

**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

**DESENVOLVIMENTO E PRIORIZAÇÃO DOS REQUISITOS
FUNCIONAIS DO MÓDULO DE GRÁFICOS E RELATÓRIOS**

Aluno: Luísa Faria Villela

Prontuário: 1420704

São João da Boa Vista – SP

2017

Resumo

Esta pesquisa tem como fundamento principal mostrar a importância de se fazer o documento e a priorização dos requisitos funcionais através do portal Reclame São João. Tal portal foi desenvolvido pelos alunos do 4º ano de Informática integrado ao ensino médio do Instituto Federal – Campus São João da Boa Vista em parceria com a prefeitura da cidade, por meio da disciplina de Prática de Desenvolvimento de Sistemas (PDS). Os propósitos dos quais motivaram esta pesquisa foram desenvolver um sistema para um determinado cliente utilizando o documento de requisitos funcionais e priorizando as principais ações que o programa deve conter e pelo fato do autor ter participado do processo de desenvolvimento do documento citado. Este trabalho tem como objetivo mostrar a relevância e a falta de um documento como esse. À vista disso, este trabalho final de curso conta com recurso de outros autores, para que esses, por meio de suas teses, convencem os leitores que é necessário realizar o desenvolvimento e a priorização dos requisitos funcionais para se fazer um sistema, além de trazer informações de como deve ser feito. Os resultados que este trabalho trará, será os desenvolvimentos das funcionalidades do módulo de gráficos e relatórios do projeto Reclame São João, alguns desses serão mostrados apenas a ideia inicial, pois não foram desenvolvidos até o presente momento. Aqueles que foram concluídos, pode-se dizer que foi cumprido com sucesso, pois seguiu o que estava descrito no documento de elicitação, ou seja, supriu as necessidades de que a prefeitura carecia.

Palavras Chaves: projeto, requisitos, estabelecimentos, gráficos, priorização

Lista de Figuras

Figura 1. Especificação de um software desde o cliente	11
Figura 2. Ranking dos melhores e piores estabelecimentos	15
Figura 3. Relatório tabular das reclamações recebidas na última semana	16
Figura 4. Critérios de avaliação de acordo com o tipo de estabelecimento	18
Figura 5. Registrar feedback da reunião realizada com o cliente.....	19
Figura 6. Top 5 dos estabelecimentos com tendência de problemas	21
Figura 7. Número de reclamações recebidas nos últimos tempos.....	22
Figura 8. Gráfico dos Problemas solucionados	23
Figura 9. Variação da pontuação do estabelecimento	23
Figura 10. Variação da colocação do estabelecimento	24
Figura 11. Relatório tabular das empresas	25
Figura 12. Comparação gráfica e tabular entre duas empresas de mesma categoria	26

Lista de Tabelas

Tabela 1. Análise Kano para priorização dos requisitos pelo cliente.....	12
Tabela 2. Média ponderada da priorização dos requisitos do módulo de gráfico e relatório.	13
Tabela 3. Requisitos não funcionais do módulo de gráficos e relatórios do portal Reclame São João	27

Sumário

1	Introdução	5
1.1	Tema.....	5
1.2	Problema.....	5
1.3	Justificativa.....	5
1.4	Objetivos	6
1.5	Fundamentação Teórica	6
1.6	Metodologia.....	7
1.7	Estrutura do Trabalho	8
2	Desenvolvimento	9
2.1	Projeto	9
2.2	Referencial Teórico	10
2.3	Metodologia e Análise de Kano	11
2.4	Descrição dos requisitos funcionais do módulo de gráficos e relatórios	13
2.5	Requisitos não funcionais do módulo de gráficos e relatórios.....	26
3	Conclusões e Recomendações	28
4	Referências Bibliográficas.....	30

1 Introdução

1.1 Tema

O tema deste trabalho é o desenvolvimento e a priorização dos requisitos funcionais do módulo de gráficos e relatórios, tendo como base o projeto Reclame São, realizado no Instituto Federal - Campus São João da Boa Vista pelos alunos do quarto ano do ensino médio integrado a informática na disciplina de Prática e Desenvolvimento de Sistemas.

Este tema foi escolhido com o propósito de mostrar como foi feito a documentação para os leitores deste trabalho, ressaltando sua importância e o resultado final que o projeto obterá devido a este manuscrito.

1.2 Problema

O problema que levou a escolha deste projeto, foi uma conversa com uma pessoa da prefeitura de São João da Boa Vista, do qual disse que os softwares de reclamação existentes atualmente não resolvem, de forma rápida e eficiente, os problemas de comunicação entre as empresas e seus clientes, pelo fato de ter muitas empresas da região em um único sistema. Por esse motivo, foi verificado que a cidade necessitava de um sistema próprio para ela.

1.3 Justificativa

No caso deste módulo, o grande propósito é gerar *rankings* e relatórios a partir das reclamações dos consumidores referentes aos estabelecimentos que possuem CNPJ no município de São João da Boa Vista.

À vista disso, a população sanjoanense poderá realizar uma reclamação a qualquer estabelecimento, no qual irá gerar uma nota de zero a cinco, possibilitando a ele visualizar gráficos ou relatórios gerados através da avaliação do usuário. Caso o consumidor não desejar realizar nenhum tipo de reclamação, ele poderá entrar no site para analisar as avaliações e os *feedbacks* dos estabelecimentos, do qual comprovará se aquela empresa está desempenhando um bom serviço ou não.

O desenvolvimento e a priorização do grupo responsável por essa parte do projeto foi feito a partir destes macro-requisitos: *ranking* dos melhores e piores estabelecimentos categorizados; visualização de relatórios tabulares das reclamações recebidas na última semana; definição dos critérios de avaliação por tipos de estabelecimentos; registrar *feedback* da reunião realizada com o cliente; exibir lista de estabelecimentos com tendência de problemas (mais reclamados em um curto espaço de tempo); visualização de relatórios gráficos e tabulares das reclamações de

estabelecimentos com filtros personalizados e a comparação gráfica e tabular de reclamações entre duas empresas de mesmo tipo.

Com base nestes requisitos, foi desenvolvido a priorização a partir da análise de Kano. Tal modelo foi desenvolvido pelo professor japonês Noriaki Kano, da Universidade de Riko, em Tóquio, permitindo que haja melhoras no sistema segundo a vontade e caracterização do cliente, podendo ser verbalizada ou não. [1]

O módulo de gráficos e relatórios está responsável por toda a parte que os *stakeholders* poderão visualizar no portal Reclame São João. Ele exibirá *rankings*, relatórios tabulares e gráficos que ficarão tanto a disposição do usuário quanto da empresa, essa por sua vez, terá uma pequena vantagem no site, pois ela poderá registrar os *feedbacks* das reuniões realizadas com o cliente, melhorando sua pontuação no *ranking* dos estabelecimentos e transmitindo uma reputação melhor para os consumidores.

1.4 Objetivos

O objetivo deste trabalho é apresentar todo o desenvolvimento e as principais priorizações que o módulo de gráficos e relatórios apresenta. Tais priorizações foram realizadas a partir dos macro-requisitos delimitados pelo IFSP em parceria com a prefeitura perante a necessidade desta.

Assim como o Reclame São João, existem outros portais que têm o mesmo perfil como, por exemplo, o “Reclame Aqui”, porém sua interface não é de fácil manuseio, por esse motivo, muitos clientes deixam de fazer uma reclamação pela complexidade do *site*. Desta forma, é almejado que o *site* facilite com que os consumidores realizem suas avaliações em um portal próprio com todos os estabelecimentos de São João da Boa Vista, tendo uma interface que os agrade, além de ser de fácil manuseio, para que todas as pessoas que entrarem na página Reclame São João não deixem de realizar uma crítica por conta de sua complexidade.

Outro objetivo específico é, pelo fato do portal ser restrito apenas para o município, as empresas melhorarem seu desempenho e trazerem um *feedback* de forma mais eficiente e veloz, podendo melhorar não só a comunicação com os clientes, mas também melhorar seu potencial de vendas.

1.5 Fundamentação Teórica

Os requisitos funcionais é um dos documentos exigidos pelo projeto. Eles são basicamente as funcionalidades e serviços que um sistema deve oferecer e executar, ou seja, a partir dos macro-requisitos o indivíduo deve analisar todo o contexto do projeto para desenvolver os micro-requisitos do seu módulo e fazer funcionar, de fato, todas as suas finalidades.

O documento de requisitos funcionais é muito complexo, portanto deve ser analisado todas as contingências e as possibilidades de cada macro-requisito, para atingir a satisfação e suprir todas as necessidades que o projeto exige como o todo.

Pesquisas apontam que a fase de elicitação de requisitos melhora o processo do desenvolvimento. Ela é um dos documentos que é realizado no começo da criação de um *software*. Caso houver erros neste procedimento e se estes não forem corrigidos, eles vão se prolongar até o final do andamento do sistema, e após a constatação de cada erro, todas as fases que foram executadas anteriormente deverão ser refeitas. Para Sadraei et al. (2007) citado por Cordeiro (2012, p.161) [2], os requisitos de software são determinantes críticos da sua qualidade, pois quando um requisito não é documentado e planejado corretamente é muito grande o risco de o software falhar e/ou não executar as funções como deveriam.

Quando o cliente se encontra com muita expectativa em certa função no projeto significa que se deve garantir que o produto final contenha aquela finalidade funcionando, isso é chamado de priorização. A priorização é quando são restringidos certos aspectos, nos quais são os mais importantes para o projeto, com base nisso, o desenvolver deve dar maior atenção para estes, além de desenvolvê-los primeiro.

Antes de escrever o documento, é necessário definir alguns padrões, tais como: de que maneira deve ser o relatório, quais informações devem conter, quem pode ter acesso, como será feito os gráficos, como ele vai ser ordenado, como vai gerar as notas dos estabelecimentos, quais serão os filtros personalizados, como todos os dados serão mostrados para os *stakeholders* entre outros aspectos que o módulo achar relevante.

Portanto, o analista deve priorizar os requisitos, ou seja, ele deve levantar todos os parâmetros e analisar as prioridades para o desenvolvimento, quanto mais detalhes possuir o documento, mais rápido será desenvolvido. Pois irá possibilitar ao desenvolvedor a compreensão do projeto.

1.6 Metodologia

Os materiais que serão utilizados para a realização desse trabalho são as informações do documento de requisitos funcionais e do documento de caso de uso, projetos similares ao Reclame São João e artigos científicos que possibilitarão maior compreensão sobre o tema delimitado.

Serão utilizados também algumas ferramentas como o *Kanban* (trazendo agilidade e organização para o projeto), o *Redmine* (contém calendário e gráficos de Gantt para ajudar nos prazos de entrega) e o *SVN* (*Subversion* – Subversão (tem por finalidade gerenciar diferentes versões no desenvolvimento de qualquer documento)).

1.7 Estrutura do Trabalho

Este trabalho será constituído por uma introdução, no qual apresentará o tema da pesquisa, o problema que levou a realização desse software, a justificativa do que é o módulo de gráficos e relatórios para o projeto como o todo, o objetivo geral e dois objetivos específicos, a fundamentação teórica e a metodologia, na qual mostrará quais os materiais a serem utilizados para tal. Após a introdução, virá o desenvolvimento, local onde apresentará todos os procedimentos até chegar ao ponto final da pesquisa. Consoante a isso, o desenvolvimento irá desaguar na conclusão do trabalho, ressaltando o porquê deve-se fazer a especificação e priorização dos requisitos e concluindo se a pesquisa obteve o resultado esperado.

2 Desenvolvimento

2.1 Projeto

O projeto Reclame São João consiste em um portal de avaliações dos estabelecimentos do município de São João da Boa Vista, nele o consumidor poderá realizar uma crítica para estar classificando determinada empresa. Esse projeto foi realizado pelos alunos do quarto ano de informática em parceria com a prefeitura da cidade, esta quem solicitou a proposta deste desenvolvimento.

Esse *site* possibilitará que a comunicação entre empresa e cliente melhore, pois, este portal tem por finalidade ser de fácil manuseio e ter apenas as lojas comerciais de São João. Com isso, torna-se mais prático para o consumidor identificar o estabelecimento a qual deseja avaliar, além da empresa trazer um *feedback* com maior agilidade.

Para desenvolver esse portal de reclamações, houve a divisão dos alunos em cinco módulos distintos, entre eles encontra-se o módulo de gráficos e relatórios (módulo 4), do qual é responsável por gerar *rankings* e relatórios a partir da crítica feita pelo cliente.

Tendo como base este projeto, o tema desta pesquisa é o desenvolvimento e a priorização dos requisitos funcionais do módulo de gráficos e relatórios.

O documento de requisitos funcionais, assim como [3] cita, tem como objetivo definir as características do projeto sob a perspectiva do cliente. Portanto, este deve ser escrito de forma precisa, completa, consistente e compreensível, pois tal arquivo será acessado pelos desenvolvedores e outras pessoas que têm interesse no sistema.

Neste documento deve constar a descrição dos requisitos funcionais, quais destes devem ser priorizados, utilizando a análise de Kano, e a descrição dos requisitos não-funcionais. Todos estes aspectos devem estar com o máximo de detalhamento, pois são fatores determinantes para o sucesso de um projeto.

Sendo assim, é importante em qualquer projeto, seja qual for, fazer o documento de requisitos funcionais, pois é neste que será identificado se certo parâmetro é relevante ou não para o sistema, se há alguns aspectos que devem ter maior atenção, é onde que o grupo determina como será feito cada dado, onde eles estarão localizados, o que deve conter em cada circunstância, entre outros.

A seguir, será explicado através de alguns autores seus pontos de vista perante o desenvolvimento e a priorização dos requisitos funcionais.

2.2 Referencial Teórico

Segundo [4], para realizar o documento de requisitos funcionais completo e sem ambiguidade, é necessário, primeiramente, entender o contexto em que o problema se situa, ou seja, é preciso saber quais os objetivos em que o projeto almeja atingir e quais são as atividades fundamentais para a engenharia desse *software*. No caso desta pesquisa, como dito anteriormente, o problema se encontra na comunicação entre as empresas e os clientes.

Para [5], algumas técnicas de análise dos requisitos ajudam a produzir especificações mais precisas e inteligíveis. Assim como Turine diz, primeiramente deve identificar o problema. Após esse procedimento, deve ser feito o levantamento dos macro-requisitos, a documentação dos requisitos funcionais do projeto e a análise de cada parâmetro a ser desenvolvido, essas são as técnicas defendidas por Filho, no qual conclui que as junções destas técnicas formam a engenharia dos requisitos, que é uma das matérias exigidas dentro da engenharia de *software*.

Para [6], quando um requisito não é documentado e planejado, é muito grande o risco de o software falhar. Para haver uma boa documentação e alcançar o resultado que o cliente espera, o analista deve ter o conhecimento sobre o domínio, ou seja, entender corretamente e compreender o propósito do comprador do sistema, sem haver esquecimentos durante o processo de desenvolvimento do projeto e fazendo as anotações necessárias para não resultar em uma deslembração.

Caso a comunicação do usuário com o analista não for boa ou se ambos têm pontos de vista muito diferentes, há uma grande probabilidade de ter requisitos mal feitos ou falhos. Para que não tenha esse problema é vantajoso anotar conceitos relevantes e fazer o uso de vocabulário comum com o cliente.

Segundo [7], o documento de elicitação de requisitos define como a equipe deverá trabalhar para atingir os objetivos. Para isso, o módulo deve estabelecer uma boa comunicação e interação para poder cumprir os prazos e desenvolver um *software* de qualidade de acordo com os requisitos definidos.

Para [2], a priorização dos requisitos é essencial para o desenvolvimento de um *software* porque os desenvolvedores podem focar nos requisitos mais importantes, além de estabelecer maior contato com estes desde o começo do andamento do sistema.

A priorização é feita a partir da análise de Kano. Segundo Noriaki Kano (inventor desta teoria), citado por Faria [1], os requisitos de um produto especificados pelo cliente podem ser classificados de três formas: (1) em requisitos esperados ou obrigatórios, são aqueles aspectos essenciais que o consumidor espera encontrar no projeto, sua existência não modifica na satisfação do cliente por constituírem a característica básica do que está sendo proposto. Caso esses

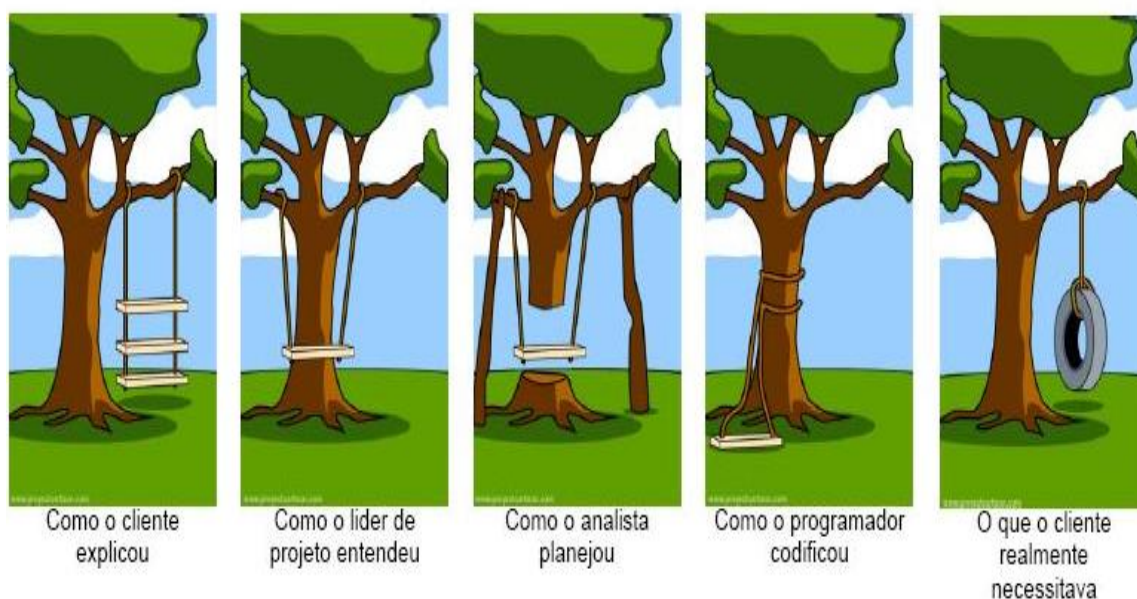
parâmetros não estiverem de acordo com a necessidade encontrada, podem se transformar em uma grande insatisfação por parte do cliente; (2) os requisitos explícitos são aqueles que o cliente manifesta, ou seja, são os requisitos que o cliente diz que quer no produto; (3) requisitos inesperados, são aqueles que o cliente não espera, resultando em algo que poderá surpreendê-lo.

2.3 Metodologia e Análise de Kano

Esta pesquisa é classificada como aplicada. Tem como método a forma descritiva e explicativa, usando como técnicas pesquisas documentais e experimentais tanto do projeto Reclame São João quanto de artigos científicos correlatos a este trabalho disponibilizados na *internet*.

Através dos pontos de vista dos autores citados no referencial teórico, pode-se chegar ao resultado que todos eles consideram o documento de requisitos funcionais essencial para o funcionamento de um projeto. Para um melhor entendimento, a figura 1 mostrará como é fundamental a comunicação entre o analista e o cliente e, entre o analista e o desenvolvedor para que o projeto dê certo e atinja o resultado esperado.

Figura 1. Especificação de um software desde o cliente



Fonte: (Modificado) Medeiros, H. Disponível em: www.devmedia.com.br/introducao-a-requisitos-de-software/29580. Acesso em: 20 de ago. de 2017.

Por meio de um exemplo simples e clássico da engenharia de *software*, essa figura relata que não houve uma comunicação adequada entre o comprador do sistema e o líder do projeto. O cliente apenas gostaria que o desenvolvedor colocasse um pneu no galho de uma árvore para servir de balanço, porém ele explicou de forma muito complexa. Como o mandante não fez nenhum tipo de

anotação, houve uma distorção do que o cliente explicou; que, por conseguinte, o analista não soube projetar corretamente o que deveria ser feito e o desenvolvedor não conseguiu atingir o objetivo do projeto, no qual era fazer um simples balanço balançar. Esse fato se deve pela falta de comunicação entre eles e a falta de um documento que estivesse especificando os parâmetros que deveriam ser realizados e priorizando aqueles mais relevantes, minimizando os erros e aumentando a chance de alcançar o sucesso.

No caso do Reclame São João, identificamos o problema e em cima disso foi definido os macro-requisitos, os quais foram destrinchados em micro para atender as necessidades da prefeitura de São João da Boa Vista.

As finalidades que o módulo de gráficos e relatórios ficou responsável foram: *ranking* dos melhores e piores estabelecimentos categorizados; visualização de relatórios tabulares das reclamações recebidas na última semana; definição dos critérios de avaliação por tipos de estabelecimentos; registrar *feedback* da reunião realizada com o cliente; exibir lista de estabelecimentos com tendência de problemas (mais reclamados em um curto espaço de tempo); visualização de relatórios gráficos e tabulares das reclamações de estabelecimentos com filtros personalizados e a comparação gráfica e tabular de reclamações entre duas empresas de mesmo tipo. À vista disso, a seguir, será mostrado na figura 2 a tabela em que todos os integrantes desse módulo tiveram que preencher para verificar quais requisitos deveriam ser priorizados ou não. Para realizar esse procedimento, cada pessoa teve que ler o documento de requisitos funcionais e selecionar a opção que achava mais conveniente e como se sentiria se este não fosse desenvolvido, após isso, a coluna de avaliações é atualizada automaticamente.

Tabela 1. Análise Kano para priorização dos requisitos pelo cliente

Como você se sente, se o requisito estiver presente?	Como você se sente, se o requisito não estiver presente?	Avaliação
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
Gostaria	Não Gostaria	Deve ser feito
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
Não importa	Não Gostaria	Deve ser feito
Convivo com isso	Não Gostaria	Deve ser feito
Não Gostaria	Não Gostaria	Deve ser feito
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito
Esperado	Não Gostaria	Deve ser feito

Fonte: Grupo de engenharia de sistemas do SdS ICA, 2008.

Na figura 3, a seguir, será mostrado o resultado final das avaliações, para isso, foi realizado a média ponderada de todos os valores de todos os membros para classificar quais requisitos funcionais do módulo 4 deveriam ser priorizados.

Tabela 2. Média ponderada da priorização dos requisitos do módulo de gráfico e relatório

REQUISITO FUNCIONAL	
Identificador Requisito Funcional	Priorização Final
RF #01	Dever ser Feito
RF #02	Dever ser Feito
RF #03	Dever ser Feito
RF #04	Dever ser Feito
RF #05	Atrativo
RF #06	Atrativo
RF #07	Dever ser Feito
RF #08	Dever ser Feito
RF #09	Dever ser Feito
RF #10	Dever ser Feito
RF #11	Dever ser Feito

Fonte: Autoria própria.

A seguir, será mostrado o desenvolvimento e a priorização de cada uma dessas finalidades.

2.4 Descrição dos requisitos funcionais do módulo de gráficos e relatórios

Na descrição do requisito funcional #01, referente ao *ranking* dos melhores e piores estabelecimentos categorizados, foi definido que o cenário principal seria a página inicial do *site*, na qual mostrará aos *stakeholders* os resultados em forma de tabela. Nesse cenário, constará duas tabelas, uma para as 10 piores lojas comerciais e outra para as 10 melhores. Essas tabelas terão quatro colunas, a primeira mostrará a posição do estabelecimento, a segunda o nome, a terceira a categoria em que ele pertence e a quarta, por fim, mostrará a pontuação geral que a empresa apresenta no momento. Essas colunas possuem um botão de ordenamento, ou seja, se o usuário

clicar em ordenar a pontuação geral, ele poderá ver da menor pontuação para a maior ou se ele clicar em ordenar o estabelecimento, ele verá estes de forma decrescente, ou seja, de Z a A e assim sucessivamente com as demais colunas da tabela. O cálculo feito para gerar a pontuação geral e ranquear o estabelecimento foi fundamentado nos seguintes aspectos:

- Se o estabelecimento não tiver nenhuma nota: média = indefinida;
- Se o estabelecimento receber sua primeira avaliação: média = primeira avaliação;
- A cada nova avaliação que o estabelecimento receber será gerada uma média aritmética: $(\text{média} = (\text{média} + \text{nova avaliação}) / 2)$;

Caso o consumidor desejar visualizar o *ranking* completo, ele terá dois cenários alternativos. Ele poderá clicar tanto no *link* “Veja *ranking* completo”, localizado em baixo das tabelas, quanto em “Exibir *Rankings* e Relatórios”, em Nosso Serviços; ambos estão localizados na página inicial do portal e encaminharão o usuário para a página onde encontra-se o *ranking* completo dos estabelecimentos categorizados.

Tal *ranking* será atualizado conforme uma nova reclamação feita pelos *stakeholders* no portal Reclame São João, pois quando este realizar uma avaliação, as informações serão encaminhadas para o banco de dados do projeto e farão com que atualizem automaticamente a pontuação geral das empresas e modifiquem as posições destas.

Na figura 4, a seguir, será mostrado o resultado do desenvolvimento deste requisito, este por sua vez, foi classificado pela equipe, através da análise de Kano, como um parâmetro que deveria ser priorizado, pois em um *site* de reclamações é essencial mostrar aos consumidores os estabelecimentos que estão desempenhando um bom serviço e suprimindo as necessidades dos clientes como também é necessário mostrar aqueles que não estão de acordo com que as pessoas gostariam e esperavam.

Figura 2. Ranking dos melhores e piores estabelecimentos

RECLAME SÃO JOÃO			
HOME SERVIÇOS MAPA RANKINGS COMENTÁRIOS DA SEMANA CONTATO DÚVIDAS SOBRE NÓS			
Melhores Avaliados			
Estabelecimentos com as melhores avaliações			
	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Tuca Semi Joias	Acessórios	97.8
2	Chiquinho Sorvetes	Sorveteria	90.3
3	Espaço Girl	Vestuário	89.9
4	Açaí Mania	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	Sandrini	Vestuário	75.3
Estabelecimentos com as piores avaliações			
	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Lojão Pague 10	Vestuário	7.8
2	Malu Presentes	Acessórios	9.3
3	Big Jhonny	Restaurante	10.1
4	Mamuska	Vestuário	12.9
5	Toque Final	Vestuário	15.7
6	Casas Bahia	Loja	17.3
7	BVCI	Internet	21.6
8	CVC	Viagens	23.9
9	Cacau Snow	Chocolateria	27.8
10	Droga Raia	Drogaria	30.3

[Veja o ranking completo](#)

Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017.

Na descrição do requisito funcional #02, referente a visualização de relatórios tabulares das reclamações recebidas na última semana, foi definido que os dados serão apresentados para os consumidores em forma de tabela, esta constará as seguintes colunas: conteúdo da reclamação, data em que a reclamação foi efetuada, o nome de quem avaliou, o status da reclamação (resolvido ou em aberto) e a pontuação gerada pela crítica.

Quando os *stakeholders* estiverem logados no portal, estes poderão acessar o relatório das reclamações recebidas na última semana. Para chegar até esta tabela, o consumidor deverá ir em “Nossos Serviços” na página inicial e clicar em “Exibir *Rankings* e Relatórios”, o qual direcionará o cliente para uma página, que tem como tabela fixa o *ranking* dos melhores e piores estabelecimentos, para acessar as reclamações recebidas na última semana, no lado esquerdo da tela, terá um *sidebar*, o usuário deverá passar o *mouse* em cima deste e clicar em relatórios, ao realizar este procedimento, o consumidor terá várias opções de relatórios, basta ele clicar naquele de reclamações na última semana para visualizar a tabela atualizada.

Nesta tabela, os *stakeholders* poderão definir em uma escala de tempo a quantidade de resultados a serem exibidos, para isto, basta eles definirem uma data inicial e, final. As únicas contingências para este aspecto não funcionar são: caso o consumidor colocar uma data inicial maior que a data final ou caso este selecionar uma data inicial anterior à data de funcionamento do portal Reclame São João, ambos os casos não deixarão a tabela ser atualizada.

Na tabela, inicialmente, aparecerá apenas os *links* das reclamações, quando o usuário clicar em um desses, aparecerá logo abaixo, a tabela completa com todas as informações citadas a cima.

Na figura 5, a seguir, será mostrado o escopo de como será desenvolvido esse requisito, este por sua vez, foi classificado pela equipe, através da análise de Kano, como um parâmetro que deveria ser priorizado, pois os *stakeholders* precisam saber quais estabelecimentos receberam reclamações naquela semana.

Figura 3. Relatório tabular das reclamações recebidas na última semana



	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Tuca Semi Joias	Acessórios	97.8
2	Chiquinho Sorvetes	Sorveteria	90.3
3	Espaço Girl	Vestuário	89.9
4	Açaí Mania	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	Sandrini	Vestuário	75.3
11	Lojão Pague 10	Vestuário	7.8
12	Malu Presentes	Acessórios	9.3
13	Big Jhonny	Restaurante	10.1
14	Mamuska	Vestuário	12.9
15	Toque Final	Vestuário	15.7
16	Casas Bahia	Louja	17.3

Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017.

Na descrição do requisito funcional #03, referente a definição dos critérios de avaliação por tipos de estabelecimentos, foi verificado que uma empresa não poderia ser avaliada por alguns aspectos que não são tão relevantes a ela, exemplo: Uma empresa de metalúrgica não pode ser avaliada pelo requisito de limpeza, pois este não é algo que irá modificar a expectativa do cliente com relação a qualidade; diferentemente de um restaurante, o qual a limpeza é essencial para a sua

reputação. Com isso, foi definido que os estabelecimentos terão um peso maior de avaliação nos principais parâmetros, para suprir essa exigência, será utilizado a seguinte fórmula:

- A = avaliação do estabelecimento;
- N = número total de critérios de avaliação por tipo de estabelecimento;
- S = número de critérios de avaliação selecionado pelo usuário;
- Fórmula: $A = (N-S) * 3/N + 2$ = (no máximo 5 pontos).

Esta será hábil para realizar uma diferenciação entre os seguintes critérios: mau atendimento, produto danificado, serviços oferecidos de forma inadequada, infraestrutura inadequada, valor não acessível, fora dos padrões da vigilância sanitária, bom atendimento, produto de qualidade, serviço oferecido de forma adequada, infraestrutura adequada e valor acessível, para que cada uma dessas características afete corretamente a pontuação do estabelecimento.

Para ser justo a avaliação, foi determinado que os estabelecimentos serão divididos em categorias, tais como: saúde, escolar, alimentício, segurança, lojas de departamentos e empresas estatais. Quando o cliente escolher uma empresa para realizar uma crítica, esta estará categorizada em uma daquelas naturezas, na qual contarão os atributos essenciais para tal em um *checkbox*. As somas dos valores dos atributos selecionados pelo usuário totalizarão, no máximo, 3 pontos.

Caso o consumidor quiser avaliar uma empresa por outros aspectos, haverá uma caixa de texto onde o usuário poderá fazer sua crítica, apontando outras características que julga prejudicar o estabelecimento de acordo com sua classificação, porém esses requisitos terão um peso menor, pois não seriam tão relevantes assim para aquele tipo de estabelecimento. As somas dos valores dos atributos apontados pelo usuário totalizarão, no máximo, 2 pontos.

Para realizar a reclamação, o consumidor deverá entrar na página da empresa de que deseja avaliar, este deverá clicar em “reclamar” no menu principal e realizar sua crítica.

Na figura 6, a seguir, será mostrado o resultado do desenvolvimento deste requisito, este por sua vez, foi classificado pela equipe, através da análise de Kano, como um parâmetro que deveria ser priorizado por dois motivos, (1) pelo fato de nenhum portal de reclamações possuir este método de avaliação, sendo assim, o *site* Reclame São João terá um diferencial maior. (2) julgar o estabelecimento corretamente, ou seja, criticá-lo segundo os principais fatores, não os prejudicando.

Figura 4. Critérios de avaliação de acordo com o tipo de estabelecimento

Preencha o formulário para fazer sua **reclamação!**

É muito importante que você faça a reclamação com o que está ocorrendo, relate tudo pois a empresa precisa saber que houve a relação de consumo ou uma tentativa. Seja detalhista, mas de uma forma direta e objetiva.

Qual é o tipo de reclamação?

<input type="checkbox"/> Mal-entendido	<input type="checkbox"/> Produtos específicos	<input type="checkbox"/> Tempo de espera
<input type="checkbox"/> Erro na entrega	<input type="checkbox"/> Pessoal	<input type="checkbox"/> Sujeira
<input type="checkbox"/> Preço abusivo	<input type="checkbox"/> Acústica	<input type="checkbox"/> Empresa com produtos ruins
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Título da reclamação

Escreva sua Reclamação

Escreva aqui todos os detalhes da sua reclamação...

Fonte: Filho. A. F. Projeto Reclame São João, 2017.

Na descrição do requisito funcional #04, referente a registrar *feedback* da reunião realizada com o cliente, foi definido que os *feedbacks* serão registrados em um relatório tabular, contendo as seguintes colunas: qual foi o assunto pautado, se foi solucionado o problema ou não (status aberto ou fechado), a data de quando foi realizado a reunião e quais foram os representantes.

Na hipótese de o consumidor ficar ou não satisfeito, ele poderá efetuar uma nova avaliação. Caso a empresa aparentar ter melhorado e o cliente executar uma reclamação com a intenção de prejudicar o estabelecimento, haverá um controle do administrador do sistema, o qual fará, mesmo que o usuário realize a reclamação, não gerar uma pontuação.

A reclamação maliciosa será julgada pelo administrador do portal, ele verificará se a empresa, de fato, obteve uma melhora no aspecto em que foi reclamado ou não. À vista disso, se o consumidor agiu de forma dissimulada, não irá gerar uma pontuação, caso contrário, o estabelecimento será avaliado normalmente.

Nesse aspecto, se o *stakeholder* continuar a fazer reclamações mentirosas, ele será punido pelo módulo administrativo do projeto Reclame São João, do qual impossibilitará a este realizar uma crítica à alguma loja comercial do município.

Neste requisito, os consumidores só poderão ver os *feedbacks* registrados, que está localizado no *sidebar* em “Relatórios”. Já quando as empresas estiverem logadas, irá ter um parâmetro a mais no *sidebar*, no qual é “Registrar *Feedback*”, porém essa também terá a opção de visualizar os *feedbacks* já registrados. Na aba de registrar, o estabelecimento terá que preencher todos os campos presentes no formulário, em caso de algum campo não preenchido, aparecerá uma mensagem de erro avisando-o que um ou mais dados não constam nesse, após isso, o estabelecimento retornará ao formulário para preencher os parâmetros que restam.

É importante frisar, que toda reunião realizada deverá conter um *feedback*, independente do status, pois este poderá ser alterado caso este não estiver solucionado.

Registrar feedback é importante, porque mostrará aos consumidores que a empresa está progredindo e tentando satisfazer as necessidades dos clientes, além de ampliar o potencial de vendas e aumentar o número de fregueses, pois quando um cliente se encontra contente com um serviço, ele divulga este para outras pessoas que o pedem indicações.

Na figura 7, a seguir, será mostrado o resultado do desenvolvimento deste requisito, este por sua vez, foi classificado pela equipe, através da análise de Kano, como um parâmetro que deveria ser priorizado, pois a empresa mostrará que está apto a mudanças e a suprir as exigências dos clientes.

Figura 5. Registrar feedback da reunião realizada com o cliente

A imagem mostra a interface de usuário para registrar feedback. No topo, há um cabeçalho com o logo "RECLAME SÃO JOÃO" e links para "CONTATO", "HOME" e "SOBRE NÓS". À esquerda, há uma barra lateral com ícones para diferentes funcionalidades. O formulário principal, intitulado "Registrar Feedback", contém dois campos de texto: "Estabelecimento" e "Feedback". Abaixo desses campos, há um botão "Enviar". O rodapé da página indica "© 2017 IFSP-SBV" e "Construído por Equipe IFSP".

Fonte: Módulo de gráficos e relatórios, Projeto Reclame São João, 2017.

Na descrição do requisito funcional #05, referente a exibir uma lista de estabelecimentos com tendência de problemas (mais reclamados em um curto espaço de tempo), foi definido que na página inicial terá uma pequena lista com os cinco estabelecimentos que apresentaram tendência de problemas naquela semana. Essa lista possuirá botões de ordenamento para cada uma das colunas, ou seja, o *stakeholder* poderá ordenar a lista da forma com que desejar.

Caso o consumidor desejar visualizar um maior número de empresas que foram mais reclamadas em um curto espaço de tempo, o usuário deverá ir em “Nossos Serviços” e clicar em “Exibir *Rankings* e Relatórios”, este será direcionado para uma página em que tem uma tabela fixa com os melhores e piores estabelecimentos categorizados, para ter acesso à lista de estabelecimentos com tendência de problemas ele deverá passar o *mouse* em cima do *sidebar*, o qual está localizado no canto esquerdo da tela, e clicar em “*rankings*”, dentro dessa aba o consumidor terá várias opções de *rankings*, basta ele clicar na lista de estabelecimentos tendenciosos para visualizar a lista completa e atualizada.

Foi definido dois critérios de avaliação para identificar se uma empresa apresenta ou não uma tendência, tais medidas são: Problemas não solucionados e tempo de resposta. Esses parâmetros foram escolhidos, pois quando é efetuada uma reclamação, o estabelecimento tem que solucionar o problema para satisfazer a vontade do cliente e, a partir de então, ter boas avaliações. Caso a empresa não resolver esses problemas e não trazer um feedback com velocidade, mostrará que essa está apresentando dificuldades em resolver as contingências referentes a ela.

Outro propósito que levou a escolha desses dois parâmetros foi porque o objetivo do portal é melhorar a comunicação entre os estabelecimentos comerciais de São João da Boa Vista e os consumidores, caso a empresa não estabelecer uma comunicação com os clientes, ela sempre irá apresentar insatisfações a esses, ou seja, apresenta tendências de problemas.

Aquelas empresas que já apresentaram essa tendência, mas que já resolveram esses problemas, não deverão constar nessa lista. À vista disso, haverá um monitoramento por parte do setor administrativo neste quesito, pois as empresas que já solucionaram esse empecilho deverão ser removidas da lista.

Na figura 8, a seguir, será mostrado o resultado do desenvolvimento deste requisito, este por sua vez, foi classificado pela equipe, através da análise de Kano, como um parâmetro atrativo, pois será interessante se tiver essa funcionalidade, porém, caso não for desenvolvida, não fará tanta diferença, isso porque no portal já tem uma lista dos piores estabelecimentos categorizados e, a partir dessa, já se pode deduzir que estes apresentam tendência de problemas (os mais reclamados na semana).

Figura 6. Top 5 dos estabelecimentos com tendência de problemas



The screenshot shows the website 'RECLAME SÃO JOÃO' with a navigation bar containing links: HOME, SERVIÇOS, MAPA, RANKINGS, COMENTÁRIOS, DA SEMANA, CONTATO, DÚVIDAS, and SOBRE NÓS. The main heading is 'Estabelecimentos com tendências de problemas'. Below it is a table with 5 rows and 3 columns: Estabelecimento, Categoria, and Pontuação. The table lists the top 5 establishments based on their score. At the bottom of the screenshot, there is a decorative banner with icons representing a person, a computer, a trophy, and a speech bubble, set against a background of a city at night.

	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Tuca Semi Joias	Acessórios	97.8
2	Chiquinho Sorvetes	Sorveteria	90.3
3	Espaço Girl	Vestuário	89.9
4	Açaí Mania	Sorveteria	89.3
5	Actual	Vestuário	89.4

Fonte: Projeto Reclame São João

Na descrição do requisito funcional #06, referente à visualização de relatórios gráficos e tabulares das reclamações de estabelecimentos com filtros personalizados, foi definido que os *stakeholders* irão visualizar os resultados em forma de um gráfico de linha que contém dois eixos (x,y), o eixo x corresponderá ao período de tempo e o eixo y dependerá de qual aspecto se trata o gráfico.

Foi verificado nesse requisito, que esse deveria ser destrinchado, além do número de reclamações recebidas nos últimos tempos, em mais três parâmetros, sendo eles: problemas solucionados, variação da pontuação e da posição do estabelecimento.

A necessidade desses aspectos se deve pelo fato de ficar mais fácil para os *stakeholders* visualizarem os principais parâmetros que ranqueiam uma empresa.

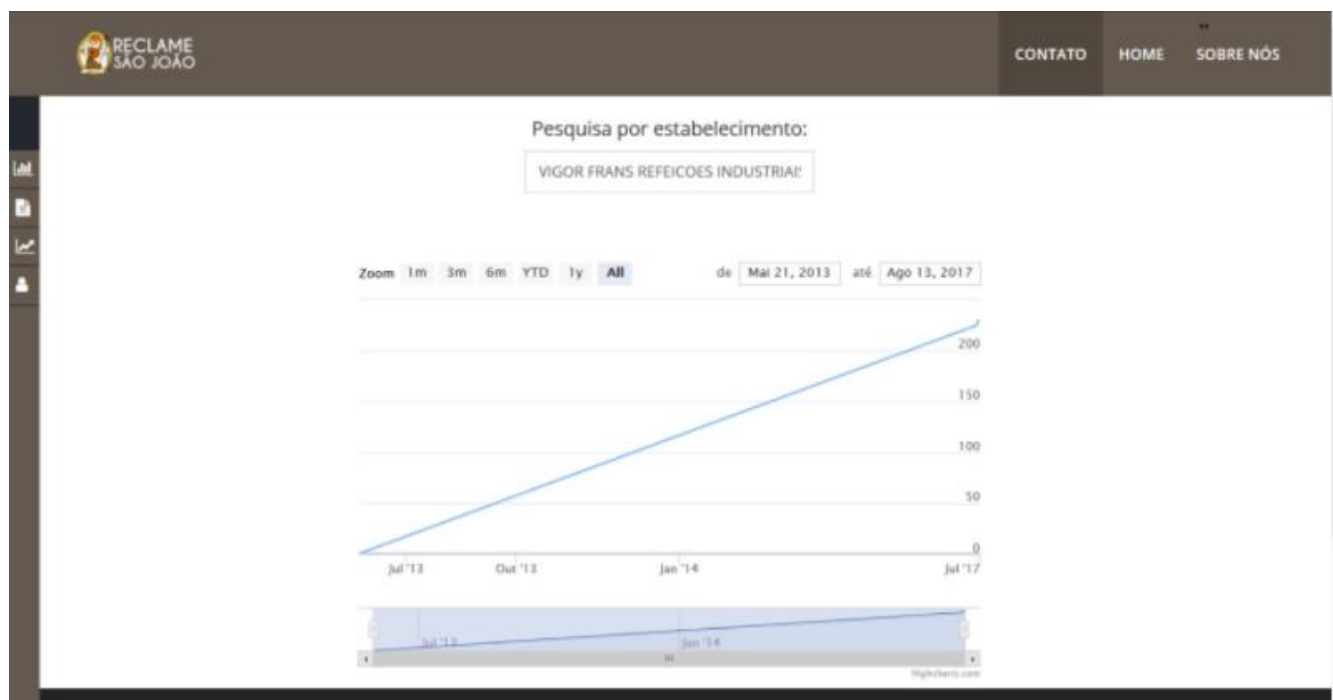
O gráfico será constituído por duas linhas, a primeira irá indicar o número total de problemas da empresa e a segunda deverá representar a quantidade de problemas que foram solucionados. É importante frisar que o número de problemas solucionados deve ser menor ou igual ao valor total de problemas.

Com relação ao período de tempo, o usuário terá as opções de filtro de 1 mês, 3 meses, 6 meses, do dia atual até o 1º dia do ano, 1 ano e todos o período de tempo até o dia atual. O consumidor também terá a opção de “zoom” para poder analisar cada dado de forma mais precisa.

Para ter acesso a esses gráficos, o consumidor, na página inicial, deverá ir em “Nossos Serviços”, o qual clicará em “Exibir *Rankings* e Relatórios”, após esse passo, deverá ir no *sidebar*, localizado na parte esquerda da tela, e clicar em “*Rankings*”, ao fazer isso, o cliente terá várias opções para acessar, entre essas terá os gráficos de problemas solucionados, do número de reclamações recebidas nos últimos tempos, da variação da pontuação do estabelecimento e da variação da colocação da empresa.

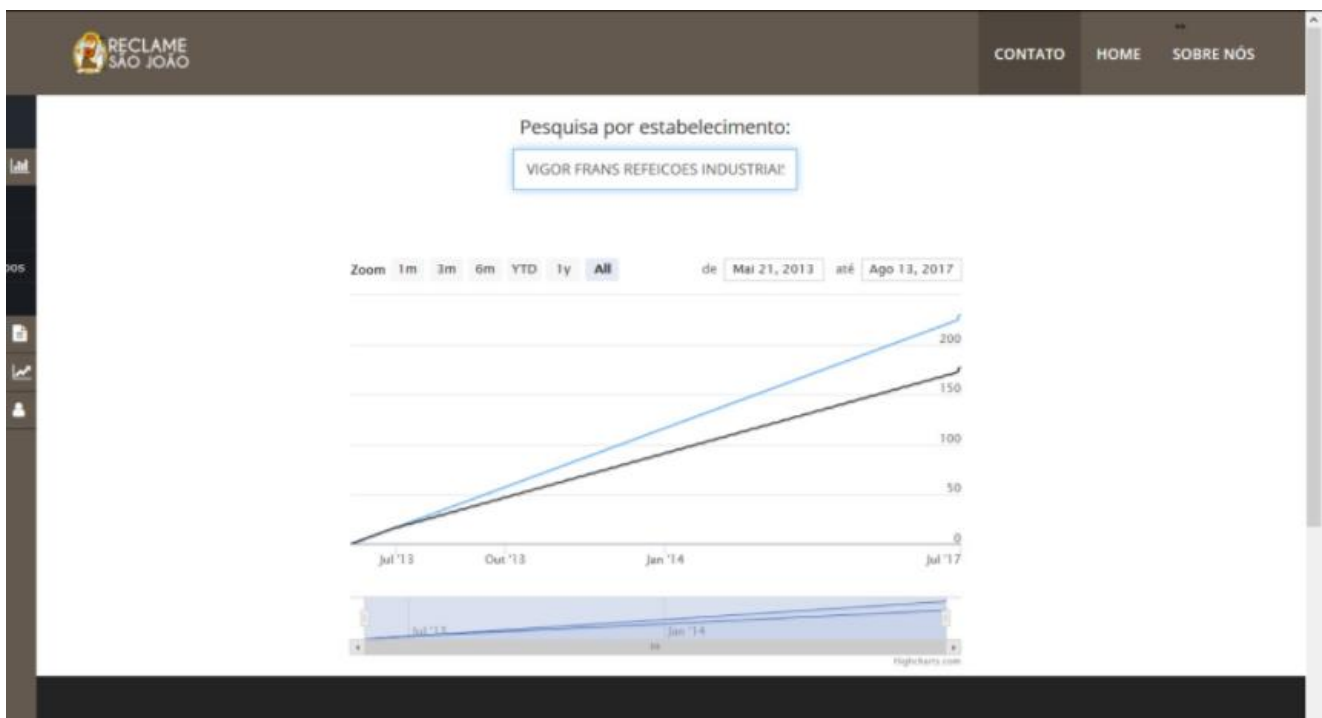
Nas figuras 9 e 10, a seguir, será mostrado o resultado do desenvolvimento deste requisito a partir da empresa Vigor Frans Refeições Industrial (com dados representativos para gerar a ilustração da funcionalidade). Já nas figuras 11 e 12, será mostrado o planejamento de como deverá ser o desenvolvimento. Além do gráfico dos problemas solucionados, todos os outros foram classificados pelo grupo, através da análise de Kano, como aspectos que devem ser feitos, pois esses mostrarão o histórico de pontos importantes sobre a empresa. Já aquele, também classificado pelo modelo de Kano, foi definido com atrativo, pois, por meio do gráfico do número de reclamações recebidas nos últimos tempos, esse parâmetro já pode ser identificado, pois se o estabelecimento começar a receber muitas críticas ruins, quer dizer que este não está solucionando os problemas; por outro lado, se não estiver recebendo tantas reclamações, significa que ele tem suprido as necessidades dos consumidores e está estabelecendo uma comunicação com estes.

Figura 7. Número de reclamações recebidas nos últimos tempos



Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017

Figura 8. Gráfico dos Problemas solucionados



Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017.

Figura 9. Variação da pontuação do estabelecimento



Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017

Figura 10. Variação da colocação do estabelecimento



Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017.

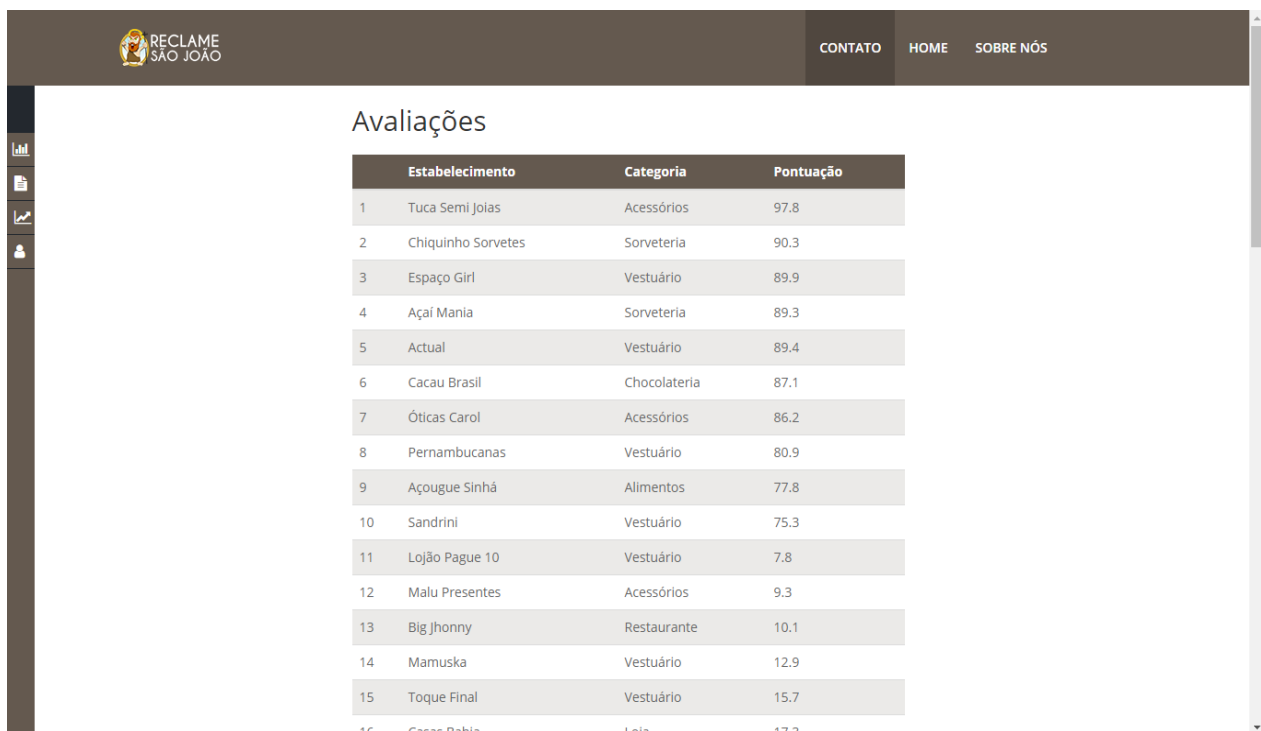
Além dos gráficos, no requisito funcional #6, também foi identificado que nesse seria viável ter um relatório tabular, contendo as seguintes colunas: nome da empresa, pontuação gerada pela avaliação, o nome do usuário quem realizou esta, a data em que foi efetuada e o status.

Neste micro-requisito, o consumidor terá filtros personalizados, os quais o ajudarão a encontrar as informações mais facilmente, ele poderá pesquisar pelo nome da empresa ou pela data em que foi feita a reclamação.

Assim como os outros aspectos que foram destrinchados neste requisito, o relatório tabular também estará localizado no *sidebar*, porém, ao invés de estar em “*Rankings*”, esse estará situado em “Relatórios”.

Na figura 13, a seguir, será mostrado a versão mais antiga desse parâmetro, porém como primeira tentativa, essa funcionalidade não seguiu os padrões exigidos pelo documento de requisitos funcionais, pois não possui todas as colunas como citado anteriormente. Este por sua vez, foi classificado pelo módulo, por meio da análise de Kano, como um caso de uso que deve ser feito, pois mostrará ao usuário, de forma fácil e eficaz, quem realizou a avaliação para tal empresa, mostrando a data e o conteúdo que foi reclamado.

Figura 11. Relatório tabular das empresas



The image is a screenshot of the 'Reclame São João' website. At the top, there is a navigation bar with the logo on the left and links for 'CONTATO', 'HOME', and 'SOBRE NÓS' on the right. Below the navigation bar, the page title 'Avaliações' is centered. Underneath the title is a table with three columns: 'Estabelecimento', 'Categoria', and 'Pontuação'. The table lists 16 companies with their respective categories and scores, ordered from highest to lowest score. A vertical sidebar on the left contains icons for various functions like search, filters, and user profile.

	Estabelecimento	Categoria	Pontuação
1	Tuca Semi Joias	Acessórios	97.8
2	Chiquinho Sorvetes	Sorveteria	90.3
3	Espaço Girl	Vestuário	89.9
4	Açaí Mania	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	Sandrini	Vestuário	75.3
11	Lojão Pague 10	Vestuário	7.8
12	Malu Presentes	Acessórios	9.3
13	Big Jhonny	Restaurante	10.1
14	Mamuska	Vestuário	12.9
15	Toque Final	Vestuário	15.7
16	Casas Bahia	Louja	17.3

Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017.

Na descrição do requisito funcional #07, referente a comparação gráfica e tabular das reclamações entre duas empresas do mesmo tipo, foi definido que essa informação aparecerá para os *stakeholders* em forma de um gráfico, o qual terá duas linhas, uma de cada cor, pois cada uma delas irá representar uma empresa.

Esse requisito é considerado muito importante para o portal Reclame São João, pois, dessa forma, o usuário poderá comparar qual empresa está desempenhando o melhor serviço sem ser injusto, porque ambos os estabelecimentos pertencem à mesma natureza e possuem os mesmos critérios de avaliação.

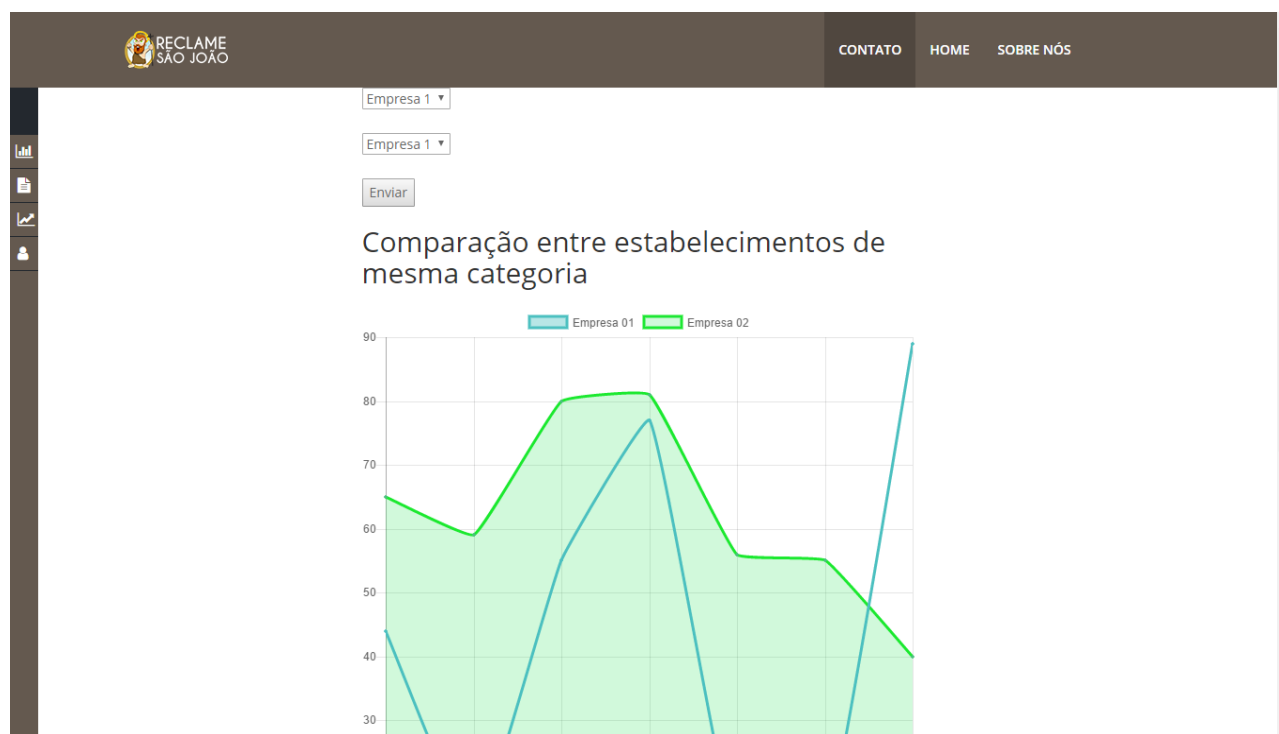
Além disso, poderá ser uma motivação para a empresa, porque essa poderá visualizar os aspectos que se devem melhorar para igualar ou se destacar mais perante a outra, no qual irá proporcionar muitos benefícios aos consumidores, pois irá gerar competições entre estas. À vista disso, os preços das mercadorias ou serviços irão abaixar e estes terão uma maior qualidade, o qual é, exatamente, o que todos os consumidores procuram.

Assim como todos os gráficos, este terá dois eixos, o eixo X indicará o período de tempo e o eixo Y irá variar entre duas cognatas, sendo elas o número total de reclamações e a classificação geral de cada empresa.

Fora isso, o usuário terá a opção de visualizar em uma tabela, o total de reclamações e a classificação geral entre ambas empresas, podendo utilizar, para facilitar a busca, o período de tempo como filtro personalizado.

A equipe, através da análise de Kano, classificou esse requisito, primeiramente, como atrativo, porém, ao longo do desenvolvimento o módulo identificou que este é um parâmetro muito importante para o portal e que realmente deve ser priorizado, portanto, este deve ser feito. A seguir, a figura 14 irá mostrar como foi realizado o escopo dessa funcionalidade.

Figura 12. Comparação gráfica e tabular entre duas empresas de mesma categoria



Fonte: Spreng, L. E. Projeto Reclame São João, 2017.

2.5 Requisitos não funcionais do módulo de gráficos e relatórios

Os requisitos não funcionais, como o próprio nome diz, é uma não funcionalidade, pois nele é apenas descrito em quais plataformas o projeto deve ser desenvolvido e quais as ferramentas em que os membros do sistema devem utilizar para alcançar o propósito do *software*.

Assim como os requisitos funcionais define o que será feito, os não funcionais definem como serão feitos e em quais plataformas o portal será desenvolvido.

A seguir, na figura 16, será mostrado quais os requisitos não funcionais do projeto Reclame São João.

Tabela 3. Requisitos não funcionais do módulo de gráficos e relatórios do portal Reclame São João

Identificador	Descrição do Requisito
RN #01	Processo de Software: É necessário que o Processo de Software seja constituído pelo Kanban + SVN + RedMine.
RN #02	Linguagem PHP: É necessário que se adote a linguagem PHP, pois é uma poderosa linguagem de programação, dando suporte a manipulação da estrutura HTML.
RN #03	Design Pattern MVC: Será utilizado o design pattern MVC. Esse padrão de projeto será adotado pois facilita a reutilização do código e facilita também a forma com que a implementação será gerenciada, permitindo que cada camada possa ser construída de forma quase que completamente independente. Não será utilizada nenhuma ferramenta de geração de código.
RN #04	Requisitos de Sistema de Ajuda e de Documentação de Usuário On-line: É necessário disponibilizar, através da Web, a documentação do desenvolvimento do Protótipo do de Projeto de SGI, para propiciar a troca de informações e experiências entre todos os grupos participantes da disciplina.
RN #05	Este sistema deverá ser capaz de propiciar uma interface agradável ao usuário, com opções simples, e autoexplicativas.

Fonte: Módulo de gráficos e relatórios.

3 Conclusões e Recomendações

O objetivo geral desta pesquisa era apresentar todo o desenvolvimento e as principais prioridades que o módulo de gráficos e relatórios apresentou ao longo do desenvolvimento do portal Reclame São João.

Consoante a isso, há dois objetivos específicos, sendo eles: Ter uma interface de fácil manuseio para o consumidor poder visualizar e entender os gráficos e os relatórios gerados a partir das avaliações dos usuários e, por fim, estabelecer uma comunicação entre as empresas e seus clientes, visando melhorar o desempenho dos estabelecimentos através dos *feedbacks* cadastrados no portal.

Como foi reportado no capítulo 2, até o presente momento não foram finalizadas todas as funcionalidades do ponto de vista de desenvolvimento, por esse motivo considera-se que o objetivo foi parcialmente cumprido com sucesso, pois quatro funcionalidades foram apresentadas apenas com o rascunho da ideia inicial.

Para realizar os objetivos propostos por este trabalho, foi necessário fazer a análise do documento de requisitos funcionais do módulo de gráficos e relatórios do projeto Reclame São João, assim como também do documento de caso de uso. A internet ajudou no quesito de encontrar alguns trabalhos correlatos a esta pesquisa e, autores que dissessem o quão necessário é escrever e priorizar requisitos para se desenvolver um projeto, neste caso um *software*. Esses métodos foram executados com o propósito de enriquecer a pesquisa e trazer outros autores que, em suas teses, afirmaram a importância de se fazer o desenvolvimento e a priorização das funcionalidades de um sistema.

Nota-se que foi identificado 11 requisitos funcionais para o módulo - 04, dessas funcionalidades nove foram classificadas, através da análise de Kano, como obrigatórias, ou seja, tais devem ser feitas e apenas dois desses requisitos foram classificados como atrativos.

As principais dificuldades enfrentadas para o desenvolvimento desta pesquisa foram a gestão do tempo, uma vez que não foram desenvolvidos todos os casos de uso de acordo com os requisitos definidos por conta de que o prazo final para o desenvolvimento dos casos de uso ser posterior a data de entrega desta pesquisa, além disso uma outra dificuldade encontrada foi realizar essa pesquisa de maneira que um leitor sem conhecimento no assunto pudesse compreender todo o conteúdo sem haver interpretações distintas.

Como trabalho futuro, é esperado finalizar o desenvolvimento prático das funcionalidades que ainda faltam, apresentando os resultados obtidos a partir destas. Também se espera, uma vez

que este projeto foi realizado em prol da prefeitura do município de São João da Boa Vista, que o portal seja implantado para melhorar a comunicação entre os estabelecimentos e os consumidores.

4 Referências Bibliográficas

- [1] FARIA, Caroline. **Diagrama de Kano**. Infoescola. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/administracao/diagrama-de-kano/>>. Acesso em: 30 de set de 2017.
- [2] CORDEIRO, A. G.; FREITAS, A. L. P. **Priorização de requisitos e avaliação da qualidade de software segundo a percepção dos usuários**, 2012.
- [3] MENDES, Antônio. **Artigo Engenharia de Software 10 - Documento de Requisitos**. Devmedia. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-10-documento-de-requisitos/11909>>. Acesso em: 05 de out de 2017.
- [4] TURINE, M. A. S; MASIERO, P. C. **Especificação de requisitos: A introdução**. Programa de aperfeiçoamento de ensino, 1996.
- [5] PAULA FILHO, W. P. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.
- [6] MEDEIROS, H. **Introdução a Requisitos de Software**. Devmedia. Disponível em: <www.devmedia.com.br/introducao-a-requisitos-de-software/29580>. Acesso em: 20 de ago de 2017.
- [7] ROCHA, R. S.; MAGALHÕES, T. M. **Engenharia de Requisitos**. Fundação Educacional São José, Revista Eletrônica, ed.4, 2005.
- [8] COSTA, L. F. D.; PIMENTEL, J. H. C.; CRUZ, M. L. P. M. Levantamento do Ensino de Engenharia de Requisitos e Cursos à Distância no Brasil. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 2, n.2, 2017.