

AMANDA TEIXEIRA CAVALCANTI

**CRIAÇÃO DE UMA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E DE USO
SEGUNDO A ENGENHARIA REVERSA PARA O SISTEMA *WEB*
SLAPFESTAS**

FACULDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI
TEÓFILO OTONI-MG

2018

AMANDA TEIXEIRA CAVALCANTI

**CRIAÇÃO DE UMA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E DE USO
SEGUNDO A ENGENHARIA REVERSA PARA O SISTEMA *WEB*
SLAPFESTAS**

Monografia apresentada ao Curso de Sistemas de Informação das Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Área de Concentração: Engenharia Reversa.

Orientador: Prof. Msc. Yvssa Carneiro Desmots Eliote.

FACULDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI
TEÓFILO OTONI-MG

2018



FACULDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI
NÚCLEO DE TCC / SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Autorizado pela Portaria 4.012 de 06/123/2004 – MEC

FOLHA DE APROVAÇÃO

A monografia intitulada: *Criação de uma documentação técnica e de uso segundo a Engenharia Reversa para o sistema Web SLAPFestas,*

elaborada pela aluna Amanda Teixeira Cavalcanti,

foi aprovada por todos os membros da Banca Examinadora e aceita pelo curso de Sistemas de Informação das Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni, como requisito parcial da obtenção do título de

BACHAREL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.

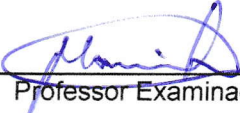
Teófilo Otoni, 5 de dezembro de 2018



Professora Orientadora: Yvssa Carneiro Desmots Eliote



Professor Examinador: Luiz Fernando Alves Souza



Professor Examinador: Marinho Soares de Souza

“Prepara-se o cavalo para o dia da batalha, mas o Senhor é que dá a vitória”.

Provérbios 21:31

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Site Oficial SLAPFestas.....	11
Figura 02 – Tela de Login.....	12
Figura 03 – Tela Inicial.....	12
Figura 04 – Tela de Configurações.....	13
Figura 05 – Tela de Cadastros.....	13
Figura 06 – Tela de Estoque.....	14
Figura 07 – Tecnologia em Camadas.....	17
Figura 08 – O Processo da <i>Extreme Programming (XP)</i>	21
Figura 09 – Estrutura do <i>RUP</i>	22
Figura 10 – Modelo de Processo de Reengenharia de <i>Software</i>	24
Figura 11 – Engenharia Progressiva x Engenharia Reversa.....	27
Figura 12 – Diagramas Definidos pela <i>UML 2.0</i>	31
Figura 13 – Diagrama de Caso de Uso.....	32
Figura 14 – Notação do Diagrama de Atividade.....	33
Figura 15 – Notação do Diagrama de Sequência.....	34
Figura 16 – Modelo de Dados.....	39
Figura 17 – Diagrama de Caso de Uso ‘Sistema SLAPFestas’.....	42
Figura 18 – Diagrama de Atividade ‘Efetuar Login’.....	43
Figura 19 – Diagrama de Atividade ‘Gerir Clientes’.....	43
Figura 20 – Diagrama de Sequência ‘Efetuar Login’.....	44
Figura 21 – Diagrama de Sequência ‘Cadastrar Cliente’.....	45
Figura 22 – Diagrama de Sequência ‘Atualizar Cliente’.....	45
Figura 23 – Diagrama de Sequência ‘Remover Cliente’.....	46
Figura 24 – Capa do Manual do Usuário.....	49
Figura 25 – Sumário do Manual do Usuário.....	50
Figura 26 – Capítulo 3 – Menu Principal.....	51

RESUMO

Este trabalho propõe a elaboração de uma documentação técnica e de uso, empregando os conceitos da Engenharia Reversa como fundamento ao seu desenvolvimento. O sistema *web* SLAPFestas foi o *software* alvo desta pesquisa, para o qual foi criada a documentação para auxílio e suporte aos usuários e desenvolvedores. Com um grande número de clientes e ausência de uma documentação capaz de auxiliar aos usuários no uso do sistema e aos desenvolvedores em futuras manutenções, os criadores do *software* consideraram a necessidade da elaboração de uma documentação que atendesse a esses quesitos. Para a concepção deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica com assuntos pertinentes ao desenvolvimento da documentação que constatou a Engenharia Reversa, fase do processo da Reengenharia, como sendo a solução mais viável para elaboração da mesma. Foi feito um planejamento e estudo do sistema com todas as suas funcionalidades antes da construção da documentação. A partir disso ratificaram-se as vantagens do uso da Engenharia de Software que influenciou diretamente no sucesso do projeto. Nos estudos da Reengenharia e Engenharia Reversa, foi possível orientar-se para elaboração da documentação, desde o processo de análise do sistema pronto até sua base de dados. As noções de *UML* e Banco de Dados auxiliaram na criação dos diagramas principais e modelagem de dados, afim de detalhar o funcionamento do *software*. Como desfecho, apresentam-se os resultados alcançados: o modelo do banco de dados; o dicionário de dados, os diagramas *UML*, em três modelos: caso de uso, atividade e de sequência e o manual do usuário. Todos os artefatos que compõem a documentação foram validados pelos desenvolvedores do sistema e sua equipe de trabalho.

Palavras-chave: Engenharia de *Software*; Reengenharia; Engenharia Reversa; documentação; sistema.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 REFERENCIAL TEÓRICO	10
1.1 Cenário de Pesquisa	10
1.2 Software	14
1.3 Engenharia de Software	16
1.3.1 Camadas da Engenharia de <i>Software</i>	17
1.3.2 Etapas Básicas de Desenvolvimento de <i>Software</i>	18
1.3.2.1 <i>Levantamento de Requisitos</i>	18
1.3.2.2 <i>Análise de Requisitos</i>	18
1.3.2.3 <i>Projeto</i>	19
1.3.2.4 <i>Implementação</i>	19
1.3.2.5 <i>Testes</i>	19
1.3.2.6 <i>Implantação</i>	20
1.3.3 Processo de <i>Software</i>	20
1.4 Requisitos	23
1.4.1 Requisitos Funcionais	23
1.4.2 Requisitos Não-Funcionais.....	23
1.5 Reengenharia	24
1.5.1 Engenharia Reversa.....	26
1.6 Documentação de Software	28
1.6.1 Documentação Técnica.....	29
1.6.2 Documentação de Uso	29
1.6.3 <i>UML – Unified Modeling Language</i>	29
1.6.3.1 <i>Diagramas UML</i>	30
1.6.3.1.1 <i>Diagrama de Caso de Uso</i>	31
1.6.3.1.2 <i>Diagrama de Atividade</i>	33
1.6.3.1.3 <i>Diagrama de Sequência</i>	34

1.6.4 Ferramentas de Documentação	35
1.6.4.1 Ferramentas de Modelagem	35
1.6.4.1.1 MySQL Workbench	35
1.6.4.1.2 Microsoft Word 2016	36
1.6.4.1.3 Astah Professional 8.0.....	36
2 DESENVOLVIMENTO	37
2.1 Criação da Documentação Técnica e de Uso, segundo a Engenharia Reversa, para o Sistema Web SLAPFestas.....	37
2.1.1 Modelo de Dados	38
2.1.2 Dicionário de Dados	40
2.1.3 Diagramas <i>UML</i>	41
2.1.4 Manual do Usuário	48
2.1.5 Discussão e Análise de Resultados	52
CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS.....	62
APÊNDICE I.....	65
APÊNDICE II.....	78

INTRODUÇÃO

O presente estudo propõe a criação de uma documentação técnica e de uso, baseado nos princípios da Engenharia Reversa, através da análise de um sistema *web* pronto, já em operação.

Não é incomum encontrar *softwares* que são desenvolvidos sem a preocupação em fazer uma documentação prévia do mesmo, que acompanhe o processo de análise de requisitos, para posterior programação. Da mesma forma estes *softwares* costumam não disponibilizar de uma documentação que descreva como utilizá-lo após serem concluídos, como um manual para o usuário por exemplo (LUSA, 2011).

A documentação é parte integrante de qualquer sistema ou programa, auxilia na manutenção e melhoria do *software*, nas questões de segurança, na redução de tempo gasto na correção de problemas, além de fornecer ao usuário do *software* uma acessibilidade e usabilidade maior, amplificando a visão do que o sistema oferece (MICHELLAZZO, 2006).

O sistema alvo deste estudo, trata-se de um *software* de locação de materiais para festa, o SLAPFestas. Operante na *web* e obtendo cada vez mais repercussão, atualmente se encontra presente em 21 estados e possui 160 clientes. A empresa Siamel *Softwares*, desenvolvedora do sistema tem sede na cidade de Teófilo Otoni.

Esse sistema apresenta uma realidade semelhante ao cenário antes descrito. Em uma reunião com um dos seus desenvolvedores e proprietário do *software*, foram relatados pelo mesmo as desvantagens em não se ter uma documentação para os usuários que adquirem o sistema SLAPFestas. Inicialmente foram apresentadas dificuldades no uso do sistema, o que conseqüentemente, gerava mais demanda do suporte. Assim, surgiu a proposta de uma documentação técnica e de uso para este sistema. A primeira, voltada aos programadores e a última para os usuários finais.

Visando solucionar o problema relatado, a documentação para o sistema *web* SLAPFestas foi construída. A fim de criar-se um planejamento do trabalho a ser realizado e coletar dados, todas as informações pertinentes ao sistema foram analisadas, como o banco de dados, o código-fonte e funcionalidades em operação.

O documento técnico poderá ser um artefato¹ crucial para os programadores compreenderem a ideia geral do *software*, facilitando na sua manutenção e possível contratação de novos membros para a equipe de desenvolvimento. Permitirá ainda ganho de tempo ao promover maior agilidade em possíveis correções do *software*. Da mesma forma, a documentação do usuário poderá ser utilizada pelo mesmo, diminuindo gradativamente a busca pelo suporte ao esclarecer possíveis dúvidas sobre o uso do sistema.

Diante do cenário descrito, esta pesquisa buscou encontrar respostas para a seguinte pergunta: quais os benefícios e/ou dificuldades é possível obter com a criação de uma documentação técnica e de uso, segundo a Engenharia Reversa, para o sistema *web* SLAPFestas?

Para a pergunta problema surgiram hipóteses que possivelmente respondam à questão:

H0 – Seria inviável a criação de uma documentação técnica e de uso, segundo os padrões da Engenharia Reversa aplicada ao sistema *web* SLAPFestas, pois não ofereceria nenhum benefício no entendimento do *software*, conseqüentemente não auxiliaria os desenvolvedores na manutenção e visão do sistema e aos usuários finais na utilização do mesmo.

H1 – A criação da documentação técnica promoveria uma melhoria no código fonte do sistema SLAPFestas.

H2 – A documentação técnica e de uso, traria aos desenvolvedores e usuários finais uma visão mais ampla do sistema e melhor entendimento do *software*.

H3 – A criação da documentação técnica auxiliaria os criadores do *software* em futuras contratações de pessoas à equipe e facilitaria em possíveis manutenções que o *software* venha a passar.

H4 – A documentação de uso beneficiaria os usuários finais, pois sanaria as dificuldades de uso do sistema de uma forma mais acessível.

¹ Artefatos são produtos de trabalho bem definidos e tangíveis, consumidos, produzidos ou modificados pelas tarefas (Disponível em: < <http://www.cin.ufpe.br/~gta/rup-vc/index.htm>>).

Contendo como objetivo geral criar uma documentação técnica e de uso do sistema *web* SLAPFestas, segundo a Engenharia Reversa, foram pontuados objetivos específicos para conduzir o andamento da pesquisa:

- Utilizar e avaliar o uso da Engenharia Reversa na criação de uma documentação para o sistema SLAPFestas.
- Realizar uma análise do sistema *web* e todas as suas funcionalidades, e a partir disso, criar a sua documentação;
- Avaliar e validar a documentação criada com os desenvolvedores do *software* e demais colaboradores da empresa.

O estudo é classificado como pesquisa descritiva, por trabalhar com dados e/ou fatos colhidos da própria realidade através da observação do sistema (BERVIAN; CERVO, 2002, p.66).

Quanto aos meios é classificada como pesquisa bibliográfica, por tratar-se do levantamento e seleção de informações publicadas em livros, jornais, revistas, artigos disponíveis no meio virtual, monografias, teses e dissertações. Além da revisão bibliográfica anteriormente tratada, a pesquisa é classificada como estudo de caso, por ter sido necessária a observação direta do pesquisador no sistema alvo deste estudo (BERVIAN; CERVO, 2002, p.67).

A presente pesquisa utilizou o método indutivo por, através dos dados, induzir uma realidade (RICHARDSON, 1999, p.36).

Cientificamente, a relevância deste estudo consistiu no uso dos conhecimentos adquiridos no curso de Sistemas de Informação para a elaboração da documentação do sistema *web* SLAPFestas. Além disso, esta servirá como material de consulta para pesquisadores interessados na aplicação dos conhecimentos sobre Engenharia Reversa em casos semelhantes, onde a documentação do *software* foi negligenciada.

A monografia está estruturada em dois capítulos: o primeiro apresenta a fundamentação teórica concernente ao objeto de estudo em questão; o segundo descreve os procedimentos de desenvolvimento da documentação criada para o sistema.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Cenário de Pesquisa

O sistema *web* SLAPFestas, desenvolvido pela empresa Siamel *Softwares*, é um *software* que está no mercado desde o segundo semestre de 2016, desenvolvido na linguagem *PHP (Hypertext Preprocessor)*, disponível em multiplataformas *web*. Sua ideia inicial surgiu em uma *startup*² na cidade de Teófilo Otoni (MG) e obteve progressão, lucros e bons resultados. Segundo o criador do sistema, essa é a primeira *startup* de sucesso na cidade.

O foco principal do SLAPFestas é proporcionar facilidade aos clientes no processo de aluguel de materiais para festa, eliminar conflitos de locação, além de gerar uma melhor gestão da empresa³. O sistema se encontra operante na *web* possuindo 160 clientes em 21 estados.

Durante o seu desenvolvimento não houve uma preocupação em documentar o mesmo, o que deu abertura ao desenvolvimento da pesquisa em questão. Tendo em vista o crescimento no número de clientes e desenvolvedores no negócio, a proposta de criação da documentação desse sistema objetivou promover ao *software* da empresa uma melhor estrutura e conseqüentemente maior qualidade.

Diante da consciência dos desenvolvedores quanto a importância de documentar o sistema de forma a atender às necessidades dos usuários e dos próprios desenvolvedores, torna a elaboração da mesma, segundo a Engenharia Reversa, ideal para que se obtenha um resultado promissor.

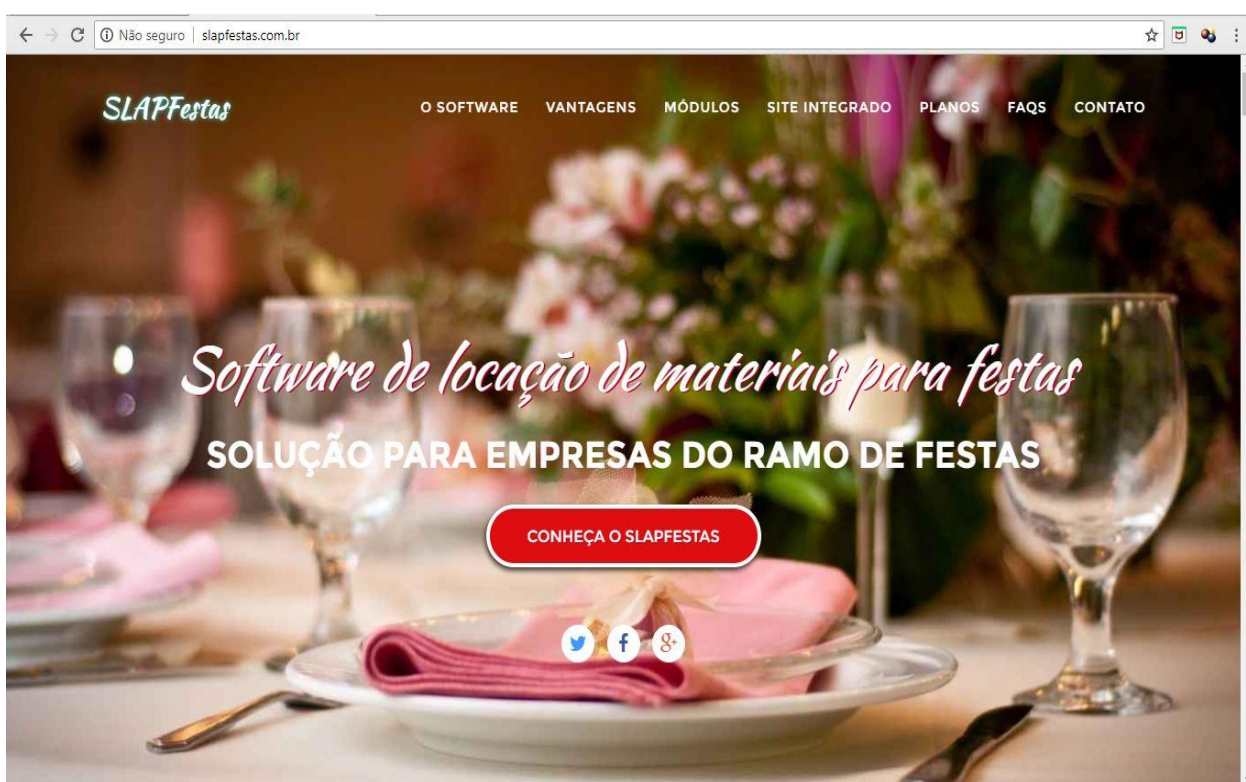
² Conceito de *Startup*: “[...] uma *startup* é um grupo de pessoas à procura de um modelo de negócios repetível e escalável, trabalhando em condições de extrema incerteza” (SEBRAE, 2018).

³ Disponível em: <<http://slapfestas.com.br/>>.

Para atender as principais funcionalidades do sistema e obter o resultado esperado, com qualidade e precisão, o sistema foi tratado em módulos, nos quais um rol exemplificativo se apresenta logo a seguir, através de uma breve descrição e imagens de telas do sistema após aquisição.

O sistema pode ser adquirido através do site oficial do SLAPFestas, apresentado na Figura 01, após assinar um dos planos mensais disponíveis que melhor atenda às necessidades de cada empresa cliente

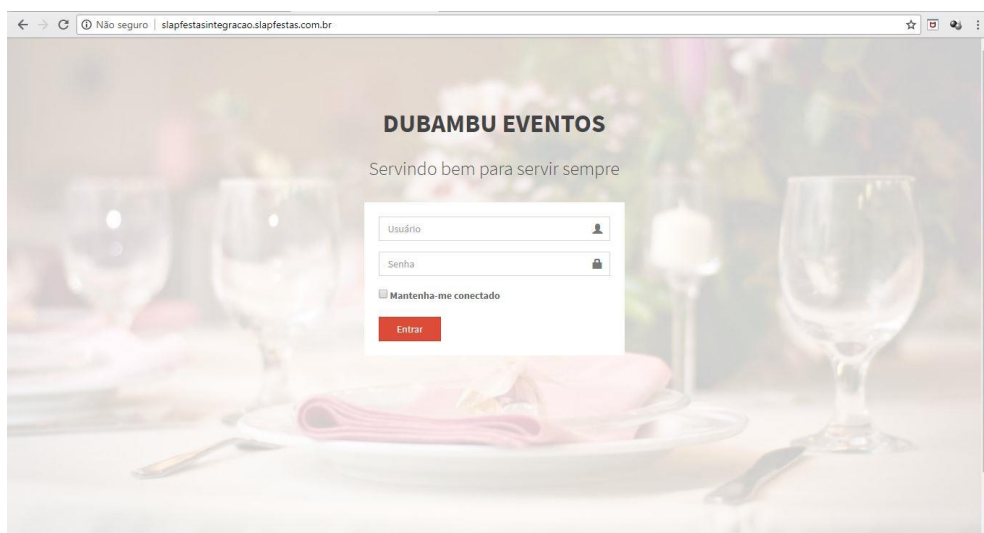
Figura 01: Site Oficial SLAPFestas



Fonte: <http://slapfestas.com.br/>

A Figura 02 representa a tela em que o cliente/usuário insere os dados para efetuar o login no sistema após adquiri-lo.

Figura 02 – Tela de Login



Fonte: <http://slapfestasintegracao.slapfestas.com.br/index.php>

A Figura 03 representa a tela inicial do sistema após o login ser efetuado com sucesso por um cliente do SLAPFestas. A esquerda pode-se observar o menu com todas as funções que o sistema fornece, desde as Configurações até os Relatórios.

Figura 03 – Tela Inicial

Cliente	CPF/CNPJ	Data de Emissão	Total	Editar	Ver	Confirmar	Excluir
MATHEUS LEÃO DE MELO	107.771.466-14	17/08/2018	RS 11.44				
NF-E EMITIDA EM AMBIENTE DE HOMOLOGACAO - SEM VALOR FISCAL	091.096.836-58	05/09/2018	RS 87.41				

Fonte: <http://slapfestasintegracao.slapfestas.com.br/admin/index.php>

A Figura 04 representa a tela em que é possível alterar/inserir informações empresariais e fazer ajustes conforme a prioridade de cada empresa.

Figura 04 – Tela de Configurações

The screenshot shows the 'Informações Empresariais' page in the SLAPFestas admin interface. The page title is 'Informações Empresariais' and the breadcrumb is 'Home > Informações Empresariais'. The main content area contains a form with the following fields:

- Nome do Titular:** Maria Paula Schetino
- Nome Fantasia:** DUBAMBU EVENTOS
- Slogan:** Servindo bem para servir sempre
- E-mail:** emaconfiscal@yahoo.com.br
- Cidade:** Matias Barbosa
- Cep:** 36120-000
- Inscrição Estadual:** 0023034140053
- CNPJ:** (empty field)

The left sidebar contains a menu with the following items: Site, Orçamentos / Pedidos, Cadastros, Estoque / Serviços, Relatórios, Financeiro, Agenda de Tarefas, and Configurações. The top navigation bar includes the SLAPFestas logo, a search bar, and the user name 'Matheus'.

Fonte: <http://slapfestasintegracao.slapfestas.com.br/admin/empresa.php>

A Figura 05 representa a tela de cadastro, no qual o sistema permite ao cliente do SLAPFestas consultar, cadastrar, alterar usuários que vão utilizar o sistema, bem como os clientes da empresa que adquiriu o sistema, para que seja possível fazer orçamentos por exemplo.

Figura 05 – Tela de Cadastros

The screenshot shows the 'Cadastros de Usuários' page in the SLAPFestas admin interface. The page title is 'Cadastros de Usuários' and the breadcrumb is 'Home > Cadastros de Usuários'. The main content area contains a form with the following fields:

- Nome:** Nome
- Telefone:** Telefone
- Celular:** Celular
- Usuário:** Usuário
- Senha:** Senha
- Confirmar Senha:** Confirmar Senha

Below the form, there is a section for 'Permissão do Usuário' with radio buttons for 'Administrador' (selected) and 'Atendente'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cadastrar' (green) and 'Limpar' (blue).

The left sidebar contains a menu with the following items: Site, Orçamentos / Pedidos, Cadastros, Estoque / Serviços, Relatórios, Financeiro, Agenda de Tarefas, and Configurações. The top navigation bar includes the SLAPFestas logo, a search bar, and the user name 'Matheus'.

Copyright © 2010-2018 SLAPFestas. All rights reserved. Versão 3.0

Fonte: <http://slapfestasintegracao.slapfestas.com.br/admin/cliente.php>

A Figura 06 representa a tela de estoque na qual é possível cadastrar produtos e serviços.

Figura 06 – Tela de Estoque

Fonte: <http://slapfestasintegracao.slapfestas.com.br/admin/cliente.php>

1.2 Software

O termo *software* é facilmente associado aos programas de computadores, o que o restringe e o torna muito superficial. Sommerville (2007, p. 4) entende que *software* é todos os dados de documentação e configuração necessários para que o programa funcione corretamente, não apenas o programa.

Para Pressman (2006, p.1):

Software de computador é o produto que os profissionais de *software* constroem e, depois mantêm ao longo do tempo. Abrange programas que executam em computadores de qualquer tamanho e arquitetura, conteúdo que é apresentado ao programa a ser executado e documentos de todas as formas de mídia eletrônica.

Ao longo dos anos o *software* ganhou gradativamente mais importância, segundo Pressman (2006, p.2), conforme a sua importância cresceu, a comunidade de *software* tem buscado desenvolver tecnologias que tornem mais fácil, mais rápido e menos custoso construir e manter programas de computador de alta qualidade.

O *software* tornou-se o elemento-chave na evolução de sistemas e produtos baseados em computador, e uma das tecnologias mais importantes em todo o mundo. Ao longo dos últimos 50 anos, o *software* evoluiu de um ferramental especializado em solução de problemas e análise de informações para um produto de indústria (PRESSMAN, 2006, p.13).

Os produtos de *software* têm atributos que demonstram a sua qualidade que não são relacionados ao que o *software* faz, mas sim ao comportamento do mesmo enquanto está sendo executado, sua estrutura e organização do programa-fonte⁴, bem como sua documentação, conforme demonstrado na Quadro 01 (SOMMERVILLE, 2007, p.9).

Quadro 01 – Atributos essenciais de um bom *software*

Característica do produto	Descrição
Facilidade de manutenção	O software deve ser escrito de modo que possa evoluir para atender às necessidades de mudança dos clientes. É um atributo fundamental, pois a mudança de software é uma consequência inevitável de um ambiente de negócios em constante mutação.
Confiança	O nível de confiança do software tem uma série de características, incluindo confiabilidade, proteção e segurança. Um software confiável não deve causar danos físicos ou econômicos no caso de falha no sistema.
Eficiência	O software não deve desperdiçar os recursos do sistema, como memória e ciclos do processador. Portanto, a eficiência incluiu tempo de resposta, tempo de processamento, utilização de memória, etc.
Usabilidade	O software deve ser usável, sem esforço excessivo, pelo tipo de usuário para o qual ele foi projetado. Isso significa que ele deve apresentar uma interface com o usuário e documentação adequadas.

Fonte: SOMMERVILLE, 2007, p.9

Diz Pressman (2011, PREFACIO) que quando um *software* atende às necessidades dos usuários, opera perfeitamente durante um longo período, é fácil de modificar e, mais fácil ainda, de utilizar, ele é um *software* bem-sucedido.

Desenvolver *softwares* é uma atividade complexa por natureza. Uma das razões para esta afirmativa é que não existe uma única solução para cada cenário de desenvolvimento. Além disso lidamos o tempo todo com pessoas, o que torna o sucesso do projeto bastante relacionado à competência da equipe à forma como trabalham, e, para dificultar ainda mais, muitas vezes não fazemos uso de um processo bem definido para apoiar as atividades de projeto (SPÍNOLA, 2007, p.46).

⁴ Programa-fonte: Programa original de computador, em alto nível, compilado por um programador, antes de ser codificado para que uma máquina possa executá-lo; módulo-fonte (MICHAELIS, 2018).

Para as pessoas que constroem *software* e precisam acertar, existe um arcabouço que abrange um processo, com um conjunto de métodos e ferramentas, que se chama de Engenharia de *Software* (PRESSMAN, 2006, p.2).

1.3 Engenharia de *Software*

Em uma conferência para discutir a “crise do *software*”, em 1968, o conceito de Engenharia de *Software* foi proposto. O cenário apresentava importantes projetos que eram entregues com anos de atraso, custos acima das previsões, não era confiável, difícil de manter e com desempenho insatisfatório. Nesta época, os custos de *software* estavam subindo alarmantemente enquanto os de *hardware*, caindo. Com o objetivo de controlar a crise, fez-se necessário novas técnicas e métodos, que se tornaram parte da Engenharia de *Software*. Com o aumento da habilidade de produzir *software*, houve também crescimento da necessidade de sistemas de *softwares* mais complexos (SOMMERVILLE, 2007, p.3-4).

Segundo Sommerville (2007, p.5) a Engenharia de *Software* está relacionada com todos os aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais de especificação do sistema até sua manutenção, depois de este entrar em operação.

Os engenheiros de *software*, em geral, adotam a abordagem sistemática e organizada em seu trabalho por ser, na maioria das vezes, a maneira mais eficaz de produzir *software* de alta qualidade (SOMMERVILLE, 2007, p.5).

Segundo a IEEE (1993 apud PRESSMAN, 2006, p.17):

Engenharia de *Software* é: (1) aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável no desenvolvimento, na operação e na manutenção de *software*; isto é, a aplicação de engenharia de *software*. (2) O estudo de abordagem como as de (1).

Para Spínola (2007, p.47) alguns dos principais objetivos da Engenharia de *Software* são a qualidade do *software*; produtividade no desenvolvimento, operação e manutenção do *software*; e permitir que profissionais tenham controle sobre o desenvolvimento de *software* dentro de custos, prazos e níveis de qualidade desejáveis.

1.3.1 Camadas da Engenharia de *Software*

A Engenharia de *Software* é uma tecnologia em camadas, conforme mostra a Figura 07, com o dever de apoiar-se em um compromisso com foco na qualidade. A camada de processo é o alicerce, é o adesivo na Engenharia de *Software* que une as camadas de tecnologia e permite o desenvolvimento racional e oportuno de *softwares*. (PRESSMAN, 2006, p.17)

Figura 07 – Tecnologia em Camadas



Fonte: PRESSMAN, 2006, p.17

Os métodos de Engenharia de *Software* baseiam num conjunto de princípios básicos que dominam cada área da tecnologia e compreendem atividades de modelagem e outras técnicas descritivas. Fornecem o modo de “como fazer” para construir *softwares*, abrangendo tarefas que incluem comunicação, análise de requisitos, modelagem de projeto, construção de programas, teste e manutenção (PRESSMAN, 2006, p.18).

“As ferramentas de Engenharia de *Software* fornecem apoio automatizado ou semi-automatizado para o processo e para os métodos” (PRESSMAN, 2006, p.18).

No entanto, para Spínola (2007, p.47) atualmente o cenário de desenvolvimento de *software* e o cenário idealizado junto à Engenharia de *Software* estão distantes, devido ao não uso e o mau uso dos fundamentos da Engenharia de *Software* como apoio às atividades do desenvolvimento.

1.3.2 Etapas Básicas de Desenvolvimento de *Software*

Existem diversos processos de desenvolvimento de *software*, no entanto há algumas atividades básicas comuns à grande parte dos processos existentes, como: Levantamento de requisitos; Análise de Requisitos; Projeto; Implementação; Testes; Implantação (SPÍNOLA, 2007).

1.3.2.1 *Levantamento de Requisitos*

É a etapa mais importante no que diz respeito ao retorno de investimentos no projeto. Tem como objetivo compreender o problema, dando aos desenvolvedores e usuários a mesma visão do que deve ser construído para resolução do problema, buscando em conjunto levantar e priorizar as necessidades dos futuros usuários do *software* (IDEM).

1.3.2.2 *Análise de Requisitos*

Também chamada de especificação de requisitos, é onde os desenvolvedores fazem um estudo detalhado dos dados levantados na atividade anterior, de onde são construídos modelos a fim de representar o sistema de *software* a ser desenvolvido, definindo o que o sistema deve fazer antes de definir como irá ser feito. Portanto, nesta fase deve-se realizar a validação e verificação dos modelos construídos antes de partir para a solução do problema (IDEM).

Spínola (2007), explica:

- Validação: tem por objetivo, assegurar que o sistema de *software* está atendendo às reais necessidades do cliente;
- Verificação: verifica se os modelos construídos na análise estão em conformidade com os requisitos do cliente.

1.3.2.3 Projeto

Nesta fase é que deve ser considerado como o sistema funcionará internamente, para que os requisitos do cliente possam ser atendidos, considerando alguns aspectos, como: arquitetura do sistema, linguagem de programação utilizada, Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) utilizado, padrão de *interface* gráfica, entre outros. Gerando uma descrição computacional, com o que o *software* deve fazer, condizendo com a descrição realizada na fase de análise de requisitos (SPÍNOLA, 2007).

1.3.2.4 Implementação

O sistema, nesta fase, é codificado a partir da descrição computacional da fase de projeto em uma outra linguagem, onde se torna possível a compilação e geração do código-executável para o desenvolvimento do *software* (IDEM).

1.3.2.5 Testes

Com o principal resultado de gerar relatórios de testes, diversas atividades de testes são executadas a fim de se validar o produto de *software*, testando cada funcionalidade de cada módulo, buscando, levando em consideração a especificação feita na fase de projeto, obtendo informações relevantes sobre erros encontrados no sistema, e seu comportamento em vários aspectos. Ao final, os diversos módulos do sistema são integrados, resultando no produto de *software* (IDEM).

1.3.2.6 Implantação

Compreende a instalação do *software* no ambiente do usuário, o que inclui os manuais do sistema, importação dos dados para o novo sistema e treinamento dos usuários para o uso correto e adequado do sistema (SPÍNOLA, 2007).

1.3.3 Processo de *Software*

“Um processo de *software* é um conjunto de atividades e resultados associados que produz um produto de *software*” (SOMMERVILLE, 2007, p.6).

Para Pressman (2006, p.16) o processo de *software* é um roteiro, uma série de passos previsíveis, que ajuda a criar a tempo um resultado de alta qualidade, e é importante porque fornece estabilidade, controle e organização para uma atividade que pode, se deixada sem controle, tornar-se bastante caótica.

De acordo com Sommerville (2007, p.6), existem quatro atividades fundamentais que são comuns a todos os processos de *softwares*:

1. Especificação de *software*: clientes e engenheiro definem o *software*, seu propósito, e as restrições para essa operação, produzindo ao final um documento de requisitos.
2. Desenvolvimento de *software*: projeto do *software* e codificação do mesmo.
3. Validação de *software*: verificação do *software* no intuito de garantir que é o que o cliente deseja.
4. Evolução de *software*: modificação para se adaptar as mudanças dos requisitos do cliente e do mercado.

O uso do processo de *software* tem importante relevância por se tratar de uma abordagem adaptável, que possibilita a equipe de *software* realizar o trabalho de selecionar e escolher o conjunto apropriado de ações e tarefas, portanto um processo adotado para um determinado projeto pode ser muito diferente daquele adotado para outro (PRESSMAN, 2011, p.40-41).

Na história da Engenharia de *Software*, existem dezenas de metodologias e descrições de processos, métodos e notações de modelagem, ferramentas e tecnologias Pressman (2011, p.40) afirma que:

Uma metodologia (framework) de processo estabelece o alicerce para um processo de engenharia de software completo, por meio da identificação de um pequeno número de atividades estruturais aplicáveis a todos os projetos de software, independentemente de tamanho ou complexidade.

Há exemplos de processos que fornecem uma metodologia prática da Engenharia de *Software*, como o *XP (Extreme Programming)* que aborda um processo ágil e envolve um conjunto de regras e práticas constantes no contexto de quatro atividades metodológicas: planejamento, projeto, codificação e testes, ilustrados na Figura 08 (PRESSMAN,2011, p.87-88).

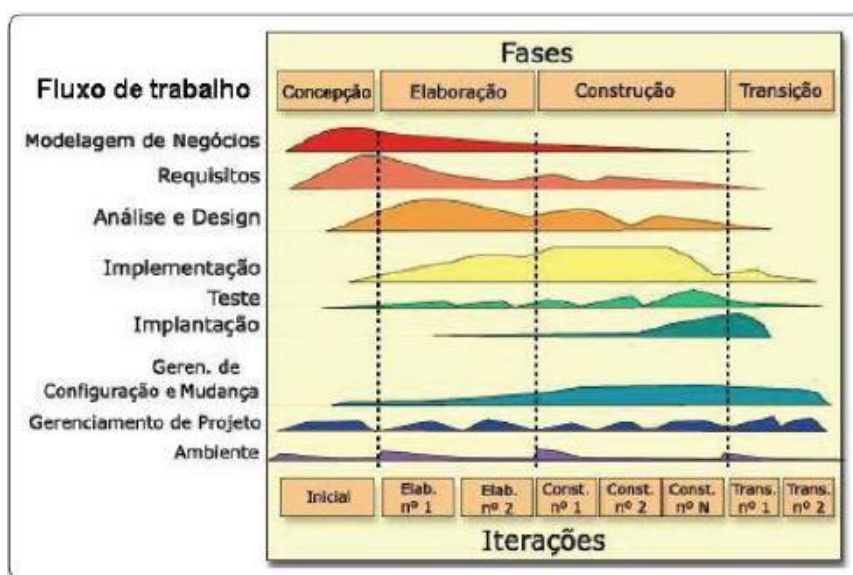
Figura 08 – O Processo da *Extreme Programming (XP)*



Fonte: PRESSMAN, 2011, p.88

Outro exemplo é o método *RUP (Rational Unified Process)*, de propriedade da IBM, é um *framework* que fornece práticas testadas na indústria de *software* e gerência de projetos, com aplicação do modelo de ciclo de vida iterativo e incremental. As fases do *RUP* são: concepção, elaboração, construção e transição, apresentadas na Figura 09 a seguir (SPINOLA, 2007, p.29).

Figura 09 – Estrutura do RUP



Fonte: SPÍNOLA,2007, p. 29

Sommerville (2007, p.54) diz que ‘Concepção’ é onde estabelece uma business case⁵ para o sistema e identifica todas as entidades externas que irão interagir com o sistema com o negócio.

‘Elaboração’ desenvolve um entendimento do domínio do problema, resultando em um modelo de requisitos para o sistema, uma descrição de arquitetura e um plano de desenvolvimento para o software (SOMMERVILLE, 2007, p.55).

A fase da ‘Construção’ pela visão de Sommerville (2007, p.55) está relacionada a programação e teste de sistema, ao concluir esta fase o sistema de software deverá estar em funcionamento e a documentação associada pronta para ser liberada para os usuários.

‘Transição’ está relacionada à transição da comunidade de desenvolvedores para a comunidade de usuários para funcionamento no ambiente real (SOMMERVILLE, 2007, p.54-55).

De acordo com Pressman (2006, p.53), um ‘Fluxo de Trabalho’ identifica as tarefas exigidas para realizar os produtos que são produzidos na conclusão bem-sucedida dessas tarefas, pode-se dizer que um fluxo de trabalho é análogo a um conjunto de tarefas.

⁵ Em português, caso de negócio, conhecido também como Plano de Negócio, “é um guia para orientar a criação de um novo negócio ou empreendimento”. (Disponível em <<https://www.projectbuilder.com.br/blog-pb/entry/projetos/como-fazer-um-business-case-eficiente-do-seu-projeto>>)

1.4 Requisitos

Os requisitos, segundo Spínola (2007, p.48), são um conjunto de necessidades explicitadas pelo cliente, as quais precisam ser atendidas para solucionar um determinado problema do negócio do qual o cliente faz parte.

“Os requisitos de um sistema são as descrições dos serviços fornecidos pelo sistema e as suas restrições operacionais” (SOMMERVILLE, 2007, p.79).

Há diferentes níveis de descrição dos serviços fornecidos pelo sistema, Sommerville (2007, p.80) afirma que a falta de uma clara separação entre os diferentes níveis de descrição ocasiona alguns problemas que surgem durante o processo de engenharia de requisitos.

Os requisitos classificam-se em: funcionais, não funcionais e de domínio.

1.4.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais, para Spínola (2007, p.48), são aqueles requisitos ligados diretamente a funcionalidade do *software*, descreve as funções que devem ser executadas pelo mesmo.

Os requisitos funcionais fornecem não só informações de como o sistema deve funcionar, mas também suas entradas e saídas, exceções etc. São as declarações de como o sistema deve reagir a entradas específicas e se comportar em determinadas situações. Em alguns casos podem estabelecer de forma explícita o que o sistema não deve fazer (SOMMERVILLE, 2007, p.80-81).

1.4.2 Requisitos Não-Funcionais

“São requisitos que expressam condições que o *software* deve atender ou qualidades específicas que o *software* deve ter” (SPÍNOLA, 2007, p.48).

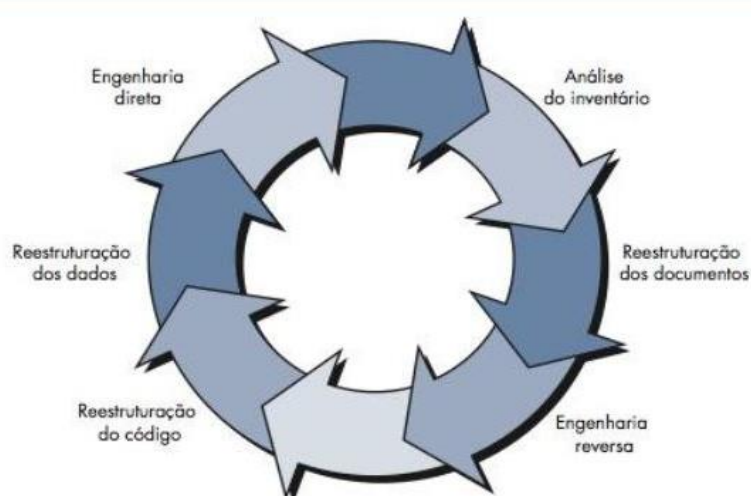
Como o nome já sugere, os requisitos não funcionais não se relacionam diretamente as funções específicas fornecidas pelo sistema, relacionam-se a propriedades emergentes, como confiabilidade, tempo de resposta e espaço de armazenamento. Aplicam-se normalmente ao sistema como um todo, não a características ou serviços individuais do sistema (SOMMERVILLE, 2007, p.80-82).

1.5 Reengenharia

Para tentar sanar algumas dificuldades, como os vários problemas que envolvem a manutenção do *software*, a crescente desatualização de documentos, modelos e linguagens, a Engenharia de *Software* criou meios que avaliam e recuperam projetos legados, por meio das técnicas de Reengenharia.

Pressman (2011, p.668) afirma que a reengenharia é um trabalho de reforma, análogo a reforma de uma casa, onde os princípios necessários para tal reforma se aplicam igualmente à reengenharia de sistemas e aplicações baseadas em computador. A Figura 10 apresenta um modelo de processo de reengenharia de *software*.

Figura 10 – Modelo de Processo de Reengenharia de *Software*



Fonte: PRESSMAN, 2011, p.668

Pressman (2011, p. 669) explica as atividades do modelo apresentado de reengenharia de *software*:

- Análise do inventário: o inventário pode ser algo simples como uma planilha com informações detalhadas para cada aplicativo ativo. Toda organização de *software* deve ter um inventário de todos os aplicativos que deve ser revisto regularmente.
- Reestruturação dos documentos: essa atividade pode ser subdividida em três:
 1. Caso o programa seja relativamente estático, está chegando ao fim da sua vida útil e provavelmente não terá uma mudança significativa, deixe-o como está.
 2. Pode não ser necessário redocumentar o aplicativo todo, então “documentar quando usar”, assim, com o tempo terá uma coleção de documentos úteis e importantes
 3. Quando o sistema é crítico para os negócios e deve ser totalmente documentado, uma abordagem inteligente é limitar a documentação a um mínimo essencial.
- Engenharia Reversa: a Engenharia Reversa para *software* é o processo para analisar um programa existente na tentativa de criar uma representação do programa em um nível mais alto de abstração do que o código-fonte, é um processo de recuperação do projeto.
- Reestruturação do código: é a atividade mais comum de reengenharia. Para realizá-la, o código-fonte é analisado por meio de uma ferramenta de reestruturação. Tem por objetivo reestruturar módulos individuais do programa que foram danificados de forma que se torna difícil entendê-los, testá-los e mantê-los.
- Reestruturação dos dados: diferente da reestruturação de código, a reestruturação de dados é uma atividade de reengenharia em escala completa. Tem forte influência sobre a arquitetura do programa e os algoritmos que a constituem e é utilizada quando a estrutura de dados é fraca.
- Engenharia direta: a engenharia direta não apenas recupera as informações do projeto do *software* existente, mas também usa as informações para alterar ou reconstituir o sistema existente em um esforço para melhorar sua qualidade geral.

Acrescenta-se ainda que:

A reengenharia tem o objetivo de recuperar modelos e a estrutura de sistemas legados, permitindo a sua reconstrução ou redocumentação. Na reengenharia, a complexidade se encontra na engenharia reversa de aplicações de *software*, que é a fase mais crítica de todo o processo. A reengenharia combina as características de análise do projeto, da engenharia reversa com a capacidade de reestruturação de dados, arquitetura e lógica de programa (CLASSE; OLIVEIRA, 2013).

1.5.1 Engenharia Reversa

Segundo Chikofsky e Cross II (1990) o termo “engenharia reversa” teve sua origem na análise de *hardware*, onde a prática de decifrar o projeto de produtos prontos é comum. O mesmo conceito pode ser aplicado a *software*, a Engenharia Reversa de *software* destina a criar “visões” do sistema em diferentes níveis de abstração, facilitando seu entendimento com o principal objetivo de ajudar na manutenção do sistema.

A Engenharia Reversa é um ramo da Engenharia de *Software* responsável por possibilitar a recuperação de informações perdidas ao longo do desenvolvimento do *software*. De acordo com Chikofsky e Cross II (1990), a Engenharia Reversa pode ser definida como o processo de análise para identificar os componentes do *software* e seus inter-relacionamentos.

Para Pressman (2011, p.669-670) a Engenharia Reversa de *software* é um processo de recuperação de projeto, consistindo em analisar um programa, na tentativa de criar uma representação do mesmo em um nível de abstração mais alto que o código-fonte.

Chikofsky e Cross (1990), identificam duas importantes categorias da Engenharia Reversa: a redocumentação (visualização do código) e a recuperação de projeto (entendimento de programa).

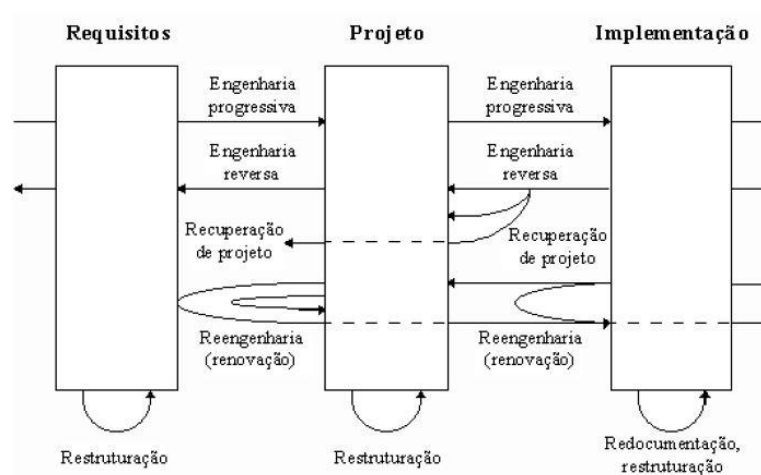
A Engenharia Reversa categorizada como redocumentação tem como objetivo melhorar a compreensão do sistema, através da criação de novas visões do sistema mediante análise do código fonte. Já a categoria tida como recuperação de projeto visa obter todas as informações para se compreender melhor o que o sistema faz, como ele faz e porque ele faz.

Classe e Oliveira (2013), definem:

A engenharia reversa define um conjunto de atividades que permitem, a partir de uma solução de *software* já pronta, extrair todos os conceitos ali empregados. Esses conceitos podem ser padrões arquiteturais utilizados, diagramas de classes, a arquitetura do sistema, enfim, qualquer informação que contribua para um entendimento do sistema desenvolvido.

A Engenharia Reversa segue o sentido oposto ao da engenharia progressiva (Figura 11). Esta, segue a sequência que vai desde os requisitos, passa pelo projeto até a implementação, o sistema é o resultado do processo de desenvolvimento. Na Engenharia Reversa, o sistema geralmente é o ponto inicial do processo (CHIKOFSKY; CROSS II, 1990).

Figura 11 – Engenharia Progressiva x Engenharia Reversa



Fonte: CHIKOFSKY; CROSS, 1990.

Ressalta-se que:

Os processos utilizados pela engenharia reversa devem ser capazes de derivar representações do projeto de *software* e informações sobre a estrutura de dados (a partir do nível mais baixo de abstração). Além disso, também devem ser capazes de representar um projeto de *software* a partir do seu programa executável, gerando representações de sua arquitetura (CLASSE; OLIVEIRA, 2013).

O processo de Engenharia Reversa caracteriza-se pelas atividades retroativas do ciclo de vida, que parte de um baixo nível de abstração para um alto nível de abstração, permitindo que uma documentação seja elaborada.

1.6 Documentação de *Software*

A Engenharia Reversa de *software*, com o propósito de recuperar as informações passadas durante a fase de desenvolvimento e analisar o programa pronto, documenta o real estado do *software*, o que auxilia a manutenção e usabilidade do mesmo (FELTRIM, 1999).

Coelho (2009, p.18) explica documentação:

Documentação descreve cada parte do código fonte, uma função, uma classe, um trecho ou módulo. Podemos dizer que a documentação consiste em um conjunto de manuais gerais e técnicos, podendo ser organizado em forma de textos e comentários, utilizando ferramentas do tipo dicionários, diagramas e fluxogramas, gráficos, desenhos, dentre outros.

A documentação das aplicações de *software* é uma tarefa importante para que futuras manutenções possam garantir maior produtividade e qualidade no desenvolvimento de novas versões. Sua ausência pode prejudicar a manutenção e o controle da evolução de *software*, principalmente na manutenção de sistemas legados. Para recuperar a documentação nestes sistemas são utilizados processos de engenharia reversa, que ataca diretamente o problema de compreender o *software* (CLASSE; OLIVEIRA, 2013).

A evolução de um *software* e seu sistema operacional deve ser claramente informado, estabelecendo procedimentos para registrar e resolver problemas, facilitando sua manutenção posterior e, assim, garantindo sua durabilidade. Para que isto aconteça é preciso desprender um tempo precioso em documentação [...] (COELHO, 2009, p.18).

A documentação de um *software* é composta por várias partes diferentes que abrangem todo o sistema, e segundo Michelazzo (2006) pode ser dividida em dois grandes grupos: documentação técnica e documentação de uso. A parte técnica é considerada mais simples, pois descreve o trabalho do desenvolvedor; já a parte para o usuário é a mais exigente e requer habilidades especiais para a redação de manuais, inserção de *screenshots*, desenhos e outros elementos gráficos.

1.6.1 Documentação Técnica

A documentação técnica, voltada ao desenvolvedor e ao pessoal de TI, segundo Michelazzo (2006), descreve o trabalho do desenvolvedor e também é utilizada pelo mesmo como ferramenta para o desenvolvimento de um bom código. Compreende principalmente o código fonte comentado, dicionários e modelos de dados, fluxogramas de processos e regras de negócios, dicionários de funções.

1.6.2 Documentação de Uso

A documentação de uso, voltada ao usuário final e ao administrador do sistema, conta com a redação de manuais, inserções de imagens de tela, desenhos e elementos gráficos. O que gera apostilas ou manuais finais que apresentam como o *software* funciona, como deve ser usado, o que esperar dele e como receber as informações que se deseja (MICHELAZZO, 2006).

1.6.3 UML – Unified Modeling Language

A *UML* é uma importante linguagem-padrão quando diz respeito a documentação de *software*, pois nos permite descrever quais são os elementos, características e comportamentos de um *software* utilizando desenhos e textos, bem como uma definição de quais informações não podemos esquecer de documentar a partir deles⁶.

A *UML* (*Unified Modeling Language* – Linguagem de Modelagem Unificada), para Pressman (2011, p.727) é uma linguagem-padrão para descrever/ documentar projeto de *software* e pode ser usada para visualizar, especificar, construir e documentar os artefatos de um sistema de *software*.

⁶ Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/uml/>>

Segundo Pfleeger (2004, p.220):

A UML (Unified Modeling Language) é uma abordagem de notação, muito utilizada para descrever soluções orientadas a objetos. Ela pode ser adaptada para se adequar a diferentes situações de desenvolvimento e ciclos de vida de software.

Desde a sua aprovação em 1997 pela OMG⁷, a UML tem tido grande aceitação pela comunidade de desenvolvedores de sistemas. A sua definição conta com diversos colaboradores da área comercial como Digital, HP, IBM, Oracle, Microsoft, Unisys, IntelliCorp, i-Logix e Rational. Já houveram várias atualizações, desde o surgimento, afim de torná-la mais clara e útil (BEZERRA, 2007, p.15).

Bezerra (2007, p.16) ainda acresce que a UML independe tanto de linguagens de programação quanto de processos de desenvolvimento, podendo ser utilizada para a modelagem de sistemas.

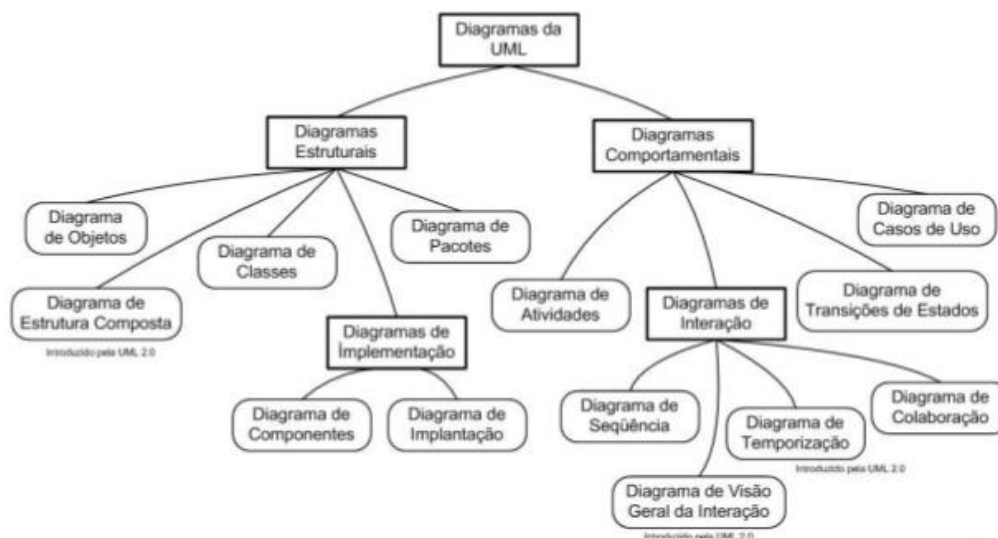
1.6.3.1 Diagramas UML

Os diagramas propostos pela *UML 2.0*, são 13 e podem ser visualizados estruturalmente na Figura 12.

Incluem a visão dinâmica, representada pelos casos de uso, listas de atividades, diagramas de interação e as máquinas de estado. A visão estática do sistema é retratada pelos diagramas de classes (que mostram as relações de associação, generalização, dependência e realização) e a extensibilidade (restrições e estereótipos). Os diagramas em *UML* incluem também restrições e formalização (PFLEEGER, 2004, p.220).

⁷ “O OMG é um consórcio internacional de empresa que define e ratifica padrões na área da orientação a objetos” (BEZERRA, 2007, p.15).

Figura 12 – Diagramas Definidos pela UML 2.0



Fonte: BEZERRA, 2007, p.18

“Um processo de desenvolvimento que utilize a *UML* como linguagem de suporte à modelagem envolve à criação de diversos documentos. Esses documentos podem ser textuais ou gráficos” (BEZERRA, 2007, p.17).

Em geral, os diagramas *UML* descrevem a estrutura, o limite e o comportamento do sistema e os objetos contidos nele. Bezerra (2007, p.16,18) afirma que a modelagem de sistemas fornece uma perspectiva parcial do sistema, permitindo que os desenvolvedores tenham a possibilidade de entender e estudar o *software* a partir de várias perspectivas.

Não é preciso utilizar de todos os diagramas *UML* em um projeto, no caso dessa pesquisa, serão abordados: o diagrama de caso de uso, o diagrama de atividade e o diagrama de seqüência.

1.6.3.1.1 Diagrama de Caso de Uso

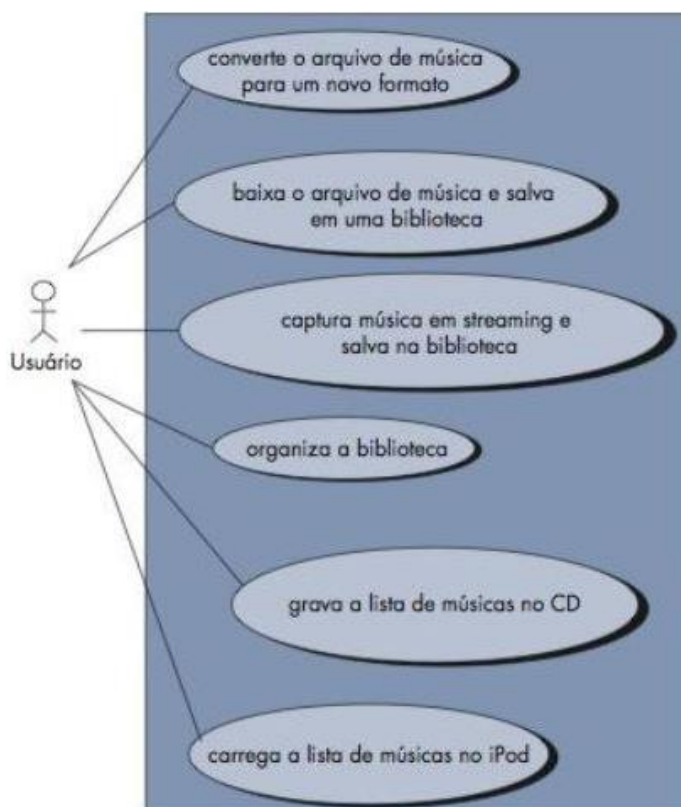
O diagrama *UML* de Caso de Uso (DCU) corresponde a uma visão externa de alto nível do sistema, com o objetivo de ilustrar as funcionalidades do sistema, ele representa graficamente os atores, os casos de uso e relacionamentos entre esses elementos (BEZERRA, 2007, p.70).

Segundo Pressman (2011, p.732), o diagrama caso de uso é uma visão geral de todos os casos de uso e como estão relacionados. Um caso de uso, descreve como um usuário interage com o sistema definindo os passos necessários para atingir um objetivo específico. Os autores são conectados por linhas aos casos de uso que eles executam.

Segundo Siberschatz, Korth e Sudarshan (2006, p.168), “os diagramas de caso de uso mostram a interação entre os usuários e o sistema, em especial, as etapas das tarefas que os usuários realizam [...]”.

A notação utilizada para os atores no DCU é a figura de um boneco, com o nome do ator logo abaixo. Cada caso de uso é representado por uma elipse, com o nome no centro. Um relacionamento de comunicação é representado por um segmento de reta ligando ator e caso de uso (BEZERRA, 2007, p.70). A Figura 13 ilustra com clareza a notação do DCU.

Figura 13 – Diagrama de Caso de Uso



Fonte: PRESSMAN, 2011, p.732

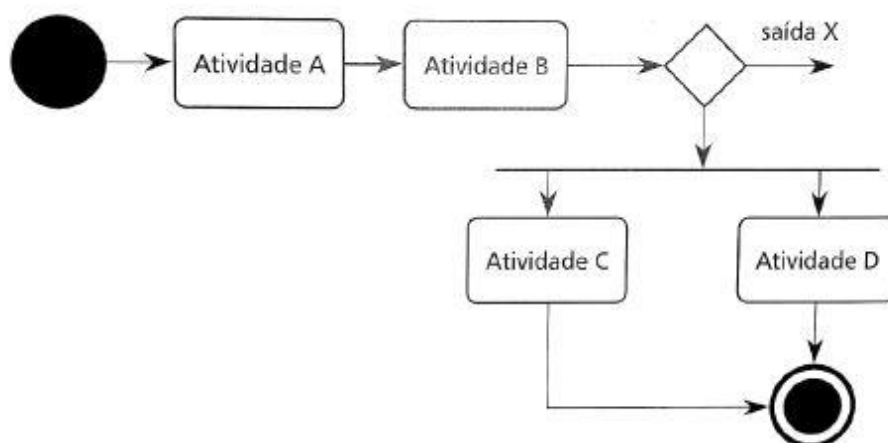
1.6.3.1.2 Diagrama de Atividade

Segundo Pressman (2011, p.737) “O diagrama de atividade mostra o comportamento dinâmico de um sistema ou parte de um sistema através do fluxo de controle entre ações que o sistema executa”.

A UML utiliza esse diagrama para modelar o fluxo de procedimento ou atividades em uma classe. Quando as condições são utilizadas para decidir quais atividades solicitar, o diagrama de atividades utiliza um nó de decisão para representar as opções.

A notação, conforme ilustrada na Figura 14, define um nó inicial representado com um ponto preto; o nó final com um ponto preto menor dentro de um ponto branco; o retângulo representa um estado, com uma seta mostrando as transições de um estado para o outro; a longa barra horizontal indica que uma mensagem de uma atividade pode ser transmitida para outras atividades (PFLEEGER, 2004, p.252).

Figura 14 – Notação do Diagrama de Atividade



Fonte: PFLEEGER, 2004, p.232

De acordo com Bezerra (2007, p.307), “um diagrama de atividade é um tipo especial de diagrama de estados⁸, em que são representados os estados de uma atividade, em vez dos estados de um objeto.”

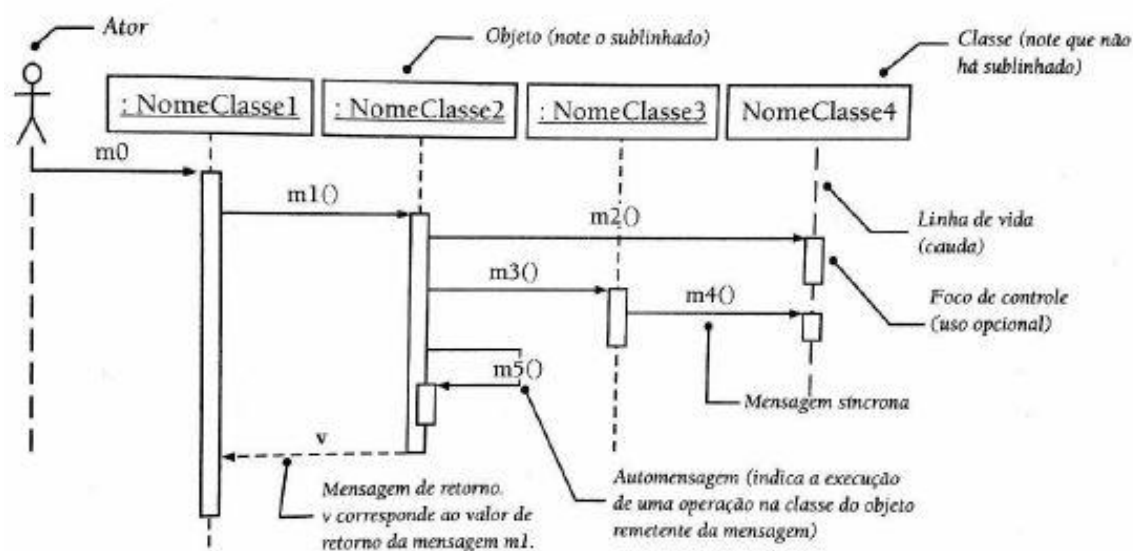
⁸ Diagrama de estados: “representa os estados ativos de cada classe e os eventos (disparos) que causam mudanças entre esses estados ativos” (PRESSMAN, 2006, p.179).

1.6.3.1.3 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência indica como eventos provocam transições de objeto para objeto, em resumo essa é uma versão abreviada do caso de uso, ele representa classes-chave e os eventos que fazem o comportamento fluir de classe para classe (PRESSMAN, 2006, p.179).

“Um diagrama de sequência mostra a sequência em que as atividades ou os comportamentos ocorrem” (PFLEEGER, 2004, p.229).

Figura 15 – Notação do Diagrama de Sequência



Fonte: BEZERRA, 2004, p.183

Pfleeger (2004, p.229), descreve a notação do diagrama de sequência, ilustrado na Figura 15, da seguinte forma:

Uma caixa estreita na linha de vida indica o início ou fim da mensagem. Uma seta entre duas linhas de vida representa uma mensagem entre os dois objetos, e é rotulada com o nome da mensagem e, algumas vezes, com a condição que deve ser satisfeita para que a mensagem seja enviada. Um asterisco na seta indica que a mensagem é enviada várias vezes, para diferentes objetos receptores. Quando a seta da mensagem volta para a caixa inicial no mesmo objeto, isso significa que o objeto está enviando uma mensagem para si mesmo. Esse tipo de mensagem é chamada de auto delegação.

1.6.4 Ferramentas de Documentação

É importante saber que para cada tarefa de desenvolvimento de *software* existe uma ferramenta certa, inclusive para a documentação de sistemas em qualquer nível de complexidade ou necessidade e que precisa ser feita, de uma forma ou de outra (MICHELLAZZO, 2006).

1.6.4.1 Ferramentas de Modelagem

As ferramentas de modelagens, de acordo com Oliveira, Souza e Figueiredo (p.1), existem para facilitar a construção de diagramas, projetos, *interfaces* e toda e qualquer modelagem visual, afim de orientar e disciplinar o processo de desenvolvimento de *software* durante a fase de projeto.

Algumas das ferramentas utilizadas nesse estudo são pagas mas possuem tempo de teste grátis como o Astah e o Word, e tem a ferramenta de *software* livre⁹, gratuita para *download*, o *MySQL Workbench*.

1.6.4.1.1 MySQL Workbench

O *MySQL Workbench* é uma ferramenta com uma gama de recursos desde modelagem de dados, desenvolvimento SQL¹⁰ até administração de usuários, *backup*, painel de desempenho visual, migração de banco de dados e muito mais, além de fornecer os principais recursos para realizar tarefas difíceis de gerenciamento de alterações e documentação que normalmente exigem muito tempo e esforço.

⁹ Segundo a *Free Software Foundation* (GNU.org), *software* livre é o programa que dá a seu usuário liberdade de distribuir, estudar e modificar de acordo com a sua necessidade.

¹⁰ SQL (*Structured Query Language*) é a linguagem padrão universal para manipular bancos de dados relacionais através dos Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacionais (Disponível em <<https://dicasdeprogramacao.com.br/o-que-e-sql/>>).

Ela está disponível para o *Windows*, *Linux* e *Mac OS*.¹¹ Como modelagem de banco de dados, o *MySQL Workbench* permite que o usuário projete, modele, gere e gerencie banco de dados. Permite o *design* de banco de dados orientado por modelos, fornece recurso para engenharia reversa e direta, gerenciamento de mudanças de banco de dados e a documentação do projeto de banco de dados.¹²

1.6.4.1.2 Microsoft Word 2016

O *Word* é um processador de texto que faz parte do conjunto de aplicativos *Microsoft Office*. Conta com a ajuda ortográfica e gramatical do próprio aplicativo, onde é possível fazer a criação de documentos mesclando textos e imagens, com uma formatação autônoma para criação de diversos tipos de documentos em vários formatos de arquivo como o .pdf, página da *web*, além do formato padrão .docx.¹³

1.6.4.1.3 Astah Professional 8.0

Astah é uma experiente ferramenta que envolve diagramas, modelagem de processos e visualização de dados comercializada pela *Change Vision*. O *Astah Professional* auxilia para o desenvolvimento de software, usando a modelagem que define os seus sistemas de uma forma que é mais fácil de entender e mais simples de comunicar, sendo usada a notação *UML*. Sua infinidade de recursos e simplicidade de uso, mostra que o *Astah* tanto em diagramação pessoal como avançada é uma excelente escolha para modelagens de qualidade. O conjunto de modelos disponíveis facilitam a modelagem e simplificam esforços.¹⁴

¹¹ Disponível em: <<https://www.mysql.com/products/workbench/>>

¹² Disponível em: <<https://www.mysql.com/products/workbench/design/>>

¹³ Disponível em: <<https://products.office.com/pt-br/word?rtc=1>>

¹⁴ Disponível em: <<http://astah.net/editions/community>>

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Criação da Documentação Técnica e de Uso, segundo a Engenharia Reversa, para o Sistema *Web* SLAPFestas

Para iniciar a criação da documentação técnica e de uso para o SLAPFestas foi feita a análise do sistema já pronto. Esta etapa foi fundamental para sustentar o processo do desenvolvimento da documentação e para obtenção do sucesso na elaboração da mesma.

O estudo realizado para a documentação do sistema do ramo de locação de materiais para festa foi baseado na Reengenharia, estruturado dentro da Engenharia Reversa, uma das atividades do modelo da Reengenharia, onde se concentra o foco desta pesquisa científica.

A partir dos estudos bibliográficos da Engenharia Reversa, que geralmente tem como ponto inicial do processo o sistema, foram feitas as produções do dicionário de dados e modelos de dados, uma série de diagramas, que especificam o comportamento e a interação do sistema e o manual do usuário, minuciando o funcionamento do mesmo. Estes documentos serão apresentados a seguir.

O dicionário de dados e o manual do usuário completos podem ser encontrados nos apêndices I e II, respectivamente.

2.1.1 Modelo de Dados

A modelagem do banco de dados relacional foi possível através da análise do banco de dados real do sistema *web* SLAPFestas. Este modelo foi gerado utilizando a ferramenta *MySQL Workbench* apresentado na Figura 16 e descreve a representação lógica dos dados persistentes no sistema.

O Modelo Lógico de Dados (MLD) foi usado para projetar o esquema interno do banco de dados, descrevendo as tabelas de dados, as colunas de dados das tabelas e o relacionamento entre as tabelas, incluindo relações uma para uma, uma para muitas e muitas para muitas.

As relações são possíveis de serem observadas através da Notação de Barker e Engenharia de Informação que definem a cardinalidade através da simbologia das setas que interligam as tabelas no MLD.

É importante ressaltar que o MLD é uma representação lógica das informações da área de negócios e não é um banco de dados, contudo, objetiva um auxílio melhor aos desenvolvedores com o banco de dados, pois os mesmos precisam desenvolver sistemas independente da tecnologia visto que a área de negócios não muda tão rapidamente como os produtos tecnológicos.

O objetivo principal do MLD é obter uma solução viável para satisfazer todas as consultas e atualizações conhecidas, não sendo necessário achar um "melhor" projeto lógico, apenas um que seja viável, economizando esforços para a otimização do projeto físico.

2.1.2 Dicionário de Dados

O Dicionário de Dados gerado através do *MySQL Workbench* representa um grupo de tabelas habilitadas apenas para leitura ou consulta, ou seja, é uma base de dados propriamente dita. Um rol exemplificativo dos quadros criados é apresentado nos quadros a seguir.

Quadro 02 – Produtos

Column name	Data Type	PK	FK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓		✓					✓		
nome_produto	VARCHAR(250)			✓							
qtde_disponivel	INT(11)									NULL	
descricao	VARCHAR(500)									NULL	
valor_unitario	DECIMAL(10,2)									NULL	
valor_reposicao	DECIMAL(10,2)									NULL	
valor_reparo	DECIMAL(10,2)									NULL	
tipo	INT(11)									NULL	
path	VARCHAR(100)									NULL	
categoria_idcategoria	INT(11)		✓	✓							
codigo	VARCHAR(50)									NULL	
cliente_idcliente	INT(11)		✓	✓							
texto_botao	VARCHAR(30)									'Add ao carrinho'	
lixo	INT(1)									'0'	
statusProduto	INT(1)									'1'	

Fonte: Da própria autora

Quadro 03 – Usuário

Column name	Data Type	PK	FK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
login	VARCHAR(45)	✓		✓							
senha	VARCHAR(45)									NULL	
nome_user	VARCHAR(50)									NULL	
tel	VARCHAR(15)									NULL	
cel	VARCHAR(15)									NULL	
tipo	VARCHAR(1)									NULL	
lixo	INT(1)									'0'	

Fonte: Da própria autora

Foram criados trinta e três quadros no dicionário de dados completo do sistema, disponíveis no apêndice I. Nos quadros concentram-se todas as informações, incluindo nome, tipo, retorno, auxiliando o desenvolvedor a ter uma visão global do banco de dados e seus atributos.

2.1.3 Diagramas *UML*

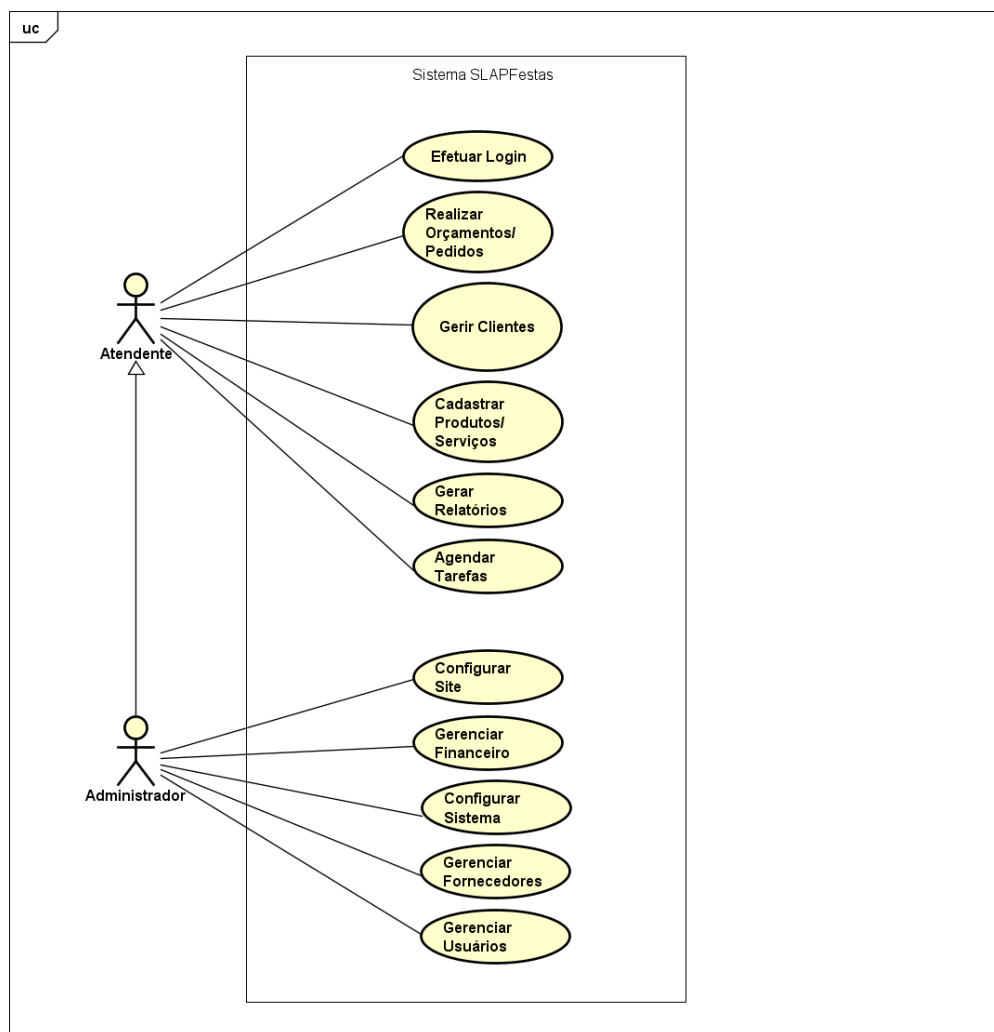
Com o objetivo de criar uma visão dinâmica do sistema, alguns diagramas UML foram criados através da ferramenta *Astah Professional*. Foram utilizados três dos treze diagramas que a UML dispõe, sendo eles: o diagrama de caso de uso, o diagrama de atividade e o diagrama de sequência.

Cada diagrama apresenta em sua modelagem uma importância na representação da funcionalidade do sistema, sendo esta explicada anteposta a imagem de cada um para melhor compreensão.

Ressalta-se que devido à ausência de tempo hábil para a modelagem de todo o sistema, visto também a expansão do mesmo, foram apresentados a modelagem de algumas funcionalidades a título de demonstração, ficando a mesma como sugestão para trabalhos futuros.

A Figura 17 apresenta de forma geral todas as funcionalidades do sistema, através dos casos de usos, representados pelas elipses. Os atores são: o Atendente e o Administrador que herda todas as funções do Atendente e apresenta ainda funcionalidades específicas.

Figura 17 – Diagrama de Caso de Uso ‘Sistema SLAPFestas’

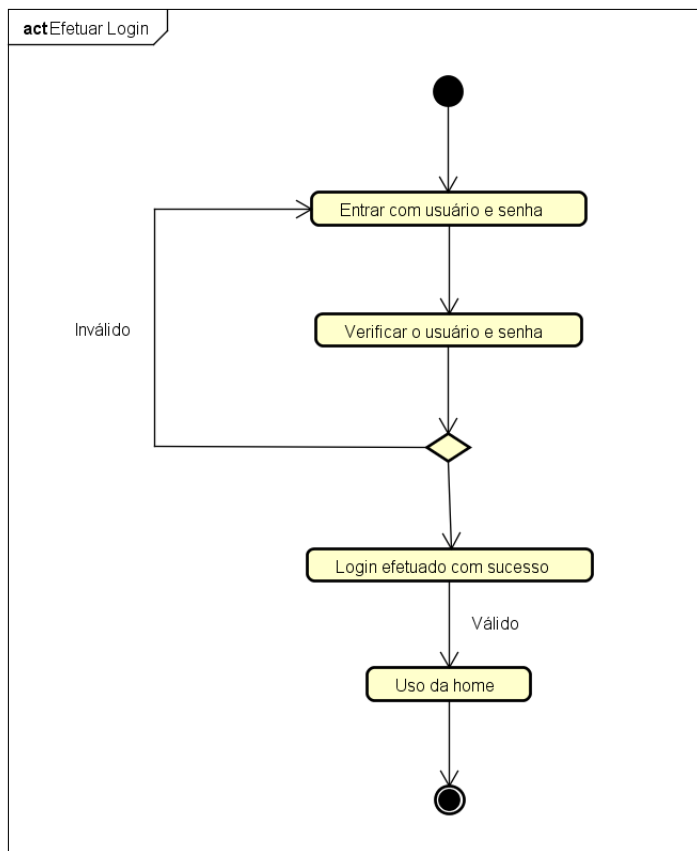


Fonte: Da própria autora

As Figuras 18 e 19 exemplificam os diagramas de atividade, que representam o fluxo de atividades dos casos de uso “Efetuar Login” e “Gerir Clientes”, respectivamente.

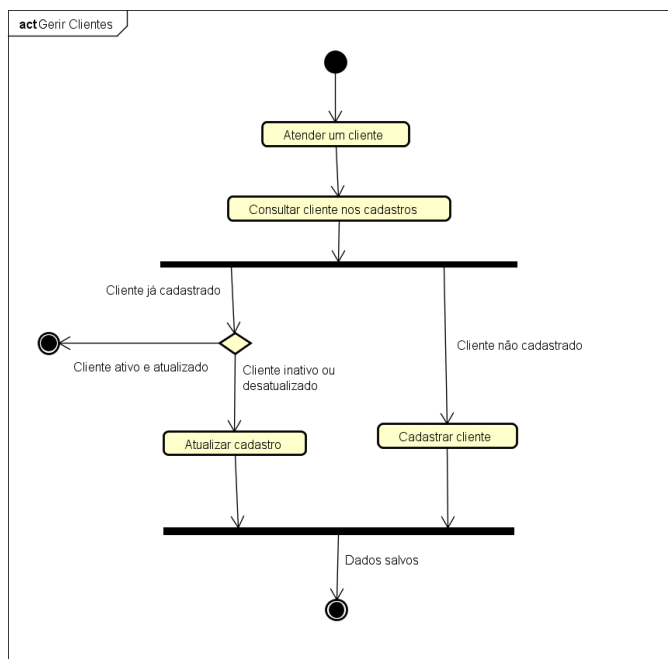
Esses diagramas são essenciais a uma melhor análise do comportamento das atividades pelos desenvolvedores por serem gráficos de fluxo, que apresenta o fluxo de controle de uma atividade para outra.

Figura 18 – Diagrama de Atividade ‘Efetuar Login’



Fonte: Da própria autora

Figura 19 – Diagrama de Atividade ‘Gerir Clientes’

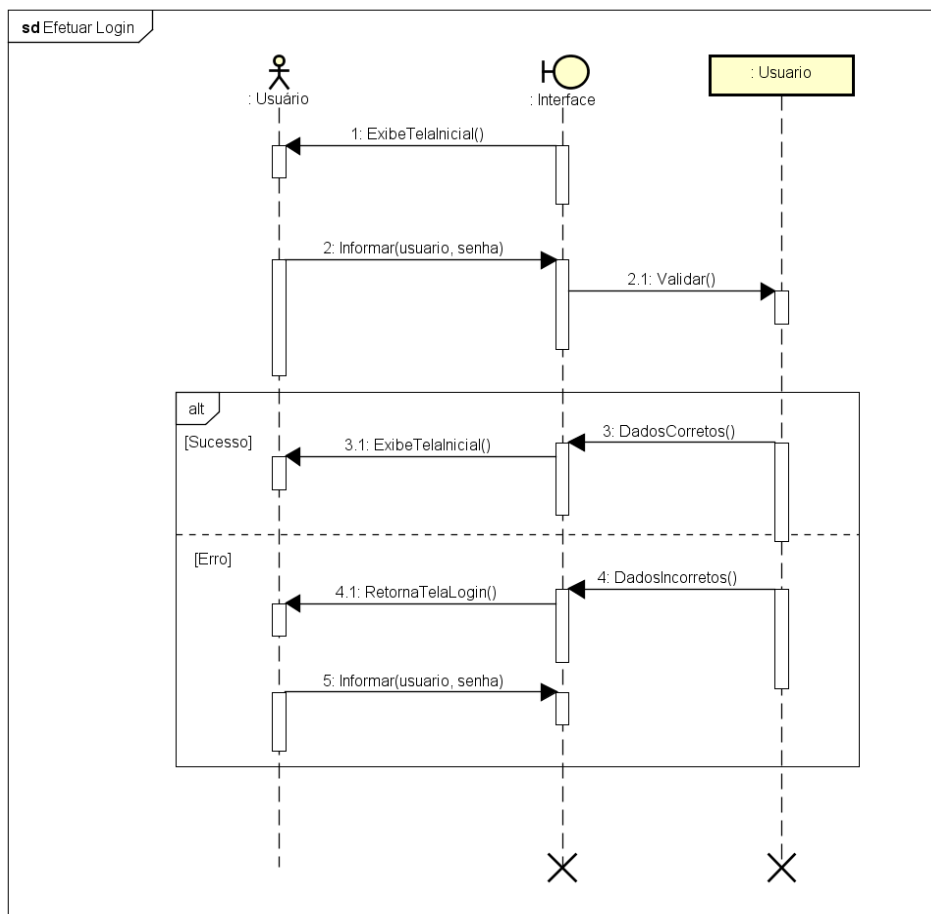


Fonte: Da própria autora

As Figuras 20, 21, 22 e 23, exemplificam os diagramas de sequência representando interações entre objetos e cenários, dos mesmos casos de uso, “Efetuar Login” e “Gerir Clientes”, respectivamente.

Esses diagramas dão ênfase a ordenação temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos de um sistema, representando aos desenvolvedores essa informação de uma forma simples e lógica

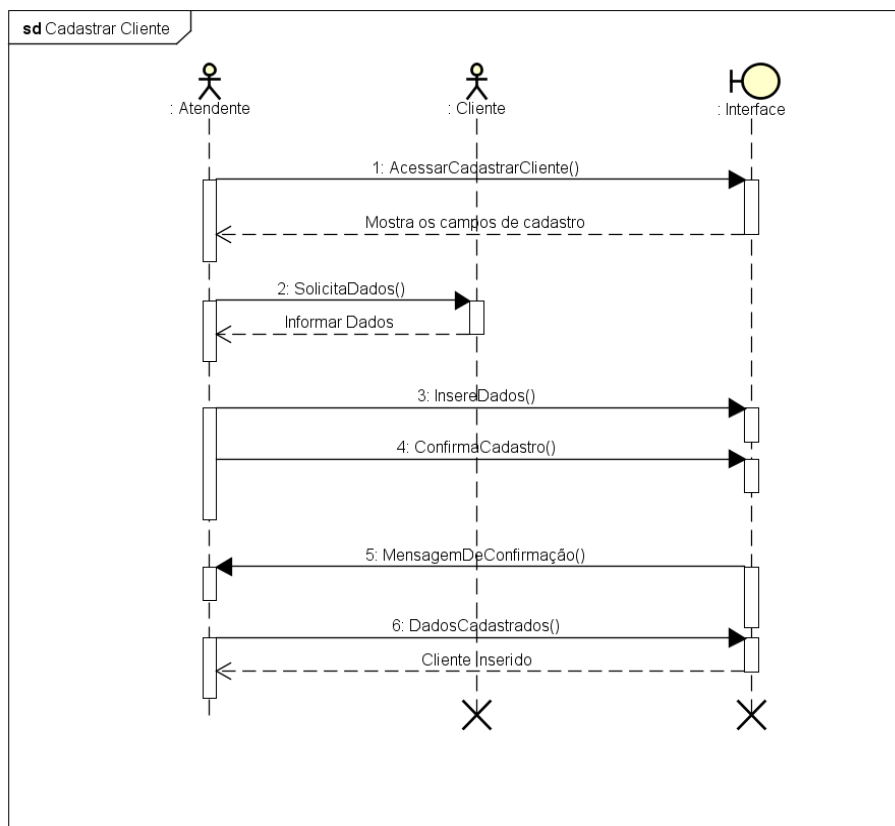
Figura 20 – Diagrama de Sequência ‘Efetuar Login’



Fonte: Da própria autora

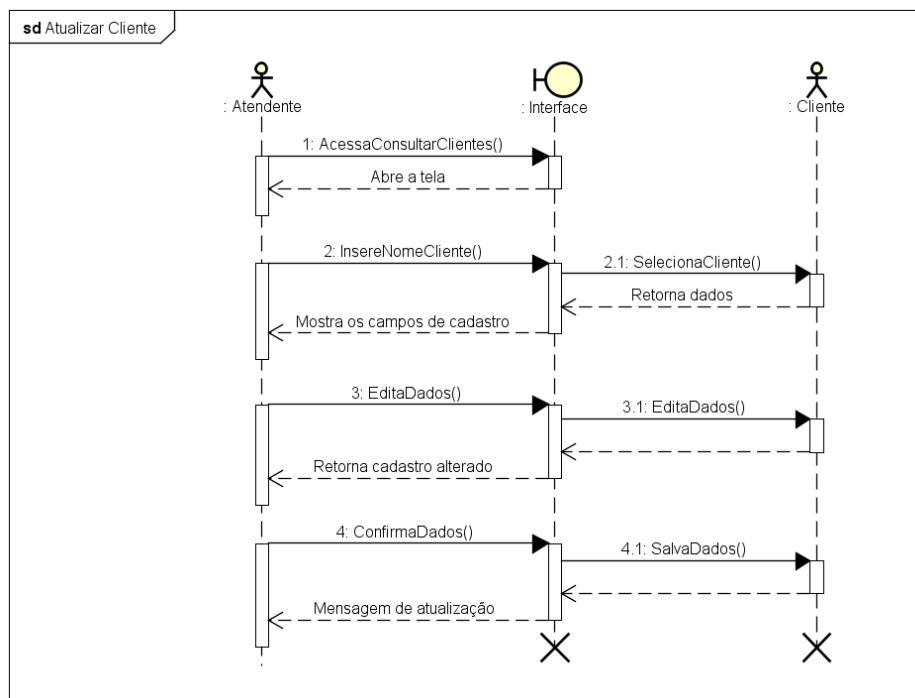
Porém, no diagrama de sequência cada interação do “Gerir Clientes” entre objetos e cenários divide-se em três diagramas: ‘Cadastrar Cliente’ (Figura 21), ‘Atualizar Cliente’ (Figura 22) e ‘Remover Cliente’ (Figura 23), apresentados a seguir nessa ordem.

Figura 21 – Diagrama de Sequência ‘Cadastrar Cliente’



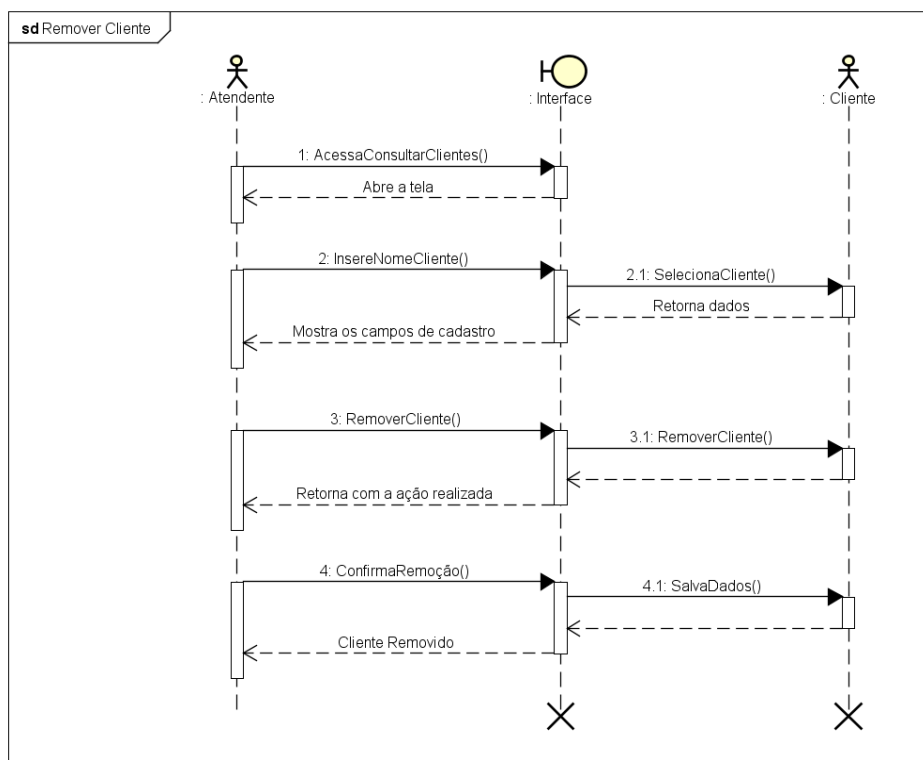
Fonte: Da própria autora

Figura 22 – Diagrama de Sequência ‘Atualizar Cliente’



Fonte: Da própria autora

Figura 23 – Diagrama de Sequência ‘Remover Cliente’



Fonte: Da própria autora

Com isso, a descrição textual dos casos de usos (Quadro 04 e 05) apresentados nos diagramas de atividade e de sequência, foram feitas com a incumbência de detalhar as funcionalidades dos mesmos.

Quadro 04 – Descrição Textual ‘Efetuar Login’

Caso de Uso - Efetuar Login	
Sumário	O usuário irá logar e ter acesso ao sistema.
Ator Principal	Atendente e/ou Administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar cadastrado no sistema com um nome de usuário e senha.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe a tela de login. 2. O usuário informa nome e senha. 3. O sistema valida o usuário e senha. 4. O usuário tem acesso ao sistema. 5. O caso de uso é encerrado.
Fluxo de Exceção	No fluxo principal no passo (2) - usuário ou senha em branco ou inválidos
	<ol style="list-style-type: none"> a. O sistema envia uma mensagem de advertência na tela. b. O caso continua a partir do passo 2.
Pós-condições	O usuário tem acesso ao sistema.
Histórico: Criado por Amanda Teixeira Cavalcanti em 21/10/2018	

Fonte: Da própria autora

Quadro 05 – Descrição Textual ‘Gerir Clientes’

Caso de Uso - Gerir Clientes	
Sumário	O sistema irá manter clientes, podendo realizar consultas, cadastros e alterações de dados.
Ator Principal	Atendente e/ou Administrador.
Pré-condição	O usuário deve ter feito “login” no sistema.
Fluxo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema exibe o menu da tela principal com as funcionalidades específicas. 2. O usuário seleciona a opção desejada [1] Cadastrar Cliente, [2] Consultar Cliente, [3] Excluir Clientes. 3. O caso de uso é encerrado.
Fluxo de Alternativo: Cadastrar Cliente [1]	<ol style="list-style-type: none"> a. O usuário seleciona a opção ‘Cadastros’. b. Em ‘Cadastros’ o usuário seleciona a opção ‘Cadastrar Clientes’. c. O sistema exibe a tela ‘Cadastro de Clientes’. d. O usuário seleciona se a natureza do cliente é Pessoa Física ou Pessoa Jurídica. e. O sistema solicita os dados a serem preenchidos. f. O usuário salva os dados selecionando o botão “Cadastrar”. g. O sistema cadastra o cliente. h. O caso continua a partir do passo 3 do fluxo principal.
Fluxo de Alternativo: Editar Cliente [2]	<ol style="list-style-type: none"> a. O usuário seleciona a opção ‘Cadastros’. b. Em ‘Cadastros’ o usuário seleciona a opção ‘Consultar Clientes’. c. O sistema exibe a tela ‘Editar Clientes’, com todos os cliente relacionados. d. O usuário pesquisa pelo nome do cliente desejado. e. Na tela, o sistema exibe as informações principais do cliente. f. O usuário clica no botão ‘Selecionar’ e todos os campos são habilitados para edição, pelo sistema. g. O usuário seleciona e altera os dados preenchidos. h. O usuário valida os dados e seleciona ‘Salvar’. i. O sistema atualiza os dados. j. O caso continua a partir do passo 3 do fluxo principal.
Fluxo de Alternativo: Excluir Cliente [3]	<ol style="list-style-type: none"> a. O usuário seleciona a opção ‘Cadastros’. b. Em ‘Cadastros’ o usuário seleciona a opção ‘Consultar Clientes’. c. O sistema exibe a tela ‘Editar Clientes’, com todos os cliente relacionados. d. O usuário pesquisa pelo nome do cliente desejado. e. Na tela, o sistema exibe as informações principais do cliente. f. O usuário clica no botão ‘Excluir’. g. O sistema apresentará uma mensagem para removê-lo da lista de clientes. h. O usuário seleciona ‘OK’. i. O sistema atualiza a página ‘Editar Clientes’. j. O caso continua a partir do passo 3 do fluxo principal.
Fluxo de Exceção	No fluxo alternativo [1] no passo (f) e [2] no passo (g), campo nome do cliente/razão social em branco
	<ol style="list-style-type: none"> a. O sistema apresenta uma mensagem na tela solicitando preencher campo. b. O sistema volta ao passo (e) e (f) respectivamente.
Fluxo de Exceção	No fluxo alternativo [2] e [3] no passo (d), cliente não encontrado
	<ol style="list-style-type: none"> a. O sistema envia uma mensagem de advertência na tela. b. O sistema volta ao passo (c).
Pós-condições	O cliente foi cadastrado/atualizado/excluído com sucesso. O sistema manterá o usuário logado, exibindo a tela inicial do usuário. Os dados estarão atualizados nas tabelas do Banco de Dados.
Histórico: Criado por Amanda Teixeira Cavalcanti em 21/10/2018	

Fonte: Da própria autora

Os diagramas e descrições textuais descrevem a estrutura, o limite e o comportamento do sistema oferecendo uma perspectiva parcial, permitindo que os desenvolvedores tenham a possibilidade de entender e estudar o software a partir de várias perspectivas.

2.1.4 Manual do Usuário

O manual do usuário foi produzido abrangendo todo o sistema *web* SLAPFestas, com ilustrações das telas oficiais e descrições minuciosas sobre as funcionalidades, alertas, possíveis erros e restrições. O manual foi criado no *Word 2016*, que além das diversas funcionalidades, permite a exportação para salvar o arquivo em formatos variados. Algumas páginas que fazem parte do manual são exemplificadas nas Figuras 24, 25 e 26 abaixo e a sua versão completa se encontra no apêndice II.

Figura 24 – Capa do Manual do Usuário



Figura 25 – Sumário do Manual do Usuário


	Manual do Usuário - Sistema SLAPFestas	Versão 1.0
<hr/>		
Sumário		
1	SOBRE O SISTEMA E ESTA DOCUMENTAÇÃO	1
1.1	Sobre o Sistema	1
1.2	Uso e Distribuição do Software	2
1.3	Este Manual	2
2	CONHECENDO O SISTEMA	4
2.1	Acesso ao Sistema	4
2.1.1	Tela Inicial	5
2.1.2	Usuários	6
3	MENU PRINCIPAL	7
3.1	Configurações	7
3.1.1	Dados da Empresa	8
3.1.2	FAQs	10
3.1.3	Ajustes	11
3.2	Cadastros	12
3.2.1	Clientes	12
3.2.2	Fornecedores	19
3.2.3	Usuários	26
3.3	Estoque/Serviços	30
3.4	Orçamentos/Pedidos	44
3.5	Financeiro	58
3.5.1	Geral	59
3.5.2	Configurações/Cadastros	67
3.6	Agenda de Tarefas	72
3.7	Relatórios	74
3.7.1	Relatórios de Locações	75
3.7.2	Atendentes	80
3.7.3	Relatórios de Produtos	81
3.7.4	Relatório Financeiro	82
3.7.5	Relatórios Cadastros	83
3.7.6	Gráficos de Locações e Produtos	85

Figura 26 – Capítulo 3 – Menu Principal

3 MENU PRINCIPAL

Nesta seção, o menu da tela inicial que permite ao usuário fazer as movimentações do sistema, será apresentado em módulos em uma sequência funcional, levando em consideração os primeiros acessos ao sistema.



Figura 6. Menu do sistema – Administrador

3.1 Configurações

Neste módulo, será onde o usuário poderá configurar os Dados da Empresa, ter acesso a respostas rápidas de perguntas frequentes no FAQs, e ajustes no sistema.

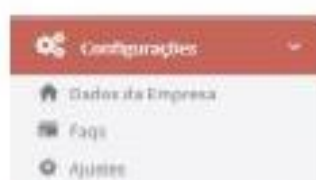


Figura 7. Menu do sistema – Configurações

2.1.5 Discussão e Análise de Resultados

A documentação foi constituída através de informações textuais e ilustrativas, representadas pelos artefatos anteriormente apresentados: o modelo de dados, o dicionário de dados, os diagramas *UML* e o manual do usuário final, para que minuciosamente reproduzisse as características e funcionalidades do sistema.

A aplicação dos princípios da Engenharia Reversa propiciou a criação da documentação solicitada, reafirmando esta ciência como eficaz para o objetivo proposto neste trabalho. O nível de detalhes atingido promoveu um entendimento preciso do sistema, tornando possível transmiti-lo com facilidade e clareza na documentação criada.

Algumas dificuldades foram encontradas na elaboração da documentação, como a extensão do *software*, que não permitiu que fosse documentada toda a parte técnica. Além disso, a falta de padronização do código dificultou o uso de uma ferramenta automatizada que pudesse interpretar este código automaticamente, como prevê a Engenharia Reversa, e dele gerar relatórios, apresentações gráficas.

Vale ressaltar que estas dificuldades se tornaram bloqueios devido ao curto prazo para documentação que iniciou no princípio deste ano, sendo incompatível com o tempo necessário para documentar todo o *software*.

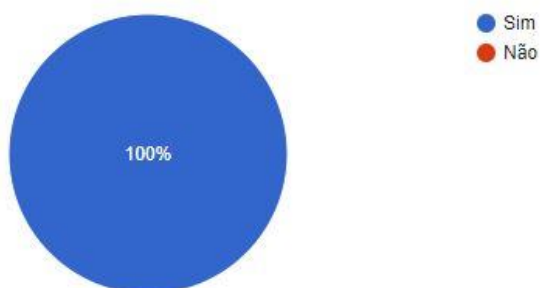
Para a validação da documentação criada foi aplicado um questionário para os desenvolvedores e funcionários da Siamel *Softwares*. Os questionários aplicados foram semelhantes, porém, com trechos específicos ao nível de competência técnica de cada perfil.

Os resultados obtidos com os questionários estruturados aplicados a 3 desenvolvedores e 2 funcionários da Siamel *Softwares*, são apresentados abaixo através de gráficos gerados a partir da tabulação dos dados.

As questões de 1 a 3 foram aplicadas tanto aos desenvolvedores quanto aos funcionários, e obteve 5 respostas.

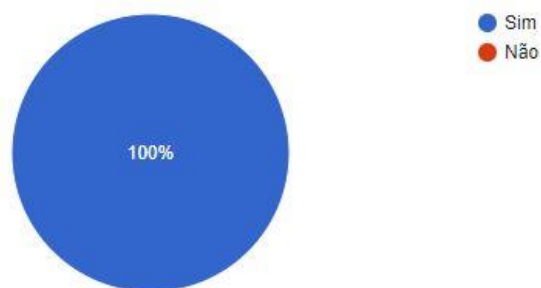
Na questão 1 foi feita a seguinte pergunta: Na sua opinião, o manual do usuário criado conseguirá atender as expectativas quanto a suprir possíveis dúvidas dos usuários do *software*?

Gráfico 01 – Respostas
Desenvolvedores



Fonte: Da própria autora

Gráfico 02 – Respostas
Funcionários

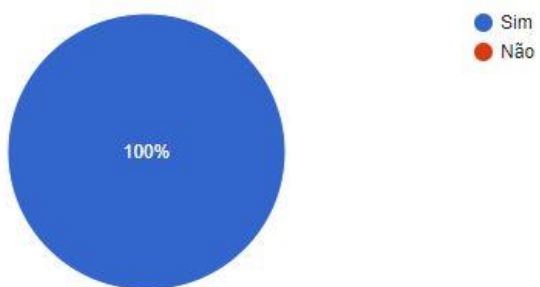


Fonte: Da própria autora

Nota-se nos gráficos 01 e 02 que, na opinião de 100% dos entrevistados, o manual do usuário criado atenderia positivamente às expectativas dos usuários do sistema.

Na questão 2 foi realizada a seguinte pergunta: O conteúdo apresentado no manual do usuário está organizado, claro e relevante para o usuário do *software*?

Gráfico 03 – Respostas
Desenvolvedores



Fonte: Da própria autora

Gráfico 04 – Respostas
Funcionários

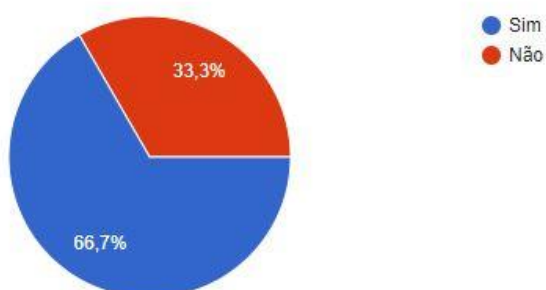


Fonte: Da própria autora

Pode-se observar nos gráficos 03 e 04 acima que 100% dos respondentes consideraram o manual do usuário organizado, claro e relevante.

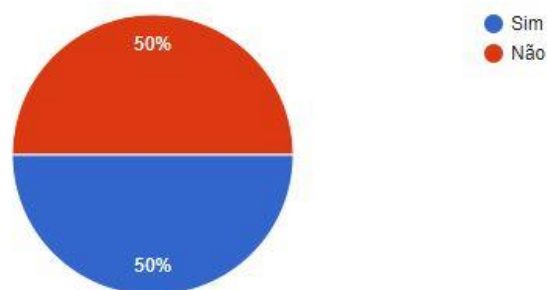
Na questão 3 foi realizada a seguinte pergunta: Você acredita que, após disponibilização do manual do *software* para o usuário, o número de solicitações para o suporte irá diminuir?

Gráfico 05 – Respostas
Desenvolvedores



Fonte: Da própria autora

Gráfico 06 – Respostas
Funcionários



Fonte: Da própria autora

Nos gráficos apresentados é possível ver que para 66,7% dos desenvolvedores e 50% dos funcionários o manual do usuário diminuiria o número de solicitações ao suporte.

As questões apresentadas a seguir (4-10) foram aplicadas somente para os desenvolvedores.

Na questão 4 foi realizada a seguinte pergunta: O modelo de dados gerado a partir do banco de dados existente, é capaz de auxiliar novos desenvolvedores na compreensão do *software*?

Gráfico 07 – Respostas Desenvolvedores

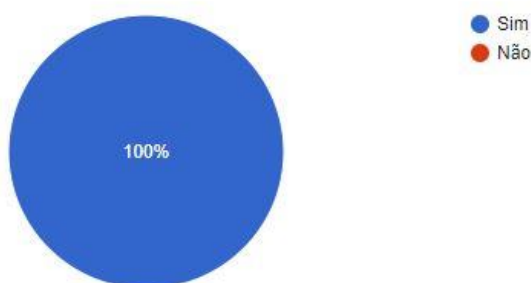


Fonte: Da própria autora

Como mostra o gráfico 07 todos os questionados responderam positivamente quanto ao auxílio do modelo de dados.

Na questão 5 foi realizada a seguinte pergunta: Na sua opinião, o dicionário de dados elaborado seria capaz de auxiliar novos desenvolvedores na compreensão das informações constantes no banco de dados?

Gráfico 08 – Respostas Desenvolvedores

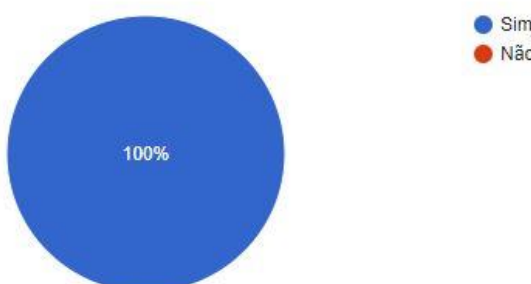


Fonte: Da própria autora

Constata-se que 100% dos desenvolvedores opinaram que o dicionário de dados gerado seria capaz de auxiliar na compreensão das informações do banco de dados, conforme o gráfico 08.

Na questão 6 foi realizada a seguinte pergunta: O Diagrama de Caso de Uso representou com fidelidade as funcionalidades do sistema e os agentes externos (atores) que integram com o mesmo?

Gráfico 09 – Respostas Desenvolvedores

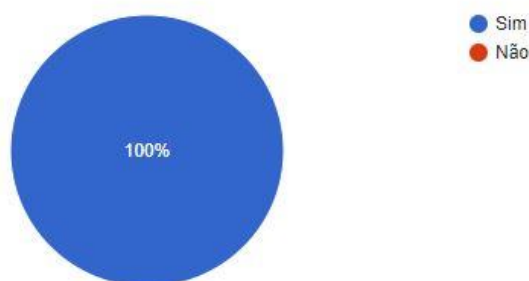


Fonte: Da própria autora

Para 100% dos questionados, segundo gráfico 09, o diagrama de caso de uso representou com fidelidade as funcionalidades e os agentes externos do sistema.

Na questão 7 foi realizada a seguinte pergunta: As descrições textuais dos casos de uso descritos favorecem a compreensão clara e detalhada das suas respectivas funcionalidades?

Gráfico 10 – Respostas Desenvolvedores



Fonte: Da própria autora

As descrições textuais dos casos de usos favoreceram a compreensão clara e detalhada das suas funcionalidades, segundo gráfico 10 onde todos os questionados apresentaram resposta positiva.

Na questão 8 foi realizada a seguinte pergunta: Os diagramas de atividade, que representam os fluxos informação de uma atividade a outra, modelam com clareza as funcionalidades as quais estão relacionadas?

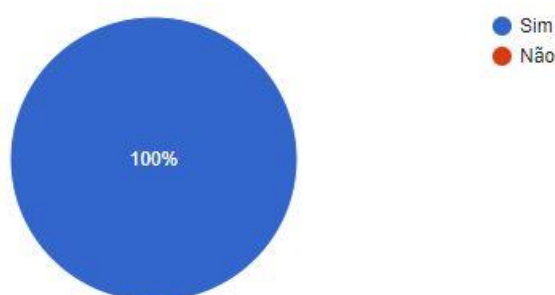
Gráfico 11 – Respostas Desenvolvedores



Fonte: Da própria autora

Na questão 9 foi realizada a seguinte pergunta: Os diagramas de sequência, que representam interações entre objetos de um cenário, modelam com clareza as funcionalidades as quais estão relacionadas?

Gráfico 12 – Respostas Desenvolvedores

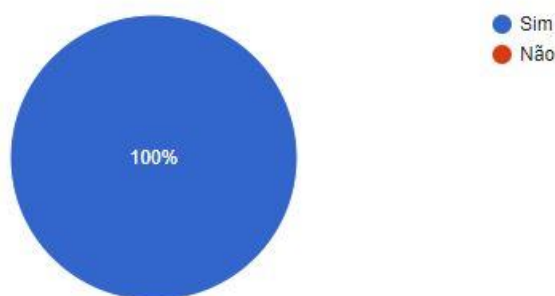


Fonte: Da própria autora

Nota-se nos gráficos 11 e 12 que 100% das respostas foram positivas quanto às representações das funcionalidades feitas através dos diagramas de atividade e de sequência alcançando seus objetivos específicos e modelando com clareza as funcionalidades as quais estão relacionadas

Na questão 10 foi realizada a seguinte pergunta: Diante do que foi elaborado e apresentado, a documentação poderia ser futuramente utilizada pela sua empresa?

Gráfico 13 – Respostas Desenvolvedores



Fonte: Da própria autora

Segundo respostas apresentadas no gráfico 13, todos os desenvolvedores apresentam positivamente a aceitação e futura possibilidade de implementação da documentação em sua empresa.

Após demonstração destes resultados, fica evidente que não haverá restrições em se utilizar a documentação elaborada, uma vez que a mesma favorece a compreensão clara e detalhada das funcionalidades contempladas.

É perceptível, na visão dos desenvolvedores e funcionários SLAPFestas o quanto a documentação auxiliaria aos próprios desenvolvedores e aos usuários finais nas atividades de manutenção, treinamento de novos integrantes a empresa, entendimento da base de dados, visão mais ampla das funcionalidades e uso do sistema.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa mostrou os benefícios e dificuldades em se documentar um sistema pronto através da Engenharia Reversa. A documentação pode ser apresentada como sendo uma grande aliada não só ao usuário final, mas também aos desenvolvedores na busca de um entendimento mais detalhado do *software*.

De acordo com os procedimentos utilizados para alcance do objetivo geral deste trabalho, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

Utilizar e avaliar o uso da Engenharia Reversa na criação de uma documentação para o sistema SLAPFestas:

Através do estudo bibliográfico e aplicação prática da Engenharia Reversa, foi possível obter um melhor entendimento de como elaborar a documentação, iniciando pelo estudo e análise do *software* pronto, e, a partir daí, criando os artefatos do sistema.

Realizar uma análise do sistema web e todas as suas funcionalidades, e a partir disso, criar a sua documentação:

Todo o sistema *web* foi minuciosamente analisado para que fosse adquirido amplo conhecimento de todas as suas funcionalidades, restrições e acessos, proporcionando uma melhor elaboração dos artefatos afim de obter ao final uma documentação que refletisse a realidade do sistema.

Avaliar e validar a documentação criada com os desenvolvedores do software e demais colaboradores da empresa:

A documentação foi avaliada e validada pelos desenvolvedores e demais colaboradores da empresa através de questionários estruturados, dando a garantia que os artefatos estão pertinentes ao sistema e que mostram com riqueza de detalhes as funcionalidades do mesmo, facilitando o entendimento técnico e de uso.

Em virtude da problemática do trabalho com base na busca de quais benefícios e/ou dificuldades é possível obter com a criação de uma documentação técnica e de uso segundo a Engenharia Reversa para o sistema *web* SLAPFestas, as respostas dos questionários possibilitaram a validação ou não das seguintes hipóteses abaixo examinadas:

H0 – Seria inviável a criação de uma documentação técnica e de uso, segundo os padrões da Engenharia Reversa aplicada ao sistema web SLAPFestas, pois não ofereceria nenhum benefício no entendimento do software, conseqüentemente não auxiliaria os desenvolvedores na manutenção e visão do sistema e aos usuários finais na utilização do mesmo.

Esta hipótese foi constatada como nula de acordo com a pesquisa e comprovada através da validação dos desenvolvedores e demais funcionários da empresa, que responderam ao questionário de forma positiva e satisfatória quanto aos benefícios que a documentação elaborada pode trazer ao *software* e possível auxílio na utilização e manutenção do mesmo.

H1 – A criação da documentação técnica promoveria uma melhoria no código fonte do sistema web SLAPFestas.

Essa hipótese não foi validada devido ao curto prazo que foi disposto para a elaboração de toda a documentação, além da grande extensão do sistema, não sendo possível que os artefatos gerados alcançassem o código fonte do mesmo.

H2 – A documentação técnica e de uso, traria aos desenvolvedores e usuários finais uma visão mais ampla do sistema e melhor entendimento do software.

A hipótese foi validada por constatar que a documentação produzida trouxe uma visão do sistema de uma forma mais detalhada, proporcionando a análise de forma abrangente das funcionalidades que compete ao sistema e como acessá-las.

H3 – A criação da documentação técnica auxiliaria os criadores do software em futuras contratações de pessoas à equipe e facilitaria em possíveis manutenções que o software venha a passar.

A documentação ajuda na contratação de novas pessoas para a equipe evitando o trabalho com treinamentos exaustivos, pois, os documentos criados detalham as funcionalidades do *software*, portanto, esta hipótese foi validada.

H4 – A documentação de uso beneficiaria os usuários finais, pois sanaria as dificuldades de uso do sistema de uma forma mais acessível.

Esta hipótese foi validada segundo *feedback* dos questionários levando em consideração a possível implementação da documentação de uso, pois os atenderia de forma mais acessível, o que conseqüentemente geraria a diminuição na demanda ao suporte à medida que os usuários finais passassem a consultá-la.

A documentação técnica e de uso produzida foi promissora, conseguindo, portanto, alcançar seus objetivos, entendendo que todo o esforço em aplicar os conceitos da Engenharia Reversa em um sistema pronto pode trazer inúmeros benefícios.

Ao concluir esse estudo, analisa-se que outros artefatos poderão ser acrescidos a documentação do sistema *web* SLAPFestas, como a padronização do código que possibilitaria uma visão gráfica maior, a modelagem completa dos diagramas representando as funcionalidades que não foram contempladas nesta pesquisa devido ao tempo, podendo ocasionar em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ALVES, Gustavo Fortunado de Oliveira. *Você precisa saber o que é SQL*. Disponível em <<https://dicasdeprogramacao.com.br/o-que-e-sql/>>. Acesso em: 26 out 2018.

BERVIAN, Alcino; CERVO, Amado Luiz. *Metodologia Científica*. 4ª reimpressão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

BEZERRA, Eduardo. *Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CHIKOFSKY, E.J; CROSS II, J.H. *Reverse Engineering and Design Recovery: A Taxonomy*. *IEEE software*, v.7, n.1, p.13-17,1990.

CINTRA, Caroline Carbonell. *A implantação de um Processo de Engenharia de Requisitos Baseado no Processo Unificado da Rational (RUP) Alcançando Nível 3 de Maturidade da Integração de Modelos de Capacidade e Maturidade (CMMI) Incluindo a Utilização de Práticas de Métodos Ágeis*. 2006. 160 f. Dissertação mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/8128/000568343.pdf?sequence=1>> Acesso em: 16 set. 2018.

CLASSE, Tadeu; OLIVEIRA, Evaldo. *Trabalhando com Engenharia Reversa*. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/trabalhando-com-engenharia-reversa-revista-engenharia-de-software-magazine-59/28203>>. Acesso em: 02 set. 2018

COELHO, Hilda Simone. *Documentação de software: uma necessidade*. Universidade Federal de Minas Gerais, v. 2, n. 1, p. 18-21, out. 2009.

FELTRIM, V. D. *Apoio à documentação de engenharia reversa de software por meio de hipertextos*. São Carlos: USP, 1999.

LUSA, Diego Antonio. *Documentação de Software: Vilã ou mocinha?*. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/documentacao-de-software-vila-ou-mocinha/21795>>. Acesso em: 03 nov 2018.

MICHELAZZO, Paulinho. *Dicas para documentação de software*. Disponível em: <<http://www.michelazzo.com.br/dicas-para-documentacao-de-sofware/>>. Acesso em: 18 mar 2018.

OLIVEIRA, Johnatan Alves de; SOUZA, Priscila Pereira de; FIGUEIREDO, Eduardo. *Uma Avaliação de Ferramentas de Modelagem de software*. Iniciação científica – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte –MG. Disponível em <<http://labsoft.dcc.ufmg.br/lib/exe/fetch.php?media=smes.pdf>> Acesso em 06 set. 2018.

PFLEEGER, Shari Lawrence. *Engenharia de software: Teoria e Prática*. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de software*. 6ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

_____. *Engenharia de software*. 7ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3ªed. São Paulo: Editora Atlas S.A,1999.

SIBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN.S. *Sistema de Banco de Dados*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 8ª ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

SPÍNOLA, Rodrigo Oliveira et al. *Qualidade de software*. Engenharia de software magazine, s.l, Ano 1, p.46-52.28-37, v.1, n.1, s.d. 2007. Disponível em <http://sidneyvieira.kinghost.net/abas/disciplinas/download/ESI/es_alta.pdf> Acesso em: 21 mai. 2018.

Disponível em: <<http://astah.net/editions/community>> Acesso em: 26 out 2018.

Disponível em: <<https://products.office.com/pt-br/word?rtc=1>> Acesso em: 26 out. 2018.

Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>> Acesso em: 15 set. 2018

Disponível em: <<https://www.projectbuilder.com.br/blog-pb/entry/projetos/como-fazer-um-business-case-eficiente-do-seu-projeto>> Acesso em 26 out. 2018.

Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/uml/>> Acesso em: 15 set 2018.

Disponível em: <<https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html/>> Acesso em: 17 set. 2018.

Disponível em: <<https://www.mysql.com/products/workbench/>> Acesso em: 08 set. 2018.

Disponível em: <<https://www.mysql.com/products/workbench/design/>> Acesso em: 08 set. 2018.

Disponível em: <<http://slapfestas.com.br/>> Acesso em: 25 mai 2018.

Disponível em: < <http://www.cin.ufpe.br/~gta/rup-vc/index.htm>>. Acesso em: 16 nov 2018.

Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/o-que-e-uma-startup,616913074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD>> Acesso em: 14 set. 2018.

APÊNDICE I

Dicionário de Dados

Quadro 01 – Itens da Home Page¹⁵

Column name	DataType	PK	FK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(11)	✓		✓					✓		
descricao	VARCHAR(30)									NULL	
exibirHome	INT(1)									1	
ordemExibicaoHome	INT(2)									NULL	
lixo	INT(1)									0	

Quadro 02 – Agenda

Column name	DataType	PK	FK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
id	INT(10)	✓		✓			✓		✓		
lembrete	TEXT									NULL	
data_lembrete	DATE									NULL	
status	INT(1)									0	
lixo	INT(1)									0	

Quadro 03 – Aluguel

Column name	DataType	PK	FK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI	Default	Comment
idaluguel	INT(11)	✓		✓					✓		
data_entrega	DATE			✓							
data_devolucao	DATE			✓							
bairro	VARCHAR(50)			✓							
entrada	DECIMAL(10,2)									NULL	
entrega	VARCHAR(3)									NULL	
rua	VARCHAR(80)									NULL	
numero_estabelecimento	VARCHAR(10)									NULL	
horario	VARCHAR(5)									NULL	
status	INT(11)									0	
atendente	VARCHAR(50)									NULL	
desconto	DECIMAL(10,2)									NULL	
observacao	VARCHAR(120)									NULL	
devolvido	INT(11)									0	

¹⁵ Todas as tabelas apresentadas foram produzidas pela própria autora.

APÊNDICE II

Manual do Usuário

Versão 1.0

Autora:
Amanda Teixeira Cavalcanti



Software de Locação de Materiais Para Festas



**Guia do Utilizador
2018**



Apresentação

Sobre a Empresa

A Siamel Softwares, desenvolvedora do SLAPFestas, tem como foco oferecer serviços e soluções web de qualidade para negócios, com ética e profissionalismo. Almejando a satisfação dos seus clientes, atendendo-os com respeito e qualidade.

Localização

A Siamel Softwares tem sede na cidade de Teófilo Otoni, no estado de Minas Gerais e possui abrangência de atendimento em todo o país.

Como obter suporte?

Para os clientes da Siamel Softwares são disponibilizados canais de atendimento que organizam a comunicação e garante que todos os usuários sejam atendidos no menor prazo possível:

- Suporte por e-mail: siamelsoftwares@gmail.com
- Por telefone: (33) 98757-3476 e (33) 98869-5270
- Outras formas: <http://www.siamelsoftwares.com.br> na seção de *Contato*.

✓ *Horário de atendimento ao cliente: 08h as 18h, de segunda a sexta-feira.*



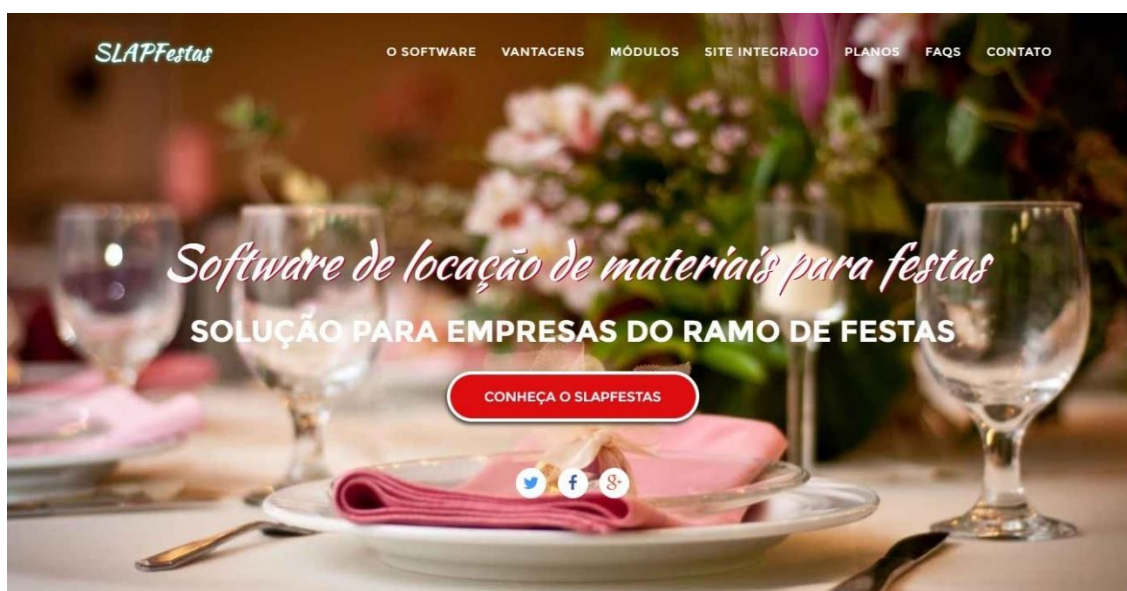
Sumário

1 SOBRE O SISTEMA E ESTA DOCUMENTAÇÃO	1
1.1 Sobre o Sistema	1
1.2 Uso e Distribuição do Software.....	2
1.3 Este Manual.....	2
2 CONHECENDO O SISTEMA	4
2.1 Acesso ao Sistema	4
2.1.1 Tela Inicial.....	5
2.1.2 Usuários	6
3 MENU PRINCIPAL	7
3.1 Configurações.....	7
3.1.1 Dados da Empresa	8
3.1.2 FAQs	10
3.1.3 Ajustes.....	11
3.2 Cadastros.....	12
3.2.1 Clientes	12
3.2.2 Fornecedores	19
3.2.3 Usuários.....	26
3.3 Estoque/Serviços	30
3.4 Orçamentos/Pedidos.....	44
3.5 Financeiro.....	58
3.5.1 Geral	59
3.5.2 Configurações/Cadastros	66
3.6 Agenda de Tarefas.....	70
3.7 Relatórios	72
3.7.1 Relatórios de Locações	73
3.7.2 Atendentes	78
3.7.3 Relatórios de Produtos	79
3.7.4 Relatório Financeiro	80
3.7.5 Relatórios Cadastros.....	81
3.7.6 Gráficos de Locações e Produtos	83

I SOBRE O SISTEMA E ESTA DOCUMENTAÇÃO

O SLAPFestas é um software de locação de materiais e acessórios para festas. O sistema visa simplificar a gestão das locações, estoque, clientes e do financeiro.

Figura I. Tela inicial do site SLAPFestas¹⁶



1.1 Sobre o Sistema

O SLAPFestas é um sistema web, que pode ser empregado em áreas diversas de locação, como aluguel de acessórios, mesas, cadeiras, móveis, materiais, peças em geral, sons, brinquedos, decorações, dentre outros. O programa de gestão de locações para festas pode ser acessado de qualquer dispositivo com conexão à internet, pois necessita apenas de um navegador web e um usuário e senha de acesso; o mesmo utiliza a tecnologia livre PHP (*Hypertext Preprocessor*).

¹⁶ Todas as figuras apresentadas foram produzidas pela própria autora.



1.2 Uso e Distribuição do Software

O SLAPFestas é um software comercial, que pode ser adquirido por meio de assinatura mensal, com três planos¹⁷ que podem ser selecionados conforme compatibilidade com a empresa para melhor atendê-la. O plano pode ser mudado mediante solicitação ao suporte e cancelado a qualquer momento. Foi desenvolvido por dois analistas de desenvolvimento, especializados na área de desenvolvimento web: Amaury Gonçalves Costas e Matheus Leão, e é mantido pelos mesmos.

1.3 Este Manual

O presente manual tem o objetivo de apresentar o Sistema SLAPFestas, instruindo o usuário sobre as funcionalidades do sistema e suas especificidades. Nele pode ser observada uma abordagem autoexplicativa sobre as rotinas que compõe o sistema e apresenta os módulos¹⁸ em uma ordem que o usuário tende a acessar nos contatos iniciais com o sistema:

1. Configurações;
2. Cadastros;
3. Estoque/Serviços;
4. Orçamentos/Pedidos;
5. Financeiro;
6. Agenda de Tarefas;
7. Relatórios.

¹⁷ Disponível em: <http://slapfestas.com.br>

¹⁸ A rotina 'site' presente no sistema não será apresentada neste manual, por se encontrar-se em desenvolvimento no período de criação deste.



Ao longo do manual, haverá figuras ilustrando as telas originais do sistema ou parte delas, que indicarão pontos a serem observados. Mas ressalta-se que os dados apresentados nas telas são meramente exemplificativos.

Todo o material foi idealizado de uma forma que o usuário tenha autonomia de estudar ou rever a explicação a qualquer momento.



2 CONHECENDO O SISTEMA

Nesta seção, será apresentado como acessar o sistema, a visão da tela inicial e os usuários.

2.1 Acesso ao Sistema

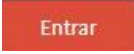
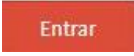
Para acessar o sistema, basta abrir o navegador, em qualquer computador ou dispositivo móvel com acesso à internet, direcionar ao endereço de internet onde o sistema foi disponibilizado e então informar o usuário e senha cadastrados na aquisição do software e clicar em .

Figura 2. Login do usuário na página de acesso ao sistema



Na página de entrada, o sistema tem a opção de manter-se conectado e exibirá um aviso de falha de acesso caso o login e/ou senha estiverem incorretos, sendo necessário digitar corretamente e clicar em .



Depois de efetuar o login, serão exibidos o menu e um painel de controle que conterá informações principais da movimentação do sistema. Quando o sistema está aberto e fica inativo por algum tempo, ocorre a falha de acesso, sendo solicitado que se faça o login novamente.

Figura 3. Falha de acesso por inatividade

Acesso negado.

Favor realizar o login no sistema.

Ao clicar sobre a palavra [login](#) automaticamente o usuário será redirecionado a página de login (Figura 2).

2.1.1 Tela Inicial

A tela inicial do sistema, apresenta, no canto superior esquerdo, a identificação do nome da empresa e o usuário; comporta o menu e o painel de controle, além do campo de busca de produtos; e no canto superior direito, o nome do usuário que, ao clicar, oferece a opção de editar perfil ou sair do sistema.

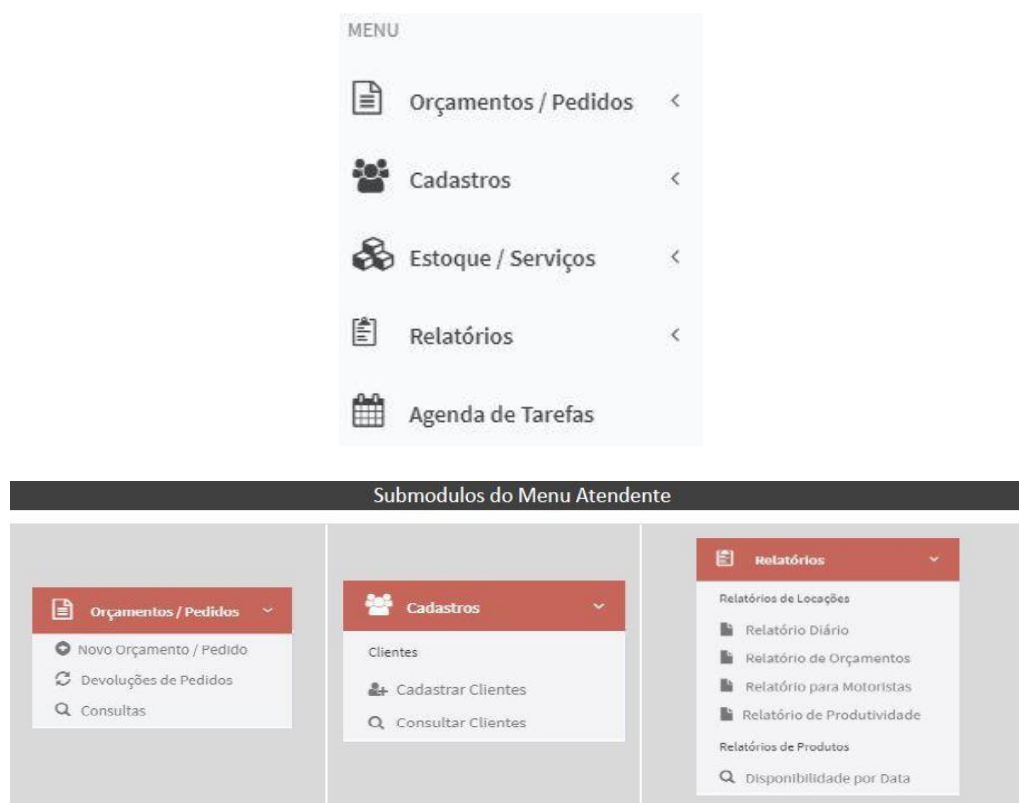
Figura 4. Tela inicial do sistema

2.1.2 Usuários

O sistema permite dois tipos de usuários: Administrador e Atendente. O que difere um usuário do outro é o acesso às funcionalidades do sistema. Existe bloqueio de acesso às funcionalidades do sistema; o único perfil com acesso a todas funcionalidades, por padrão, é o Administrador, porém pode ser solicitado ao suporte liberação para outros perfis.

O cadastro de usuários (Figura 38) é apresentado no item – 3.2.3 Usuários – deste manual, no tópico de cadastros. Caso o usuário seja cadastrado como um Atendente, os módulos do menu que o usuário terá acesso serão 5, enquanto o Administrador tem acesso a todo o sistema e aos 8 módulos que o menu (Figura 12) comporta com os seus submódulos.

Figura 5. Menu do sistema – Atendente

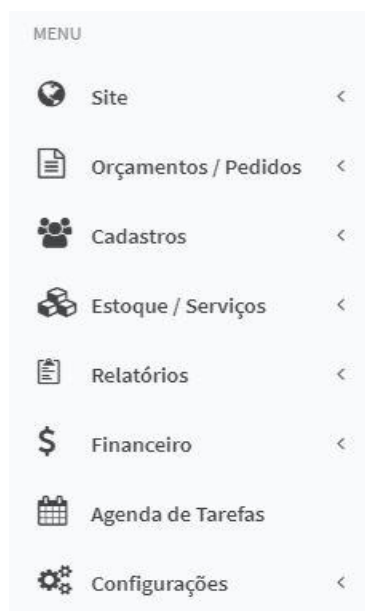


*Obs.: Este manual admite todo o sistema, e suas funcionalidades.

3 MENU PRINCIPAL

Nesta seção, o menu da tela inicial que permite ao usuário fazer as movimentações do sistema, será apresentado em módulos em uma sequência funcional, levando em consideração os primeiros acessos ao sistema.

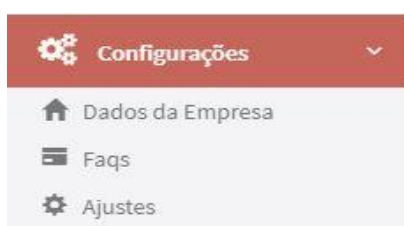
Figura 6. Menu do sistema – Administrador



3.1 Configurações

Neste modulo, será onde o usuário poderá configurar os Dados da Empresa, ter acesso a respostas rápidas de perguntas frequentes no FAQs, e ajustes no sistema.

Figura 7. Menu do sistema – Configurações





3.1.1 Dados da Empresa


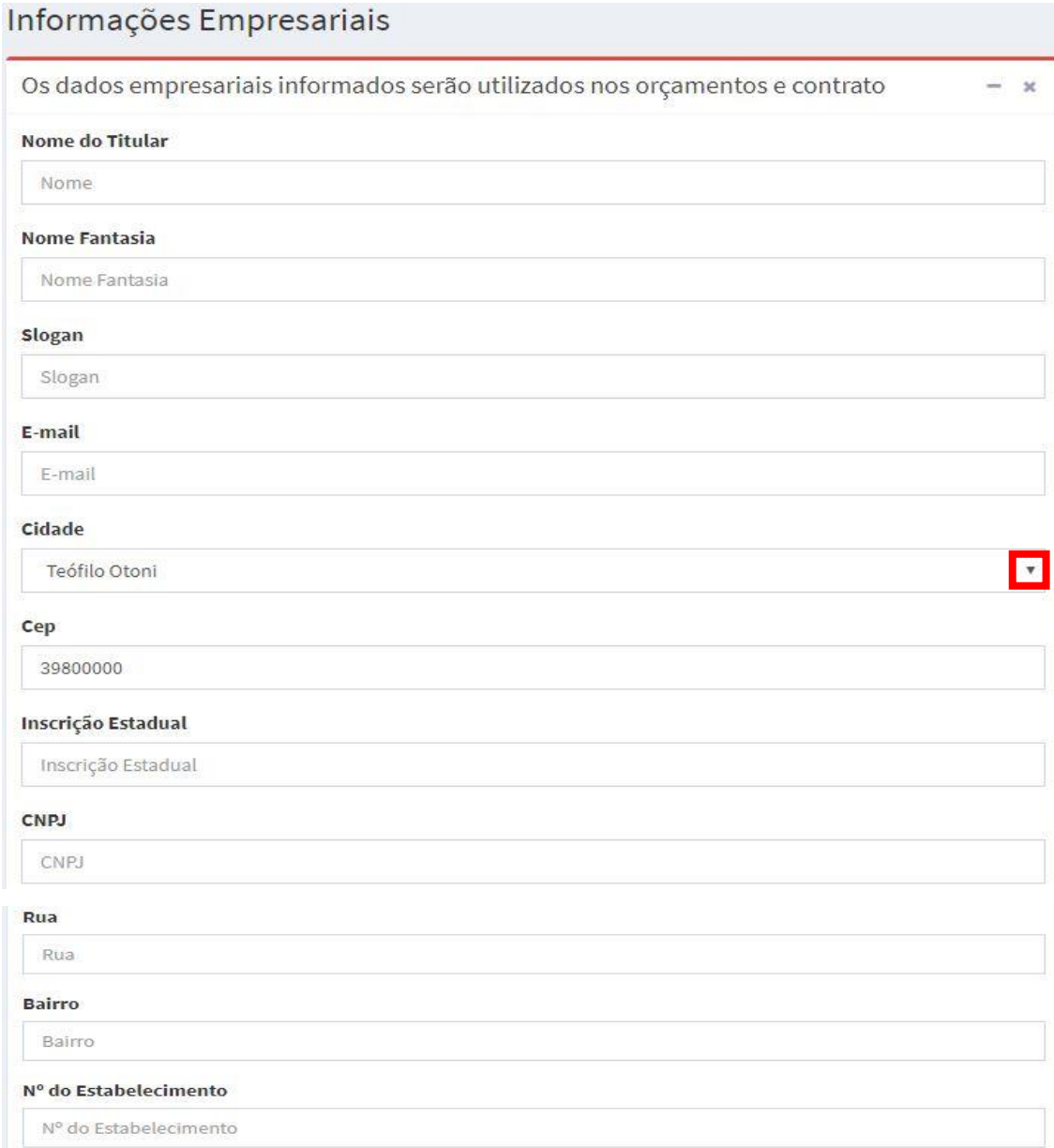
Ao clicar em  **Dados da Empresa**, um formulário será apresentado para que as informações empresariais sejam inseridas, informações estas que serão utilizadas nos orçamentos e contratos, e o nome fantasia e slogan serão utilizados também na tela de login de acesso ao sistema (Figura 2).

Figura 8. Menu do sistema – Configurações – Dados da Empresa



Informações Empresariais

Os dados empresariais informados serão utilizados nos orçamentos e contrato

Nome do Titular
Nome

Nome Fantasia
Nome Fantasia

Slogan
Slogan

E-mail
E-mail

Cidade
Teófilo Otoni

Cep
39800000

Inscrição Estadual
Inscrição Estadual

CNPJ
CNPJ

Rua
Rua

Bairro
Bairro

N° do Estabelecimento
N° do Estabelecimento



Telefone

Celular
Horário de funcionamento
Site
Whats App
Facebook
Youtube
Instagram



A cidade pode ser alterada clicando neste botão  que abrirá a barra de rolagem para escolher a cidade e no campo abaixo digita-se o referente CEP. Após inserir os dados basta clicar em que uma mensagem de êxito aparecerá logo acima dos dados confirmando que as informações foram salvas; o mesmo é feito caso se queira editar/atualizar alguma informação cadastral da empresa, basta clicar em  [Dados da Empresa](#), fazer as alterações necessárias e clicar em que a mesma mensagem de êxito aparecerá.

Figura 9. Mensagem de êxito ao inserir/editar/atualizar dados cadastrais



3.1.2 FAQs


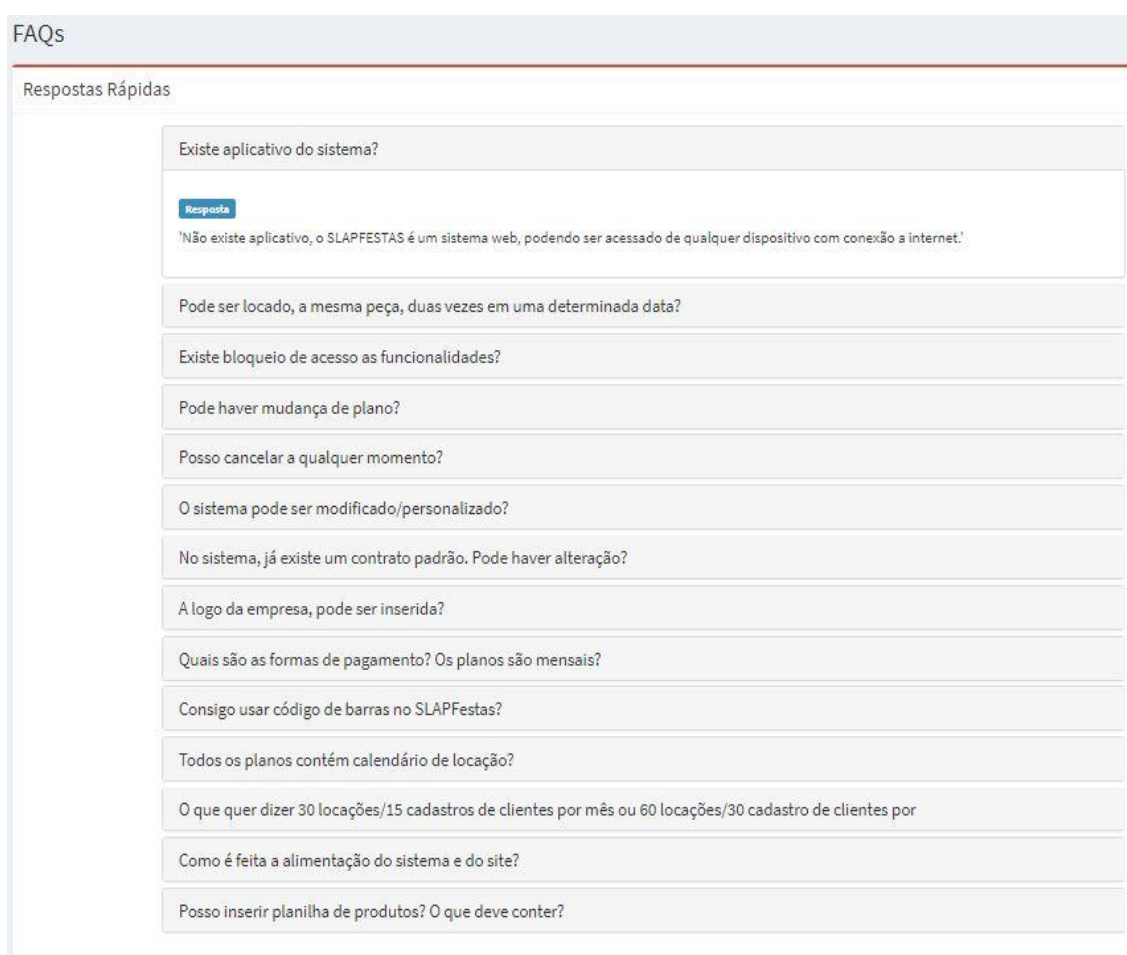
Ao clicar em  , são disponibilizadas na tela algumas respostas rápidas a perguntas que podem ser as dúvidas mais frequentes dos usuários. Basta clicar sobre a pergunta, uma por vez, que a resposta correspondente à pergunta aparecerá logo abaixo.

Figura 10. Menu do sistema – Configurações – FAQs



FAQs

Respostas Rápidas

Existe aplicativo do sistema?

Resposta

'Não existe aplicativo, o SLAPFESTAS é um sistema web, podendo ser acessado de qualquer dispositivo com conexão a internet.'

Podem ser locados, a mesma peça, duas vezes em uma determinada data?

Existe bloqueio de acesso as funcionalidades?

Podem haver mudança de plano?

Posso cancelar a qualquer momento?

O sistema pode ser modificado/personalizado?

No sistema, já existe um contrato padrão. Pode haver alteração?

A logo da empresa, pode ser inserida?

Quais são as formas de pagamento? Os planos são mensais?

Consigo usar código de barras no SLAPFestas?

Todos os planos contém calendário de locação?

O que quer dizer 30 locações/15 cadastros de clientes por mês ou 60 locações/30 cadastro de clientes por

Como é feita a alimentação do sistema e do site?

Posso inserir planilha de produtos? O que deve conter?

3.1.3 Ajustes

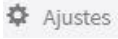

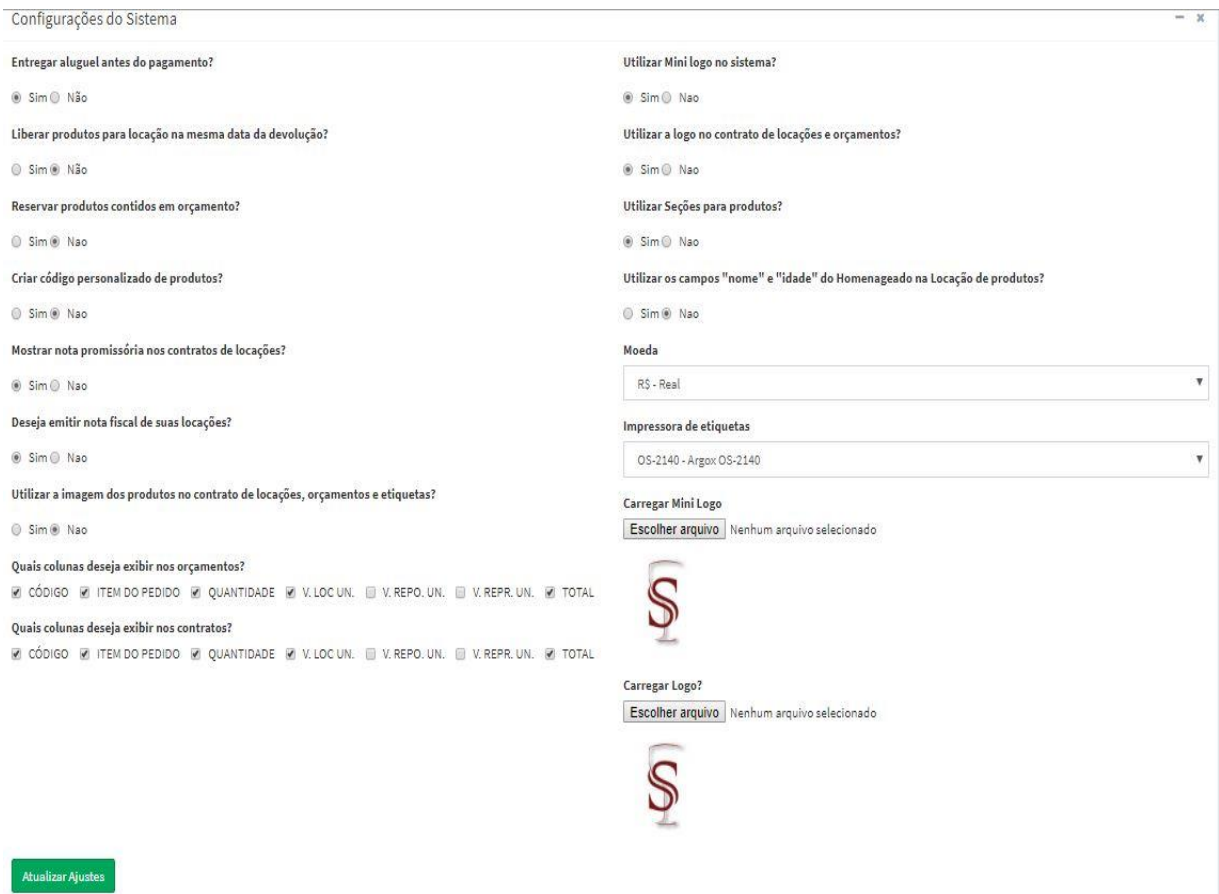
Ao clicar em  , uma tela com um questionário sobre preferências ajustáveis do sistema será apresentada, onde o usuário selecionará as configurações conforme a sua empresa e poderá carregar uma logo/mini logo da empresa que aparecerá no sistema. Após concluídos os ajustes, basta clicar em  e uma mensagem de êxito aparecerá .

Figura II. Menu do sistema – Configurações – Ajustes



Configurações do Sistema

Entregar aluguel antes do pagamento?
 Sim Não

Liberar produtos para locação na mesma data da devolução?
 Sim Não

Reservar produtos contidos em orçamento?
 Sim Não

Criar código personalizado de produtos?
 Sim Não

Mostrar nota promissória nos contratos de locações?
 Sim Não

Deseja emitir nota fiscal de suas locações?
 Sim Não

Utilizar a imagem dos produtos no contrato de locações, orçamentos e etiquetas?
 Sim Não

Quais colunas deseja exibir nos orçamentos?
 CÓDIGO ITEM DO PEDIDO QUANTIDADE V. LOC UN. V. REPO. UN. V. REPR. UN. TOTAL

Quais colunas deseja exibir nos contratos?
 CÓDIGO ITEM DO PEDIDO QUANTIDADE V. LOC UN. V. REPO. UN. V. REPR. UN. TOTAL

Utilizar Mini logo no sistema?
 Sim Não

Utilizar a logo no contrato de locações e orçamentos?
 Sim Não

Utilizar Seções para produtos?
 Sim Não



Utilizar os campos "nome" e "idade" do Homenageado na Locação de produtos?
 Sim Não

Moeda
RS - Real

Impressora de etiquetas
OS-2140 - Argox OS-2140

Carregar Mini Logo
 Nenhum arquivo selecionado

Carregar Logo?
 Nenhum arquivo selecionado




Figura 12. Ajustes – Mensagem de êxito ao atualizar os ajustes do sistema



Ajustes do Sistema Home > Ajustes do Sistema

✓ Êxito! Ajustes realizados com sucesso!

3.2 Cadastros

Neste módulo, o usuário poderá cadastrar, consultar, editar e excluir: os clientes e fornecedores da empresa e os usuários do sistema, bem como alterar a sua senha de acesso. Este módulo é subdividido em três, que serão apresentados individualmente a seguir.

Figura 13. Menu do sistema – Cadastros



3.2.1 Clientes


Nesta seção do módulo cadastrar, serão tratados dados relativos aos clientes. Para cadastrar um novo cliente basta clicar em  Cadastrar Clientes e um formulário para inserção dos dados cadastrais abrirá, onde, a primeira informação selecionada para prosseguimento do cadastro deve ser a natureza do cliente: Pessoa Física ou Pessoa Jurídica, o que faz dos formulários de preenchimento diferentes em sua continuação.



Figura 14. Menu do sistema – Cadastros – Cadastrar Clientes (Pessoa Física)

Cadastro de Clientes

Pessoa Física

Cliente Pessoa Física Pessoa Jurídica

Nome do Cliente CPF E-mail

Sexo Masculino Feminino Estado Civil Solteiro(a) Casado(a) Divorciado(a) Viuvo(a) Outro

Data de Nascimento Identidade Profissão

CEP Cidade Rua Bairro

Nº/Complemento Telefone Celular1 Celular2

Facebook Instagram Onde nos conheceu? Desconto na Locação

Arquivo Nenhum arquivo selecionado

Tabela

Observações

Figura 15. Menu do sistema – Cadastros – Cadastrar Clientes (Pessoa Jurídica)

Cadastro de Clientes

Pessoa Jurídica

Cliente Pessoa Física Pessoa Jurídica

Razão Social CNPJ E-mail

CEP Cidade Rua Bairro

Nº/Complemento Telefone Celular1 Celular2

Facebook Instagram Onde nos conheceu? Desconto na Locação

Arquivo Nenhum arquivo selecionado

Tabela

Observações



Após essa seleção quanto a natureza do cliente, os demais dados que compõe o cadastro podem ser inseridos normalmente e ao finalizar clicar em **Cadastrar**. O único campo obrigatório é o 'Nome do Cliente', no caso de cliente Pessoa Física, e 'Razão Social', no caso de clientes Pessoa Jurídica.

Figura 16. Erro Cadastrar Clientes – Pessoa Física

Cadastro de Clientes

Pessoa Física

Cliente Pessoa Física Pessoa Jurídica

Nome do Cliente **CPF** **E-mail**

Nome CPF E-mail

Por favor, preencha este campo.

Figura 17. Erro Cadastrar Clientes – Pessoa Jurídica

Cadastro de Clientes

Pessoa Jurídica

Cliente Pessoa Física Pessoa Jurídica

Razão Social **CNPJ** **E-mail**

Nome CNPJ E-mail

Por favor, preencha este campo.

Caso o cadastro tenha sido realizado com sucesso, o sistema retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar o cliente.

Figura 18. Cadastrar Clientes – Mensagem de êxito ao cadastrar cliente

Painel de Controle

Home > Painel de Controle

✓ Êxito! Cliente cadastrado com sucesso!




Ao clicar em , aparecerá todos os clientes do sistema. Nessa tela intitulada 'Editar Clientes', é possível realizar várias ações com os clientes encontrados, como: buscar por um cliente específico; gerar um arquivo externo ao sistema com a relação dos clientes em formato Excel, PDF e Print; selecionar um cliente, o que permite editar as informações do mesmo; e excluir um cliente.

Figura 19. Menu do sistema – Cadastros – Consultar Clientes


O sistema traz inicialmente o número total de clientes cadastrados. Para buscar por um cliente específico, basta colocar o nome ou parte do nome do cliente no campo , clicar em  e ele filtrará o total de clientes que tem o nome em comum com o que foi digitado pelo usuário. Caso não tenha cliente cadastrado com o nome que foi digitado para busca, ele retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará um aviso de cliente não encontrado.

Figura 20. Aviso de cliente não encontrado



Para gerar arquivos externos com a relação de clientes totais do sistema, ou apenas com o resultado da busca que contenha clientes, o sistema permite três formatos . Ao clicar em Excel ou PDF, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos, e ao clicar em Print é possível imprimir a relação ou salvar para imprimir posteriormente.

Ao clicar em abrirá o cadastro do cliente onde é possível visualizar as informações do mesmo e alterá-las.

Figura 21. Consultar Clientes – Selecionar

Edição de Cadastro

Informe os dados

Cliente Pessoa Física Pessoa Jurídica

Nome: CPF: E-mail:

Sexo: Masculino Feminino Estado Civil: Solteiro(a) Casado(a) Divorciado(a) Viuvo(a) Outro

Data de Nascimento: Identidade: Profissão:

CEP: Cidade: Rua: Bairro:

Nº Complemento: Telefone: Celular: Celular2:

Facebook: Instagram: Onde nos conheceu?: Desconto na Locação:

Arquivo: Nenhum arquivo selecionado

Tabela:

Observações:


Caso altere alguma informação é só clicar em , o sistema retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao atualizar o cadastro.

Figura 22. Consultar Clientes – Êxito ao atualizar o cadastro do cliente




Ao clicar em  aparecerá uma mensagem informando que o cliente não será removido do sistema, porém não vai mais aparecer na lista e se deseja confirmar (OK) ou cancelar a ação.

Figura 23. Consultar Clientes – Excluir

Este cliente não será removido do sistema, porém ele não vai aparecer na lista de clientes. Realmente deseja removê-lo?



Ao clicar em OK a página é recarregada com a lista dos clientes sem o cadastro que foi removido, com uma mensagem de êxito na remoção.

Figura 24. Consultar Clientes – Êxito ao excluir o cadastro do cliente




As setas ao lado dos campos na tela de  (Figura 17) permitem que se ordene de forma crescente os cadastros conforme preferência do usuário.

Figura 25. Consultar Clientes – Setas para ordenar os cadastros






Quando uma página, que comporta 10 clientes, não exibir a listagem de todos os clientes cadastrados, os botões de navegação entre as várias páginas de registros são habilitados.

Figura 26. Consultar Clientes – Seleção de páginas

Mostrando de 1 até 10 de 13 registros



A função de cada um destes botões é descrita a seguir:

Componentes	Descrição	Como funciona?
	Ir para a página x	Este botão exibe atalhos para páginas de listagem de cadastros mais próximas. Um clique em um número x do botão leva diretamente para a esta página x de cadastros.
	Ir para a página anterior	Este botão exibe a página anterior de listagem de cadastros.
	Ir para a próxima página	Este botão exibe a próxima a página de listagem de cadastros.

3.2.2 Fornecedores

Nesta seção do módulo cadastrar, serão tratados dados relativos aos fornecedores.


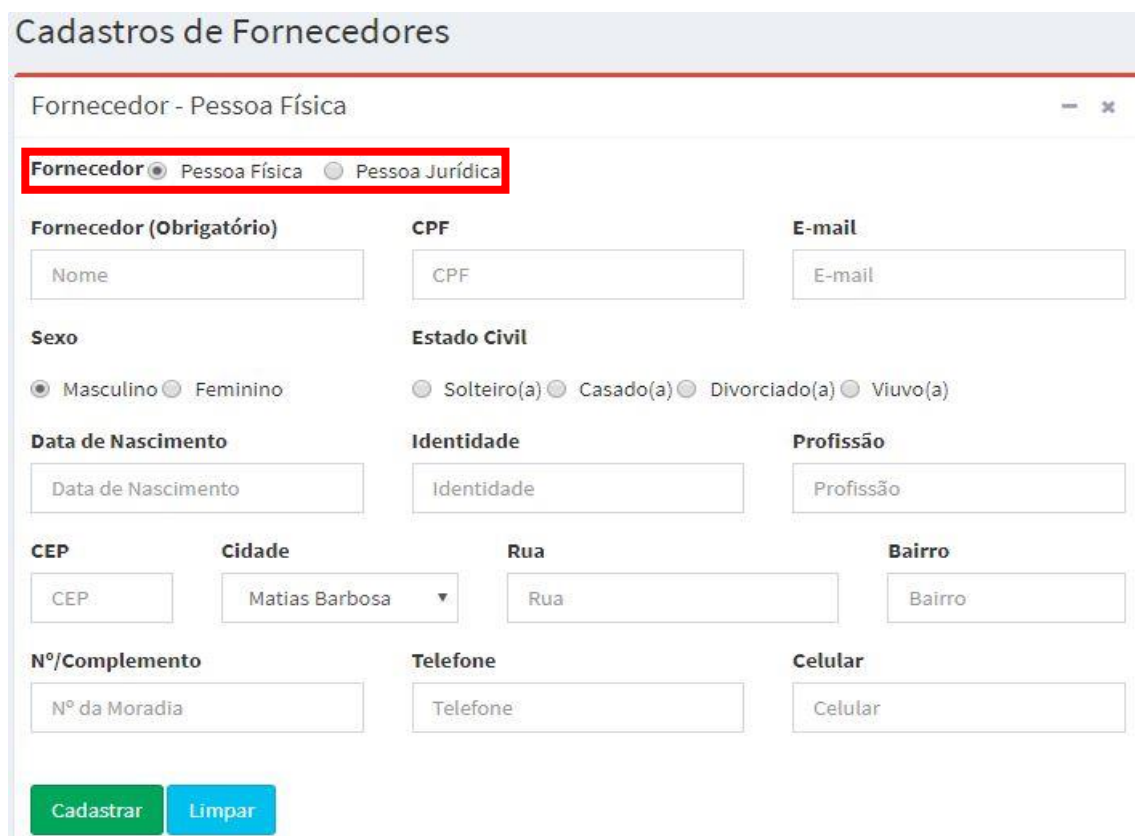
Para cadastrar um novo fornecedor basta clicar em  e um formulário para inserção dos dados cadastrais abrirá, onde, a primeira informação selecionada para prosseguimento do cadastro deve ser a natureza do fornecedor: Pessoa Física ou Pessoa Jurídica, o que faz dos formulários de preenchimento diferentes em sua continuação.

Figura 27. Menu do sistema – Cadastros – Cadastrar Fornecedores (Pessoa Física)



The screenshot shows a web form titled "Cadastros de Fornecedores" with a sub-header "Fornecedor - Pessoa Física". At the top, there are two radio buttons: "Fornecedor" (selected), "Pessoa Física", and "Pessoa Jurídica". The form is divided into several sections with input fields:

- Fornecedor (Obrigatório):** Nome
- CPF:** CPF
- E-mail:** E-mail
- Sexo:** Masculino Feminino
- Estado Civil:** Solteiro(a) Casado(a) Divorciado(a) Viuvo(a)
- Data de Nascimento:** Data de Nascimento
- Identidade:** Identidade
- Profissão:** Profissão
- CEP:** CEP
- Cidade:** Matias Barbosa (dropdown)
- Rua:** Rua
- Bairro:** Bairro
- Nº/Complemento:** Nº da Moradia
- Telefone:** Telefone
- Celular:** Celular

At the bottom, there are two buttons: "Cadastrar" (green) and "Limpar" (blue).



Figura 28. Menu do sistema – Cadastros – Cadastrar Fornecedores (Pessoa Jurídica)

The screenshot shows a web form titled 'Cadastros de Fornecedores' with a sub-header 'Fornecedor - Pessoa Jurídica'. At the top, there are radio buttons for 'Fornecedor', 'Pessoa Física', and 'Pessoa Jurídica', with 'Pessoa Jurídica' selected. Below this, the form is organized into several sections: 'Razão Social' (Nome), 'CNPJ', and 'E-mail'; 'CEP', 'Cidade' (Matias Barbosa), 'Rua', and 'Bairro'; and 'Nº/Complemento' (Nº Sede), 'Telefone', and 'Celular'. At the bottom, there are two buttons: 'Cadastrar' (green) and 'Limpar' (blue).

Após essa seleção quanto à natureza do fornecedor, os demais dados que compõem o cadastro podem ser inseridos normalmente e ao finalizar clicar em **Cadastrar**. O único campo obrigatório é o nome do 'Fornecedor', no caso de fornecedor Pessoa Física, e 'Razão Social', no caso de fornecedor Pessoa Jurídica.

Figura 29. Erro Cadastrar Fornecedor – Pessoa Física

The screenshot shows the same form but for 'Pessoa Física'. The radio buttons are now set to 'Pessoa Física'. The 'Fornecedor (Obrigatório)' field is empty and has a red 'x' icon and the message 'Por favor, preencha este campo.' below it. The 'CPF' and 'E-mail' fields have green checkmarks, indicating they are correctly filled.

Figura 30. Erro Cadastrar Fornecedor – Pessoa Jurídica

The screenshot shows a web form titled "Cadastrados de Fornecedores" with a sub-header "Fornecedor - Pessoa Jurídica". Below the header, there are radio buttons for "Fornecedor", "Pessoa Física", and "Pessoa Jurídica", with "Fornecedor" and "Pessoa Jurídica" selected. The form contains three input fields: "Razão Social" (containing "Nome" and a red error icon), "CNPJ" (containing "CNPJ" and a green checkmark), and "E-mail" (containing "E-mail" and a green checkmark). A red error message "Por favor, preencha este campo." is displayed below the "Razão Social" field.

Caso o cadastro tenha sido realizado com sucesso, o sistema retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar o fornecedor.

Figura 31. Cadastrar Fornecedores – Mensagem de êxito ao cadastrar fornecedor

The screenshot shows the "Painel de Controle" (Control Panel) with a green success message banner that reads "✓ Êxito! Fornecedor cadastrado com sucesso!". The banner includes a close button in the top right corner. The breadcrumb "Home -> Painel de Controle" is visible in the top right corner.




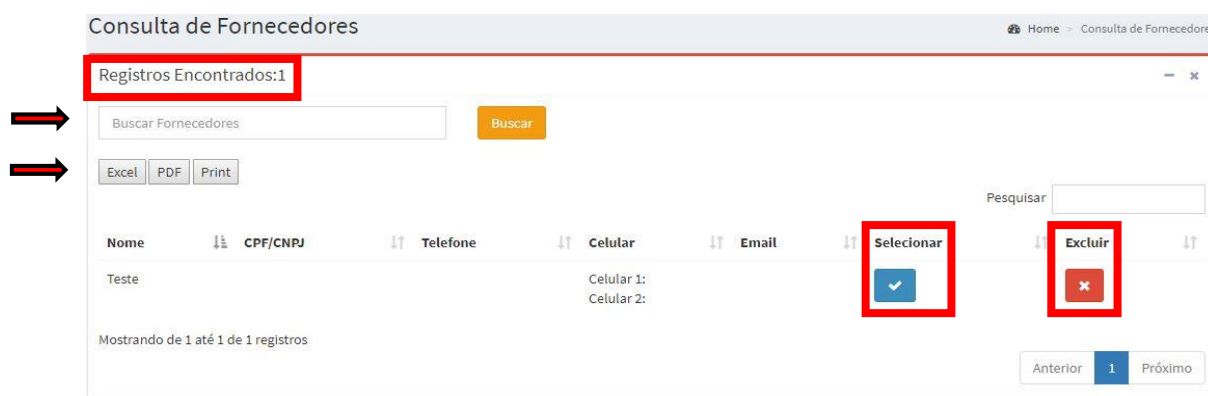
Ao clicar em , aparecerão todos os fornecedores do sistema. Nessa tela intitulada 'Consulta de Fornecedores', é possível realizar várias ações com os fornecedores encontrados, como: buscar por um fornecedor específico; gerar um arquivo externo ao sistema com a relação dos fornecedores em formato Excel, PDF e Print; selecionar um fornecedor, o que permite editar as informações do mesmo; e excluir um fornecedor.

Figura 32. Menu do sistema – Cadastros – Consultar Fornecedores





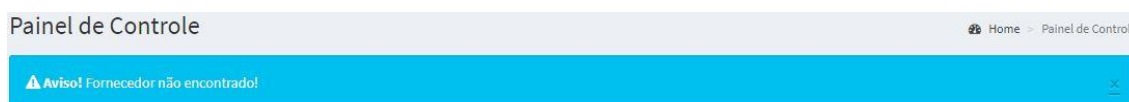
O sistema trás inicialmente o número total de fornecedores cadastrados. Para buscar por um fornecedor específico, basta colocar o nome ou parte do nome do cliente no campo , clicar em  e ele filtrará o total de fornecedores que tem o nome em comum com o que foi digitado pelo usuário. Caso não tenha fornecedor cadastrado com o nome que foi digitado para busca, ele retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará um aviso de fornecedor não encontrado.

Figura 33. Aviso de fornecedor não encontrado





Para gerar arquivos externos com a relação de fornecedores totais do sistema, ou apenas com o resultado da busca que contenha fornecedores, o sistema permite três formatos . Ao clicar em Excel ou PDF, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos, e ao clicar em Print é possível imprimir a relação ou salvar para imprimir posteriormente.

Ao clicar em abrirá o cadastro do fornecedor onde é possível visualizar as informações do mesmo e alterá-las.

Figura 34. Consultar Fornecedores – Selecionar

Edição de Cadastro

Informe os dados

Cliente Pessoa Física Pessoa Jurídica

Nome: CPF: E-mail:

Sexo: Masculino Feminino Estado Civil: Solteiro(a) Casado(a) Divorciado(a) Viuvo(a) Outro

Data de Nascimento: Identidade: Profissão:

CEP: Cidade: Rua: Bairro:

Nº Complemento: Telefone: Celular:

Arquivo: Nenhum arquivo selecionado

Tabela:



Caso altere alguma informação é só clicar em **Salvar**, o sistema retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao atualizar o cadastro.

Figura 35. Consultar Clientes – Êxito ao atualizar o cadastro do cliente



Excluir

Ao clicar em **Excluir** aparecerá uma mensagem informando que o fornecedor não será removido do sistema, porém não vai mais aparecer na lista e se deseja confirmar (OK) ou cancelar a ação.

Figura 36. Consultar Fornecedores – Excluir

slapfestasintegracao.slapfestas.com.br diz

Este Fornecedor não será removido do sistema, porém ele não vai aparecer na lista de Fornecedores. Realmente deseja removê-lo?



Ao clicar em OK a página é recarregada com a lista dos fornecedores sem o cadastro que foi removido, com uma mensagem de êxito na remoção.

Figura 37. Consultar Fornecedores – Êxito ao excluir o cadastro do fornecedor



As setas ao lado dos campos na tela de **Consultar Fornecedores** (Figura 31) permitem que se ordene de forma crescente os cadastros conforme preferência do usuário.



Figura 38. Consultar Fornecedores – Setas para ordenar os cadastros



Quando uma página, que comporta 10 fornecedores, não comportar a listagem de todos os fornecedores cadastrados, os botões de navegação entre as várias páginas de registros são habilitados.

Figura 39. Consultar Fornecedores – Seleção de páginas

Mostrando de 1 até 10 de 13 registros



A função de cada um destes botões é descrita a seguir:

Componentes	Descrição	Como funciona?
	Ir para a página x	Este botão exibe atalhos para páginas de listagem de cadastros mais próximas. Um clique em um número x do botão leva diretamente para a esta página x de cadastros.
	Ir para a página anterior	Este botão exibe a página anterior de listagem de cadastros.
	Ir para a próxima página	Este botão exibe a próxima a página de listagem de cadastros.

3.2.3 Usuários

Nesta seção do módulo cadastrar, serão tratados dados relativos aos usuários do sistema. Para cadastrar um novo usuário basta clicar em

 e um formulário para inserção dos dados cadastrais abrirá.

Figura 40. Menu do sistema – Cadastros – Cadastrar Usuários



Cadastros de Usuários

Cadastre um novo usuário do sistema

Nome

Telefone

Celular

Usuário

Senha

Confirmar Senha

Permissão do Usuário

Administrador Atendente

O número de usuários que o sistema permite cadastrar é de acordo com o plano mensal escolhido pelo cliente que adquiriu o software. Sendo permitido:

- ✓ Plano Basic apenas um usuário;
- ✓ Plano Business até cinco usuários;
- ✓ Plano Extended o número de usuários é ilimitado.


Somente os campos 'Telefone' e 'Celular' não são obrigatórios, os demais dados que compõem o cadastro são inseridos normalmente e ao finalizar clicar em .

Figura 41. Erro Cadastrar Usuário

Cadastros de Usuários

Cadastre um novo usuário do sistema

Nome
Nome ✖
Por favor, preencha este campo.

Telefone
Telefone

Celular
Celular

Usuário
Usuário ✖
Por favor, preencha este campo.

Senha
Senha ✖
Por favor, preencha este campo.

Confirmar Senha
Confirmar Senha ✖
Por favor, preencha este campo.

Permissão do Usuário
 Administrador Atendente ✖
Por favor, preencha este campo.

Cadastrar **Limpar**

Caso o cadastro tenha sido realizado com sucesso, o sistema recarregará a página de cadastrar usuário e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar o usuário.

Figura 42. Cadastrar Usuários – Mensagem de êxito ao cadastrar usuário

Cadastros de Usuários

Home > Cadastros de Usuários

✔ **Êxito!** Cadastro de usuário realizado com sucesso!




Ao clicar em , aparecerá uma tela de 'Alteração senhas de usuário', onde é possível alterar a senha de qualquer usuário cadastrado no sistema.

Figura 43. Menu do sistema – Usuários – Alterar senhas



Basta clicar nesta seta  no campo 'Login' que abrirá a barra de rolagem para escolher o usuário que se deseja mudar a senha, digitar a senha atual e logo abaixo a nova senha e confirma-la, após concluir clicar em .

Caso a senha tenha sido alterada com sucesso, o sistema retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao alterar a senha.

Figura 44. Alterar Senhas – Mensagem de êxito ao alterar senha







Ao clicar em , aparecerá uma tela onde é possível excluir qualquer usuário cadastrado no sistema.

Figura 45. Menu do sistema – Usuários – Excluir Usuário



Basta clicar nesta seta  no campo 'Login' que abrirá a barra de rolagem para escolher o usuário que se deseja excluir, digitar a senha e clicar em



Caso o usuário tenha sido excluído com sucesso, o sistema retornará ao painel de controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao excluir o usuário.

Figura 46. Excluir Usuário – Mensagem de êxito ao excluir usuário



3.3 Estoque/Serviços

Neste módulo, será onde o usuário poderá cadastrar os produtos/serviços do estoque da empresa, kit de produtos, categorias, tabelas e seções.

Figura 47. Menu do sistema – Estoque/Serviços



Ao clicar em Cadastrar Produto/Serviço abrirá um formulário que permite cadastrar um produto ou serviço.

Figura 48. Menu do sistema – Estoque/Serviços – Cadastrar Produto/Serviço


Cadastros de Produtos

Campos com * são obrigatórios

Categoria Geral	Seção Selecione	Nome do Produto / Serviço * Nome	Quantidade * 1	Descrição Descrição
Valor Unitário de Compra Valor de Compra	Valor Unitário de Locação * Valor Unitário	Valor Unitário de Reposição * Valor de Reposição	Valor Unitário de Reparo Valor de Reparo	
Fornecedor Geral				
Preço (Cerimonialista) Preço (Cerimonialista)	Preço (Decoradores) Preço (Decoradores)	Preço (Parceiros) Preço (Parceiros)		
Foto (Extensão: .jpg)				Browse ...

Cadastrar **Limpar**

Os campos com (*) são de preenchimento obrigatórios. A categoria à qual pertencer o produto ou serviço é cadastrado por padrão como 'Geral', mas é permitido ao usuário cadastrar categorias (Figura 59) de forma que ele possa escolher a qual pertencerá o produto na hora de cadastrá-lo. A seção não é um campo obrigatório, mas é permitido ao usuário cadastrar seções também (Figura 63), de forma que ele possa escolher a qual pertencerá o produto na hora de cadastrá-lo. É facultado o preço nos campos em que pertencem as tabelas cadastradas (Figura 61).

Os demais campos são preenchidos normalmente, respeitando os obrigatórios. O sistema permite ao final que se acrescente ao cadastro uma foto com extensão .jpg, que esteja armazenada em seu dispositivo e anexada ao sistema através do botão  .


Após inseridas as informações que se desejam acerca do produto ou serviço que será cadastrado, é só clicar em  , caso o cadastro tenha sido realizado com sucesso, o sistema recarregará a página de cadastrar produto/serviço e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar.

Figura 49. Mensagem de êxito ao cadastrar produto/serviço



Ao clicar em Kit de Produtos abrirá uma tela que permite cadastrar kit de produtos com nome e os produtos que o usuário desejar adicionar.

Figura 50. Menu do sistema – Estoque/Serviços – Kit de Produtos



Na parte superior da tela intitulada ‘Cadastro de Kit de Produtos’, aparece o número total de kits cadastrados no sistema e a relação de todos eles logo abaixo do campo que permite cadastrar um novo kit.

Para cadastrar um novo kit é necessário apenas digitar um nome no campo ‘Nome do Kit’ e clicar em , o sistema recarregará a página de cadastro de Kit de Produtos e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar e o novo kit aparecerá na relação de kits cadastrados.

Figura 51. Cadastrar Kit de Produtos – Mensagem de êxito ao cadastrar kit de produtos



Após cadastrar o kit de produtos, é possível realizar três ações com o mesmo: adicionar produtos, alterar o nome e ativar ou desativar o kit.



Ao clicar no botão abrirá uma tela na qual é possível adicionar produtos ao kit, desde que esses produtos sejam cadastrados no sistema (Figura 48).



Figura 52. Cadastrar Kit de Produtos – Cadastro de produtos em kit

Nessa tela, o usuário seleciona o produto clicando na seta ▼ no campo 'Produto' que abrirá a barra de rolagem e será permitido escolher um produto por vez.

Ao clicar no produto o campo 'Em estoque' será preenchido automaticamente com a quantidade daquele produto em estoque, de forma que o usuário deverá inserir o número no campo 'Quantidade' inferior ao número 'Em estoque'.

Ao clicar em  , o produto é adicionado ao kit e é relacionado logo abaixo, sendo possível remover o produto do kit caso necessário clicando em  e o produto sairá da relação.




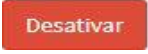
Ao terminar de adicionar ou remover os produtos e não desejar fazer mais nenhuma alteração, é só clicar em  e o sistema retornará a tela de cadastro de kit de produtos (Figura 50) com uma mensagem de êxito ao cadastrar produtos no kit.

Figura 53. Cadastrar Kit de Produtos – Mensagem de êxito cadastro de produtos em kit





Na própria tela de cadastro de kit de produtos (Figura 50) é possível mudar o nome do kit ao apagar o nome existente e escrever o nome que se deseja e clicar no botão . Nessa mesma tela também é possível  ou  um kit de produtos.

Ao cadastrar um kit o mesmo já vem ativo por padrão. Caso o kit esteja com o status desativado ele não aparecerá na opção 'Selecione o Kit' na tela de Novo Orçamento/Pedido – Passo 3 (Figura 72), quando o filtro for por kit.

Ao clicar em abrirá uma lista com o estoque de produtos cadastrados no sistema com todos os seus dados de cadastro: código, nome do produto, quantidade, valor da compra, valor unitário, valor de reposição, categoria, seção, foto, editar, etiqueta, status e excluir.

Figura 54. Menu do sistema – Listar Produtos

Estoque Home - Listagem de Produtos

Total de produtos: 10 / Total em estoque: 98 itens

Selezione Buscar Produtos Aumentar 1% Valor Unitário de Locação

Código	Nome do Produto	Quantidade	Valor de Compra	Valor Unitário	Valor de Reposição	Categoria	Seção	Foto	Editar	Etiqueta	Status	Excluir
107526	Arranjo de orquideas	2	0.00	22.88	99.00	Geral	Geral				Ativado	
946763	Boneca de porcelana para fazer um teste de caracteres grades	1	100.00	22.88	500.00	Geral	Geral				Ativado	
909834	Minions	20		11.44	20.00	Geral					Ativado	
948069	Unicórnio Fofo	20	0.00	11.44	20.00	Geral	Geral				Ativado	
585490	Laboratório do Gru	1		22.88	40.00	Geral					Ativado	
836207	Unicórnio Feliz	20	0.00	11.44	20.00	Geral	Nova seção				Ativado	

Valor total dos itens em estoque: R\$ 2.582,00

Nesta tela intitulada 'Estoque', é possível realizar várias ações: buscar produtos, sendo opcional filtrar por uma categoria específica ao clicar na seta , desde que já tenha sido cadastrada no sistema; aumentar ou diminuir em % o valor unitário de locação ou de reposição ou de reparo; editar o cadastro do produto; verificar o status – ativado ou desativado; e excluir um produto. Ao final da tela também é possível ver o valor total dos itens em estoque e exportar a relação de produtos em Excel e/ou PDF.






Ao clicar em editar  abrirá o cadastro do produto onde é possível visualizar as informações do mesmo e alterá-las.

Figura 55. Menu do sistema – Listar Produtos – Editar Produto

Editar produto

Categoria	Seção	Nome do Produto / Serviço *	Quantidade *	Descrição
Geral	Geral	Arranjo de orquídeas	2	Medida: 0,60A x 0,80L
Valor Unitário de Compra *		Valor Unitário de Locação *	Valor Unitário de Reposição *	Valor Unitário de Reparo *
0.00		22.88	99.00	0.00
Fornecedor				
Geral				
Preço (Cerimonialista)		Preço (Decoradores)		Preço (Parceiros)
Preço (Cerimonialista)		Preço (Decoradores)		12.00
				
Foto (Extensão: .jpg)				
				
Atualizar				


Caso altere alguma informação é só clicar em , o sistema retornará a página de estoque (Figura 54) e apresentará uma mensagem de êxito ao atualizar o produto.

Figura 56. Editar Produto – Êxito ao atualizar o cadastro do produto




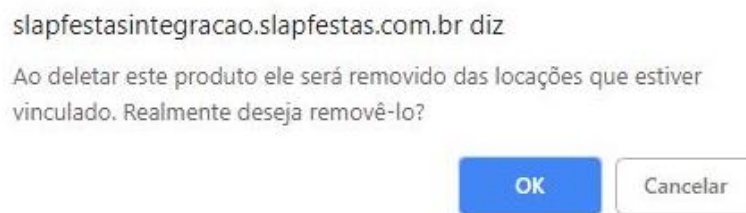
Ao clicar em  aparecerá uma mensagem informando que o produto será removido das locações nas quais esteja vinculado, se deseja confirmar (OK) ou cancelar a ação.

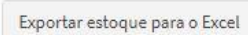

Figura 57. Listar Produtos – Excluir



Ao clicar em OK a página é recarregada com a lista dos produtos sem o cadastro que foi removido, com uma mensagem de êxito na remoção.

Figura 58. Listar Produtos – Êxito ao excluir o cadastro do produto



Para gerar arquivos externos com a relação de produtos totais do sistema, o estoque, o sistema permite dois formatos  . Ao clicar em Excel ou PDF, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.


Ao clicar em  **Categorias** abrirá uma tela que permite cadastrar categorias de produtos com nome que o usuário desejar.

Figura 59. Menu do sistema – Estoque/Serviços – Categorias



Na parte superior da tela intitulada ‘Cadastro de Categoria de Produtos’, aparece o número total de categorias cadastradas no sistema e a relação de todas elas logo abaixo do campo que permite cadastrar uma nova categoria.




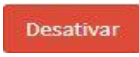
Para cadastrar uma nova categoria é necessário apenas digitar um nome no campo ‘Nome da Categoria’ e clicar em , o sistema recarregará a página de cadastro de categoria e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar e a nova categoria aparecerá na relação de categorias cadastradas.

Figura 60. Cadastrar Categorias – Mensagem de êxito ao cadastrar categoria



Após cadastrar a categoria de produtos, é possível realizar duas ações com a mesma: alterar o nome e ativar ou desativar a categoria.



Na própria tela de cadastro de categorias (Figura 59) é possível mudar o nome da categoria ao apagar o nome existente e escrever o nome que se deseja e clicar no botão . Nessa mesma tela também é possível  ou  uma categoria. Ao cadastrar uma categoria a mesma já vem ativa por padrão. Caso a categoria esteja com o status desativado ela não aparecerá na opção 'Categoria' na tela de cadastrar produtos (Figura 48).

Ao clicar em Tabelas abrirá uma tela que permite cadastrar tabelas de produtos com nome que o usuário desejar.

Figura 61. Menu do sistema – Estoque/Serviços – Tabelas

Nome da Tabela	Alterar	Ativar/Desativar
Cerimonialista	Alterar	Desativar
Decoradores	Alterar	Desativar
Parceiros	Alterar	Desativar

Na parte superior da tela intitulada ‘Cadastro de Tabelas de Produtos’, aparece o número total de tabelas cadastradas no sistema e a relação de todas elas logo abaixo do campo que permite cadastrar uma nova tabela.

Para cadastrar uma nova tabela é necessário apenas digitar um nome no campo ‘Nome da Tabela’ e clicar em , o sistema recarregará a página de cadastro de tabela e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar e a nova tabela aparecerá na relação de tabelas cadastradas.

Figura 62. Cadastrar Tabelas – Mensagem de êxito ao cadastrar tabela

✓ Exito! Tabela cadastrada com sucesso!

Após cadastrar a tabela de produtos, é possível realizar duas ações com a mesma: alterar o nome e ativar ou desativar a tabela.



Na própria tela de cadastro de tabelas (Figura 61) é possível mudar o nome da categoria ao apagar o nome existente e escrever o nome que se deseja e clicar no botão **Alterar**. Nessa mesma tela também é possível **Ativar** ou **Desativar** uma tabela. Ao cadastrar uma tabela a mesma já vem ativa por padrão. Caso a tabela esteja com o status desativado ela não aparecerá na tela de cadastrar produtos (Figura 48).


Ao clicar em  Seções abrirá uma tela que permite cadastrar seções de produtos com nome que o usuário desejar.

Figura 63. Menu do sistema – Estoque/Serviços – Seções



Nome da Seção	Cadastrar		
<input type="text" value="Nome da Seção"/>	<input type="button" value="Cadastrar"/>		
Nome da Seção	Alterar	Ativar/Desativar	
<input type="text" value="Geral"/>	<input type="button" value="Alterar"/>	<input type="button" value="Desativar"/>	
<input type="text" value="Nova seção"/>	<input type="button" value="Alterar"/>	<input type="button" value="Desativar"/>	

Na parte superior da tela intitulada 'Cadastro de Seções de Produtos', aparece o número total de seções cadastradas no sistema e a relação de todas elas logo abaixo do campo que permite cadastrar uma nova seção.

Para cadastrar uma nova seção é necessário apenas digitar um nome no campo 'Nome da Seção' e clicar em , o sistema recarregará a página de cadastro de seção e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar e a nova seção aparecerá na relação de seções cadastradas.



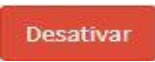
Figura 64. Cadastrar Seções – Mensagem de êxito ao cadastrar seção



✔ Exito! Seção cadastrada com sucesso!

Após cadastrar a seção de produtos, é possível realizar duas ações com a mesma: alterar o nome e ativar ou desativar a categoria.



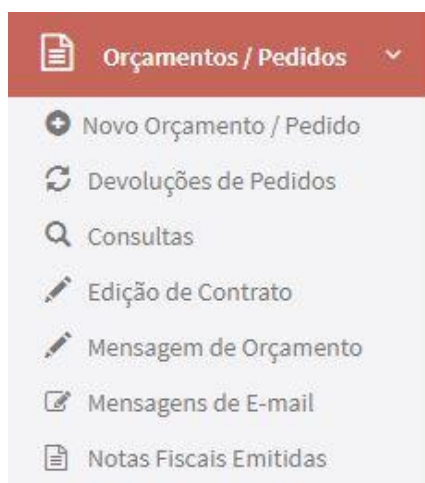
Na própria tela de cadastro de seções (Figura 63) é possível mudar o nome da seção ao apagar o nome existente e escrever o nome que se deseja e clicar no botão . Nessa mesma tela também é possível  ou  uma seção. Ao cadastrar uma seção a mesma já vem ativa por padrão. Caso a seção esteja com o status desativado ela não aparecerá na opção Seção na tela de cadastrar produtos (Figura 48).



3.4 Orçamentos/Pedidos

Neste módulo, será onde o usuário poderá fazer orçamentos/pedido, devolução de pedidos, consultas, editar contrato, mensagens de orçamento e de e-mail, e pesquisar as notas fiscais de locação.

Figura 65. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos



Ao clicar em **Novo Orçamento / Pedido** abrirá um passo a passo que permite ao final emitir um novo pedido ou orçamento.

Figura 66. Orçamentos/Pedidos – Novo Orçamento/Pedido – Passo 1

Siga as etapas para emissão de novo pedido!

10 resultados por página

Pesquisar

Nome	CPF/CNPJ	Data de Cadastro	Selecionar
Teste	123.321.999-00	09/10/2018	<input checked="" type="checkbox"/>
Vamos lá	112.132.123-12		<input checked="" type="checkbox"/>

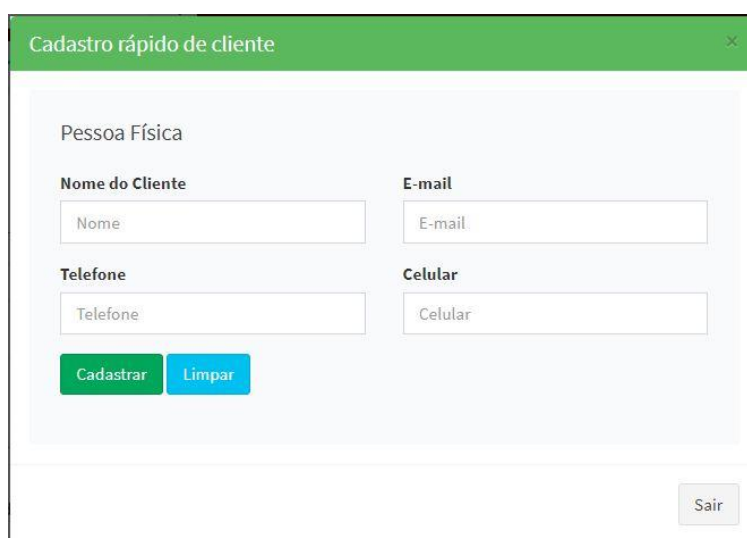
Mostrando de 1 até 2 de 2 registros

Anterior 1 Próximo

Não encontrou o cliente na lista? Cadastre agora uma pessoa física ou pessoa jurídica

Na primeira tela, é necessário selecionar o cliente para o qual se deseja emitir o orçamento/pedido. A quantidade de cliente aparecerá conforme configurado neste campo resultados por página, podendo ser selecionados 10, 25, 50 ou 100 clientes por página; o sistema permite também que se pesquise pelo nome do cliente. Caso não encontre o cliente na lista, basta cadastrar, clicando no rodapé da página em pessoa física ou pessoa jurídica, que o sistema abrirá um formulário de cadastro rápido.

Figura 67. Novo Orçamento/Pedido – Cadastro Rápido Pessoa Física



Cadastro rápido de cliente

Pessoa Física

Nome do Cliente

E-mail

Telefone

Celular

Cadastrar Limpar

Sair

Figura 68. Novo Orçamento/Pedido – Cadastro Rápido Pessoa Jurídica



Cadastro rápido de cliente

Pessoa Jurídica

Razão Social

E-mail

Telefone

Celular

Cadastrar Limpar

Sair

Ao tentar cadastrar um usuário com e-mail igual a outro já cadastrado anteriormente, o sistema retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará um aviso de erro ao realizar o cadastro pois o e-mail já é cadastrado.

Figura 69. Aviso de erro ao cadastrar cliente



Caso o cadastro esteja correto, o sistema recarregará a página de novo orçamento/pedido e apresentará uma mensagem de êxito ao cadastrar e o novo cliente aparecerá na relação.

Figura 70. Cadastro Rápido Cliente – Mensagem de êxito ao cadastrar cliente




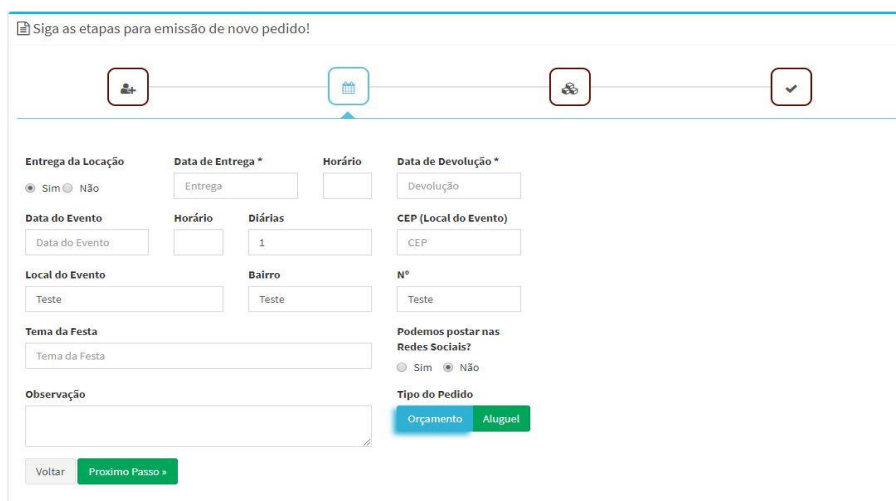
Após localizar o cliente para o qual se deseja emitir o orçamento/ pedido, basta clicar em . Uma nova tela se abrirá com o passo seguinte.

Figura 71. Orçamentos/Pedidos – Novo Orçamento/Pedido – Passo 2



Siga as etapas para emissão de novo pedido!

Selecionar

Entrega da Locação: Sim Não

Data de Entrega *: Entrega

Horário:

Data de Devolução *: Devolução

Data do Evento: Data do Evento

Horário:

Diárias: 1

CEP (Local do Evento): CEP

Local do Evento: Teste

Bairro: Teste

Nº: Teste

Tema da Festa: Tema da Festa

Podemos postar nas Redes Sociais?: Sim Não

Observação:

Tipo do Pedido:

Nesta tela do segundo passo, o cliente responderá aos detalhes quanto a locação: se deseja entrega da locação; data de entrega e de devolução; data e horário do evento; quantas diárias, endereço e CEP do local do evento; tema da festa e alguma observação. O sistema também tem a opção de postar nas redes sociais.

Após preenchidos os dados, sendo obrigatórios apenas os campos de data de entrega e data de devolução, define-se o tipo de pedido: orçamento ou aluguel e clica em **Proximo Passo >**, caso deseje mudar algum dado ou selecionar outro cliente é só clicar em **Voltar**.

Figura 72. Orçamentos/Pedidos – Novo Orçamento/Pedido – Passo 3

Siga as etapas para emissão de novo pedido!

Filtrar por: Produtos Kits

Buscar por: Nome, descrição ou código

Categoria: Geral

Produtos: Nuvem Feliz

Disponível: 10

Quantidade: 1

Adicionar: +

Nome do Produto	Quantidade	Valor Unitário	Seção	Foto	Remover Produto
Nuvem Feliz	2	R\$ 11,44	Selecione...		<input type="button" value="Remover"/>

Total em Produtos: R\$22,88

Voltar Proximo Passo >

Figura 73. Novo Orçamento/Pedido – Passo 3 – Filtrar por Kit

Filtrar por: Produtos Kits

Buscar por: Nome, descrição ou código

Kit de Produtos: Selecione o Kit

Quantidade: 1

Adicionar: +

Nesta tela do terceiro passo, o usuário adicionará os produtos que serão locados. O sistema não aceita prosseguir sem que um produto seja adicionado.

Os produtos podem ser filtrados por kits ou não, ou ambos; e podem ser buscados pelo nome, descrição ou código. A Categoria deve ser selecionada e então o produto, ao selecionar o produto a quantidade disponível já é automaticamente preenchida e a quantidade para locação deve ser inferior a esse valor.

Ao clicar em adicionar o sistema relaciona o produto com seu valor unitário e já multiplica pela quantidade, caso seja mais que um item do mesmo produto, e ao final da tela informa o total em produtos. Nessa mesma tela também é possível excluir o produto clicando em **Remover**.

Caso tenha sido selecionado orçamento no tipo de pedido (Figura 71), o último passo disponibilizará gerar o orçamento ou ver uma prévia do orçamento.

Figura 74. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Novo Orçamento – Passo 4

Siga as etapas para emissão de novo pedido!

Total do Orçamento: **R\$ 22,88**

Desconto (R\$) Frete R\$

Gerar Orçamento >

Resumo do Pedido

Cliente: Teste 2

Início: 20/10/2018 - Término: 21/10/2018 - Diárias: 1

Frete: Sim - Total de Itens: 2

Local do Evento: Rua Roberto Sander, 210, Grão Pará

Ao clicar em gerar o orçamento, aparecerá uma mensagem para confirmar ou cancelar o orçamento, e ao confirmar o sistema retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao gerar um novo orçamento.



Esse novo orçamento constará no painel de controle, permitindo editá-lo ou enviá-lo por e-mail.

Figura 75. Gerar Novo Orçamento – Mensagem de êxito ao gerar orçamento



Caso tenha sido selecionado aluguel no tipo de pedido (Figura 71), o último passo solicitará a forma de pagamento da locação e disponibilizará gerar o aluguel ou ver uma prévia do contrato.

Figura 76. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Novo Pedido – Passo 4

Figura 77. Orçamentos/Pedidos – Novo Pedido – Passo 4 – Confirmar Pagamento

Confirmação valores e parcelas

1ª parcela (Entrada)	Data	Editar
<input type="text" value="22.88"/>	<input type="text" value="14/10/2018"/>	<input type="button" value="✎"/>


Ao gerar o aluguel, o sistema confirmará valores e parcelas, sendo possível editar. Ao confirmar clicando em , aparecerá uma mensagem para confirmar ou cancelar a locação, e ao confirmar retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao gerar um novo pedido, e constará esse novo pedido no painel de controle, permitindo editá-lo ou enviá-lo por e-mail.

Figura 78. Gerar Novo Pedido – Mensagem de êxito ao gerar novo contrato de locação




Ao clicar em  abrirá uma tela com a relação de devolução de pedidos.

Figura 79. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Devoluções de Pedidos



Devoluções de Locações

Informe o ID da locação

ID da locação

Buscar hoje: 1

Pesquisar

Nome	CPF	Data da Devolução	Total	Visualizar	Devolver
NF-E EMITIDA EM AMBIENTE DE HOMOLOGACAO - SEM VALOR FISCAL	091.096.836-58	07/08/2018	R\$ 92.66	<input type="button" value="Q"/>	<input type="button" value="Confirmar Devolução"/>

Mostrando de 1 até 1 de 1 registros



Nesta tela, o cliente com devolução pendente estará relacionado, aguardando o usuário do sistema confirmar a devolução. Ao clicar em  abrirá uma tela com os itens correspondentes àquela locação para conferir se todos eles foram devolvidos corretamente.

Figura 80. Devoluções de Pedidos – Produtos devolvidos corretamente



Devoluções

TODOS PRODUTOS FORAM DEVOLVIDOS CORRETAMENTE?

Se houver perdas ou danos na devolução de produtos, favor informar a quantidade exata de cada produto e as suas respectivas quantidades devolvidas.

Produtos	Quantidade Solicitada	Quantidade Devolvida	Confirmar Devolução
Arranjo de orquideas	1	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Confirmar"/>
Minions	1	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Confirmar"/>
Laboratório do Gru	1	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Confirmar"/>
Unicórnio Feliz	1	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Confirmar"/>
Nuvem Feliz	1	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Confirmar"/>
Arco Iris Feliz	1	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Confirmar"/>
Bolo Fake unicórnio feliz	1	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Confirmar"/>



Caso todos os produtos tenham sido devolvidos corretamente e clicado em sim, o sistema retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao devolver todos os produtos alugados.

Figura 81. Devoluções de Pedidos – Mensagem de êxito ao devolver itens alugados




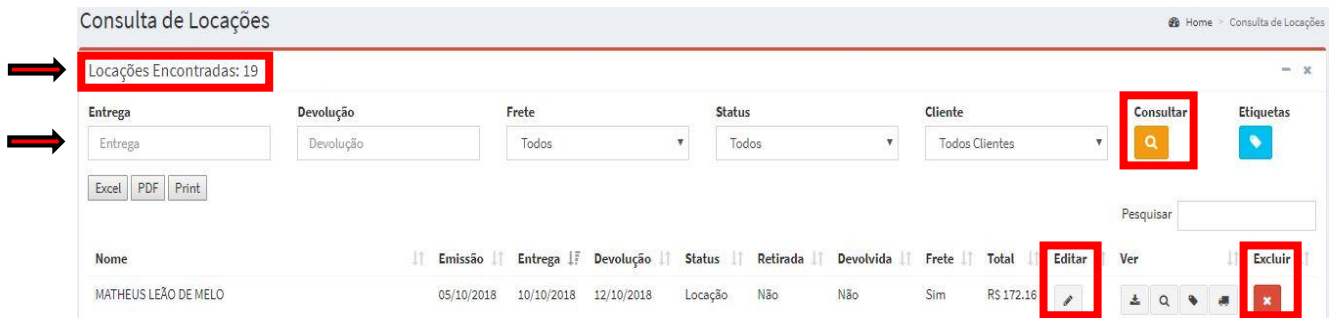

Ao clicar em  abrirá uma tela com a relação de locações e orçamentos encontrados.

Figura 82. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Consultas



Nome	Emissão	Entrega	Devolução	Status	Retirada	Devolvida	Frete	Total	Editar	Ver	Excluir
MATHEUS LEÃO DE MELO	05/10/2018	10/10/2018	12/10/2018	Locação	Não	Não	Sim	R\$ 172.16			

Na parte superior da tela intitulada ‘Consulta de Locações’, aparece o número total de locações encontradas no sistema e a relação de todas elas logo abaixo do campo que permite filtrar a consulta.

É possível filtrar pela data de entrega, data de devolução, se possui frete ou não, o status se é orçamento ou pedido, e pelo cliente. Após marcar os campos que se deseja usar como filtro é só clicar em  .







Ao clicar em editar  abrirá o cadastro do orçamento/pedido onde é possível visualizar as informações do mesmo e alterá-las. Caso altere alguma informação é só clicar em  , o sistema retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao editar o orçamento/pedido.


Figura 83. Consultar Locações – Mensagem de êxito ao editar orçamento/pedido






✓ Êxito! Edição realizada com sucesso!



É possível quatro tipos de visualização por locação/orçamento. Ao clicar  uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo com a locação/orçamento. Ao clicar em  uma nova página é aberta onde é possível visualizar em formato pdf on-line a locação/orçamento. Ao clicar em  uma nova página é aberta onde é possível visualizar a etiqueta da locação/orçamento. Ao clicar  a locação/orçamento será aberto do modo do entregador.

Ao clicar em  aparecerá uma mensagem se realmente deseja excluir o pedido, para confirmar (OK) ou cancelar a ação.

Para gerar arquivos externos com a relação de locações totais do sistema, ou apenas com o resultado da busca que contenha locação, o sistema permite três formatos    . Ao clicar em Excel ou PDF, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos, e ao clicar em Print é possível imprimir a relação ou salvar para imprimir posteriormente.




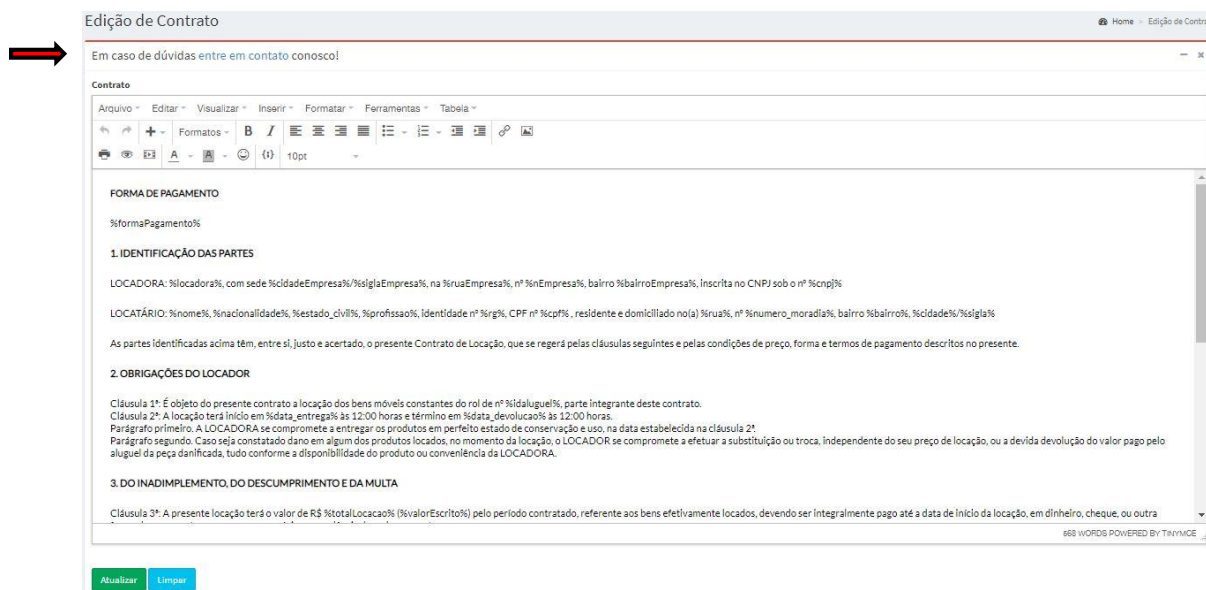
Ao clicar em  abrirá uma tela com o contrato de locação, onde é possível editá-lo, e em caso de dúvida entrar em contato com o suporte.

Figura 84. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Edição de Contrato




Caso o usuário altere alguma disposição do contrato, basta clicar em  e a página de edição de contrato recarregará com uma mensagem de êxito ao atualizar o contrato.

Figura 85. Editar Contrato – Mensagem de êxito ao editar contrato



Em caso de dúvida quanto ao contrato, basta clicar 'entre em contato' na parte superior da página: [Em caso de dúvidas entre em contato conosco!](#), e então uma nova página será aberta no 'Entre em contato conosco' no site oficial do SLAPFestas (<http://slapfestas.com.br/#contact>).




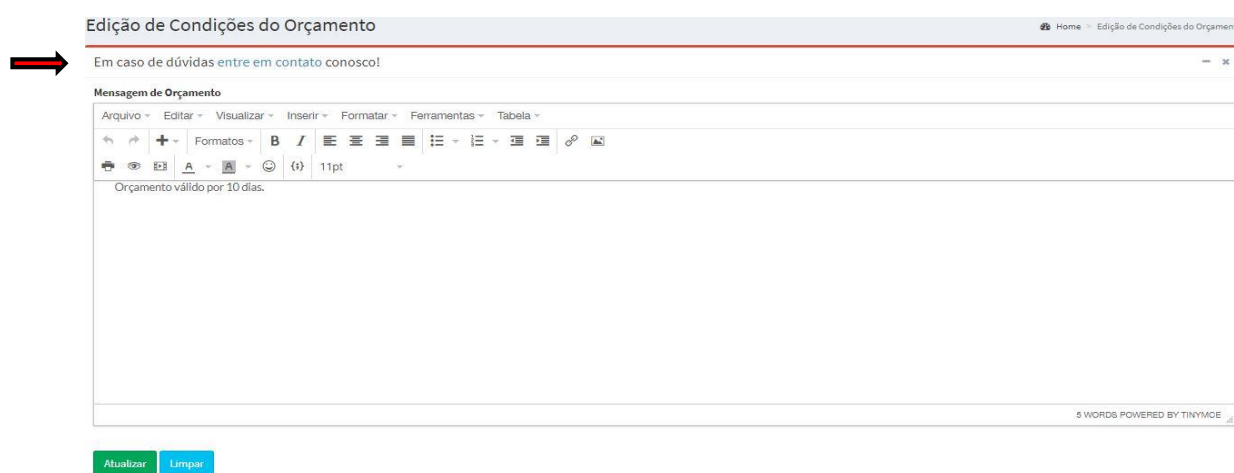
Ao clicar em  **Mensagem de Orçamento** abrirá uma tela com a mensagem que é anexada ao final do orçamento, como uma condição, onde é possível editá-la, e em caso de dúvida entrar em contato com o suporte.

Figura 86. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Mensagem de Orçamento




Caso o usuário altere as condições do orçamento, basta clicar em  e a página de edição de condições de orçamento recarregará com uma mensagem de êxito ao atualizar a mensagem de orçamento.

Figura 87. Mensagem de êxito ao editar mensagem de orçamento



Em caso de dúvida quanto as condições do orçamento, basta clicar 'entre em contato' no parte superior da página: **Em caso de dúvidas [entre em contato conosco!](#)** , e então uma nova página será aberta no 'Entre em contato conosco' no site oficial do SLAPFestas (<http://slapfestas.com.br/#contact>).


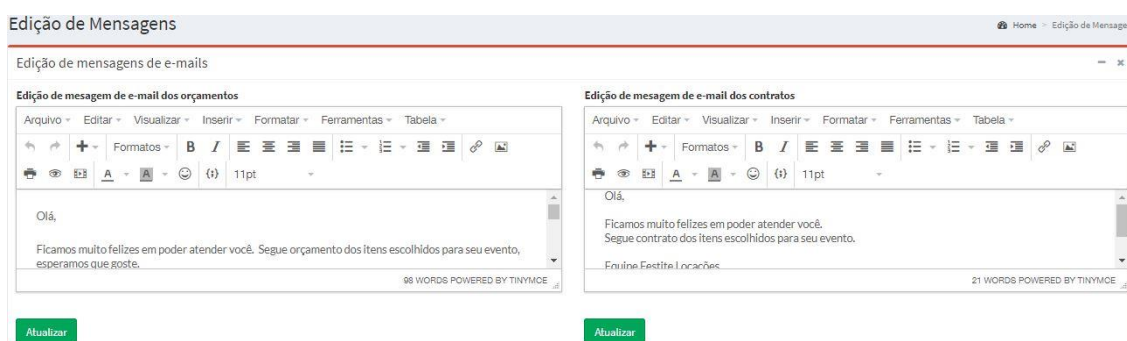
Ao clicar em  Mensagens de E-mail abrirá uma tela onde é possível editar a mensagem automática do e-mail, que é enviado quando o usuário opta por mandar o orçamento/contrato para o cliente por e-mail.

Figura 88. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Mensagens de E-mail




Caso o usuário altere alguma das mensagens de e-mails, basta clicar em  e a página de edição de mensagens recarregará com uma mensagem de êxito ao atualizar a mensagem de e-mail.

Figura 89. Editar Mensagem – Mensagem de êxito ao editar mensagem de e-mail




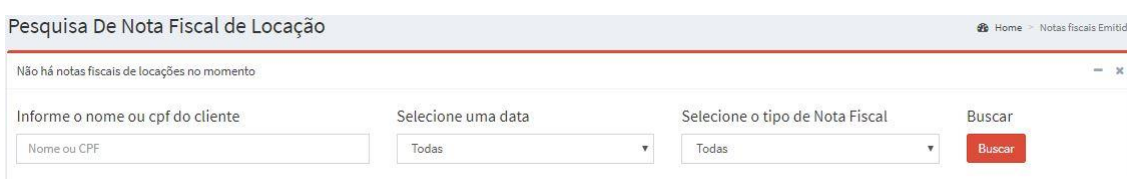
Ao clicar em  Notas Fiscais Emitidas abrirá uma tela onde é possível visualizar as Notas Fiscais de locação emitidas. Podendo buscar pelo nome ou cpf do cliente; pela data; ou pelo tipo de Nota Fiscal.

Figura 90. Menu do sistema – Orçamentos/Pedidos – Notas Ficais de Locação





3.5 Financeiro

Neste módulo, será onde o usuário poderá acessar todo o controle financeiro: fluxo de caixa diário, movimentações mensais, contas a receber e a pagar, reposição de materiais; e configurações e cadastros de formas de pagamento e plano de contas. Esse modulo subdivide em dois, no qual serão apresentados individualmente a seguir.

Figura 91. Menu do sistema – Financeiro





3.5.1 Geral



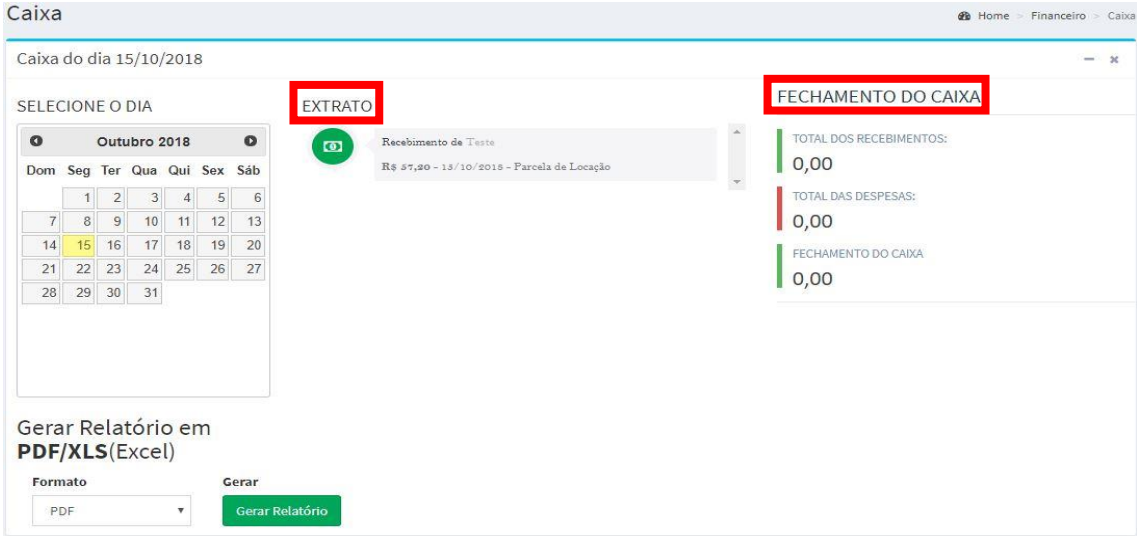
Ao clicar em  Fluxo de Caixa abrirá uma tela onde é possível visualizar o caixa do dia, ou selecionar um período de dias no calendário a esquerda da tela. Exibirá no meio da tela o extrato do período selecionado e o fechamento de caixa com o total de recebimentos, total das despesas e o total do fechamento do caixa. É possível gerar arquivos externos com o relatório do caixa em dois formatos Gerar Relatório em PDF/XLS(Excel) . Ao selecionar PDF ou Excel (xls), e clicar em  uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

Figura 92. Menu do sistema – Financeiro – Fluxo de Caixa



The screenshot displays the 'Caixa' interface with the following elements:

- Header:** 'Caixa do dia 15/10/2018' and navigation links 'Home > Financeiro > Caixa'.
- Calendar:** A calendar for October 2018 with the 15th highlighted. A red arrow points to the 'SELECIONE O DIA' label above it.
- EXTRATO:** A list of transactions, including 'Recebimento de Teste' for R\$ 57,20 on 15/10/2018. A red box highlights this section.
- FECHAMENTO DO CAIXA:** A summary table with the following data:

Item	Value
TOTAL DOS RECEBIMENTOS:	0,00
TOTAL DAS DESPESAS:	0,00
FECHAMENTO DO CAIXA	0,00

 A red box highlights this section.
- Footer:** 'Gerar Relatório em PDF/XLS(Excel)' with a 'Formato' dropdown set to 'PDF' and a 'Gerar' button labeled 'Gerar Relatório'. A red arrow points to this area.




Ao clicar em  **Movimentações** abrirá uma tela onde é possível visualizar as movimentações do caixa: recebimentos e despesas.

Figura 93. Menu do sistema – Financeiro – Movimentações (Recebimentos)

The screenshot shows the 'Caixa' system interface. At the top, there's a navigation bar with 'Home' and 'Caixa'. Below it, the 'Movimentações' menu is open, showing 'Recebimentos' and 'Despesas' tabs. The 'Recebimentos' tab is active, and a red box highlights the '+ Recebimento' button. To the right, there's a summary for 'OUTUBRO / 2018' showing a balance of 172,74 and a forecast of 2.010,68. Below this, there's a table of receipts with columns for N°, Data, Cliente/Empresa, Valor, Descrição, and Pago. A red box highlights the action buttons (Ver, Recibo, Editar, Excluir) for each record. At the bottom, there's a pagination control showing 'Anterior', '1', '2', and 'Próximo'.

A primeira página apresenta os recebimentos por mês, pode ser selecionado qualquer mês do ano. No canto direito da tela mostra o mês no qual estão sendo apresentados os dados, o balanço do mês anterior e a previsão de fechamento do mês em vigor.



É possível adicionar um novo recebimento ao clicar , uma nova tela abrirá para preenchimento dos dados do recebimento. Ao finalizar a inserção de dados basta clicar em .

Figura 94. Financeiro – Movimentações – Novo Recebimento

The screenshot shows the 'Novo Recebimento' form. It has a green header with the title 'Recebimento'. Below the header, there are several input fields: 'Cliente/Empresa', 'Valor', 'Data', 'Plano de Contas' (with a dropdown menu showing 'Recebimentos'), 'Descrição', and 'Pago' (with a checked checkbox). At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Salvar recebimento'.



Para gerar arquivos externos com a relação de recebimentos totais, o sistema permite três formatos Excel PDF Print. Ao clicar em Excel ou PDF, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos, e ao clicar em Print é possível imprimir a relação ou salvar para imprimir posteriormente.

Na relação de recebimento é possível ver a data, o cliente, o valor, descrição, se está pago e realizar quatro ações: ver, gerar recibo, editar e excluir. Ao clicar

em Ver Q será apresentada a visualização do recebimento; ao clicar em Recibo 📄 o sistema vai gerar um recibo com o valor total recebido; ao clicar em Editar ✎ poderão ser alteradas as parcelas e valores ou definir como pago; e ao clicar em Excluir ✖ o sistema mostrará um alerta perguntando se deseja deletar a movimentação.

Nessa página tem a opção de Despesas, ao lado de recebimentos, ao clicar neste botão abrirá a página contendo as despesas.

Figura 95. Menu do sistema – Financeiro – Movimentações (Despesas)

A página apresenta as despesas por mês, pode ser selecionado qualquer mês do ano. No canto direito da tela mostra o mês no qual estão sendo apresentados os dados, o balanço do mês anterior e a previsão de fechamento do mês em vigor.





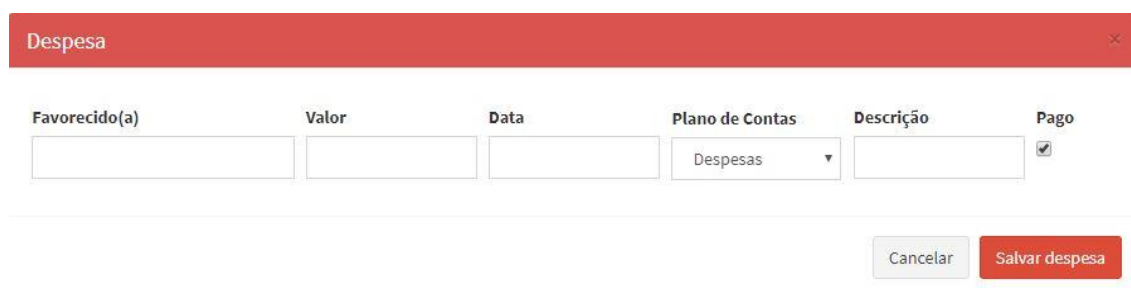






É possível adicionar uma nova despesa ao clicar , uma nova tela abrirá para preenchimento dos dados da despesa. Ao finalizar a inserção de dados basta clicar em .

Figura 96. Financeiro – Movimentações – Nova Despesa



Para gerar arquivos externos com a relação de despesas totais, o sistema permite três formatos   . Ao clicar em Excel ou PDF, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos, e ao clicar em Print é possível imprimir a relação ou salvar para imprimir posteriormente.

Na relação de despesas é possível ver a data, o cliente, o valor, descrição, se está pago e realizar três ações: ver, editar e excluir. Ao clicar em  será apresentada a visualização da despesa; ao clicar em  poderão ser alterados valores ou definir como pago; e ao clicar em  o sistema mostrará um alerta perguntando se deseja deletar a movimentação.



Ao clicar em **Contas a Receber** abrirá uma tela onde é possível visualizar as contas a receber, ou seja, todas as parcelas de locações a vencer.

Figura 97. Menu do sistema – Financeiro – Contas a receber

Contas a receber

Nome do Cliente: Início: Fim: Pendente Pago Todos

10 resultados por página

Nº	Forma de Pgto	Vencimento	Cliente/Empresa	Valor	Descrição	Pago	Quitar	Recibo	Editar
1	Crédito	14/07/2018	Testepdo2	R\$ 3,50	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Crédito	14/07/2018	Testepdo2	R\$ 1,50	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Crédito	13/08/2018	Testepdo2	R\$ 3,50	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Crédito	13/08/2018	Testepdo2	R\$ 1,50	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Crédito	16/08/2018	Tarcisia Souza Matos Leão	R\$ -25,00	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Crédito	16/08/2018	Tarcisia Souza Matos Leão	R\$ -2,88	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Crédito	16/08/2018	Teste De Cliente Aspas	R\$ 0,00	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Crédito	02/09/2018	NF-E EMITIDA EM AMBIENTE DE HOMOLOGACAO - SEM VALOR FISCAL	R\$ 45,76	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Crédito	15/09/2018	Tarcisia Souza Matos Leão	R\$ -25,00	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Crédito	15/09/2018	Tarcisia Souza Matos Leão	R\$ -2,88	Parcela de Locação	Não	<input checked="" type="checkbox"/>		

Mostrando de 1 até 10 de 18 registros

Download PDF

Anterior 1 2 Próximo

O sistema apresenta uma relação com todas as contas a receber, mas é possível filtrar por um cliente específico; um período de datas; ou pelo status definindo como pendente, pago ou todas.

É possível gerar arquivos externos com a relação de contas a receber, o sistema permite apenas o **Download PDF**. Ao clicar, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

Na relação de contas a receber é possível ver a forma de pagamento, o vencimento e o cliente/empresa e realizar três ações: quitar, gerar recibo, editar.

Ao clicar em **Quitar** será possível quitar a parcela de locação, informando a datada parcela, o valor total e o valor pago e clicar em **Confirmar Pagamento**; ao clicar em **Recibo** o

sistema vai gerar um recibo com o valor total recebido; e ao clicar em **Editar** poderão ser alterados a data da parcela e valores, informando o cliente.


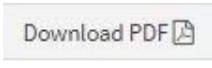
Ao clicar em  abrirá uma tela onde é possível visualizar as contas a pagar, ou seja, todas as despesas a vencer.




Figura 98. Menu do sistema – Financeiro – Contas a pagar



O sistema apresenta uma relação com todas as contas a pagar, mas é possível filtrar por um fornecedor específico; um período de datas; ou pelo status definindo como pendente, pago ou todas.

É possível gerar arquivos externos com a relação de contas a pagar, o sistema permite apenas o . Ao clicar, uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

Na relação de contas a pagar é possível ver a data de vencimento, o (a) favorecido (a), o valor e a descrição do serviço e realizar duas ações: quitar e editar.

Ao clicar em  será possível quitar o débito, basta clicar em  no alerta que aparecerá perguntando se realmente deseja quitar; ao clicar em  poderão ser alterados os dados da despesa.



Ao clicar em **Reposições de Materiais** abrirá uma tela onde é possível visualizar os clientes em débito, que realizaram devolução de locação (Figura 79) com produtos em falta ou danificados.

Figura 99. Menu do sistema – Financeiro – Reposições de Materiais

Clientes em Débito

Visualizar débito de clientes

10 resultados por página

Pesquisar

ID	Nome	Produto	Quantidade	Devolução	Total	Quitar
210	NF-E EMITIDA EM AMBIENTE DE HOMOLOGACAO - SEM VALOR FISCAL	Unicórnio Feliz	1	20/08/2018	R\$ 20,00	Quitar Pendências
210	NF-E EMITIDA EM AMBIENTE DE HOMOLOGACAO - SEM VALOR FISCAL	Laboratório do Gru	1	20/08/2018	R\$ 40,00	Quitar Pendências

Mostrando de 1 até 2 de 2 registros

VOLTAR

Anterior 1 Próximo

O sistema apresenta uma relação com todos os clientes em débito, sendo possível buscar por um cliente específico. Apresenta o valor total do débito por produto e ao lado a opção **Quitar Pendências**.

Caso não tenha clientes em débito, ao clicar em **Reposições de Materiais** o sistema retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará um aviso informando que não há clientes em débito.

Figura 100. Reposições de Materiais – Aviso sem clientes em débito



3.5.2 Configurações/Cadastros

Nesta seção do módulo financeiro, serão tratados dados relativos às configurações e cadastros das formas de pagamentos e plano de contas.


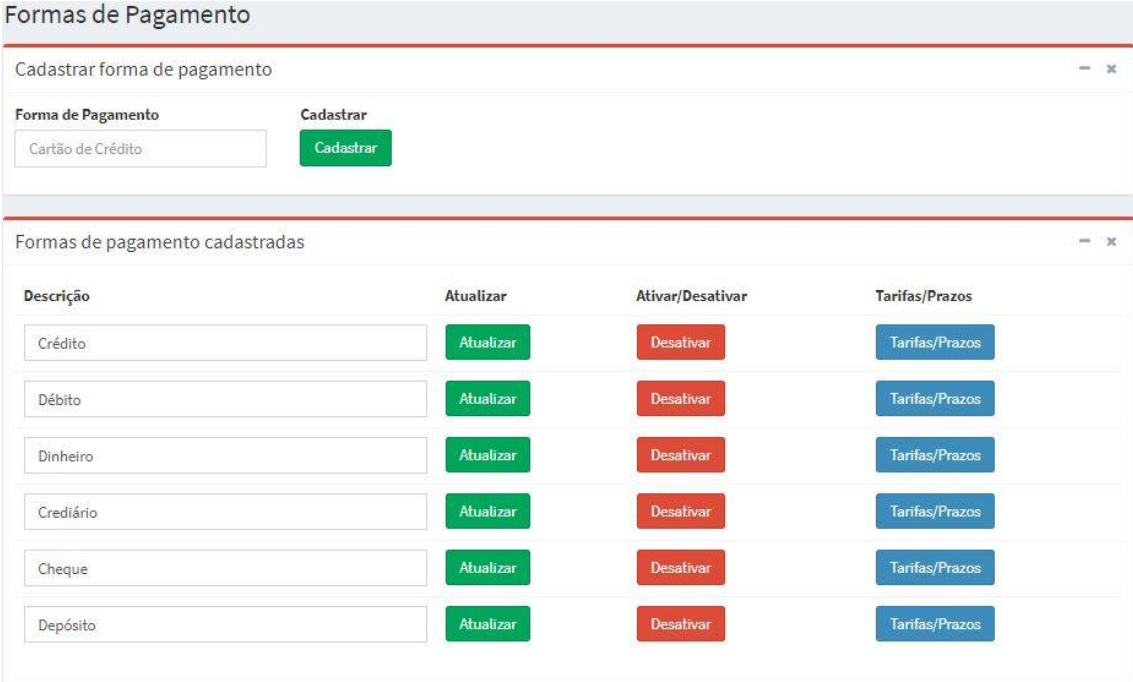
Para cadastrar uma nova forma de pagamento ou visualizar as já existentes, basta clicar em  Formas de Pagamento.

Figura 101. Menu do sistema – Financeiro – Formas de Pagamento



Descrição	Atualizar	Ativar/Desativar	Tarifas/Prazos
Crédito	Atualizar	Desativar	Tarifas/Prazos
Débito	Atualizar	Desativar	Tarifas/Prazos
Dinheiro	Atualizar	Desativar	Tarifas/Prazos
Credidiário	Atualizar	Desativar	Tarifas/Prazos
Cheque	Atualizar	Desativar	Tarifas/Prazos
Depósito	Atualizar	Desativar	Tarifas/Prazos

Na tela intitulada 'Formas de Pagamento', aparece a relação de todas as formas de pagamento cadastradas logo abaixo do campo que permite cadastrar uma nova forma.


Para cadastrar uma nova forma de pagamento é necessário digitar o nome no campo 'Forma de Pagamento' e clicar em , o sistema recarregará a página de cadastro e apresentará uma mensagem de êxito e a nova forma de pagamento aparecerá na relação.

Figura 102. Mensagem de êxito ao cadastrar forma de pagamento



É possível realizar três ações com uma forma de pagamento cadastrada: alterar o nome, ativar ou desativar e definir tarifas/prazos.

Na própria tela de cadastro (Figura 101) é possível mudar o nome da forma de pagamento ao apagar o nome existente e escrever o nome que se deseja e clicar no botão **Atualizar**. Nessa mesma tela também é possível **Ativar** ou **Desativar** uma forma de pagamento. Ao cadastrar uma forma de pagamento o mesmo já vem ativo por padrão. Caso o status esteja desativado ela não aparecerá na opção 'Forma Pgto' na tela de novo pedido – passo 4 (Figura 76). Também é permitido ao usuário definir tarifas e prazos diferentes para cada forma de pagamento cadastrada.

Figura 103. Cadastrar Forma de Pagamento – Tarifas/Prazos

Parcela	Tarifação (%)	Recebimento	Atualizar	Desativar
1	0.00	30	Atualizar	Desativar
2	0.00	60	Atualizar	Desativar
3	0.00	90	Atualizar	Desativar
4	0.00	120	Atualizar	Desativar
5	0.00	150	Atualizar	Desativar
6	0.00	180	Atualizar	Desativar

Para cadastrar um novo plano de contas ou visualizar os já existentes, basta clicar em  Plano de Contas.

Figura 104. Menu do sistema – Financeiro – Plano de Contas



Na tela intitulada 'Cadastro de Planos de Contas', aparece o número total de planos cadastradas no sistema e a relação de todos cadastrados logo abaixo do campo que permite cadastrar um novo plano de contas.





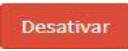
Para cadastrar uma nova forma de pagamento é necessário digitar o nome no campo 'Plano de Contas', selecionar se o plano será vinculado aos recebimentos ou as despesas e clicar em , o sistema recarregará a página de cadastro e apresentará uma mensagem de êxito e o novo plano de contas aparecerá na relação.

Figura 105. Mensagem de êxito ao cadastrar plano de conta





É possível realizar três ações com um plano de contas cadastrado: alterar a vinculação, alterar o nome, e ativar ou desativar.

Na própria tela de cadastro (Figura 104) é possível alterar a vinculação do plano: de recebimento para despesas, ou de despesas para recebimento e clicar no botão . É possível mudar o nome do plano de contas ao apagar o nome existente e escrever o nome que se deseja e clicar no botão . Nessa mesma tela também é possível  ou  um plano. Ao cadastrar um plano o mesmo já vem ativo por padrão. Caso o status esteja desativado ele não aparecerá nas transações de movimentações (Figura 94 – 96).

3.6 Agenda de Tarefas

Neste módulo, é onde o usuário poderá agendar, consultar e excluir tarefas.

Figura 106. Menu do sistema – Agendar Tarefas



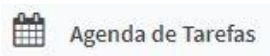
Ao clicar em  uma tela com dois campos a serem preenchidos abrirá, onde deverá ser inserida a descrição da tarefa e selecionada a data para realizar o agendamento.

Figura 107. Menu do sistema – Agenda de Tarefas – Agendar tarefas

A screenshot of a web application window titled "Agenda de tarefas". The window has a title bar with the text "Realize o agendamento informando tarefa e data" and standard window controls (minimize, maximize, close). The main content area contains two input fields: "Tarefa" (a large text area) and "Data" (a date picker). At the bottom left of the form is a blue button labeled "Agendar Tarefa".


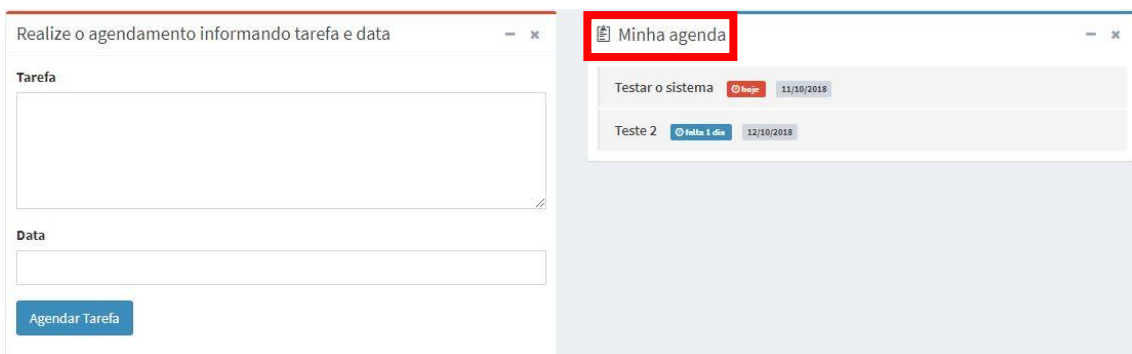
Ao clicar em  a página será recarregada e uma mensagem de êxito ao agendar a tarefa aparecerá.

Figura 108. Agendar Tarefas – Mensagem de êxito ao agendar tarefa



A tela de agenda de tarefas comportará as tarefas agendadas pelo usuário, possibilitando na mesma tela agendar novas tarefas.

Figura 109. Agendar Tarefas – Minha Agenda



É possível apagar uma tarefa, ao passar o mouse sobre a mesma aparecerá a lixeira, clicando sobre ela a tarefa fica com um tracejado em cima da tarefa que desejou apagar.

Figura 110. Agendar Tarefas – Exclui Tarefa



3.7 Relatórios

Neste módulo, será onde o usuário poderá acessar todos os relatórios que o sistema fornece: relatórios de locações, comissões, produtos, financeiro, cadastros; e gráficos das locações e produtos mais e menos locados. Esse módulo subdivide em seis, os quais serão apresentados individualmente a seguir.

Figura III. Menu do sistema – Relatórios



3.7.1 Relatórios de Locações

Nesta seção do módulo relatórios, serão tratados dados relativos aos relatórios de locações.

Para visualizar o relatório com as atividades diárias basta clicar em



Figura II2. Menu do sistema – Relatório – Relatórios de Locações – Relatório Diário



Na tela intitulada ‘Relatório Diário’, aparecem: o número total de atividades do dia, quantas retiradas faltam fazer, um campo de pesquisa que permite buscar por uma atividade específica, e permite fazer duas ações: visualizar o pedido e confirmar a entrega do mesmo.



Ao clicar em  uma nova página carregará com a descrição do pedido e o seu correspondente contrato. Ao clicar em , o usuário confirma que a locação foi entregue e o sistema retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao entregar locação.

Figura II3. Confirmar Entrega – Mensagem de êxito ao entregar locação





Para visualizar o relatório com os orçamentos em aberto basta clicar em

Relatório de Orçamentos

Figura II2. Relatório – Relatórios de Locações – Relatório de Orçamentos

Na tela intitulada ‘Relatório de Orçamento’, aparecem: o número total de orçamento em aberto, um campo de pesquisa que permite buscar por um orçamento específico, e permite fazer duas ações: visualizar o orçamento e confirmá-lo, de forma que efetive a locação.

Ao clicar em **Visualizar** uma nova página carregará com o orçamento. Ao clicar em **Confirmar Orçamento**, uma nova página é carregada com os detalhes do orçamento e se todas as peças estão disponíveis para a data desejada, nesta tela é possível editar o orçamento, visualizá-lo ou converter em contrato.

Figura II3. Relatórios de Locações – Relatório de Orçamentos – Confirmar Orçamento

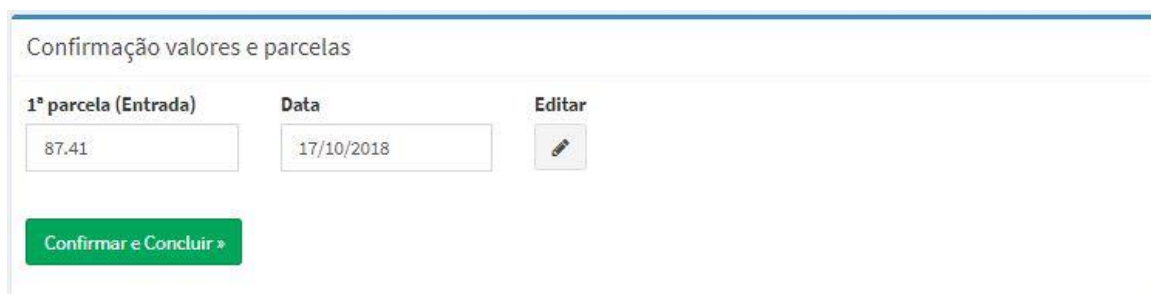
Ao converter em contrato abrirá as opções para pagamento e resumo do pedido.

Figura 114. Confirmar Orçamento – Informações de Pagamento



Ao clicar em **Gerar** abaixo aparecerá a forma para pagamento escolhida para confirmação de valores e parcelas.

Figura 115. Informações de Pagamento – Confirmar valores e parcelas



Ao clicar em **Confirmar e Concluir**, e confirmar a locação na mensagem que aparecerá, o sistema retornará ao Painel de Controle na página inicial do sistema (Figura 4) e apresentará uma mensagem de êxito ao entregar locação, e constará esse novo pedido no painel de controle, permitindo editá-lo ou enviá-lo por e-mail.

Figura 116. Mensagem de êxito ao gerar novo contrato de locação









Para visualizar o relatório com as entregas e devoluções do dia que os motoristas tem a fazer basta clicar em .

Figura II7. Relatório – Relatórios de Locações – Relatório para Motoristas

Relatório para Motoristas		Home	Relatório para Motoristas
Relatório de entregas e devoluções para motoristas (17/10/2018)			
Entregar hoje: 10			
Cliente	Endereço		
MATHEUS LEÃO DE MELO	Rua Professor Joaquim Portugal, 312, Grãdo Parã		
Buscar hoje: 4			
Cliente	Endereço		
MATHEUS LEÃO DE MELO	Rua Professor Joaquim Portugal, 312, Grãdo Parã		
 			

Na tela intitulada ‘Relatório para Motoristas’, aparecem: o total de entregas do dia a fazer, o total de devoluções que tem que buscar do dia, e a opção de imprimir ao final do relatório.

Ao clicar em  uma nova página carregará com o relatório de todas as entregas e devoluções no formato para impressão.




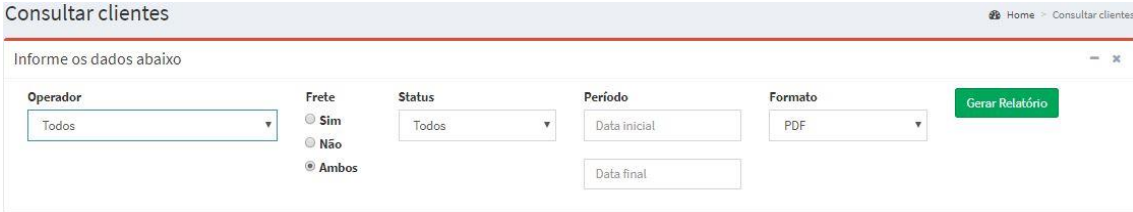
Para visualizar o relatório de produtividade dos usuários do sistema basta clicar em .

Figura 118. Relatório – Relatórios de Locações – Relatório de Produtividade



Consultar clientes Home - Consultar clientes

Informe os dados abaixo

Operador: Todos


Frete: Sim Não Ambos

Status: Todos

Período: Data inicial: Data final:

Formato: PDF

Gerar Relatório

Nesta tela é possível gerar relatórios da produtividade de um usuário do sistema, administrador ou atendente. Basta selecionar o operador; filtrar as operações com frete, sem frete ou ambos; no status filtrar apenas pelos orçamentos, ou apenas pelas locações ou todos; selecionar um período com data inicial e data final; e definir o formato em PDF ou Excel (xls) e clicar em .

Ao gerar o relatório em formato PDF, uma nova tela será carregada apresentando o relatório; ao gerar o relatório em formato Excel (xls) uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

3.7.2 Atendentes

Nesta seção do módulo relatórios, serão tratados dados relativos às comissões do (s) atendente (s).


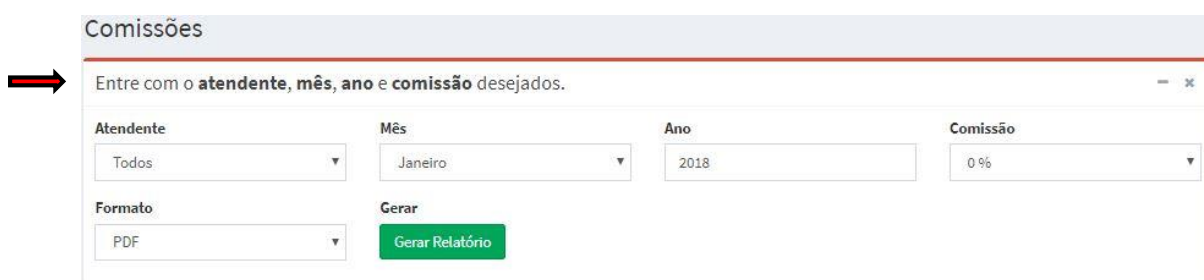

Para definir as comissões, o período ao qual se aplicam e gerar o relatório basta clicar em  **Comissões**.

Figura I19. Menu do sistema – Relatório – Atendentes – Comissões



Na tela intitulada ‘Comissões’, é possível gerar relatório com a comissão do atendente selecionando o atendente, o mês, o ano, o percentual de comissão que será calculado sobre os valores das locações atendidas pelo atendente, e definir o formato em PDF ou Excel (xls) e clicar em .

Ao gerar o relatório em formato PDF, uma nova tela será carregada apresentando o relatório; ao gerar o relatório em formato Excel (xls) uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

3.7.3 Relatórios de Produtos



Nesta seção do módulo relatórios, serão tratados dados relativos a quantidade e disponibilidade dos produtos. Para verificar a disponibilidade de um produto em uma data específica basta clicar em .

Figura I20. Relatório – Relatórios de Produtos – Disponibilidade por data



Nesta tela é possível consultar a disponibilidade de um produto definindo uma data específica, selecionando o produto e clicar em . É possível também buscar por um produto no campo de 'Buscar Produtos'.



Para verificar a quantidade alugada de um produto basta clicar em .

Figura I21. Relatório – Relatórios de Produtos – Quantidade x Faturamento



Nesta tela é possível consultar a quantidade alugada de um produto definindo uma data específica, selecionando o produto e clicar em . É possível também buscar por um produto no campo de 'Buscar Produtos'.

3.7.4 Relatório Financeiro

Nesta seção do módulo relatórios, serão tratados dados relativos ao caixa.

Para verificar o fluxo de caixa anual basta clicar em Fluxo de Caixa .

Figura 120. Menu do sistema – Relatório – Relatório Financeiro – Fluxo de caixa

Nesta tela é possível consultar o fluxo de caixa anual informando o ano e definir o formato em PDF ou Excel (xls) e clicar em .

Ao gerar o relatório em formato PDF, uma nova tela será carregada apresentando o relatório; ao gerar o relatório em formato Excel (xls) uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

Para verificar o livro de caixa mensal basta clicar em Livro Caixa .

Figura 121. Menu do sistema – Relatório – Relatório Financeiro – Livro caixa

Nesta tela é possível consultar o livro de caixa mensal informando o mês e ano e definir o formato em PDF ou Excel (xls) e clicar em .

Ao gerar o relatório em formato PDF, uma nova tela será carregada apresentando o relatório; ao gerar o relatório em formato Excel (xls) uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

3.7.5 Relatórios Cadastros


Nesta seção do módulo relatórios, serão tratados dados relativos aos cadastros.

Para visualizar os clientes cadastrados basta clicar em  Clientes .

Figura 122. Menu do sistema – Relatório – Relatórios Cadastros – Clientes



Nesta tela é possível consultar clientes pelo nome ou pela data de cadastro, marcando se ele é vip ou não, ou ambos. Caso opte por consultar pelo nome o sistema não permite que seja feito o filtro por cliente vip ou por uma data. Após informar os dados basta definir o formato em PDF ou Excel (xls) e clicar em

 Gerar Relatório .


Ao gerar o relatório em formato PDF, uma nova tela será carregada apresentando o relatório; ao gerar o relatório em formato Excel (xls) uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.

Para visualizar os fornecedores cadastrados basta clicar em .

Figura 122. Menu do sistema – Relatório – Relatórios Cadastros – Fornecedores



Nesta tela é possível consultar fornecedores pelo nome ou pela data de cadastro.

Caso opte por consultar pelo nome o sistema não permite que seja feito o filtro por uma data. Após informar os dados basta definir o formato em PDF ou Excel (xls) e clicar em .

Ao gerar o relatório em formato PDF, uma nova tela será carregada apresentando o relatório; ao gerar o relatório em formato Excel (xls) uma tela abrirá para que o usuário selecione onde deseja salvar o arquivo em seus documentos.



3.7.6 Gráficos de Locações e Produtos

Nesta seção do módulo relatórios, serão apresentados gráficos de locações e produtos.

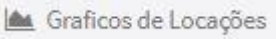
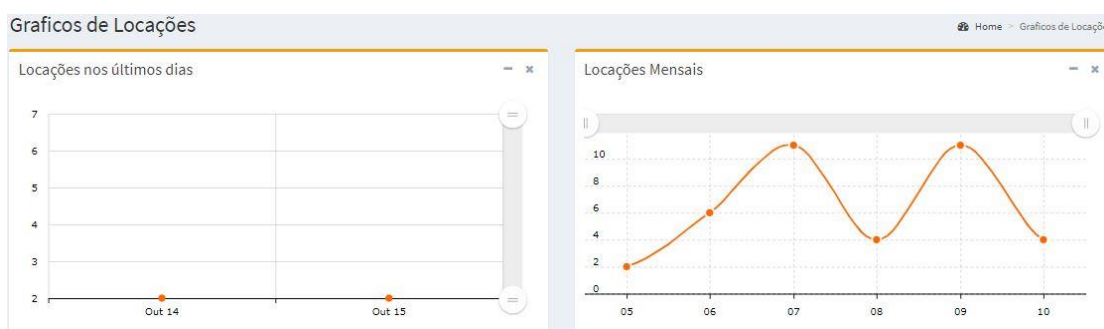
Para visualizar os gráficos de locações basta clicar em  e serão mostrados dois gráficos, um das locações dos últimos dias e outro com as locações mensais.

Figura 123. Relatório – Gráficos de Locações e Produtos – Gráficos de Locações



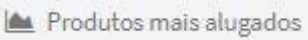
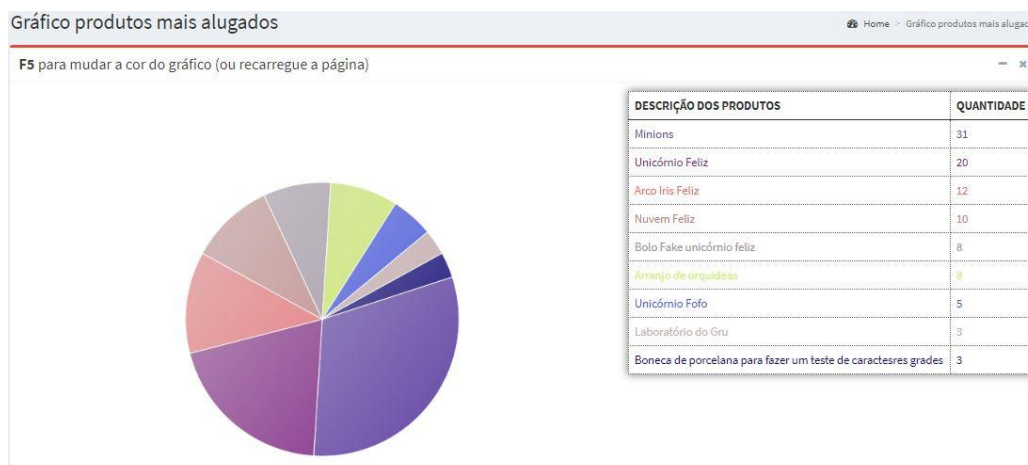
Para visualizar o gráfico dos produtos mais alugados basta clicar em  e será mostrado um gráfico com a legenda das cores com descrição ao lado direito, onde as cores mudam ao apertar a tecla F5.

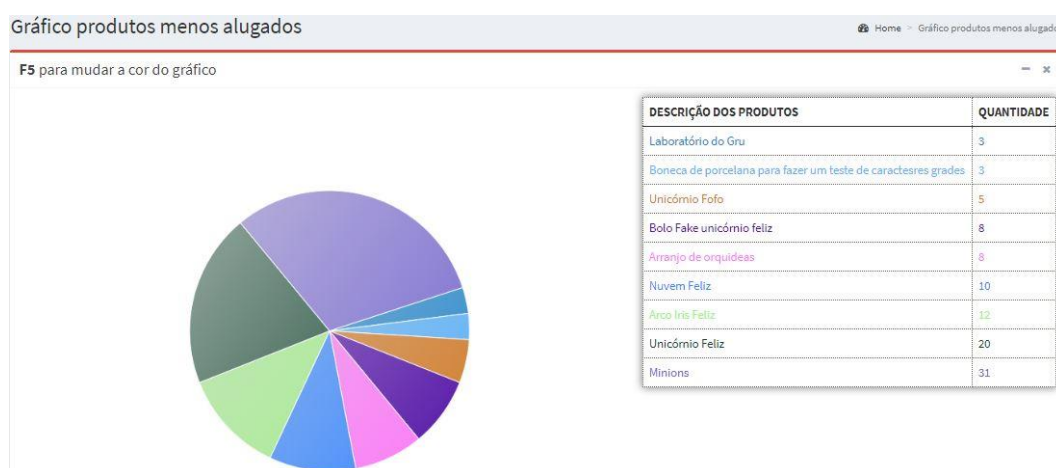
Figura 124. Gráficos de Locações e Produtos – Gráficos de produtos mais alugados





Para visualizar o gráfico dos produtos menos alugados basta clicar em **Produtos menos alugados** e será mostrado um gráfico com a legenda das cores com descrição ao lado direito, onde as cores mudam ao apertar a tecla F5.

Figura 125. Gráficos de Locações e Produtos – Gráficos de produtos menos alugados



Para visualizar o gráfico de onde os clientes conheceram a empresa, dado que é informado no momento que realiza o cadastro do cliente (Figura 14 – 15), basta clicar em **Onde nos Conheceu** e será mostrado um gráfico com a legenda das cores com descrição ao lado direito, onde as cores mudam ao apertar a tecla F5.

Figura 126. Gráficos de Locações e Produtos – Gráficos de 'onde nos conheceu'

