

CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPOS DE ANDRADE
TECNÓLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

SISTEMA PARA DEFINIÇÃO TÉCNICA
DE EQUIPAMENTOS EASYQUOTE

CURITIBA

2018

LEONARDO FRANCO SILVÉRIO
NICOLAS O. MUNHOZ

**SISTEMA PARA DEFINIÇÃO TÉCNICA
DE EQUIPAMENTOS EASYQUOTE**

Trabalho apresentado para a Disciplina de
Gestão de Projetos, como requisito parcial
para nota bimestral.

Orientador(a): Prof(a) MSc. Marta de Fátima
Vencato

CURITIBA

2018

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Metodologia BSC de processos internos.	11
Quadro 2. Cronograma do Projeto.	20
Quadro 3. Análise de Concorrentes.	29
Quadro 4. Tabela de Análise Financeira do Projeto	36
Tabela 5. Projeção de Faturamento Pessimista.	37
Tabela 6. Projeção de Faturamento Otimista.	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tela de Login.	16
Figura 2. Tela de Utilização Primária.	16
Figura 3. Tela de Seleção de Módulos.....	17
Figura 4. Tela de Resultado do Usuário.....	17
Figura 5. Tela de Gerenciamento de Itens.....	18
Figura 6. Tela de Seleção de Indicadores.....	18
Figura 7. Indicador Impresso na Tela.....	19
Figura 8. Diagrama de Caso de Uso desenvolvido para o projeto.....	21
Figura 9. Diagrama de Entidade e Relacionamentos do projeto.	25
Figura 10. Curva de valor definida para o projeto.	29
Figura 11. Matriz SWOT definida para o projeto.....	32
Figura 12. Soma cumulativa do valor dos componentes por valor total	38
Figura 13. Soma cumulativa do custo dos componentes por data (U\$ FOB).38	
Figura 14. Média de valores gerais de venda utilizados (U\$ FOB).	39
Figura 15. Média de valores totais por data (U\$ FOB).....	39
Figura 16. Soma de valor total por semana (U\$ FOB).....	39

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
1.1.	TEMA.....	11
1.2.	OBJETIVO.....	11
1.2.1.	Objetivos Específicos	11
1.3.	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	12
1.4.	JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA	12
1.5.	MÉTODO DE TRABALHO	13
2.	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA/SERVIÇO	13
2.1.	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	14
2.2.	REGRAS DE NEGÓCIO.....	14
3.	REQUISITOS DO SISTEMA.....	14
3.1.	REQUISITOS FUNCIONAIS	14
3.2.	REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS	15
3.3.	PROTÓTIPO.....	15
3.4.	CRONOGRAMA	20
4.	ANÁLISE E DESIGN	20
4.1.	DIAGRAMA DE CASO DE USO	21
4.2.	DER	25
4.3.	AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO	25
4.4.	SISTEMAS E COMPONENTES EXTERNOS UTILIZADOS	26
5.	VIABILIDADE	26
5.1.	PLANO DE NEGÓCIO	26
5.1.1	Análise PEST	26
5.1.2	Análise das 5 forças de Michael Porter	27
5.1.3	Análise de Concorrentes	28
5.1.4	Curva de Valor	29

5.1.5	Declaração de Estratégia.....	31
5.1.6	Matriz SWOT	32
5.1.7	Canvas.....	32
5.1.8	Plano básico de marketing – 4 P’s	34
5.1.9	Análise Financeira.....	35
5.1.10	Projeção de Faturamento	36
5.1.11	Sumário Executivo	37
5.2.	BUSINESS INTELLIGENCE	37
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS.....	41

1. INTRODUÇÃO

A otimização de processos é um dos fatores mais importantes para viabilidade de um negócio, definido dentro do planejamento estratégico, o projeto a seguir definido terá atuação segundo o conceito de otimização de processos de CIDADE, I. (2012): um processo que “unifica a gestão de negócios e tecnologia da informação com enfoque na otimização dos resultados através da melhoria e integração dos processos”.

Assim, o sistema projetado atua de forma a otimizar o processo interno da empresa quando da negociação e definição técnica de equipamento a ser ofertado em um processo de venda pública, aumentando a confiabilidade da atividade e resultando em uma rotina mais enxuta e otimizada com a utilização de um sistema digital substituindo um método analógico de negociação e venda, além de fornecer dados para definição de estratégias de uma empresa, além de fornecer informações quantitativas e indicadores do uso da ferramenta para um processo de planejamento estratégico.

Segundo FILHO J. (2012), a licitação é definida como “procedimento administrativo destinado a selecionar, segundo critérios objetivos predeterminados, a proposta de contratação mais vantajosa para a Administração e a promover o desenvolvimento nacional sustentável, assegurando-se a ampla participação dos interessados e o seu tratamento isonômico, com observância de todos os requisitos legais exigidos”, assim temos que um dos meios mais utilizados por instituições públicas para aquisição de materiais e serviços são as licitações. Na área de equipamentos laboratoriais como microscópios, espectrofotômetros, centrífugas e balanças, existe uma gama diversa de diferentes fabricantes e revendedores em países asiáticos, que oferecem o material solicitado pelas instituições brasileiras a custos menores em comparação com o mercado nacional, assim muitas empresas do ramo optam por fazer a importação do material para revenda local.

O sistema proposto atua segundo a definição do IBGC, de 2015 de governança corporativa, provendo e facilitando o acesso as informações para a diretoria e sócios através da geração de indicadores de vendas e utilização do modelo em editais e prospecção de especificações do modelo trabalhado, atuando de forma concisa a reforçar a governança corporativa internamente a empresa através da análise dos

modelo e especificações prioritários para a empresa: “ A Governança corporativa é o sistema pelo qual as empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas. As boas práticas de governança corporativa convertem princípios básicos em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor econômico de longo prazo da organização, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para a qualidade da gestão da organização, sua longevidade e o bem comum. (IBGC, 2015”).

Além da otimização dos processos internos da empresa, o sistema ainda possibilita a análise de dados gerados sobre sua utilização, com indicadores de utilização dos módulos, especificações, custo agregado dos produtos e histórico de vendas, tornando o processo de coleta de informações sobre os equipamentos mais dinâmica e assertiva, sendo, assim, uma excelente ferramenta para tomada de decisões e pensamento estratégico não somente na área de TI, mas no todo da empresa, o que é definido por REZENDE (2004), como “o planejamento estratégico em tecnologia da informação (PETI) como um processo dinâmico que busca estruturar estrategicamente, taticamente e operacionalmente as informações organizacionais, a TI, os sistemas de informação, os sistemas de conhecimentos. O PETI deve também englobar a gestão dos recursos humanos envolvidas e os demais necessários para auxiliar as tomadas de decisões, ações e processo das organizações”.

A governança de TI está intimamente ligada ao projeto, sendo este um sistema que auxilia na geração de valor para a empresa e dinamiza e otimiza os processos internos para uma definição mais assertiva e produtiva das especificações dos equipamentos técnicos ofertados. Dentro do contexto da organização, o sistema entrará como um meio eletrônico para controle, geração de valor e análise interna, fator registrado no estudo de LEE J. et al. (2017): “Hoje em dia, com a TI tornando-se um elemento chave na maioria dos modelos de negócios, é de extrema importância que países e corporações para criar um valor efetivo de negócio com investimentos relacionados a TI, a criação de valor de TI deve ser projetada de acordo com os objetivos e contexto da organização”.

Levando em consideração o conceito de SILVA (2012), “O Plano Diretor da

Tecnologia de Informação (PDTI) é um mecanismo importante dentro das organizações. É por meio do PDTI que uma organização pode fornecer uma visão completa do seu ambiente atual de Tecnologia da Informação e, ao mesmo tempo, compará-lo a cenários alternativos que possam aperfeiçoar o retorno dos investimentos já feitos e dos ainda a serem realizados. O Plano Diretor da Tecnologia de Informação decorre de um estudo de viabilidade necessário para moldar a empresa para os próximos anos na utilização dos recursos de informática e busca sempre a modernização, eficiência técnica e administrativa alinhada aos demais planos estratégicos. Segundo vários autores, uma administração preocupada com o PDTI é uma empresa moderna que utiliza princípios de racionalização, uniformidade e qualidade, criando uma política voltada para o sucesso” temos que o sistema se enquadra nos preceitos do PDTI, pois ao entrar em funcionamento, o sistema trará dados para análise da empresa como um todo e ajudará a moldar a própria empresa devido ao acréscimo de novos processos e otimização de processos anterior e terá funcionalidade e resultados aumentados conforme o sistema engloba novos modelos, módulos e especificações, tornando o processo mais ágil e reduzindo cada vez mais a demanda do setor de desenvolvimento, objetivo básico do projeto.

Quando da publicação do edital, devido à natureza única e muitas vezes elevada complexidade das especificações dos equipamentos, cuja descrição e análise só pode ser realizada após a etapa supracitada, no início da fase externa da licitação, um grande empecilho para atendimento de licitações públicas por empresas do ramo de equipamentos técnicos é a importação customizada de material para atender a descrição do cliente, necessitando, neste processo, de uma descrição e negociação do material com fornecedores internacionais em tempo hábil para a abertura do pregão, demandando um elevado período de tempo e custo para realizar esta análise, uma vez que a análise das especificações só é possível após a fase externa do instrumento convocatório: “A fase externa tem início com a publicação do instrumento convocatório, cientificando os potenciais licitantes da existência da licitação” (MARINELA, Fernanda, 2014).

Buscando diminuir a demanda de cotação de equipamentos técnicos no setor de desenvolvimento de produtos de uma empresa do ramo, o sistema proposto fornece informação para montagem de um modelo customizado venda, provendo, além do custo total deste equipamento, uma redução da demanda entre os setores

de licitação e desenvolvimento de produtos, uma vez que a negociação direta com o fornecedor com equipamentos já não é mais necessária, facilitando com que o objetivo de possuir um modelo e custo para entrada no processo de venda se torne mais barato e ágil para a empresa. De acordo com os criadores do sistema *Balanced Score Card* (BSC), KAPLAN e NORTON (1997): “Sob a perspectiva dos processos internos da empresa, os executivos identificam os processos mais críticos para a realização dos objetivos dos clientes e acionistas. As empresas costumam desenvolver objetivos e medidas para estas perspectivas depois de formular objetivos e medidas para as perspectivas financeiras e do cliente. Essa sequência permite que as empresas focalizem as métricas dos processos que conduzirão aos objetivos dos clientes e dos acionistas”

De acordo com o estudo realizado por LEE J. et al. (2017), mesmo com a falha da derivação das prioridades relacionadas a TI propostas no COBIT 5, as prioridades foram derivadas dos atributos BSC como um primeiro passo para definição de prioridades neste estudo. Assim, levando em conta os estudos supracitados e o foco na estratégia de perspectivas internas, o BSC foi definido neste projeto como o modelo abaixo, e mesmo que não seja completamente implementado pela empresa, com a própria utilização natural do software, o BSC já atingiria sua meta definida para o projeto de redução de demanda do setor de desenvolvimento de produtos da empresa e mitigaria problemas no pós venda da empresa. Dado um prazo de seis meses para medição das metas, prazo este que possibilitaria um tempo razoável para utilização do software pelos funcionários e gerentes para coleta das informações e análise da atuação do software, os indicadores já trariam informações confiáveis para análise do sistema perante a metodologia BSC.

Quadro 1. Metodologia BSC de processos internos.

PROCESSOS INTERNOS			
OBJETIVOS	INDICADORES	METAS	INICIATIVAS
<i>Monitoramento do pós-venda</i>	<i>Número de chamados abertos no sistema da empresa por mês após o início de utilização do sistema</i>	<i>Redução de 10% do número de chamados de equipamentos técnicos de microscópios 6 meses após a data de entrega do sistema</i>	<i>Negociações periódicas e frequentes com o fornecedor e ampliação de funcionalidades do sistema</i>
<i>Redução de demanda enviada do setor de vendas para o departamento técnico</i>	<i>Número de itens prospectados pelo departamento técnico e com participação efetiva no pregão</i>	<i>Redução de demanda de 15% de cotação de Microscópios no período de 6 meses após a data de entrega do sistema</i>	<i>Aumento de itens cadastrados no sistema</i>

Fonte: Autores (2018).

1.1. TEMA

Organização e visualização de informação técnica com especificações e custo em banco de dados para definição dos valores e confirmação das especificações técnicas para oferta do produto em edital.

1.2. OBJETIVO

Propor o desenvolvimento de sistema para fornecer dados específicos para definição de equipamentos técnicos, diminuindo o tempo para definição de especificações e valores do equipamento para venda e redução de problemas de negociação com o fornecedor.

1.2.1. Objetivos Específicos

- Definir a descrição de problemas e regras de negócio levando em consideração fatores reais e atuais.

- Definir acuradamente os requisitos de sistema, funcionais e não funcionais do projeto.
- Gerar protótipos de tela do sistema.
- Definir o Diagrama de Entidade-Relacionamento.
- Definir o ambiente de desenvolvimento, sistemas e componentes necessários para conclusão do projeto.
- Definir o plano de negócios do projeto.
- Analisar a viabilidade do projeto.
- Definir cronograma para desenvolvimento do projeto.
- Realizar o estudo de análise
- Definir e analisar os dados de BI gerados e indicadores do sistema.

1.3. DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

A pesquisa e negociação com fornecedores para definição de um modelo e custo de equipamento técnico para disputa de preços em licitações públicas e venda direta demanda um alto valor de custo para as empresas, tanto em relação a tempo de funcionários despendido nesta atividade devido a necessidade de um alto nível de conhecimento na área do funcionário para ser exercido quanto com possíveis retrabalhos em erros de negociação com o fornecedor, falhas de comunicação gerando diferença entre o material solicitado pela instituição elaboradora do edital e o material cotado com o fornecedor.

A utilização de um sistema com base de dados reduziria drasticamente o período de negociação e definição das especificações, viabilizando que a definição do equipamento seja feita por pessoal menos qualificado e em um curto período de tempo, além de mitigar erros de negociação com o fornecedor. O projeto trabalha e define um modelo de microscópio e todos os acessórios possíveis para o mesmo, tendo assim, uma gama de especificações e custos possíveis em um mesmo modelo.

1.4. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA

Devido a ser uma dificuldade e cenário reais de uma empresa buscando otimizar as atividades realizadas por seus funcionários e transformar um processo

burocrático e arcaico em uma atividade mais fluída e utilizando os benefícios da tecnologia para aprimorar suas metodologias, atuando de forma análoga ao sistema BPM, unindo a gestão de negócios e TI, otimizando e digitalizando um processo manual de negociação e definição do equipamento, gerando ainda, indicadores que fomentam gestão estratégica da empresa, como defendido por BALDAM et al. (2009): Na fase de controle e análise de dados é importante o uso de indicadores, gerando informações que posteriormente realimentarão as atividades de otimização e planejamento.

1.5. MÉTODO DE TRABALHO

Devido a praticidade, facilidade de desenvolvimento e capacidade de atender a múltiplas áreas do desenvolvimento de aplicativos o sistema seria baseado na linguagem *Java*, enquanto o banco de dados montado na plataforma *PostgreSQL* por ser muito difundido, de fácil utilização e estudado em sala de aula. A metodologia utilizada seria a metodologia ágil *Scrum*, por se tratar de um projeto de porte simples, e também permitir que o cliente visualize a evolução do projeto, alterando pontos que estejam fora da necessidade do cliente, no intuito de desenvolver o sistema de forma mais ampla e otimizada.

O sistema será desenvolvido internamente a empresa, com pessoal próximo ao departamento técnico e de licitações, a fim de obter feedback rápido e eficiente sobre o uso do sistema.

2. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA/SERVIÇO

O sistema, através de banco de dados, irá fornecer e armazenar dados específicos para definição dos componentes do equipamento e definição do custo do mesmo para usuários conectados ao sistema. Terão os usuários permissão apenas para consulta destes requisitos.

O sistema funcionará conectado a um servidor que gerenciará o banco de dados o acesso de computadores conectados ao sistema.

Assim, a utilização do sistema se daria pelos colaboradores dos setores de licitação e vendas diretas, para que possam definir o modelo, seu custo e

especificações de um modelo para oferta, utilizando dados de valores já negociados e confirmados pelo fornecedor, abrangendo todas as variações possíveis de um modelo de microscópio.

2.1. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Nas empresas do ramo de equipamentos técnicos, devido a necessidade de atendimento a descrição desses clientes em relação a especificações de equipamentos oferecidos, torna-se um alto custo de tempo para as empresas, em relação a todo um processo manual, a análise realizada pelos funcionários.

A solução proposta é uma otimização desse serviço relacionado ao funcionário, através de um sistema operado a uma base de dados, que listaria e armazenaria informações necessárias a negociação, assim, otimizando a produtividade e viabilizando o processo das análises a funcionários menos experientes e/ou com conhecimento menos específico dos equipamentos selecionados.

2.2. REGRAS DE NEGÓCIO

RN 1 O sistema não deverá ser colocado à venda.

RN 2 O sistema só estará disponível ao sistema operacional *Windows*.

RN 3 O usuário irá realizar um *login* direto como usuário.

RN 4 O usuário irá realizar um *login* com conta e senha para os perfis gerencia e administrador.

RN 5 O usuário irá selecionar as modificações do equipamento através da interface.

RN 6 Após a definição das especificações, o sistema indicará quais parâmetros

foram customizados.

RN 7 Após a definição das especificações, o sistema indicará quais parâmetros não foram customizados.

RN 8 O administrador será o responsável pela criação do cadastro do gerente.

RN 9 O valor total do produto será demonstrado após a confirmação das customizações do usuário.

RN 10 O sistema deverá possuir pelo menos um administrador, para realizações de manutenções e atualizações do sistema.

RN 11 O gerente da área de pesquisa e desenvolvimento será responsável por adicionar, excluir e editar as informações contidas no sistema.

RN 12 O gerente da área de pesquisa e desenvolvimento terá acesso aos indicadores de uso do sistema.

RN 13 O fornecedor dos produtos não terá contato com o sistema.

RN 14 Os dados de especificações e custos serão fornecidos pelo fornecedor para o gerente.

RN 15 O sistema irá realizar um backup dos dados inseridos, excluídos e alterados em um período de 12 horas.

RN 16 O administrador terá acesso a interface de manutenção do sistema.

RN 17 O cadastro do administrador e do gerente, podem ser realizados através de um *QR Code* disponibilizado pela empresa.

3. REQUISITOS DO SISTEMA

Estrutura em pirâmide: início das entrevistas com perguntas mais específicas sobre o sistema e fechamos com perguntas mais genéricas. Utilizadas com usuários mais relutantes.

3.1. REQUISITOS FUNCIONAIS

RF 1 Inserção de dados

O sistema irá inserir os dados selecionados pelo administrador e gerente no banco de dados.

RF 2 Alteração de dados

O sistema irá alterar os dados selecionados pelo administrador e gerente no banco de dados.

RF 3 Remoção de dados

O sistema irá remover os dados selecionados pelo administrador e gerente no banco de dados.

RF 4 Visualização dos dados

O sistema irá abrir a interface de visualização ao usuários, gerentes e administradores.

RF 5 Backup dos dados

O sistema realizará um backup de todos os dados em um período de 12 horas.

RF 6 Geração de indicadores

O sistema através dos dados inseridos no banco, irá gerar os indicadores selecionados pelo gerente ou administrador do sistema.

RF 7 Geração de relatórios

O sistema irá gerar um relatório dos indicadores selecionados pelo gerente.

3.2. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

RNF 1 Hardware

O Sistema utilizará um servidor local para operar o banco de dados.

RNF 2 Software

O sistema será desenvolvido na Linguagem de programação em *JAVA*

O sistema da base de dados será desenvolvido no *PostgreSQL*

RNF 3 Segurança

O sistema de segurança deverá ser implementado para a proteção de dados sigilosos.

3.3. PROTÓTIPO

A tela inicial do sistema encontra-se abaixo, e nela o usuário realiza o *login* como “usuário” ou na opção “Gerencia / Administrador”, sendo a primeira destinada a verificação do valor do modelo desejado e a segunda na qual a gerência pode realizar a verificação de indicadores de uso e o administrador do sistema pode realizar alterações, atualizações e mudanças no sistema.

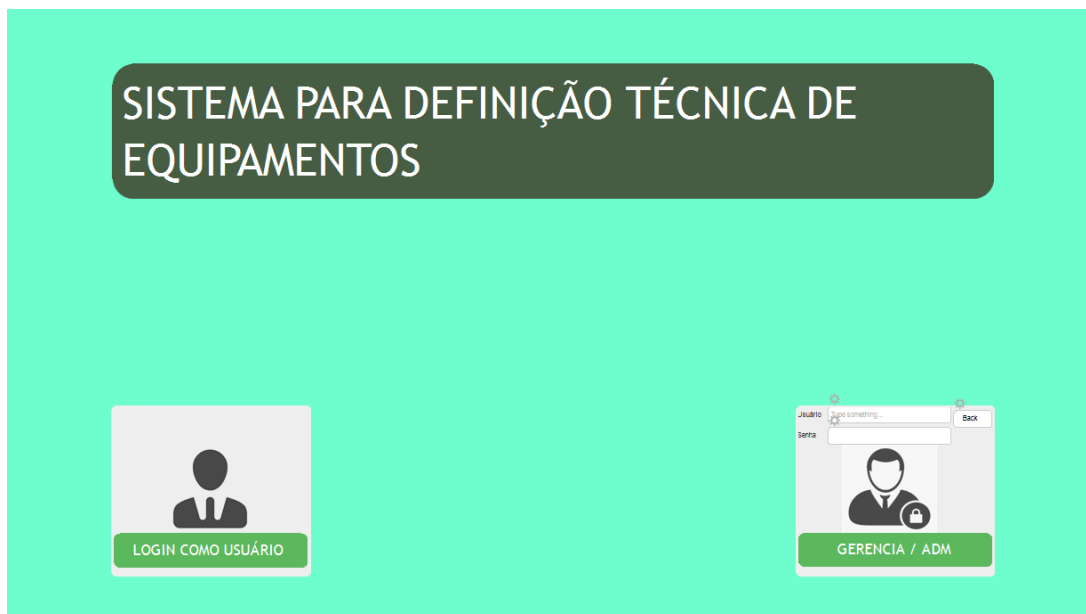


Figura 1. Tela de *Login*.

Fonte: Autores (2018).

Após o usuário realizar o *login*, caso o acesso seja feito pela opção usuário, a tela de utilização primária será impressa na tela, e este será o início da utilização por parte do usuário do sistema, tendo disponíveis todas os campos para seleção e no fim a tecla de confirmação das especificações, caso algum parâmetro do sistema não seja selecionado, a opção padrão será selecionada (opção indicada com um asterisco).



Figura 2. Tela de Utilização Primária.

Fonte: Autores (2018).

A tela de seleção de módulos ilustra o processo de utilização do sistema pelo usuário, possuindo seleções já definidas, seleções a serem definidas e uma seleção

em andamento, esta, que ilustra todas as opções possíveis do módulo em questão, ainda indica qual o valor padrão para o módulo em questão.

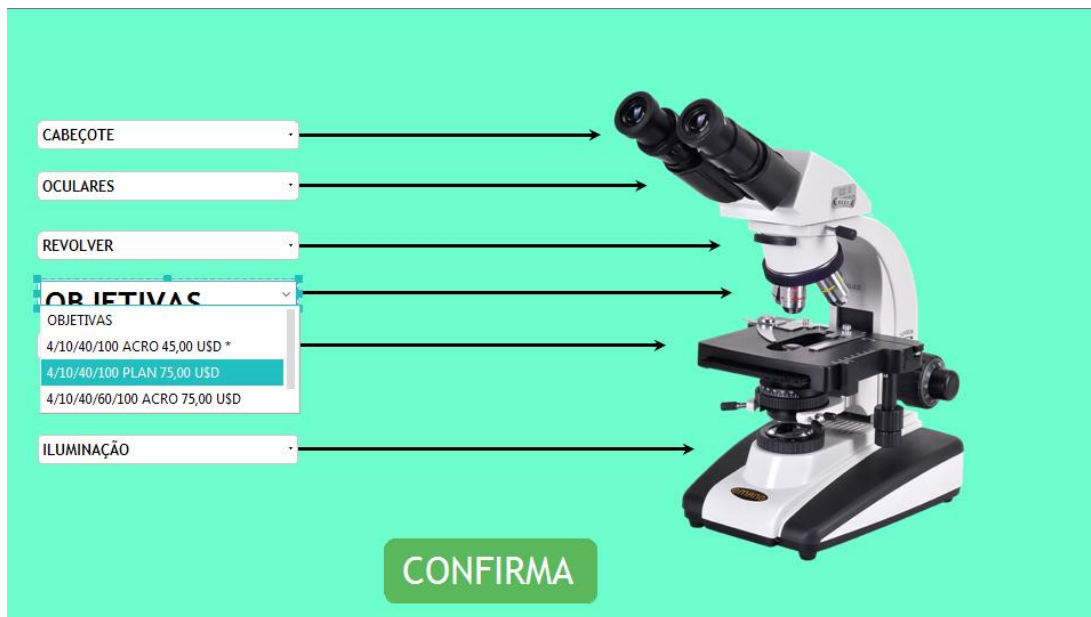


Figura 3. Tela de Seleção de Módulos.

Fonte: Autores (2018).

A tela de resultado do usuário é a última tela visualizada pelo usuário padrão, nela o sistema indicará o valor total e as especificações do modelo selecionado, juntamente da tela de retorno, para início de um novo processo.

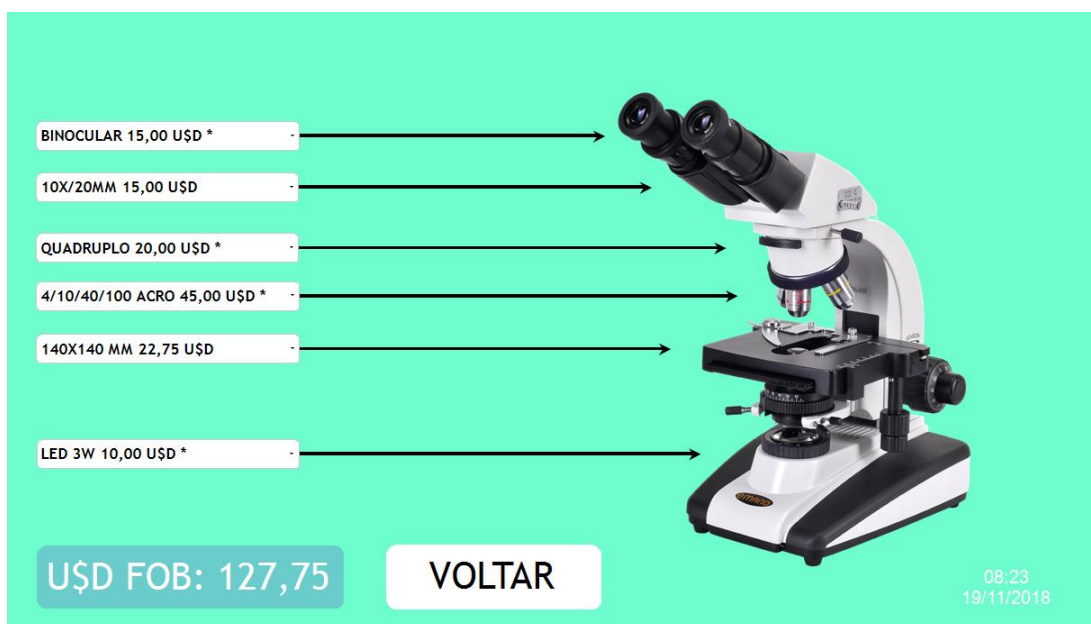


Figura 4. Tela de Resultado do Usuário.

Fonte: Autores (2018).

Abaixo a tela de gerenciamento de itens é apresentada, na qual os administradores podem alterar, adicionar ou excluir os módulos selecionáveis do sistema, após realizar o *login* como gerente ou administrador.

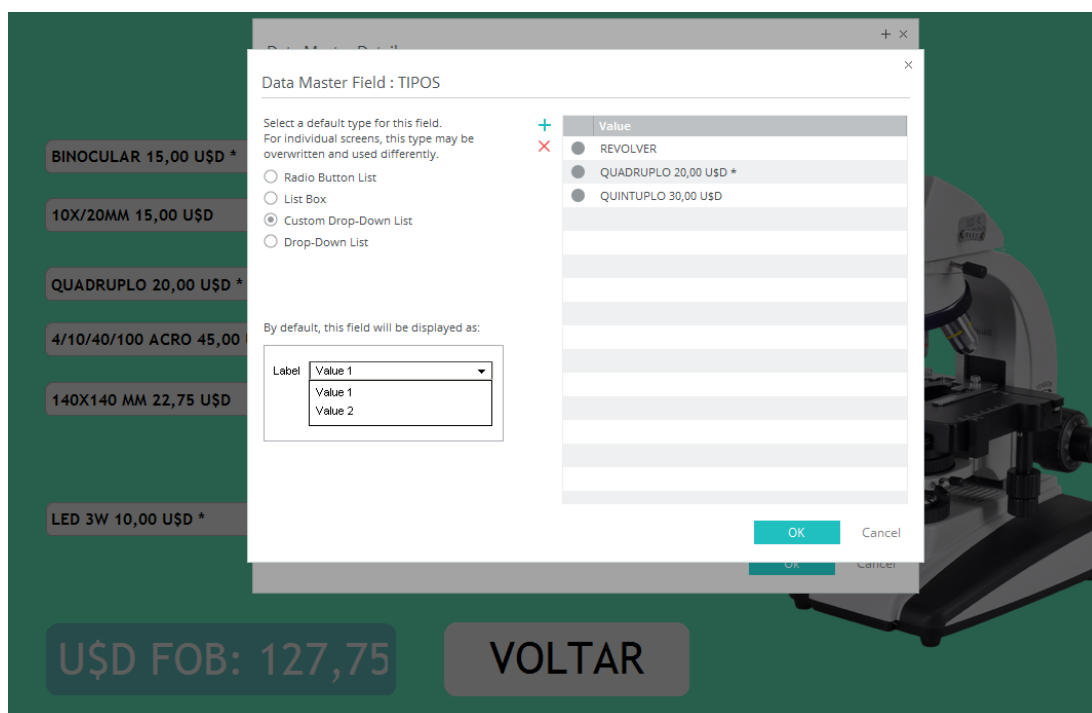


Figura 5. Tela de Gerenciamento de Itens.

Fonte: Autores (2018).

Na tela abaixo, disponível para visualização somente dos usuários gerente e administrador, o operador realiza a seleção de qual indicador será exibido na tela.

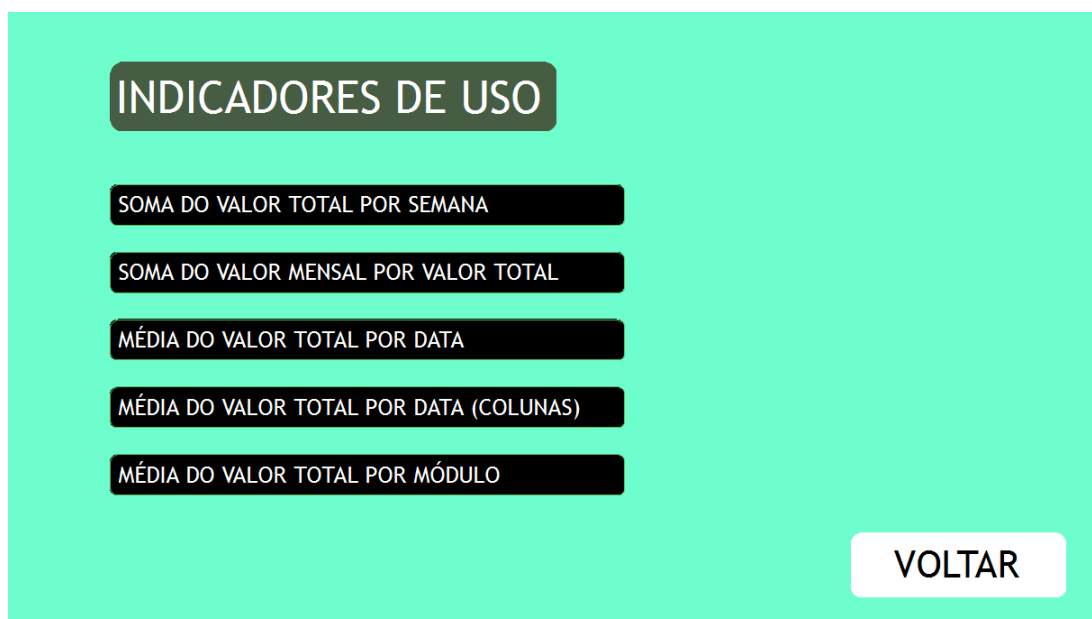


Figura 6. Tela de Seleção de Indicadores.

Fonte: Autores (2018).

Na figura abaixo temos a tela na qual o indicador de uso é mostrado ao usuário.

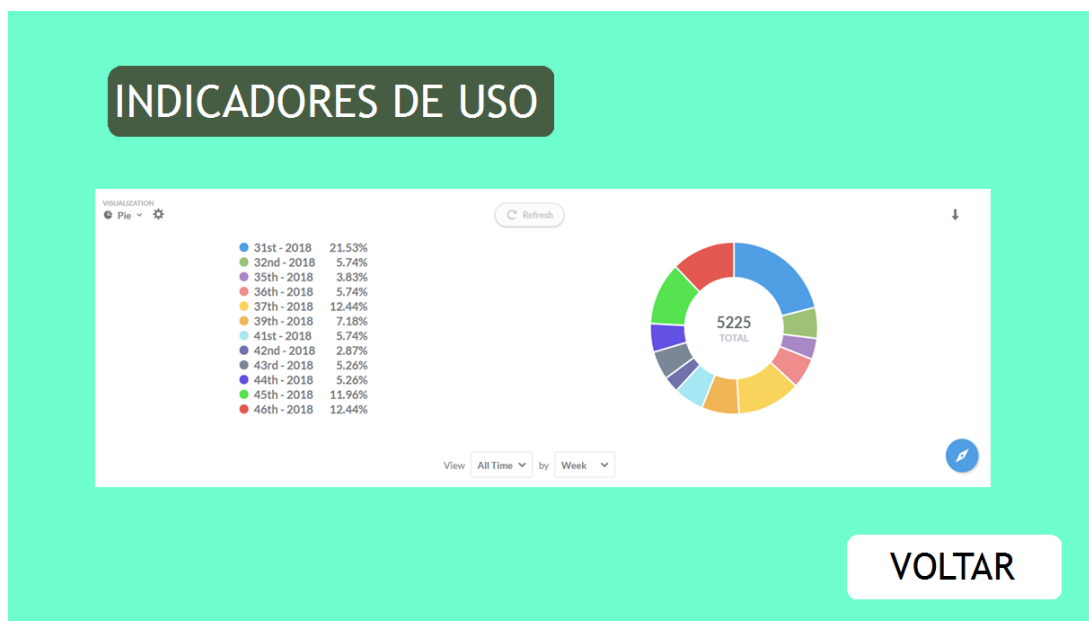


Figura 7. Indicador Impresso na Tela.
Fonte: Autores (2018).

3.4. CRONOGRAMA

Quadro 2. Cronograma do Projeto.

ATIVIDADE (DIVISÃO POR SEMANAS)	SETEMBRO				OUTUBRO				NOVEMBRO				DEZEMBRO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Compra de um servidor e computadores	X	X														
Criação da Base de Dados		X	X	X												
Definição da Base de Dados			X	X	X											
Implementação da Base de Dados ao servidor					X	X	X									
Criação do Sistema						X	X	X								
Definição da interface gráfica do sistema							X	X	X							
Definição do acesso à internet do sistema									X	X	X					
Implementação de um sistema de segurança										X	X	X				
Conectar o sistema ao Banco de Dados												X	X	X		
Período de Testes Finais															X	X

Fonte: Autores (2018).

4. ANÁLISE E DESIGN

A utilização do sistema se diferencia entre o usuário padrão, que fará a seleção dos módulos necessários para que o modelo desejado atenda as especificações do edital, selecionando os valores desejados tópico após tópico, obtendo o resultado com valor final definido. Há ainda a utilização do *software* pela área gerencial, na qual é realizado o gerenciamento dos módulos, podendo adicionar, remover e editar os módulos selecionáveis, de acordo com futuras negociações e alteração de especificações e valores, além de visualização dos indicadores gerados. Ainda temos a utilização pelo administrador do sistema, para atualizações e manutenções do sistema.

4.1. DIAGRAMA DE CASO DE USO

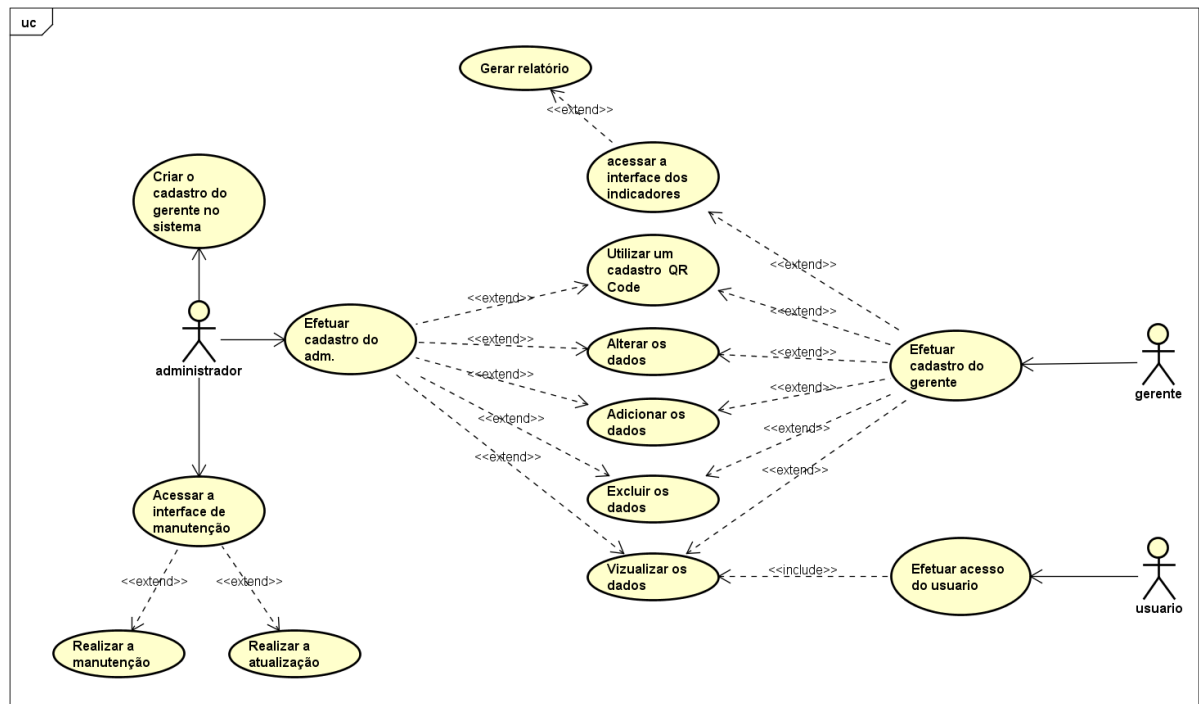


Figura 8. Diagrama de Caso de Uso desenvolvido para o projeto.

Fonte: Autores (2018).

ATORES ENVOLVIDOS:

GERENTE

O gerente é aquele que, através do seu cadastro, terá controles de alteração, exclusão, inclusão e visualização dos dados que serão aplicados ao sistema.

ADMINISTRADOR

O administrador é aquele que, através do seu cadastro, terá controles de alteração, exclusão, inclusão e visualização dos dados, além da realização das manutenções que deverão ser aplicadas no sistema, atualizações de correções de problemas e *bugs* e adicionar novos cadastros de novos gerente no sistema.

USUÁRIO

O usuário é aquele que, em relação ao sistema, só terá a disponibilidade de visualizar a informação aplicada ao sistema pelo administrador, sem quaisquer outras interações.

PRÉ-CONDIÇÕES:

- Estar logado a *internet*.
- Possuir o sistema atualizado.

SEQUÊNCIA DE EVENTOS:

Efetuar o cadastro do gerente no sistema

1. O administrador insere os dados do gerente na interface.
2. O sistema verifica os dados inseridos pelo administrador.
3. O sistema valida os dados inseridos pelo administrador.
4. O sistema armazena os dados inseridos no banco de dados.

Efetuar o acesso do gerente

1. O gerente insere os dados no sistema.
2. O sistema verifica os dados do gerente.
3. O sistema valida os dados do gerente.
4. O sistema armazena os dados do gerente no banco de dados.
5. O cadastro do gerente é conectado a interface do sistema.

Efetuar o acesso do administrador

1. O administrador insere os dados no sistema.
2. O sistema verifica os dados do administrador.
3. O sistema valida os dados do administrador.
4. O sistema armazena os dados do administrador no banco de dados.
5. O cadastro do administrador é conectado a interface do sistema.

Efetuar o acesso do usuário

1. O usuário seleciona o botão de acesso ao sistema.
2. O sistema conecta o usuário à interface do sistema.

Adicionar os dados

1. O administrador/gerente seleciona a opção de adição de dados.
2. O administrador/gerente insere os dados no sistema.
3. O sistema valida os dados inseridos pelo administrador/gerente.
4. O sistema armazena os novos dados no banco de dados.
5. O sistema atualiza os dados de adição na sua interface.

Alterar os dados

1. O administrador/gerente seleciona a opção de alteração de dados.
2. O administrador/gerente insere os dados no sistema.
3. O sistema valida os dados inseridos pelo administrador/gerente.
4. O sistema armazena os novos dados no banco de dados.
5. O sistema atualiza os dados de alteração na sua interface.

Excluir os dados

1. O administrador/gerente seleciona a opção de exclusão de dados.
2. O administrador/gerente define os dados que serão apagados no sistema.
3. O sistema confirma os dados selecionados pelo administrador/gerente.
4. O sistema exclui os dados selecionados no banco de dados.
5. O sistema atualiza os dados de alteração na sua interface.

Visualizar os dados

1. O administrador/gerente/usuário seleciona a opção de visualização dos dados.
2. O sistema carrega os dados do banco de dados na interface.
3. O sistema mostra a tela de visualização principal.

Acessar a interface dos indicadores

1. O gerente seleciona a interface de indicadores de uso.
2. O sistema mostra a tela de seleção de indicadores.

3. O gerente seleciona o indicador na tela de seleção
4. O sistema carrega os dados do banco de dados na interface.
5. O sistema mostra a tela com o indicador selecionado pelo gerente.

Gerar relatório

1. O gerente seleciona a opção de gerar relatório.
2. O sistema carrega os dados do banco de dados na interface.
3. O sistema seleciona os dados utilizados na formação dos indicadores.
4. O sistema mostra a tela do relatório ao gerente.

PÓS-CONDIÇÕES:

1. O sistema armazenará as alterações dos arquivos no banco de dados.
2. O sistema armazenará as exclusão dos arquivos no banco de dados.
3. O sistema armazenará as inclusão dos arquivos no banco de dados.

FLUXO SECUNDÁRIO:

Utilizar um cadastro *QR Code*

1. O administrador/gerente seleciona a opção de cadastro por um *QR Code*.
2. O administrador/gerente apresenta o *QR Code*.
3. O sistema faz a verificação do *QR Code*.
4. O sistema valida os dados apresentados pelo administrador/gerente.
5. O sistema armazena os dados do administrador/gerente no banco de dados.
6. O cadastro do administrador/gerente é conectado a interface do sistema.

4.2. DER

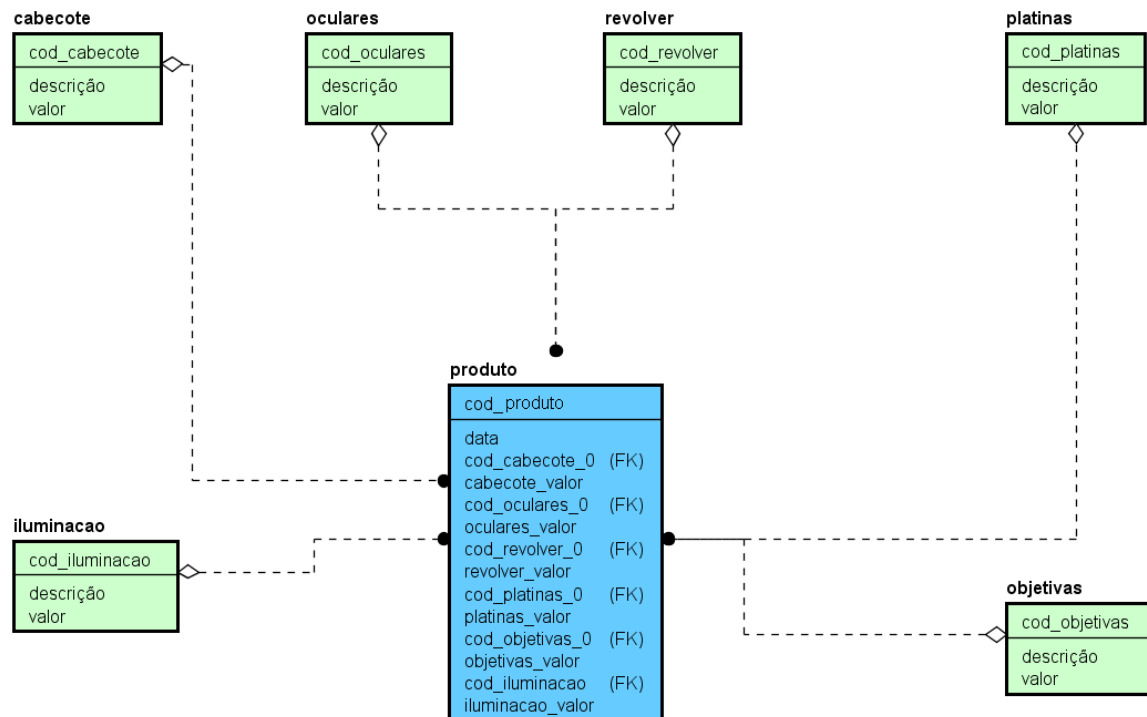


Figura 9. Diagrama de Entidade e Relacionamentos do projeto.

Fonte: Autores (2018).

4.3. AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

SOFTWARES

- PostgreSQL.
- Eclipse Oxygen.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

- Linguagem procedural SQL.
- Linguagem Orientada a Objetos JAVA.

4.4. SISTEMAS E COMPONENTES EXTERNOS UTILIZADOS

O sistema aqui projetado pode utilizar como base, alimentar ou receber dados de sistemas internos da empresa cliente, havendo uma variada gama de sistemas de gestão, contábeis de estoque e financeiros cujos dados podem ser vinculados ao sistema, no caso de uma venda com esta customização do material original, haverá aumento do custo do projeto devido ao seu aumento de complexidade.

5. VIABILIDADE

O estudo da viabilidade do projeto leva em conta que o sistema foi baseado com um desenvolvimento interno na empresa cliente, não havendo venda do sistema. Ainda assim, o estudo de viabilidade foi feito considerando um possível cenário de oferta do mesmo sistema para empresas concorrentes do ramo de venda de equipamentos técnicos em licitações, levando em conta o fato de que os equipamentos são similares e de mesma natureza.

5.1. PLANO DE NEGÓCIO

5.1.1 Análise PEST

POLÍTICO

1. Alterações de mercado internacionais reduzindo a lucratividade na importação dos equipamentos.
2. Mudança nas leis de mercado vigentes podendo haver novos players como *start-ups* alterando o eco sistema de mercado.
3. Eleição de um novo governante com posicionamento de leis mais rígidas para aquisição de novos equipamento por instituições públicas.

ECONÔMICO

1. Entrada de fabricantes oriundos de outros países na disputa de preços, que utilizam mão de obra mais barata, como Índia e outros países da Ásia.

2. Crise global e/ou nacional, trazendo uma alta desvalorização da moeda, junto de um possível e variável aumento de inflação e juros, causando uma retração de novos possíveis clientes que evitariam gastos com novos *softwares* de otimização de processos e análise.
3. Alteração das leis de mercado, modificando a disputa de preços ou prerrogativas de licitações e pregões.

SÓCIO-DEMOGRÁFICO

1. Padrões de compra dos clientes, por ser uma prática ainda pouco adotada no mercado nacional a utilização de *softwares* de controle de processos no seu dia a dia
2. Redução do número geral de funcionários e menor necessidade de funcionários altamente capacitados

TECNOLÓGICO

1. Surgimento de novas tecnologias, conceitos de governança ou mudanças no gerenciamento de processos, tornando a ideia datada, com pouca utilização ou não atendendo completamente o cliente.
2. Setores e instituições atendidas que estão passando por grandes transformações.
3. Devido a regionalidade e especificidade dos equipamentos trabalhados, alto custo de pesquisa e inovação, limitando o desenvolvimento de sistemas.
4. Aumento da demanda de análise, *business intelligence* e auditoria interna, mais especificamente gerencial de empresas para uma maior efetividade em suas aplicações e funções.

5.1.2 Análise das 5 forças de Michael Porter

RIVALIDADES ENTRE CONCORRENTES

A ideia mostra-se única ainda para os clientes, com raros concorrentes no mercado, sendo a maior concorrência a indireta por escolha da contratação de

funcionários ou outros métodos para substituir a utilização do sistema, porém o fator de inovação pode ser crucial para se diferenciar de uma possível concorrência, ambiente de alta competitividade entre empresas de TI.

PODER DE BARGANHA DOS FORNECEDORES

Fazer uma pesquisa entre os fornecedores de equipamentos e verificar qual é o melhor para o negócio como Asus, Acer, Positivo, entre outras empresas do ramo de venda de computadores, servidores e periféricos de informática, devido a muitas vezes os componentes se tratarem de equipamentos similares a *comodities*, comuns a diversos fornecedores, o poder de barganha seria da empresa compradora.

PODER DE BARGANHA DOS CLIENTES

Qualidade no desenvolvimento dos projetos para se diferenciar no mercado, com domínio técnico das áreas abrangidas pelo *software* pelo cliente, ambiente ainda pouco povoado por empresas concorrentes.

AMEAÇA DE NOVOS CONCORRENTES

Abrir um negócio no ramo terá custos de equipamentos e funcionários para desenvolvimentos dos *softwares*, elevando a altura do muro, porém muitas empresas da área estão buscando meios de oferecer serviços ágeis e de forma simplificada a empresas do ramo técnico.

AMEAÇA DE NOVOS PRODUTOS E SERVIÇOS

Com o movimento da digitalização e otimização de processos, existe uma radical mudança em como as pessoas consomem produtos e serviços, sendo necessário uma análise esporádica se existe no mercado algum projeto, sistema ou produto que substitua o negócio.

5.1.3 Análise de Concorrentes

Sendo uma ideia de nicho, buscando atender uma necessidade exclusiva de uma empresa que possua um fornecedor único e cujo relacionamento com a empresa

cliente pode ser mutável e com diversas características únicas, a análise abaixo foi feita utilizando um concorrente direto, e os pontos fortes de um possível sistema concorrente contra o modelo projetado.

Quadro 3. Análise de Concorrentes.

CONCORRENTES	NOTA DE CONHECIMENTO INTERNO DOS PRODUTOS DA EMPRESA	NOTA DE ANÁLISE DE REQUISITOS DA EMPRESA	NOTA DE CUSTO DE DESENVOLVIMENTO	NOTA DE ESCALABILIDADE DO SOFTWARE PARA OUTRAS EMPRESAS
EASYQUOTE	8	9	9	7
CONCORRENTE	6	7	4	8

Fonte: Autores (2018).

5.1.4 Curva de Valor

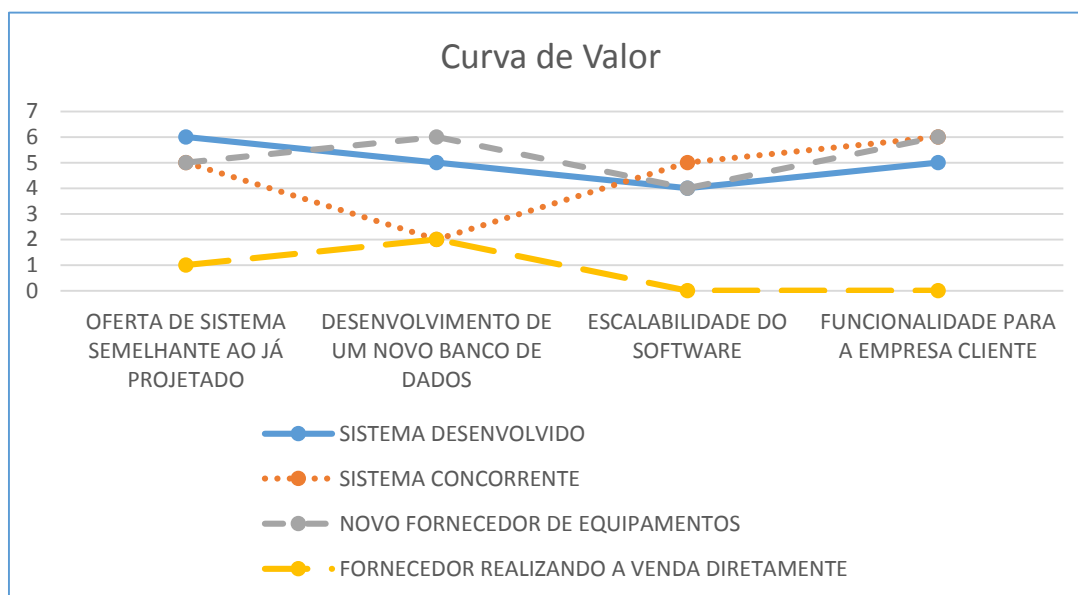


Figura 10. Curva de valor definida para o projeto.

Fonte: Autores (2018).

A tabela acima foi gerado levando em conta os seguintes aspectos:

O sistema desenvolvido, representando as características do sistema de acordo com o projeto atual, representado pela linha sólida azul, descrevendo que o

forte do sistema gerado seria a oferta de um sistema semelhante, devido a facilidade de uso para outros equipamentos, com um valor igual para o desenvolvimento de um novo banco de dados e de funcionalidade para a empresa cliente, devido ao seu desenvolvimento próximo da empresa cliente devido a ser um processo interno. O ponto mais fraco identificado em comparação com os casos a seguir é a escalabilidade do *software*, por ser um sistema interno desenvolvido para atender as necessidades de uma única empresa de um nicho específico de mercado.

A entrada de uma empresa externa concorrente oferecendo um sistema similar, representado pela linha com pontilhados redondos laranja, descrevendo que este sistema teria como característica um alto valor caso ofereça um sistema similar, pois já teria acesso ao sistema pronto e o conhecimento prévio do cliente ao desenvolver o sistema, porém uma oferta hipotética de um sistema similar ao já implantado deve oferecer alguma funcionalidade ou ganho extra para a empresa, caso contrário, não haveria necessidade da contratação de um novo sistema, mas caso o mesmo seja desenvolvido, pode possuir uma escalabilidade maior, por já ser desenvolvido com um pensamento para venda e distribuição, por isso possui os dois últimos parâmetros mais elevados que o projeto atual.

A troca de fornecedor de equipamentos técnicos pela empresa cliente do sistema projetado, sendo um cenário no qual apenas ocorreria a troca dos equipamentos no qual o sistema utiliza como base de dados, mantidas outras regras de negócio, representado pela linha tracejada cinza, descrevendo um valor um pouco mais baixo que o sistema atual devido a alguma necessidade de alteração e mudança de interface no programa, devido a diferentes equipamentos, possuindo como melhores atributos a criação de um novo banco de dados e um atendimento mais completo as necessidades do cliente, devido ao fato de englobar uma nova gama de modelos para a empresa, mantendo a mesma escalabilidade do *software*, já que a interface e utilização seria as mesmas, apenas com diferentes seleções no programa.

A entrada no mercado local do fornecedor de equipamentos que proveria e empresa cliente, esta linha representa qual o valor gerado pela empresa ao realizar tal ação, representado pela linha com traços longos amarela, descrevendo a pior situação para o projeto, pois dado que o próprio fornecedor oferecesse o próprio material para a venda direta com o cliente final da licitação, o *software* projetado não possuiria escalabilidade e atendimento a empresa cliente inicial, restando apenas o

cenário de oferta do sistema gerado para a fabricante para redução com sua matriz de produção e desenvolvimento de um novo banco de dados.

5.1.5 Declaração de Estratégia

VANTAGENS

Facilitar o gerenciamento dos processos, com desenvolvimento interno possui uma forte relação com a necessidade do cliente e baixo custo de desenvolvimento e implantação, tornando serviços mais automatizados, facilitando o controle dos dados de ofertas em licitações, reduzindo a mão de obra necessária para a atividade e complexidade da mesma.

ESCOPO

Atendimento inicial apenas para um modelo de microscópio, para a venda em licitações deste equipamento, no nicho de equipamentos técnicos para laboratório, podendo o projeto ser ampliado para mais modelos e equipamentos diferentes.

OBJETIVO

Desenvolver *software* para a definição das especificações de equipamentos técnicos, visando qualidade, agilidade, controle de processos, análise gerencial estratégica das vendas, com um custo benéfico adequado para aplicação interna do sistema.

5.1.6 Matriz SWOT

	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
AMBIENTE INTERNO	PONTOS FORTES <ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de diversificação do Software. • Atendimento e desenvolvimento próximo ao cliente. • Baixo custo de desenvolvimento e otimização. 	PONTOS FRACOS <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de adicionar ao software funções mais complexas de pesquisa de módulos, busca interna de especificações e geração dos indicadores. • Aplicabilidade a diferentes ramos de equipamentos e empresas de áreas diferentes.
AMBIENTE EXTERNO	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none"> • Escalabilidade do software. • Abrangência para diversas empresas do ramo em um sistema único. • Diferenciação do sistema para venda de outros ramos. 	AMEAÇAS <ul style="list-style-type: none"> • Substituição da ideia por sistemas consolidados de SAP. • Nicho reduzido de empresas. • Baixa complexidade do sistema. • Mudanças em leis de venda dos equipamentos utilizados no sistema. • Facilidades para novos entrantes.

Figura 11. Matriz SWOT definida para o projeto.

Fonte: Autores (2018).

5.1.7 Canvas

PROPOSTA DE VALOR

- *Software* para área técnica alinhado com as necessidades do cliente devido ao seu desenvolvimento ser interno a empresa.
- Segurança para controle de vendas.
- Otimização de produtividade.
- Cálculos automáticos para desenvolvimento de indicadores.
- Facilidade para gerar relatórios e indicadores desejados pela diretoria e gestores.
- Baixo custo para o desenvolvimento do *software*.

RECURSOS CHAVE

- Profissionais com competência e conhecimento da área e de desenvolvimento do sistema.
- Computadores para o desenvolvimento do sistema.

- *Softwares* para desenvolvimento do sistema.

ATIVIDADES CHAVE

- Desenvolver o sistema seguindo padrões de boas práticas de *coding*.
- Levantamento de requisitos de forma eficiente para evitar gastos e retrabalhos futuros.
- Obter *feedback* após implementação do sistema.

SEGMENTAÇÃO DE CLIENTES

- Visar clientes novos para implementação do *software*.
- Venda de *software* baseado em módulos solicitados pelo cliente.
- Priorização de clientes que solicitem atualizações de sistema ou renovação de licença, gerando maior receita.
- Preço baseado nas funcionalidades e/ou módulos que o sistema oferece.

CANAIS

- Divulgação em redes sociais
- Site na *internet* divulgando os serviços prestados após o sistema entrar em funcionamento.
- Reconhecimento no meio empresarial.

RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

- E-mail e telefone para solicitações e suporte.
- Contato via redes sociais.

FLUXO DE RECEITAS

- Cenário inicial de desenvolvimento interno a empresa, sem concretização de venda.

- Aquisição de novos clientes, com receita variando conforme complexidade do sistema.
- Renovação periódica de licenças.

ESTRUTURAS DE CUSTO

- Cenário inicial de desenvolvimento interno a empresa, sem custos adicionais.
- Custos fixos: internet, funcionários, reparo de equipamentos e aluguel de imóvel.
- Custos variáveis de aquisição de materiais como PCs, estações de trabalho e campanhas de marketing.
- Possível porte e manutenção do sistema para a Web.

5.1.8 Plano básico de marketing – 4 P's

PRODUTO

Sistema eletrônico para utilização interna pelo departamento de Licitações, pelas analista de licitações, para a definição do custo e das especificações do modelo de microscópio ofertado.

PREÇO

Seguindo a premissa do projeto, o modelo seria desenvolvido internamente dentro da empresa, por um setor de desenvolvimento, não havendo portanto, custo para implementação do sistema, no entanto, ao analisar um cenário de venda do produto, o projeto possui um baixo custo pois não requer o uso de nenhum *software* pago ou licenciado, e demais despesas seriam básicas, sendo necessário um máximo de três computadores conectados à rede para o seu desenvolvimento.

PRAÇA

O projeto define o *software* como um sistema gerado internamente na empresa, no caso, uma empresa que realiza a venda de equipamentos técnicos em licitações,

que são realizadas no Brasil todo, assim, apesar do desenvolvimento interno, a praça do produto pode ser estendida para todo o país, para diversos concorrentes do ramo e até empresas de outros ramos, que possuam um fornecedor que necessite de contato periódico e de alto peso técnico.

PROMOÇÃO

Sendo um *software* empresarial, a promoção do sistema seguiria o padrão de projetos do ramo, com leve divulgação via redes sociais, com ênfase na plataforma *LinkedIn*, devido à natureza mais profissional da utilização da rede, atendimento a feira e convenções, com material físico em feiras e divulgação do sistema, focando em sua abrangência.

5.1.9 Análise Financeira

A Análise financeira demonstrada abaixo foi feita levando em consideração um cenário a parte, na qual haveria o desenvolvimento do sistema em por uma empresa contratada pela empresa cliente para desenvolvimento do projeto, assim os custos são estimados para uma empresa já em funcionamento realizar a entrega do software, realizando apenas a contratação de dois desenvolvedores da área e estruturas básicas de trabalho, listados abaixo os custos fixos e variáveis do projeto.

Quadro 4. Tabela de Análise Financeira do Projeto

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
CUSTOS FIXOS													
AQUISIÇÃO DE COMPUTADORES	R\$ 4.200,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4.200,00
REDES, LICENSAS E SUPORTES PARA INSTALAÇÃO DE REDE	R\$ 1.500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.500,00
PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE DOIS DESENVOLVEDORES JAVA	R\$ 0,00	R\$ 500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 500,00
ESTAÇÃO DE TRABALHO ESTRUTURADA	R\$ 0,00	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.000,00
CUSTOS DE PESSOAL PARA O PROJETO	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00	R\$ 24.000,00
CUSTOS VARIÁVEIS													
MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA E COMPONENTES	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00	R\$ 6.000,00
TOTAL	R\$ 6.200,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 2.900,00	R\$ 38.200,00

Fonte: Autores (2018).

5.1.10 Projeção de Faturamento

A projeção de faturamento foi pensada com dois cenários distintos, envolvendo um cenário otimista e um pessimista, levando em conta dois possíveis valores para a venda no modo de mensalidade, com uma negociação mais favorável a empresa cliente e outra favorável a desenvolvedora, respectivamente. O tipo de venda selecionado para análise no projeto, é no qual a empresa cliente pagaria um valor semestral para o uso do sistema, sendo este, um método de venda que traria retorno do capital investido periódico, porém podem haver outros tipos de vendas, com uma entrega de valor único, de custo dividido entre a empresa cliente, ou, de acordo com o projeto, com o desenvolvimento interno a empresa cliente. Ainda pode haver uma variação do valor final devido a diferentes módulos e especificações que podem ser solicitados pela empresa cliente.

O período selecionado para análise (12 meses) foi utilizado para comparação do valor investido e obtido de retorno, levando em consideração que o período do cronograma de desenvolvimento do sistema seria de quatro meses e a análise financeira foi realizada no período de um ano completo para uma definição mais

precisa da viabilidade do projeto, sendo considerado o início desta análise logo após a entrega do software.

Tabela 5. Projeção de Faturamento Pessimista.

MÊS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
ENTRADA DE VALOR COM A MENSALIDADE DO SISTEMA													
VALOR PAGO SEMESTRAL	R\$ 2.600,00						R\$ 2.600,00						R\$ 5.200,00

Fonte: Autores (2018).

Tabela 6. Projeção de Faturamento Otimista.

MÊS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
ENTRADA DE VALOR COM A MENSALIDADE DO SISTEMA													
VALOR PAGO SEMESTRAL	R\$ 3.500,00						R\$ 3.500,00						R\$ 7.000,00

Fonte: Autores (2018).

5.1.11 Sumário Executivo

Sistema para uso interno da empresa, inicialmente pela analista de licitações, que selecionará as especificações necessárias para atendimento ao edital, resultando nas especificações cadastradas (previamente negociadas e confirmadas com o fornecedor) e valor total do produto. Uma análise dos resultados obtidos pode ser verificada utilizando o perfil de gerenciamento, havendo ainda um perfil para manutenção/administração do sistema.

5.2. BUSINESS INTELLIGENCE

A entrada dos dados utilizados nos indicadores são oriundos da própria utilização do sistema pelo usuário, que ao selecionar as especificações de cada item adiciona uma inserção completa no sistema, com o custo de cada especificação e sua descrição, os dados são transformados nos indicadores e inseridos novamente no sistema com o indicador completo, tornando o processo de *Extract, transform, load* (ETL) um processo mais fluído e de utilização mais segura, pois os dados são gerados internamente ao sistema.

Os *dashboards* visualizados na seção de protótipos são gerados utilizando dados do próprio sistema, com os itens do banco de dados gerado pela utilização do próprio software provendo os indicadores necessários. Esta análise se dá pelo usuário

que realiza o *login* com o perfil gerencial, para liberar o acesso aos indicadores de uso.

O uso dos indicadores foi utilizando ligando o valor e a quantidade de uso de cada especificação com o seu custo, para assim obter uma análise de valor do material e se a utilização da especificação traz uma geração alta de valor para a empresa.

Abaixo temos exemplos dos indicadores que podem ser gerados pela ferramenta para análise do uso e prospecção de maior geração de valor pela empresa.

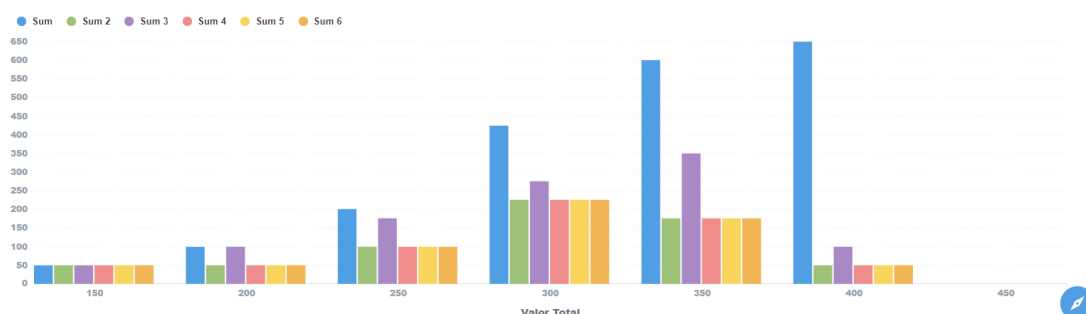


Figura 12. Soma cumulativa do valor dos componentes por valor total (U\$ FOB).
Fonte: Autores (2018).

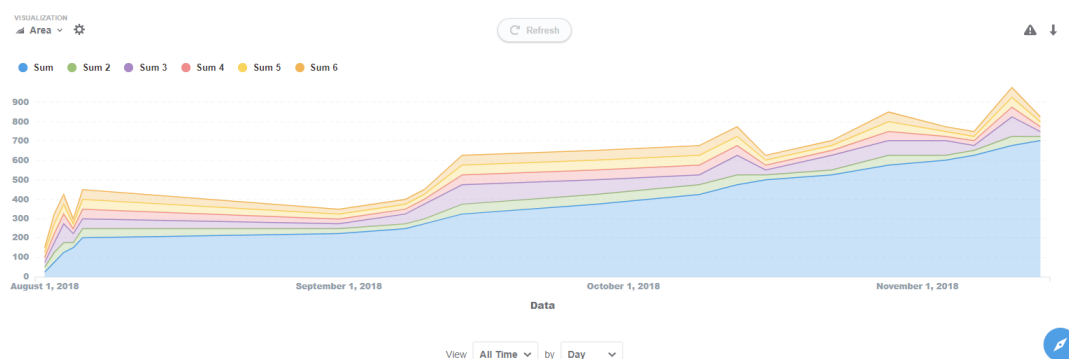


Figura 13. Soma cumulativa do custo dos componentes por data (U\$ FOB).
Fonte: Autores (2018).

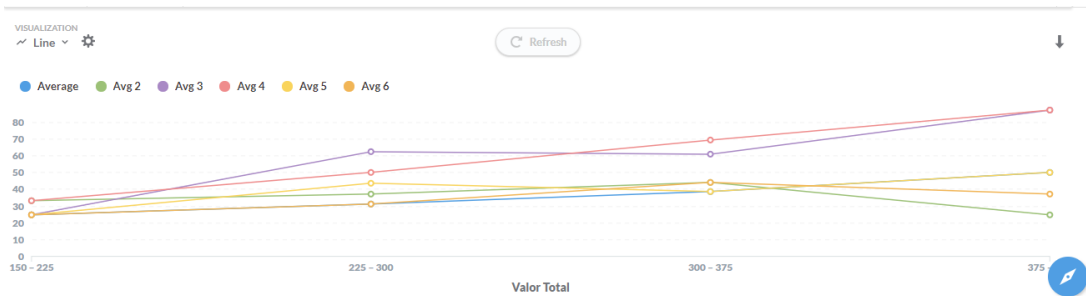


Figura 14. Média de valores gerais de venda utilizados (U\$ FOB).
Fonte: Autores (2018).



Figura 15. Média de valores totais por data (U\$ FOB).
Fonte: Autores (2018).

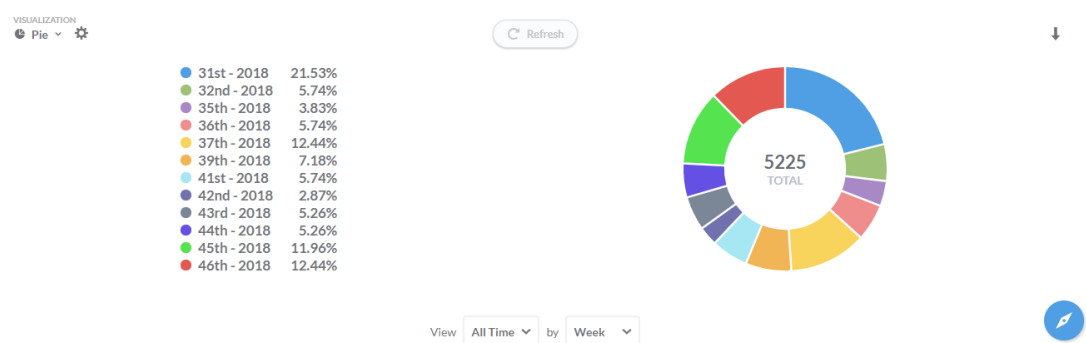


Figura 16. Soma de valor total por semana (U\$ FOB).
Fonte: Autores (2018).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema definido neste projeto busca avaliar a viabilidade e possível realização de um sistema para uso interno de uma empresa dada a necessidade de realizar uma venda em um pregão público, tanto o escopo quanto objetivo do projeto podem ser aumentados em futuros projetos, atendendo diversos modelos de microscópios ou até equipamentos de áreas diferentes, tornando o sistema muito mais versátil e completo para a empresa, pois a cada conjunto de especificações que são adicionadas ao sistema, menor será a demanda solicitada ao setor de desenvolvimento técnico, e tornando a informação obtida mais confiável, reduzindo indicadores de chamados devido a incongruência de especificações no pós venda.

Dada a possibilidade de trabalhar com um cenário mais amplo e inserido na indústria de *software*, havendo a venda do sistema, pode ser feita a inclusão de mais funções, módulos, itens e indicadores, havendo consequente alteração das regras de negócio.

REFERÊNCIAS

JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos administrativos. 15ª ed. São Paulo: Dialética, 2012.

MARINELA, Fernanda. Direito Administrativo. 8ª ed. - São Paulo: IMPETUS, 2014.

REZENDE, D. A. Alinhamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento estratégico: proposta de um modelo de estágios para governança em serviços públicos. Revista de Administração Pública, v. 38, n. 4, p. 519-542. 2004.

SILVA W.N. PLATIX – Uma ferramenta para apoiar a elaboração e gestão do pdti, Rio de Janeiro, COPPE RJ, 2012, p.15.

KAPLAN, S R. NORTON P. D. A estratégia em ação: balanced scorecard. 4 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p.344.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. Código das melhores práticas de governança corporativa. São Paulo: IBGC, 2015, p.20.

LEE J. et al. *A study on the priority decision making of IT goals in COBIT 5 goals cascade. (Proceedings of the 9th International Conference on Information Management and Engineering Pages 221-225)* Barcelona, Espanha, 2017.

CIDADE, I. M. et al. Melhoria de Processos pelo BPM: Aplicação no Setor Público. Trabalho de conclusão de graduação. Rio Grande do Sul, UFRGS, 2012.

BALDAM, R. et al.. Gerenciamento de processo de negócios: BPM – Business Process Management. 2ª Ed. São Paulo: Érica, 2009.