos com tendência de problemas, haverá a opção “veja mais” na parte inferior do top 5 dos estabelecimentos.	2. Direcionar e exibir a lista completa de estabelecimentos com tendência de problemas, contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas não solucionados; • Tempo de resposta; • Nome da empresa.
3. Fim de Caso de Uso.	

Figura 6 – Fluxo alternativo A de Visualizar rankings

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Fluxo alternativo B: a ideia do segundo fluxo alternativo, é só uma forma diferente de se acessar o ranking. Agora o acesso se dá pela aba de serviços do site. O usuário deve seguir o seguinte caminho, após clicar em serviços, esse deverá clicar no botão de rankings e relatórios, dessa maneira o usuário será direcionado para uma nova página na qual constará uma barra de navegação lateral. Nessa barra, haverá a opção rankings, clicando nela terá várias opções, dentre elas, a opção de estabelecimentos tendenciosos.

Fluxo Alternativo B: Acessando pela Aba de Serviços.	
1. Já na página de Exibir Rankings e Relatórios, o consumidor deverá escolher a opção ranking no sidebar.	2. Irá abrir um dropdown com todas as opções de Rankings: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas solucionados; • Número de reclamações nos últimos tempos; • Variação da pontuação do estabelecimento; • Variação da colocação do estabelecimento; • Ranking de estabelecimentos; • Estabelecimentos tendenciosos;
3. O consumidor deverá clicar na opção “Estabelecimentos tendenciosos”	4. O sistema abrirá o ranking em forma de tabela ordenada dos estabelecimentos com tendência de problemas. No qual constará os seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> • Nome da Empresa; • Problemas não solucionados; • Tempo de resposta.
5. Fim do Caso de Uso.	

Figura 7 – Fluxo alternativo B de Visualizar rankings

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Fluxo alternativo C: o conceito por trás desse fluxo alternativo, são os filtros personalizados que podem ser utilizados pelo usuário, e são eles:

- Posição do estabelecimento;
- Nome do estabelecimento;
- Categoria;
- Pontuação geral das avaliações;

O usuário deve digitar algum desses exemplos no filtro de pesquisa, e o ranking se reduzirá somente ao que for igual ao conteúdo contido no campo de pesquisa.

Fluxo Alternativo C: Filtro personalizado no ranking completo.	
1. Caso o usuário preencha o filtro personalizado do ranking completo por qualquer um dos seguintes atributos: - Posição do estabelecimento; - Nome do estabelecimento; - Categoria; - Pontuação geral das avaliações;	2. O sistema irá atualizar a tabela apresentando todas as empresas que contenham o atributo de pesquisa informado pelo usuário.
3.Fim do Caso de Uso	

Figura 8 – Fluxo alternativo C de Visualizar rankings

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Fluxo alternativo D: por último finalizado o caso de uso sobre estabelecimentos tendenciosos, tem-se o fluxo alternativo cuja a ideia é descrever um cenário no qual os filtros digitados por um usuário são inexistentes, ou seja filtros inválidos.

Fluxo Alternativo D: Filtro Personalizado Inexistente.	
1. Caso o usuário preencha o filtro personalizado do ranking completo de forma incorreta por qualquer um dos seguintes atributos: - Posição do estabelecimento; - Nome do estabelecimento;	2. O Sistema irá gerar uma mensagem ao consumidor, avisando que mesmo realizou uma busca inexistente.

Figura 9 – Fluxo alternativo D de Visualizar rankings

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Protótipo: até o presente momento dessa pesquisa esse protótipo não havia sido desenvolvido

Outro exemplo de caso de uso documentado pelo módulo de gráficos e relatórios, foi o gráfico de problemas solucionados, como o próprio nome diz esse caso de uso de intuito de mostrar ao usuário a quantidade numerica das reclamações que um determinado estabelecimento recebeu em periodo de tempo selecionado pelo usuário.

Fluxo principal: para que o usuário consiga visualizar esse gráfico ele devera fazer o mesmo caminho citado no exemplo anterior, na página inicial esse deve clicar em serviços, e o sistema o direcionará para a esse local da página, que possuirá um botão como o nome gráficos e relatórios.

Em seguida o sistema irá direciona-lo para uma outra página na qual haverá uma barra lateral, nessa barra o estará disponível a opção Rankings. Clicando na mesma, abrirá um mini menu que apresentará varias opções, dentre elas a de problemas solucionados.

Dentro dessa página tem-se um campo de busca com filtros personalizados para que o usuário seja capaz de procurar e localizar a empresa ou serviço desejado. Assim que identificar a empresa e clicar na mesma estará disponível o gráfico de problemas solucionados ao usuário.

Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Já na página de Exibir Rankings e Relatórios, o consumidor deverá escolher a opção Rankings no sidebar.	2. Irá abrir um dropdown com todas as opções de Rankings: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas solucionados; • Número de reclamações nos últimos tempos; • Variação da pontuação do estabelecimento; • Variação da colocação do estabelecimento; • Ranking de estabelecimentos; • Estabelecimentos tendenciosos.
3. Ao clicar em “Problemas solucionados”.	4. O sistema abrirá uma caixa de pesquisa com auto completar, na qual contera os estabelecimentos já cadastrados, para serem

Confidencial

© Reclame São João, 2017

Pág. 15 de 2

SGCPR-VASP	Versão: 1.7
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 01/06/17
03.CasosDeUso	
5. O usuário deverá preencher a caixa de pesquisa com informações relacionadas ao estabelecimento desejado, como no caso, a seguinte opção: <ul style="list-style-type: none"> • Nome; E selecionar a opção que desejar, sendo que aparecerá nas opções de auto completar.	6. O sistema irá atualizar o conteúdo dinâmico da página em que estará disponível o gráfico correspondente contendo as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> • Nome da empresa; • Eixo y (solução de problemas); • Eixo x (período de tempo).
5.Fim do caso de uso	

Figura 10 – Fluxo principal do Gráfico de problemas solucionados

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Fluxo alternativo A: como citado a pouco, o cliente poderá utilizar filtros de busca personalizados, e são eles o nome da empresa ou um período de tempo especificados pelo usuário. Ele poderá digitar uma ou as duas informações no campo de busca, dessa maneira o sistema trará ao cliente somente campos que tenham um conteúdo adjacente ao campo de busca.

Fluxo Alternativo A: Filtros Personalizados.	
1.O consumidor poderá realizar uma busca personalizada pelo período de tempo (podendo ser em semanas, meses ou anos) e/ou nome do estabelecimento que deseja visualizar.	2. O sistema irá exibir o gráfico de acordo com a pesquisa de tempo e/ou o nome da empresa informados pelo consumidor.
3. Fim de Caso de Uso.	

Figura 11 – Fluxo alternativo A de gráficos de problemas solucionados

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Fluxo alternativo B: esse é o oposto do fluxo a cima, ou seja, o fluxo B diz respeito a invalidez das informações digitadas pelos usuários. Caso o cliente digite algo incorreto ou informações que não se encontra em nosso banco de dados o sistema deverá mostrar ao usuário a seguinte mensagem “Período de tempo e/ou nome do estabelecimento inválido, por favor verifique e digite novamente”.

Fluxo Alternativo B: Período e/ou nome do estabelecimento inválidos.	
1. Caso o usuário pesquise um nome de estabelecimento ou período de tempo incorreto.	2. O sistema deverá mostrar ao usuário que o filtro pesquisado está incorreto e deverá alertá-lo a corrigir o erro com a seguinte mensagem: “Período de tempo e/ou nome do estabelecimento inválido, por favor verifique e digite novamente”.
3.Fim de Caso de Uso	

Figura 12 – Fluxo alternativo B de Gráficos de problemas solucionados

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

É importante mostrar que diferentemente do caso de uso anterior, a funcionalidade gráfica de problemas solucionados possui regras de negócios que devem ser levadas em consideração para o desenvolvimento desse caso e uso, pois interferem diretamente no resultado que posteriormente será mostrado aos usuários. Veja a imagem abaixo.

Regra de Negócio:	<p>RN01 – O período de tempo deve ser especificado pelo o usuário que está realizando a consulta de dados em forma de data válida (AAAA/MM/DD) como por exemplo: 2016/09/20 até 2016/09/27.</p> <p>RN02 – A data Inicial não pode ser maior que a data final solicitada pelo usuário, como por exemplo: 2016/09/20 até 2016/09/27.</p> <p>RN03 – A data solicitada pelo usuário deve estar dentro do período de funcionamento do site, datas anteriores ou posteriores a esse período serão consideradas inválidas.</p> <p>RN04- O nome da empresa deverá constar no nosso banco de dados.</p>
--------------------------	--

Figura 13 – Regra de negócio de Gráficos de problemas solucionados

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Esse processo se repetiu inúmeras vezes para todos os outros casos de uso do módulo de gráficos e relatórios, até o momento em que se concluíram os 12 casos de uso e suas documentações correspondentes, dessa forma pode-se analisar o desenvolvimento dessa pesquisa baseando-se em uma amostragem do documento de caso de uso visto acima.

Após 3 meses, foi concluído o documento de casos de uso, que ao seu final mostrava exatamente como se deveria programar as linhas de código do módulo 04, porém antes de dar como cem por cento desenvolvido essa documentação tinha-se que realizar mais uma etapa do mesmo, a estimativa de esforços por pontos de caso de uso

Essa é uma fase muito importante desse projeto, pois será nesse método que irá gerar a conclusão do preço que nosso módulo e nosso projeto como um todo irão custar ao final do desenvolvimento. Esse processo baseado em três aspectos para custear o trabalho, são eles a complexidade dos atores e a complexidade dos casos de uso e quantidade de atores e de casos de uso. Há também outros fatores que serão relevantes ao custeamento do módulo que serão explicados conforme o decorrer da pesquisa [4].

Começando pelos atores, as complexidades são divididas em três níveis que são, simples, médio e complexo.

- Simples: Seria um sistema acessado através de uma API (*application program interface* – interface de programa de aplicação) de programação, possuindo peso 1;
- Médio: Esse representa uma interação entre partes de um sistema, como por exemplo no nosso caso interação entre módulos, possuindo peso 2;

- Complexo: Esse por sua vez é todo ator que é envolvido com pessoas ou usuários de qualquer tipo, o que são maioria nesse projeto, possuindo peso 3;[5]

Referente aos casos de uso, esses são classificados de uma forma um pouco diferente, porem ainda sim em três formas.

- Simples: São casos de uso que possuem até 3 fluxos alternativos, incluindo 3, esse possui peso 5;
- Médio: Esses são os que possuem de 4 a 7 fluxos alternativos, incluindo 7, esse possui peso 10;
- Complexo: Já esses são aqueles que possuem a cima de 7 casos de uso, esse possui peso 15;[5]

Tendo em vista a complexidade de atores e funcionalidades, o cálculo do custo do módulo vai funcionar da seguinte maneira, seguindo o modelo de análise proposto por Caio Monteiro Barbosa da Silva [5]:

1º Passo: Primeiramente é necessário que multiplicar o peso dos atores pela quantidade de atores da respectiva complexidade presente no módulo e em seguida some o resultado. Veja abaixo os numeros do meu módulo:

Quadro 1 – Peso inajusado dos atores

	Numero de Atores	Peso dos atores	Resutado
Ator simples	0	1	0
Ator medio	1	2	2
Ator Compexo	3	3	9
UAW			11

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Esse calculo irá gerar o UAW (*Unjusted actor weight*- peso inajustado do ator) que será utilizado posteriormente para o calculo do custo total.

2º Passo: Agora é necessário fazer o mesmo com os casos de uso, veja baixo:

Quadro 2 – Peso inajustado dos casos de uso

Numero de Atores	Peso	dos	Resutado
------------------	------	-----	----------

		atores	
Caso de uso simples	13	5	65
Caso de uso medio	0	10	0
Caso de uso			
Complexo	0	15	0
UUCW			65

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Esse calculo irá gerar o UUCW (*Unjusted use case weight*- peso inajustado do caso de uso) que será utilizado posteriormente para o calculo do custo total.

3º Passo: Agora é necessário a soma dos UUCW com UAW, dessa forma pode-se gerar os UUCP (*Unjusted use case points* – Pontos inajustados dos casos de uso), veja abaixo:

$$\text{UUCP} = \text{UUCW} + \text{UAW} \rightarrow 76 = 65 + 11$$

4º Passo: Agora é necessário verificar os fatores técnicos que influenciam no nosso projeto, esses se dividem em 13 fatores, cada um podendo variar de 0 a 5 pontos, veja a tabela abaixo com os valores do módulo 04:

Quadro 3 – Fatores técnicos

Fatores Técnicos	Peso	Relevância	Resultado
Sistema distribuído	1	1	1
Tempo de resposta	1	2	2
Eficiência	1	3	3
Processamento complexo	1	2	2
Código reusável	1	0	0
Facilidade de instalação	0.5	0	0
Facilidade de uso	0.5	1	0.5
Portabilidade	2	2	4
Facilidade de mudança	1	2	2
Concorrência	1	3	3
Recursos de	1	1	1

segurança			
Acessível por terceiros	1	1	1
Requer treinamento especial	1	2	2
		Tfactor	20.5

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Como pode-se observar o fator técnico do modulo 04 resultou em valor de 20.5 pontos.

5º Passo: Em seguida é preciso calcular o peso do fator técnico que é dado pela seguinte formula:

Complexidade do fator técnico = $0.6 + (0.01 \times \text{Tfactor})$

Complexidade do fator técnico = $0.6 + (0.01 \times 20.5)$

Complexidade do fator técnico = 0.825

6ºPasso: Deve-se repetir o feito, agora para determinar a complexidade do fator ambiental do projeto. O Fator ambiental vai se dividir em 8 aspctos, podendo cada um, variar de 0 a 5.

Quadro 4 – Fatores ambientais

Fatores Ambientais	Peso	Relevância	Resultados
Familiaridade com o RUP ou outro processo formal	1.5	2	3
Experiência com a aplicação em desenvolvimento	1.5	1	1.5
Experiência em Orientação a Objetos	1	2	2
Presença de Analista Experiente	0.5	5	2.5
Motivação	1	4	4
Requisitos Estáveis	2	3	6
Desenvolvedores em meio período	-1	4	-4
Linguagem de programação difícil	-1	2	-2
		Efactor	13

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

7º Passo: Em seguida é preciso calcular o peso do fator ambiental que é dado pela seguinte formula:

$$\text{Complexidade do fator ambiental} = 1.4 + (-0.03 \times \text{Tfactor})$$

$$\text{Complexidade do fator ambiental} = 1.4 + (-0.03 \times 13)$$

$$\text{Complexidade do fator ambiental} = 1.040$$

8º Passo: Tendo calculado ambos os fatores e os pontos de caso de uso injustados, agora é possível calcular os pontos de casos de uso ajustados, usando a seguinte fórmula, veja abaixo:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} \times \text{TCF} \times \text{ECF}$$

$$\text{UCP} = 76 \times 0.825 \times 1.040$$

$$\text{UCP} = 65.208$$

$$\text{UCP} = 65$$

9º Passo: Agora é só calcular a quantidade de horas trabalhadas, e depois multiplicar pelo preço/hora definido no termo de abertura. Por regra é utilizado 20 horas por ponto de caso de uso.

$$\text{Horas de trabalho} = 65 \times 20$$

$$\text{Horas de trabalho} = 1700 \text{ h}$$

Adicionando a margem de segurança de 20%, obtém-se um valor de 2099 h trabalhadas em os casos de uso, o que leva ao seguinte cálculo:

$$\text{R\$}11,50 \times 2099\text{h} = \text{R\$}24,146,43$$

Dessa maneira chegou-se a um preço geral para o módulo 04 como foi visto acima, e também o fim do documento de caso de uso.

Nessa parte entra-se no segundo objetivo desta pesquisa que tem como intuito mostrar todos os aspectos positivos e negativos tentando chegar a uma conclusão que seja adjacente aos resultados que serão apresentados ao final da conclusão. Começando pelos fatores negativos, que em muitos momentos contribuíram para o entrocamento do desenvolvimento, tem-se como um fator principal a inexperiência da equipe envolvida que nunca teve contato com o ambiente empresarial que é simulado dentro da sala de aula e também a falta de experiência com o manuseio de documentos, cujo o foco principal dessa pesquisa é esse.

Outro fator preponderante, também devido a falta de bagagem profissional, foram os ruídos na comunicação entre os integrantes do módulo de gráficos e relatórios, que em muitas oportunidades se viu prejudicado devido a falha de entendimento, o que por sua vez levou um mesmo documento (documentação de caso de uso) ser refeito inúmeras vezes sofrendo alterações até poucos dias antes da apresentação final do projeto. Esse talvez tenha sido o aspecto que mais interferiu no desenvolvimento do módulo 04.

Foram poucos os momentos em que todos os integrantes do grupo podiam se juntar para a realização da documentação, esse é um ponto negativo, pois no momento em que a equipe se junta, é muito mais perceptível a varredura e identificação de falhas no documento, o que por sua vez leva uma construção melhor estruturada além de conter o ponto de vista de todos os integrantes sobre todas as funcionalidades.

Como já citado anteriormente, por não ter experiência em lidar com a documentação, ela foi desenvolvida inicialmente baseando-se em nosso senso do caminho correto a ser seguido, o que claramente mostra ser uma maneira errônea de se prosseguir com uma documentação de tamanha importância para o projeto Reclame São João. Isso contribuiu com atrasos dentro do projeto e em consequência, de modo que o módulo de gráficos e relatórios foi o último a finalizar essa documentação.

Outra grande dificuldade que foi enfrentada, foram os fatores pessoais que interferiram em nossa progressão. Devido a falha na comunicação houve muitos conflitos que atrasavam a documentação, esses conflitos geravam interferência no ponto de que alguns dos integrantes acabavam por deixar de realizar suas tarefas, ou não faziam o que o prazo exigia deles. Tendo isso em mente alguns outros integrantes tinham de trabalhar em dobro para poder cobrir os atrasos, o que por sua vez alguns momentos levaram alguns integrantes a instabilidade emocional ocasionando em mais conflitos e atrasos para o módulo. Esses foram os pontos negativos que foram identificados durante o desenvolvimento do projeto. Veja agora os pontos positivos.

Seguindo esse raciocínio não houve pontos positivos, pode-se dizer que o documento foi desenvolvido pela força bruta e pelo processo de tentativa e erro, consequentemente levando a atrasos sucessivos e brigas entre os integrantes da equipe. Por conseguinte, essa progressão levou a momentos de instabilidade que resultaram em intrigas não só internas, mas também externas ao módulo estendendo os conflitos para o resto da equipe do projeto como um todo. O que pode-se tirar de positivo de todo esse projeto foi a experiência adquirida dentro desse período que não havia no início, ou seja serviu para o amadurecimento da equipe para com o ambiente empresarial e saber lidar com esse tipo de problema que extremamente comum em qualquer empresa. Essa foi uma parte

mais curta da pesquisa, porém não menos importante, que nos mostra como o processo se torna difícil quando não há experiência na tarefa que se está realizando.

Tendo todos esses pontos de vista, como seria possível evitar que os próximos alunos da disciplina de PDS, não passem pelo mesmo processo explosivo de aadurecimento, ou ao menos cheguem ao quarto ano preparados para o que vão encontrar, tanto quanto no ambiente empresarial que é simulado como para a instabilidade mental que será testada durante todo o projeto. A partir dos pontos mostrados acima, percebeu-se que não é necessário apenas habilidades na área para a construção, pois a influência do ambiente é também um fator preponderante, que pode direcionar o estudante a erros se esse não estiver preparado para o que está por vir na disciplina de PDS. Para que o documento de caso de uso seja desenvolvido com sucesso, o estudante deve ter em mente que ele terá companheiros de equipe dos quais pode não ter nenhuma afinidade, o que mais uma vez mostra como o ambiente empresarial simulado em sala de aula condiz com o que será encontrado por nós na vida profissional. Trabalhar com pessoas das quais não se possui afinidade pode afetar em nosso desempenho técnico no projeto, esse aspecto negativo foi visto inúmeras vezes no desenvolvimento do projeto. Essa foi uma das causas pelo qual o documento de caso de uso do módulo de gráficos e relatórios atrasou algumas semanas.

Outro fator relevante nesse ambiente, são os prazos constantes que seriam encontrados em uma empresa no mundo real, e são inseridos no nosso dia a dia. Esses prazos simulam a pressão de ter que trabalhar com superiores exigindo o seu melhor desempenho, junto a isso seus colegas terão o mesmo comportamento, pois todos estarão sob pressão para cumprir as metas estabelecidas. Esse aspecto pode facilmente causar intrigas dentro de um módulo justamente pela cobrança interna da equipe, consequentemente acarretando em novos atrasos para o grupo.

Ambos os itens citados acima podem causar imensos atrasos na documentação, porém uma coisa mais agravante é falta de maturidade dos integrantes em resolver os problemas do projeto, isso devido a inexperiência dos envolvidos. Seguindo esse raciocínio, muitas vezes leva-se mais tempo para conciliar os integrantes do que para resolver o problema em si. Pode-se perceber então que o necessário maturidade e profissionalismo dos alunos para que o projeto caminhe sem problemas maiores. Agora sobre a estrutura encontrada nos documentos, é algo que levará tempo para que o estudante se familiarize com a documentação, pois é algo novo que não é ensinado em nenhuma disciplina do curso técnico.

Na estrutura dessa documentação como foi citado anteriormente, encontra-se o fluxo principal de um caso de uso, ou seja, seu cenário principal que deve explicar o fluxo principal de informações no caso de uso em questão. Lembrando que só pode haver um único fluxo principal por caso de uso, veja um exemplo abaixo:

Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Poderá visualizar na página inicial o ranking dos 10 melhores e piores estabelecimentos	2. Exibir a lista dos 10 melhores e piores estabelecimentos, contendo: - Posição do estabelecimento; - Nome do estabelecimento; - Categoria; - Pontuação geral das avaliações; Para cada um dos atributos informados haverá um botão de ordenação para alterar a ordem de acordo com a escolha do usuário.
3.Fim do Caso de Uso	

Figura 14 – Exemplo de um Fluxo principal

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Tem-se também os fluxos alternativos que como o próprio nome diz deve apresentar os fluxos secundarios de informações, ou seja, formas diferentes de realizar o fluxo principal do caso uso. Já os fluxos alternativos podem aparecer quantos forem necessários para satisfazer as necessidades do caso de uso.

Fluxo Alternativo A: Visualizar Rankings Completos.	
1. Caso o consumidor queira visualizar o ranking completo, deverá clicar na página inicial, na parte inferior dos rankings dos 10 melhores e piores estabelecimentos em “ver ranking completo”.	2. Direcionar e exibir a página de rankings, contendo os rankings dos melhores e piores estabelecimentos categorizados, contendo: - Posição do estabelecimento; - Nome do estabelecimento; - Categoria; - Pontuação geral das avaliações; Para cada um dos atributos informados haverá um botão de ordenação para alterar a ordem de acordo com a escolha do usuário. O usuário poderá realizar um filtro personalizado para qualquer um dos atributos informados no ranking, preenchendo no campo de pesquisa.
3.Fim do Caso de Uso	
Fluxo Alternativo B: Filtro personalizado no ranking completo.	

Figura 15 – Exemplo de Fluxo alternativo

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Logo abaixo dessas estruturas tem-se a regra de negócio, essa por sua vez deve especificar ou delimitar algumas regras para que determinado caso de uso possa funcionar de acordo com as condições propostas pelo solicitante do sistema.

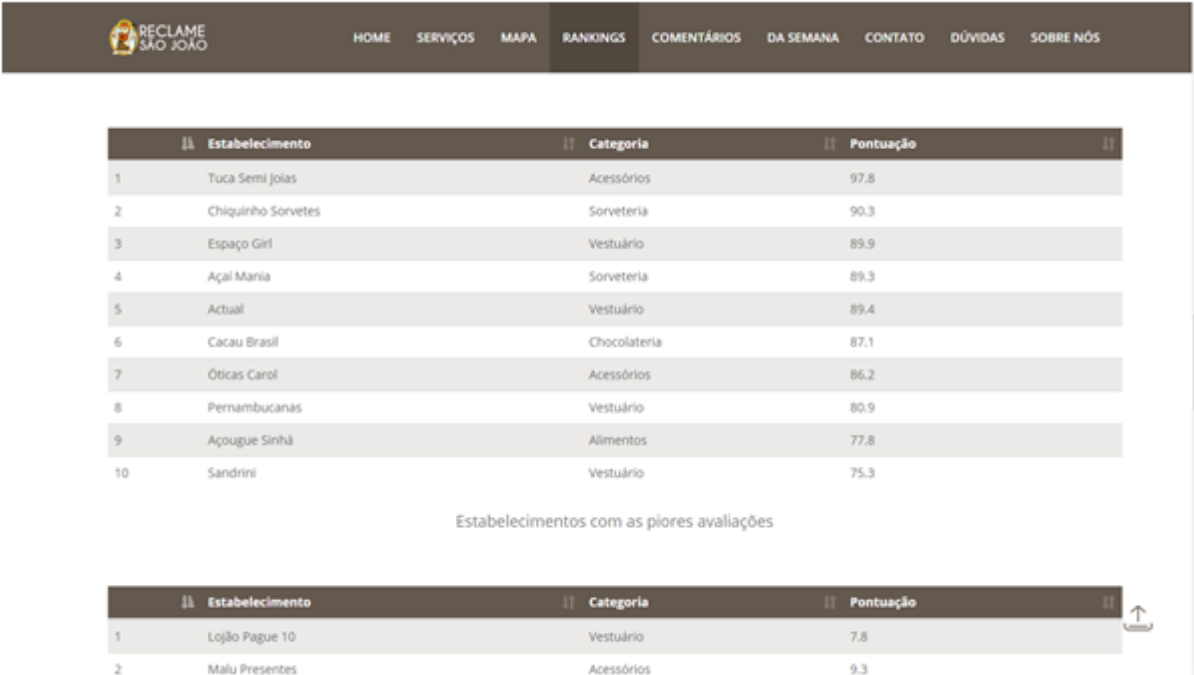
Regras de Negócio:	Os filtros Categoria e Nome da Empresa deverão estar escritos de forma correta ou devem estar cadastrados no banco de dados.
---------------------------	--

Figura 16 – Exemplo de Regra de negócio

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Por último e não menos importante é possível observar uma parte específica do documento que se chama “ Protótipo de interface Homen-Máquina”, que um local destinado para a representação gráfica do caso de uso.

Protótipo de Interface Homem-Máquina:



The screenshot shows the RECLAME SÃO JOÃO website interface. At the top is a navigation bar with links: HOME, SERVIÇOS, MAPA, RANKINGS, COMENTÁRIOS, DA SEMANA, CONTATO, DÚVIDAS, and SOBRE NÓS. Below the navigation bar is a table titled 'Estabelecimentos com as piores avaliações' (Establishments with the lowest ratings). The table has three columns: Estabelecimento, Categoria, and Pontuação. It lists 10 establishments, with the first two shown in detail below the table.

	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Tuca Semi Joias	Acessórios	97.8
2	Chiquinho Sorvetes	Sorveteria	90.3
3	Espaço Girl	Vestuário	89.9
4	Açai Maria	Sorveteria	89.3
5	Actual	Vestuário	89.4
6	Cacau Brasil	Chocolateria	87.1
7	Óticas Carol	Acessórios	86.2
8	Pernambucanas	Vestuário	80.9
9	Açougue Sinhá	Alimentos	77.8
10	Sandrine	Vestuário	75.3

Estabelecimentos com as piores avaliações

	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Lojão Pague 10	Vestuário	7.8
2	Malu Presentes	Acessórios	9.3

Figura 16 – Exemplo de protótipo

Fonte: Documentação do Módulo 04/caso de uso

Com o aluno já ambientado na disciplina de PDS, conhecendo o documento que irá desenvolver e sabendo das dificuldades que irá encontrar no seu processo empresarial simulado na sala de aula e também para o desenvolvimento das documentações, pode-se enfim introduzi-lo a um método para que o aluno de projeto de desenvolvimento de sistemas possa desempenhar sua função com mais tranquilidade, profissionalismo e desempenho para entregar as documentações dentro dos prazos sem que elas precisem passar por novas atualizações. Caso isso seja inalcançável busca-se

uma diminuição no nível de dificuldade de entedimento dos alunos, ou seja, que eles tenham mais facilidade no aprendizado que as turmas anteriores.

Segundo a forma como o documento foi desenvolvido em sala de aula, o primeiro passo para que o trabalho de uma equipe seja mais fluente e facilitado, é o conhecimento sobre as habilidades e capacidades das pessoas que estão trabalhando ao nosso redor, o analista de sistemas deve conhecer um pouco do perfil de cada um de seus colegas, dessa maneira é possível uma melhor divisão do trabalho, pois cada pessoa designada a uma função estará preparada para ela, já que terá mais afinidade com determinada função.

Assim que for identificado o perfil de cada um de seus colegas, em todos tiverem chegado em consenso sobre as funções a serem desempenhadas, é necessário estabelecer metas e prazos que sejam internas ao módulo em questão para que todos da equipe estejam caminhando em uma mesma direção. Logicamente essas metas e prazos devem respeitar as do projeto geral para que não haja confusão nem discordância no desenvolvimento. Tendo isso em mente planeje sempre que possível as entregas para no mínimo uma semana antes do proposto pelo supervisor do projeto, assim caso haja dúvidas ou problemas é possível corrigi-los.

É inevitável que não ocorram conflitos durante o desenvolvimento de um projeto com tantos integrantes, dessa maneira é preciso que cada integrante da equipe tenha em mente que um dos lados terá que ceder para que possa ser resolvido o conflito, caso isso não ocorra jamais será encontrada uma solução.

Problemas pessoais podem e vão acabar interferindo em seu desempenho no projeto, caso isso venha a calhar, não perca tempo procure o supervisor do projeto para receber orientações, pois quando não o empenho de um integrante, todos os outros acabam trabalhando mais para suprir a falta desse.

Não deixe que o ócio interfira no seu desempenho, haverá muito tempo livre, dessa maneira busque ajudar outro integrante com as tarefas dele, dessa maneira a documentação pode ser desenvolvida de forma ágil e diminui a chance de se ocorrer erros nos casos de uso. Se possível é preferível que todos os integrantes trabalhem na mesma tarefa para que haja diferentes pontos de vista sobre o assunto tratado, além de analistas, desenvolvedores e DBAs terem uma visão diferente deixando o documento mais completo, evitando novas atualizações.

Em alguns momentos alguns integrantes não se sentiram capazes de executar determinadas tarefas na documentação do projeto por falta de habilidades técnicas ou mal entendimento do assunto em questão. Quando isso ocorrer traga o indivíduo para perto, mostre como deve ser feito tal procedimento ou explique de forma mais clara como prosseguir com a documentação.

Muitas vezes a carga horária das aulas destinadas ao projeto não serão suficientes para realizar todas as atividades, dessa maneira é muito importante que a equipe se mobilize para organizar momentos extraclasse, dessa maneira é possível distribuir uniformemente a carga de tarefas para não se tornar algo massivo.

3 Conclusões e Recomendações.

O objetivo principal dessa pesquisa foi a orientação para os alunos dos próximos 4º anos de informática e outros interessados na pesquisa de como se deve realizar a documentação do caso de uso, que visa descrever como serão as funcionalidades de cada um dos módulos, tendo como exemplificação o desenvolvimento realizado pelo módulo de gráficos e relatórios, escolhido devido o pesquisador fazer parte desse.

Foi de suma importância essa pesquisa, já que todos os alunos sem exceção tiveram dificuldades no desenvolvimento dos arquivos necessários para o desenvolvimento do projeto Reclame São João. Para alcançar esse objetivo principal foi preciso primeiramente mostrar ao leitor alguns termos de extrema relevância para o entendimento da pesquisa como por exemplo os conceitos relacionados ao UML, dessa maneira o leitor habituou-se a linguagem tornando assim o entendimento daquele que é leigo, algo fácil.

Em seguida foi necessário mostrar e explicar como ocorreu o desenvolvimento da documentação em questão, porém foi recorrido há uma técnica de amostragem para explicar, já que o documento de caso de uso do módulo 04 é composto por 12 funcionalidades, o que tornaria essa pesquisa massiva e repetitiva.

Dessa maneira foram utilizadas duas dessas funcionalidades para exemplificar o desenvolvimento, explicando passo a passo de como realizar e preencher cada parte do documento corretamente. Após esse procedimento para enfatizar como o método de “achismo” adotado pela equipe foi ineficiente em termos de desempenho do módulo, foram enumerados os pontos negativos do processo utilizado que afetou o empenho técnico e moral do módulo de gráficos e relatórios.

O último passo realizado para atingir o objetivo geral dessa pesquisa foi enumerar os vários conselhos direcionados aos leitores dessa pesquisa que estejam interessados em realizar um processo parecido de desenvolvimento. Dessa maneira o leitor irá saber se localizar no anárquico meio empresarial de desenvolvimento em que vive mesmo sem ter experiência.

Pode-se dizer que os objetivo geral dessa pesquisa foi alcançado com sucesso tendo em vista que a orientação para com o leitor foi desenvolvida com máxima eficácia, sabendo que o produtor dessa pesquisa teria um resultado muito melhor em questão de desempenho moral e técnico caso tivesse acesso a esses conselhos antes de iniciar o projeto. Isso não é algo que afeta só um módulo durante o projeto, mas sim a todos que participam do desenvolvimento. A falta de experiência é um fator preponderante que sem sombra de dúvida irá afetar o desempenho no projeto e sua eficácia e ainda mais, afetar sua qualidade final.

Para trabalhos futuros é necessário que as orientações aqui informadas sejam aplicadas nas salas de aula ou em ambientes empresariais reais, para que se possa ter uma avaliação prática do que foi discutido nessa pesquisa, para que dessa maneira haja resultados ainda mais concretos. Outro ponto que deve ser ressaltado para a disciplina de PDS é que os alunos deveriam ser preparados para esse tipo de ambiente desde seu primeiro ano, para que dessa maneira o efeito do choque de realidades não seja influente sobre o estudante de modo que afete seu desempenho.

4 Referências Bibliográficas

RIBEIRO, Leandro. **O que é UML e Diagramas de Caso de Uso: Introdução Prática à UML**. Devmedia, 2016. Disponível em :<http://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>. Acesso em: 26 de Agosto de 2017.

GRAHL, Everaldo Artur. **Estudo de Caso de Aplicação da Métrica de Pontos de Casos de Uso numa Empresa de Software**. 2005. Disponível em: <<http://www.inf.furb.br/seminco/2005/artigos/130-vf.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2017.

PRESSMAN, Roger S.. **Engenharia de Software**. 7. ed. S.l: Mcgraw Hill Brasil, 2009. 2011 p

DIAS, Felipe et al. **Uma Abordagem para a Transformação Automática do Modelo de Negócio em Modelo de Requisitos**. 2006. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wer/2006/007.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2017.

SILVA, Caio Monteiro Barbosa da. **Um modelo de estimativa de esforços para o desenvolvimento de sistemas**. 2009. Disponível em: <www.bdita.bibl.ita.br/tesedigitais/lista_resumo.php?num_tese000555072>. Acesso em: 12 set. 2017.