

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
Faculdade de Tecnologia de Jundiaí – “Deputado Ary Fossen”
Curso Superior de Tecnologia em Logística

Bruno Martins Campos
Gabriel Guittis
Noemi Martins Campos

**UTILIZAÇÃO DE CÓDIGO EAN-13 NA GESTÃO LOGÍSTICA DE UMA
LOJA DE ALUGUÉIS DE TRAJES**

Jundiaí
2022

Bruno Martins Campos

Gabriel Guittis

Noemi Martins Campos

**UTILIZAÇÃO DE CÓDIGO EAN-13 NA GESTÃO LOGÍSTICA DE UMA
LOJA DE ALUGUÉIS DE TRAJES**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen” como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística, sob a orientação da Professora Camila Molena de Assis e coorientação do Professor Carlos Eduardo Schuster.

**Jundiaí
2022**

Dedico este trabalho
aos professores e alunos
da Fatec – Jundiaí.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos concedido oportunidade de concluir esta etapa acadêmica. Estendemos nossos agradecimentos aos nossos familiares; pais, irmãos, avós e tantos outros, que constantemente nos apoiaram nas nossas decisões e tarefas. Aos mestres, professores que nortearam nosso caminho, tornando nossos passos mais certos.

Mesmo as noites totalmente sem estrelas podem anunciar a aurora de uma grande realização.

Martin Luther King

CAMPOS, Bruno Martins, CAMPOS, Noemi Martins e GUITTIS, Gabriel. **Utilização de Código EAN-13 na Gestão Logística de uma Loja de Aluguéis de Trajes.** Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnólogo em Logística. Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - “Deputado Ary Fossen”. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Jundiaí. 2022.

RESUMO

As lojas de aluguel de traje geralmente disponibilizam muitas peças para os clientes. Com isso, é importante manter um histórico das locações para que os clientes possam ser informados dos usos anteriores das peças. Assim como histórico de locação, se faz necessário um controle de acompanhamento desses trajes, pois, quando não estão disponíveis para serem alugados estão alugados, passando por lavagem, em reparo, ou em outros processos. Devido ao volume de peças é inviável manter um controle manual de em qual processo essas estão e se estão disponíveis, ou de quanto tempo levará para estarem disponíveis. Para este trabalho planeja-se utilizar códigos de barra e um sistema informatizado para melhorar o controle logístico. Com isso, o objetivo deste trabalho é gerar mais agilidade e segurança para uma empresa de locação de trajes de festas por meio da informatização dos processos principais e criação de registros digitais.

Palavras-chave: Aluguel de Trajes. Sistemas Informatizados Logística.

CAMPOS, Bruno Martins, CAMPOS, Noemi Martins e GUITTIS, Gabriel. Use of EAN-13 Code in the Logistics Management of a Costume Rental Store. End-of-course paper in Technologist Degree in Logistics. Faculdade de Tecnologia de Jundiaí - "Deputado Ary Fossen". Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Jundiaí. 2022.

ABSTRACT

Costume rental stores often have many pieces available to customers. Therefore, it is important to keep a history of the locations so that customers can be informed of the previous uses of the pieces. As well as rental history, it is necessary to monitor these costumes, because when they are not available for rent, they are rented, undergoing washing, repair, or other processes. Due to the volume of parts, it is impracticable to keep a manual control of which process they are in and if they are available, or how long it will take to be available. For this work, it is planned to use barcodes and a computerized system to improve logistical control. With this, the objective of this work is to generate more agility and security for a party attire rental company through the computerization of the main processes and creation of digital records.

Keywords: Costume rent. Computerized System. Logistics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tela de Login	18
Figura 2 - Tela Principal	18
Figura 3 - Guia cadastros	19
Figura 4 - Guia Movimento	19
Figura 5 - Tela de Cadastros com Consulta	20
Figura 6 - Ícones superiores	20
Figura 7 – Tela de Cadastro de Novo Produto	22
Figura 8 - Alteração de Produto	23
Figura 9 - Relatório de Produtos	24
Figura 10 - Manutenção de Cadastro de Fornecedores	25
Figura 11 - Tela de Cadastro de Novo Fornecedor	26
Figura 12 - Alteração de Fornecedor	27
Figura 13 - Relatório de Produtos	28
Figura 14 - Manutenção de Cadastro de Clientes	29
Figura 15 - Cadastro de Clientes	30
Figura 16 - Alteração de Cliente	31
Figura 17 - Relatório de Clientes	32
Figura 18 - Manutenção do Cadastro de Contratos	33
Figura 19 - Inclusão de Contrato	34
Figura 20 - Inclusão de Contrato – Código de Barras	35
Figura 21 - Pesquisa via Pesquisa no Código de Barras	36
Figura 22 - Manutenção do Cadastro de Produtos – Consulta de Produtos	36
Figura 23 - Inserção via código interno	36
Figura 24 - Produto inserido via código interno	37
Figura 25 - Seleção de Clientes para Vinculação do Contrato	37
Figura 26 - Inclusão de Contrato – Adição de Cliente e Datas	38
Figura 27 - Guia Utilitário	39
Figura 28 - Manutenção do Cadastro de Empresas	39
Figura 29 - Manutenção do Cadastro de Usuário	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3	DESENVOLVIMENTO	15
3.1	Telas do Software.....	17
3.1.1	Tela de Login.....	17
3.1.2	Tela Principal.....	18
3.1.3	Tela de Manutenção do Cadastro de Produtos	20
3.1.4	Tela de Cadastro de Novo Produto	22
3.1.5	Tela de Alteração de Produtos	23
3.1.6	Tela de Relatório de Produtos.....	24
3.1.7	Tela de Manutenção de Cadastro de Fornecedores	25
3.1.8	Tela de Cadastro de Novo Fornecedor.....	26
3.1.9	Tela de Alteração de Fornecedor	27
3.1.10	Tela de Relatório de Fornecedores	28
3.1.11	Tela de Manutenção de Cadastro de Clientes.....	29
3.1.12	Tela de Cadastro de Novo Cliente.....	30
3.1.13	Tela de Alteração de Cliente	31
3.1.14	Tela de Relatório de Clientes	32
3.1.15	Tela de Manutenção do Cadastro de Contratos	33
3.1.16	Inclusão de Contrato.....	34
3.1.17	Telas Administrativas.....	39
3.1.18	Manutenção do Cadastro de Empresas	39
3.1.19	Manutenção do Cadastro de Usuário	40
4	ANÁLISES E RESULTADOS	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
	REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

Lojas de aluguel de trajes podem oferecer uma alternativa à compra para aqueles clientes que desejam mudanças frequentes de roupas. Mas, para esse modelo de negócio, faz-se necessário um marketing reorientado e um processo logístico eficiente para estimular o crescimento de novas ofertas e demandas de serviço (LENZI, 2021).

O controle dos processos logísticos é necessário para aumentar a durabilidade dos bens e tornar a operação viável financeiramente (LENZI, 2021). A empresa que servirá de modelo para o desenvolvimento do trabalho é uma loja especializada em locação de trajes para festas, como casamento, aniversários formais, batizados etc. Essas lojas geralmente disponibilizam muitas peças para os clientes. Com isso, é importante manter um histórico das locações para que os funcionários e gestores possam ser informados dos usos anteriores e futuros das peças (KIST, 2012).

Para este trabalho planeja-se utilizar a tecnologia para melhorar a qualidade dos serviços, uma vez que a implantação de tecnologia adequada para o controle logístico seja realizada, bem como auxiliar nos processos de atendimento ao cliente e aumentar a qualidade deste atendimento, resultará em uma maior lucratividade desta empresa (KIST, 2012).

Portanto o objetivo principal é gerar mais agilidade e segurança para uma empresa de locação de trajes de festas por meio da informatização dos processos principais e criação de registros digitais através da organização dos recursos tecnológicos necessários à empresa (computadores e leitores), criação do sistema informatizado com fornecedor, criação das etiquetas com códigos de barras EAN-13 e inserção dos códigos nos produtos da empresa, cadastrando cada produto no sistema e realização de treinamento quanto a utilização do sistema e das etiquetas EAN-13. (Códigos de Barras BR, 2021)

A necessidade de se munir de um sistema automatizado para agilizar os processos além de comprimir os gastos de tempo e recursos foi a responsável por dar início a este projeto, que buscou uma forma de se catalogar os produtos dentro de um estoque extremamente dinâmico e retornável.

É esperado, que com isso, esse sistema de catalogação seja eficiente à toda e qualquer empresa que trabalhe com locação, e assim, consiga fazer um controle mais

eficaz de em qual etapa do processo seu produto está podendo, assim, atender o cliente com maior eficiência, precisão, segurança e agilidade.

Para tal, será feito um sistema que tenha entrada uma única vez no estoque e, quando o produto for locado, ele fique ausente do estoque até ser devolvido, após isso, o status do produto alterará para em lavagem, considerando que como é uma peça de vestuário, necessita da ida à lavanderia, mesmo está sendo interna à loja. O status do produto alterará, depois da lavanderia para setor de ajuste e passar, e só então retornará para frente de loja para ser alugado.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A empresa escolhida para este trabalho foi a Noivas & Noivos Aluguel[®], uma empresa familiar de pequeno porte que vem utilizando de um mesmo processo de controle de fluxo de informações e mercadorias desde sua fundação, por conta disso o controle de processos sempre foi feito de forma manual, o que sempre demandava mais tempo que o disponível para tal.

Com o tempo e o crescimento do negócio foi necessário sempre se contratar mais colaboradores, aumentando o número de servidores para a demanda crescente, mas em nenhum momento houve um investimento em tecnologias adequadas ao setor, tornando-o sempre dependente destas contratações para se manter estável.

O controle manual desses processos torna o trabalho do dia a dia moroso, ou seja, o tempo gasto enquanto está se cadastrando manualmente um aluguel, ou procurando uma peça no estoque, por exemplo, poderia ser utilizado no atendimento de outros clientes, consecutivamente, aumentando os lucros da loja e diminuindo a formação de filas e o descontentamento dos clientes com a espera para atendimento. A falta de um sistema de informação ou registros digitais também gera a passividade de erros muito maior, permitindo que dados sejam perdidos fisicamente por descuidos com registros ou mesmo que eles não sejam encontrados por conta da quantidade de dados a serem analisados manualmente em curto tempo hábil.

Assim como histórico de locação, se faz necessário um controle de acompanhamento desses trajés, pois, quando não estão disponíveis para serem alugados estão alugados, passando por lavagem, em reparo, ou em outros processos.

Pensando em todos estes pontos chave para a melhoria do trabalho na empresa, busca-se utilizar métodos que já se mostraram favoráveis a outras áreas para a otimização dos procedimentos, tais como as etiquetas EAN-13, os leitores de códigos de barras e os bancos de dados, por exemplo.

EAN-13 (European Article Number) é uma numeração composta por 13 dígitos responsável por identificar todos os produtos comercializados no Brasil, seja nacional ou internacionalmente, permitindo que o produto seja reconhecido apenas por esta cadeia de números, sem maiores problemas, dificuldades ou necessidade de maiores dados. (Códigos de Barras BR, 2021)

Esta numeração e catalogação dos produtos utilizando apenas de 13 numerais gerou uma grande agilidade nos processos de venda e compra de produtos, sendo ao longo do tempo aplicada a diferentes tipos de negócio, permitindo a diminuição de erros e falhas humanas, facilitando o treinamento de funcionários e aumentando a produtividade. (Códigos de Barras BR, 2021)

Isto posto, os códigos de barra EAN-13 podem ser a saída ideal para a geração de agilidade em empresas que pretendem iniciar a utilização de recursos digitais. Neste projeto pretende-se utilizar esta tecnologia para facilitar a identificação única de cada SKU, permitindo que os códigos sejam estabelecidos e registrados em um sistema para leitura futura, agilizando a verificação de status das peças ou mesmo adicionando-as a um contrato aberto, tudo com apenas um leitor simples, sem gerar grandes custos com a compra de dispositivos e permitindo que a empresa estudada, que está em crescimento, possa diminuir ainda mais suas taxas de falhas e aumentar ainda mais seus resultados. (Códigos de Barras BR, 2021)

Com a agilidade estabelecida com a utilização dos leitores e códigos citados planeja-se utilizar também dos registros em uma base de dados para melhor controle de dados, viabilizando tomadas de decisões mais bem embasadas, afinal, o acúmulo de estoque e o controle de reposição das peças de maior fluxo é algo essencial para uma boa saúde financeira de uma empresa, uma vez que é o responsável por reger a atratividade dos clientes e o retorno dos investimentos aplicados. (VARIZA, 2018)

Estes mesmos dados coletados e atualizados em tempo real serão os responsáveis pela facilitação de verificação dos fluxos, permitindo que todos os funcionários possam saber em tempo real a situação de uma peça ou produto. (VARIZA, 2018)

3 DESENVOLVIMENTO

A empresa escolhida para este trabalho foi a Noivas & Noivos Aluguel ®, uma empresa familiar que está transitando entre sua segunda e terceira geração, dentro de uma mesma família. A empresa iniciou sua história em meados de 1995, na cidade de Tietê – SP, lá, inicialmente nomeada de Litesiã Noivas, tinha seus métodos e processos baseados unicamente na forma manual e sem nenhum emprego de tecnologia, que não fosse um telefone fixo e um ferro elétrico. O controle de processos era feito todo de forma manual, o que sempre demandava mais tempo que o disponível para tal.

Com os anos a metodologia de trabalho não evoluiu muito, se reinventou de algumas formas, ficando mais prática, mas ainda pouco automatizada. Com o tempo e o crescimento do negócio foi necessário sempre se contratar mais colaboradores de forma que o processo não ficasse moroso, mas em nenhum momento houve um investimento em tecnologias adequadas ao setor, tornando sempre dependente de uma demanda grande de colaboradores.

Antes do trabalho ser executado na empresa em questão, o processo era feito da seguinte forma: uma mercadoria nova era adquirida com os fornecedores, e nela era costurada uma etiqueta com uma sequência numérica. Para trajes femininos, normalmente constituídos de uma única peça (vestidos) a sequência numérica é sem letras, apenas algarismos, a partir do 0001. Já em caso de Trajes masculinos (ternos) constituídos de pelo menos duas peças, a sequência era composta por letras e algarismos. Sendo T001 – para Paletó (parte de cima do terno masculino) e C0001 (para calças dos ternos). Com isso os trajes poderiam ser separados em conjuntos quando necessários e localizados de forma mais fácil dentro dos processos.

Após a catalogação, a mercadoria é exposta na loja, para que possa ser escolhida pelos clientes. Quando há a escolha por parte do cliente, o primeiro ato do atendente é a verificação da disponibilidade da data da festa que o cliente solicitou. Feita a verificação, para que a locação seja efetuada, é feito um contrato manualmente, onde ambas as partes se comprometem com a locação. A loja, em dispor um traje em perfeita condição ao locatário, na data acordada e o cliente em arcar com os custos, cuidado e devolução da peça.

Depois de contrato feito, a peça fica na loja disponível para ser locado para outras datas. Porém, na semana da festa do cliente que contratou o serviço, esta peça passa por processo de preparação, onde inclui, na segunda feira que antecede a festa a peça é separada com as demais da semana pertinente. Na terça, essa peça será medida no corpo do cliente, em uma combinação de data acordada previamente junto com o contrato. Na quarta feita, a peça será ajustada, no ateliê que existe dentro da própria loja, sendo um setor de produção. Após ajuste, na quinta essa peça será lavada e passada, para então na sexta feira o cliente efetuar a retirada, já que 95% das festas acontecem entre sábado ou domingo, permitindo que quase todas as retiradas possam ser feitas às sextas-feiras. Salvo em excepcionalidades, onde a produção da loja, tem que dobrar a atenção e agilizar o processo semanal, antes descrito.

Após a peça sair da loja, ela fica com o cliente até a data da devolução, que em geral são feitas às segundas-feiras. Feito a devolução, antes da peça ser disponibilizada para uma nova locação ou ser separada para sair novamente na semana seguinte, é necessário que ela seja devidamente lavada e feitos os reparos necessários, como por exemplo recolocar pedrarias em vestidos que houve dano, para só então retornar a exposição ao cliente na loja e assim, permitir que o processo se reinicie.

Com a execução do projeto, a codificação seria feita através de um código, que igualmente ao descrito anteriormente, seria costurado a peça, sendo mais fácil leitura através de um leitor, assim podendo ser adicionado em um sistema de banco de dados e gestão de estoque. Tanto para fazer o contrato, busca por disponibilidade, baixa nas etapas executas, retorno da mercadoria ao sistema, seriam todos feitos através de um sistema de gestão interno que possibilitaria um acompanhamento ágil e rápido.

Com um sistema em execução, as peças seriam adicionadas, cada uma com um Código de Barras próprio, onde as peças seriam catalogadas eletronicamente e depois dispostas para locação. Feita a locação, todo o processo ia ser refeito, porém, ao invés de papel e caneta os processos seriam computadorizados em um banco de dados online.

Essa facilidade tecnológica, permitiria que a mercadoria fosse localizada em tempo real, pois interligaria os setores dentro da loja, que são: Frente de Loja (onde se atende o cliente); Ateliê (onde se ajusta e faz reparos nas peças); Lavanderia (onde

se lava e passa as peças); e Expedição (onde se libera e recebe as peças locadas). O ganho de tempo em um atendimento também seria reduzido significativamente, dando a empresa oportunidade de melhor aproveitamento de pessoal, além de um conforto muito maior para o cliente que está sendo atendido e o cliente que aguarda atendimento na sequência.

Além do tempo, se ganharia confiança nas informações, principalmente quando se trata na localização de uma peça que está passando por um processo em um setor diferente, dando uma maior segurança para tomada de decisões e na hora de informar ao cliente sobre a disponibilidade de alguma peça.

Outra vantagem é a conferência de processos, ou seja, uma peça que passou por um processo de ajuste, seria conferido por um profissional, algo que já é feito atualmente, e este mesmo profissional, através do código da peça, mudaria o status do processo da peça, para que seja acompanhado em tempo real o que já foi feito, e o que falta fazer até aquela peça ser retirada pelo cliente.

3.1 Telas do Software

O sistema utilizado foi feito com várias telas para poderem atender as necessidades da empresa. Nesta seção serão apresentadas as telas principais e explicado suas funcionalidades e utilização.

3.1.1 Tela de Login

A primeira tela é a tela de login de usuário (figura 01), esta tela, assim como a de qualquer sistema é utilizada para acesso ao sistema mediante usuário e senha de login de cada funcionário membro da empresa, permitindo que seja utilizado o sistema com os dados do funcionário em questão e mantendo registros para os relatórios, além de limitar os acessos para cada usuário.

Figura 1 - Tela de Login



A tela de login apresenta o logotipo 'Noivas e Noivos Aluguel' no topo, com uma ilustração de uma noiva e um noivo. Abaixo, há campos para 'Usuário' (contendo 'BRUNO') e 'Senha'. Um menu suspenso para 'Filial' está configurado para '001 - NOIVAS E NOIVOS ALUGUEIS'. Na base, há dois botões: 'OK' com um ícone de chave dourada e 'Sair' com um ícone de proibido.

Fonte: Elaboração Própria

3.1.2 Tela Principal

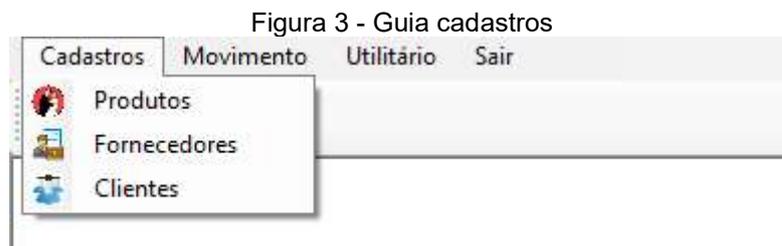
A partir do acesso realizado com usuário e senha do funcionário se obtém a tela principal do aplicativo, conforme descrita na figura 2.

Figura 2 - Tela Principal



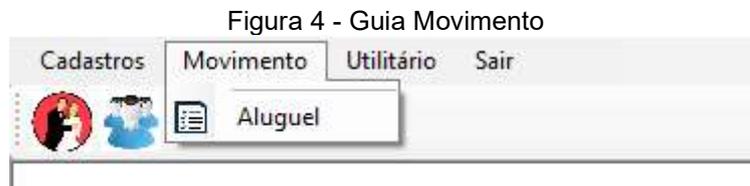
Fonte: Elaboração Própria

Dentro desta tela existem as principais guias superiores, onde estão as funcionalidades que serão utilizadas pelo usuário rotineiramente. A primeira destas guias é a guia cadastro que contém as funcionalidades de manutenção de cadastros de produtos, fornecedores e clientes, conforme figura 3.



Fonte: Elaboração própria

A segunda destas guias, é a de movimentação denominada somente de “Movimento”. Esta guia contém a elaboração concreta do contrato, conforme figura 4, permitindo que seja selecionado o cliente e os produtos, sendo esta o foco principal do projeto, tendo em vista que é a principal causa da lentidão no processo de atendimento ao cliente.



Fonte: Elaboração própria

Agora que já foram citadas as guias e seus itens serão apresentadas as telas referentes a cada um de forma aprofundada.

3.1.3 Tela de Manutenção do Cadastro de Produtos

Após o acesso a guia de cadastro de produtos será aberta a tela abaixo (figura 5)

Figura 5 - Tela de Cadastros com Consulta

Cod.Prod.	Descrição	Vlr. Peça	Vlr. Diária	Status
0004	DAMA BCO C AZUL ROYAL TAM 14	0,00	290,00	
0001	DAMA BCO C MARSALA TAM 06 OMB A OMB	0,00	290,00	
0003	DAMA BCO C ROSE TAM 16	0,00	450,00	
0002	DAMA BCO C SERENITY TAM 06	0,00	290,00	
0005	DAMA OFF C MARSALA TAM 04	0,00	290,00	

Fonte: Elaboração própria

Todas as telas de cadastro apresentarão o mesmo layout, contendo em sua parte superior 6 ícones conforme a figura 6 abaixo.

Figura 6 - Ícones superiores



Fonte: Elaboração própria

Estes ícones serão utilizados, respectivamente da direita para a esquerda, para a adição de um novo item do menu referente (produto, fornecedor ou cliente), repetir uma consulta dos dados no campo de descrição, alteração do item selecionado na tabela, exclusão do item selecionado da tabela, impressão de relatório geral dos itens da tabela e fechar tela.

Nos itens a seguir serão apresentadas as telas de cadastro de novo produto, alteração de um produto e geração de relatórios. Não serão apresentadas as telas de consulta, exclusão e de saída da tela atual, pois estas geram apenas uma ação e não uma tela completa.

3.1.4 Tela de Cadastro de Novo Produto

Tela utilizada para inserir um novo produto na base de dados, apresentando os campos necessários para o melhor controle conforme pensado pela equipe:

- **Código do Produto:** Código interno único para identificação, catalogação e organização dos produtos;
- **Descrição:** Nova nomenclatura padrão orientada a equipe, utilizando da seguinte ordem: “Nome do tipo de peça” + “Cor primária” + “Segunda cor predominante” + “Tamanho” + “Dados adicionais”
- **Vlr. Peça:** Valor de aquisição da peça, sendo o seu custo;
- **Vlr. Diária:** Valor de locação para a peça, sendo o custo para a locação;
- **Código de Barras:** Campo gerado automaticamente criando um código de leitura rápida que estará presente na etiqueta de identificação do produto junto ao código interno;
- **Tipo:** Campo referente a unidade do produto, sendo padronizado, por hora, apenas como “Un.”
- **Seq.:** Campo interno do sistema, gerado automaticamente, apenas para identificar de forma única no banco de dados

Figura 7 – Tela de Cadastro de Novo Produto

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um novo produto. No topo, há um ícone de perfil e o título "Cadastro de Produtos". Um botão "Sair" com uma seta para a direita está no canto superior direito. Abaixo, há uma tabela com as seguintes colunas: "Seq." (contendo o valor "000006"), "Cód.Prod." (campo vazio), "Descrição" (campo vazio) e "Tipo" (menu suspenso). Abaixo da tabela, há uma seção com dois tabs: "Preços" (selecionado) e "Histórico de Vendas". Nesta seção, há campos para "Vlr. Peça", "Código de Barras" e "Vlr. Diária". No rodapé, há campos rotulados "Vlr. Diária:" e "Vlr. da Peça:", e um botão "Salvar" com um ícone de disquete.

Fonte: Elaboração própria

3.1.5 Tela de Alteração de Produtos

A tela de alteração de produtos será idêntica a de cadastros, permitindo uma utilização dos mesmos conceitos previamente descritos para se corrigir possíveis erros no cadastro.

Figura 8 - Alteração de Produto

Seq.	Cód.Prod.	Descrição	Tipo
000003	0003	DAMA BCO C ROSE TAM 16	UN

Preços | Histórico de Vendas

Vlr. Peça: 0,00 | Código de Barras: 3000000000038

Vlr. Diária: 450,00

Vlr. Diária: 450,00 | Vlr. da Peça: 0,00

Salvar

Fonte: Elaboração própria

3.1.6 Tela de Relatório de Produtos

Ao clicar no ícone de geração de contratos o relatório de produtos será gerado, criando um relatório dos produtos cadastrados no sistema.

Figura 9 - Relatório de Produtos

CÓD.	DESCRIÇÃO	Vlr. Peça	Vlr. Diária	Codigo de Barras
2	DAMA BCO C SERENITY TAM 06	0,00	290,00	3000000000021
5	DAMA OFF C MARSALA TAM 04	0,00	290,00	3000000000052
1	DAMA BCO C MARSALA TAM 06 OMB A OMB	0,00	290,00	3000000000014
4	DAMA BCO C AZUL ROYAL TAM 14	0,00	290,00	3000000000045
3	DAMA BCO C ROSE TAM 16	0,00	450,00	3000000000038
		0,00	1.610,00	

Fonte: Elaboração própria

3.1.7 Tela de Manutenção de Cadastro de Fornecedores

Esta tela será utilizada de modo semelhante a tela de Manutenção do Cadastro de Clientes apresentada no item 3.1.3, tendo as mesmas funcionalidades e ícones, porém apresentando uma quantidade levemente maior para os campos de pesquisa, levando em consideração a quantidade padrão de fornecedores presentes para uma empresa.

Por questões de segurança e direitos a tela será apresentada em branco, sem dados reais para demonstração.

Figura 10 - Manutenção de Cadastro de Fornecedores



The screenshot displays a web application window titled "Manutenção do Cadastro de Fornecedores". At the top, there is a toolbar with icons for search, edit, delete, and refresh. Below the toolbar, the title "Manutenção do Cadastro de Fornecedores" is displayed in blue text next to a small icon of a person with a briefcase. The main content area contains a search form with the following fields: "Código", "Razão Social", "Fantasia", "Cidade", "Estado" (a dropdown menu), and "SITUAÇÃO" (a dropdown menu currently showing "TODOS"). Below the search form is a table with the following columns: "Código", "Razão Social", "Fantasia", "Cidade", "UF", and "Telefone". The table is currently empty.

Fonte: Elaboração própria

3.1.8 Tela de Cadastro de Novo Fornecedor

Ao clicar no primeiro dos ícones superiores, seguindo os padrões de ícones citados junto a figura 6, será aberta uma tela de cadastro de novos fornecedores para o usuário, conforme figura 11 abaixo.

Nesta tela serão utilizados os dados principais do cliente, seguindo a risca suas informações para facilitar entradas e saídas futuras no sistema, caso necessário.

Para facilitar a inserção de dados foi criada uma função de pesquisa ao CNPJ, na qual a simples inserção do código preenche todos os demais campos.

Figura 11 - Tela de Cadastro de Novo Fornecedor

CADASTRO DE FORNECEDORES Buscar CEP Site dos Correios Sair

Física Jurídica Sem CNPJ
CNPJ
 Buscar Dados Internet

Código Ativo Inativo

Nome **Situação** **CEP**
Código Município (IBGE) **Estado** **Endereço** **Número**
Bairro **Cidade** **Insc. Estadual**
Fone **Celular** **Contato**
E-mail **Dados Bancário**
OBS

ESC - Limpa os Dados da Tela Salvar

Fonte: Elaboração própria

3.1.9 Tela de Alteração de Fornecedor

Ao se clicar no ícone de alteração será disponibilizada a mesma tela anterior, porém com os dados do cliente a ser alterado e permitindo que os dados sejam modificados e corrigidos caso necessário.

Figura 12 - Alteração de Fornecedor

CADASTRO DE FORNECEDORES Buscar CEP Site dos Correios Sair

Física Jurídica Sem CNPJ
CNPJ
 Buscar Dados Internet

Código 00003 Ativo Inativo

Nome [Redacted] **Situação** ATIVA **CEP** 13.220-090

Código Município (IBGE) 3556503 **Estado** SP **Endereço** R MARIA APARECIDA **Número** 84

Bairro VILA SANTA TEREZINHA **Cidade** VARZEA PAULISTA **Inscrição Estadual**

Fone (11) 4493-1793 **Celular** ... **Contato** ...

E-mail [Redacted] **Dados Bancário** ...

OBS ...

ESC - Limpa os Dados da Tela Salvar

Fonte: Elaboração Própria

3.1.10 Tela de Relatório de Fornecedores

Seguindo o padrão do item 3.1.6 ao clicar no ícone da geração de relatórios o sistema irá gerar uma tela contendo todos os fornecedores cadastrados, permitindo uma impressão para análise dos administradores ou mesmo uma exportação para outras formas de dados.

Figura 13 - Relatório de Produtos

Relatório de Fornecedores

Relatório de Cadastro de Fornecedores 31/05/2022

CODIGO	RAZAO	CELULAR
--------	-------	---------

No. da página atual: 1 No. Total de Páginas: 1 Fator de Zoom: 100%

Fonte: Elaboração própria

3.1.11 Tela de Manutenção de Cadastro de Clientes

Esta tela, seguindo o modelo 3.1.3 será utilizada para a verificação dos clientes já inseridos na base de dados, apresentando os itens em forma de tabela e disponibilizando-os para consultas, alterações e exclusões, bem como os ícones da figura 6 para outros comandos.

Figura 14 - Manutenção de Cadastro de Clientes

The screenshot shows a web application interface for 'Manutenção Cadastro de Clientes'. At the top, there is a search bar labeled 'Nome' with a search icon. Below the search bar, there is a table with the following columns: 'Código', 'Nome', 'Cidade', 'Telefone', and 'Celular'. The table contains three rows of data:

Código	Nome	Cidade	Telefone	Celular
00001	BRUNO	CAMPO LIMPO PAULISTA	---	---
00003	NOEMI	TIETE	---	---
00004	RENATA	CAMPO LIMPO PAULISTA	---	---

Fonte: Elaboração própria

3.1.12 Tela de Cadastro de Novo Cliente

Seguindo o padrão das telas de cadastro citadas anteriormente a tela de cadastro de clientes permite que seja inserido um cliente na base de dados via CNPJ, caso seja uma empresa, ou pelo CPF, caso seja uma pessoa física.

No caso de cadastro de empresas como cliente a vantagem de velocidade parte principalmente por conta da inserção rápida de todos os dados apenas através do CNPJ, uma vez que o computador cliente esteja conectado à internet.

No caso do cadastro de pessoas físicas já se faz necessária toda a inserção dos dados, porém, ainda se é apresentada vantagem em relação ao cadastro manual, uma vez que se pode reutilizar os cadastros, sendo este feito apenas uma vez por cliente, e não mais uma vez por contrato.

Ademais disso temos as vantagens de verificação das últimas locações, locações futuras, entre outros dados pendentes ou já coletados.

Figura 15 - Cadastro de Clientes

CADASTRO DE CLIENTES Sair

Jurídica **CNPJ** Buscar CEP Site dos Correios
 Física

Código: 00004 Nome:

Apelido: % Desconto:

Inscrição Estadual: Fone: Celular: CEP:

Email: Data Nascimento:

Endereço: Número:

Bairro: Cidade: UF: Código Municipio (IBGE):

Obs:

ESC - Limpa os Dados da Tela Salvar

Fonte: Elaboração Própria

3.1.13 Tela de Alteração de Cliente

A tela de alteração utiliza o mesmo padrão da tela de cadastros, conforme figura 14, permitindo que os dados sejam todos alterados, a exceção do CPF ou CNPJ, que em caso de erro deve gerar a exclusão do cliente e o recadastramento.

Figura 16 - Alteração de Cliente

CADASTRO DE CLIENTES Sair

Jurídica **CPF** XXXXXXXXXX **Buscar CEP Site dos Correios**
 Física

Código: 00003 Nome: **NOEMI MARTINS CAMPOS**

Apelido: NOEMI CAMPOS % Desconto: 0,00

RG: XXXXXXXXXX Fone: ... Celular: ... CEP: 18530-000

Email: XXXXXXXXXX@XXXXXX.XXX Data Nascimento: XXXX/XX/XX

Endereço: _____ Número: XXXXXX

Bairro: BONANZA Cidade: TIETE UF: SP Código Município (IBGE): _____

Obs: ...

ESC - Limpa os Dados da Tela Salvar

Fonte: Elaboração própria

3.1.14 Tela de Relatório de Clientes

A tela de relatório de clientes segue o padrão da figura 3.1.6, gerando um relatório para impressão ou análise por parte dos gestores.

Figura 17 - Relatório de Clientes

CODIGO	RAZAO	CIDADE	FONE
1	BRUNO	CAMPO LIMPO PAULISTA	...
3	NOEMI M	TIETE	...
4	RENATA	CAMPO LIMPO PAULISTA	...

Fonte: Elaboração Própria

3.1.15 Tela de Manutenção do Cadastro de Contratos

A tela de manutenção de cadastro de contratos é utilizada para a verificação de todos os contratos inseridos no sistema, permitindo a verificação dos contratos em aberto e já baixados.

Esta tela é o grande “foco” do projeto, uma vez que permite que a produção possa ser organizada de modo a cumprir toda a demanda sem que ocorram atrasos ou perdas, tendo controle dos pagamentos e dos ajustes necessários em cada peça conforme acordado no dia da locação.

Esta tela, assim como as demais, apresenta os ícones principais de cadastro, consulta, alteração, exclusão, geração de relatórios e saída, sendo cada uma destas telas descritas nos itens a seguir.

Figura 18 - Manutenção do Cadastro de Contratos

The screenshot shows a web application window titled "Manutenção do Cadastro de Contratos". At the top, there is a toolbar with icons for search, edit, delete, print, and help. Below the toolbar, the title "Manutenção do Cadastro de Contratos" is displayed in blue, followed by two radio buttons: "Em Aberto" and "Baixados". Underneath, there are two input fields labeled "Contrato" and "Cliente". Below these fields is a table with the following columns: "Contrato", "Data", "Cliente", "Valor", and "Status". The table is currently empty.

Fonte: Elaboração Própria

3.1.16 Inclusão de Contrato

A tela de inclusão de contratos apresenta um layout próprio, voltado realmente para a elaboração do contrato de acordo com o processo da empresa.

No canto inferior direito temos o campo de inserção de códigos de barras, que permite a utilização do leitor para agilizar o processo de inserção de itens no contrato sem a necessidade de digitação manual dos dados de cada produto, evitando duplicadas, confusões de acordo com a forma de descrever as peças, problemas com a grafia de cada funcionário ou outros erros naturais provindos da realização manual do processo.

Figura 19 - Inclusão de Contrato

Item	Cod.	Produto	Valor
------	------	---------	-------

Contrato No.: **00001**

Data: **16/05/2022**

Valor a Pagar: **0,00**

Código Barras

Excluir Contrato  Finalizar 

Sair 

Fonte: Elaboração Própria

Neste ponto existe mais de uma maneira de realizar a inserção:

1. Utilizar do código de barras, como descrito anteriormente, via leitor. Ao utilizar este modo o item é automaticamente adicionado quando o sistema nota a inserção de todos os dígitos de um dos códigos.

Figura 20 - Inclusão de Contrato – Código de Barras

Inclusão de Contrato

Sair

Item	Cod.	Produto	Valor
1	1	DAMA BCO C MARSALA TAM 06 OMB A OMB	290,00
2	1	DAMA BCO C MARSALA TAM 06 OMB A OMB	290,00
3	1	DAMA BCO C MARSALA TAM 06 OMB A OMB	290,00

Contrato No.:
00001

Data
16/05/2022

Valor a Pagar
870,00

Código Barras
300000000001

Excluir Contrato Finalizar

Fonte: Elaboração Própria

2. Digitar parte da descrição da peça e teclar “enter” para realizar uma pesquisa na base de dados de produtos e exibir uma tela com os dados condizentes, permitindo uma seleção manual em casos de emergência, como danos no leitor, danos na etiqueta de leitura, ou outros problemas que possam vir a ocorrer.

Figura 21 - Pesquisa via Pesquisa no Código de Barras

Fonte: Elaboração Própria

Figura 22 - Manutenção do Cadastro de Produtos – Consulta de Produtos

Cod.Prod.	Descrição	Vlr. Peça	Vlr. Diária	Status
0004	DAMA BCO C AZUL ROYAL TAM 14	0,00	290,00	
0001	DAMA BCO C MARSALA TAM 06 OMB A OMB	0,00	290,00	
0003	DAMA BCO C ROSE TAM 16	0,00	450,00	
0002	DAMA BCO C SERENITY TAM 06	0,00	290,00	
0005	DAMA OFF C MARSALA TAM 04	0,00	290,00	

Fonte: Elaboração Própria

3. Digitar o código interno do produto manualmente e teclar “enter”, adicionando o produto de igual modo

Figura 23 - Inserção via código interno

Fonte: Elaboração própria

Figura 24 - Produto inserido via código interno

Inclusão de Contrato

Contrato No.: **00001**

Data: **16/05/2022**

Valor a Pagar: **290,00**

Item	Cod.	Produto	Valor
1	4	DAMA BCO C.AZUL ROYAL TAM 14	290,00

Código Barras:

Excluir Contrato Finalizar

Fonte: Elaboração própria

Após finalizada a inserção dos produtos no contrato é disponibilizada uma tela para a seleção do cliente que ficará vinculado ao contrato e a nota promissória.

Figura 25 - Seleção de Clientes para Vinculação do Contrato

Inclusão de Contrato

Contrato No.: **00001**

Data: **31/05/2022**

Valor a Pagar: **740,00**

Cliente

CPF: RG:

Endereço:

Cidade:

Telefone: Celular:

Data Festa: Retira em: Devolução: Medir Barra:

Condições Pagto

Pagto a Vista Cartão Débito Cartão Crédito Parcelado Loja

Valor Total: **740,00**

Cancelar Salvar

Código Barras:

Excluir Contrato Finalizar

Fonte: Elaboração Própria

Ao se clicar no ícone circular azul do campo de cliente temos a opção de se consultar os clientes já cadastrados por meio de uma tela idêntica à da figura 13 de manutenção do cadastro de clientes, e realizar a vinculação ao contrato, chegando assim ao ponto de inserção das datas da festa, da retirada, sendo esta a data de liberação dos produtos, normalmente um dia antes da festa, data de devolução, geralmente no próximo dia útil após a festa e por fim a data de medir barra, sendo no início da semana de liberação.

Figura 26 - Inclusão de Contrato – Adição de Cliente e Datas

Inclusão de Contrato

Contrato No.: 0000

Data: 31/05/2022

Valor a P: 740,00

Cliente

3 NOEMI MARTINS CAMPOS

CPF: [REDACTED] RG: [REDACTED]

Endereço: [REDACTED]

Cidade: TIETE - SP

Telefone: ... Celular: ...

Data Festa 03/06/2022 SEXTA-FEIRA

Retira em 02/06/2022 QUINTA-FEIRA

Devolução 06/06/2022 SEGUNDA-FEIRA

Medir Barra 31/05/2022 TERÇA-FEIRA

Condições Pagto

Pagto a Vista Cartão Débito Cartão Crédito Parcelado Loja

Valor Total: 740,00

Código Barras

Cancelar Salvar Excluir Contrato Finalizar

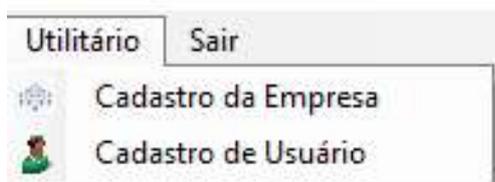
Fonte: Elaboração Própria

Após todas as datas adicionadas é feita a confirmação via botão Salvar, registrando os dados na base de dados.

3.1.17 Telas Administrativas

Por fim, na guia utilitários vide figura 17, se tem a apresentação de telas voltadas para a gerência, sendo utilizadas para a criação de novos usuários ou “empresas”.

Figura 27 - Guia Utilitário

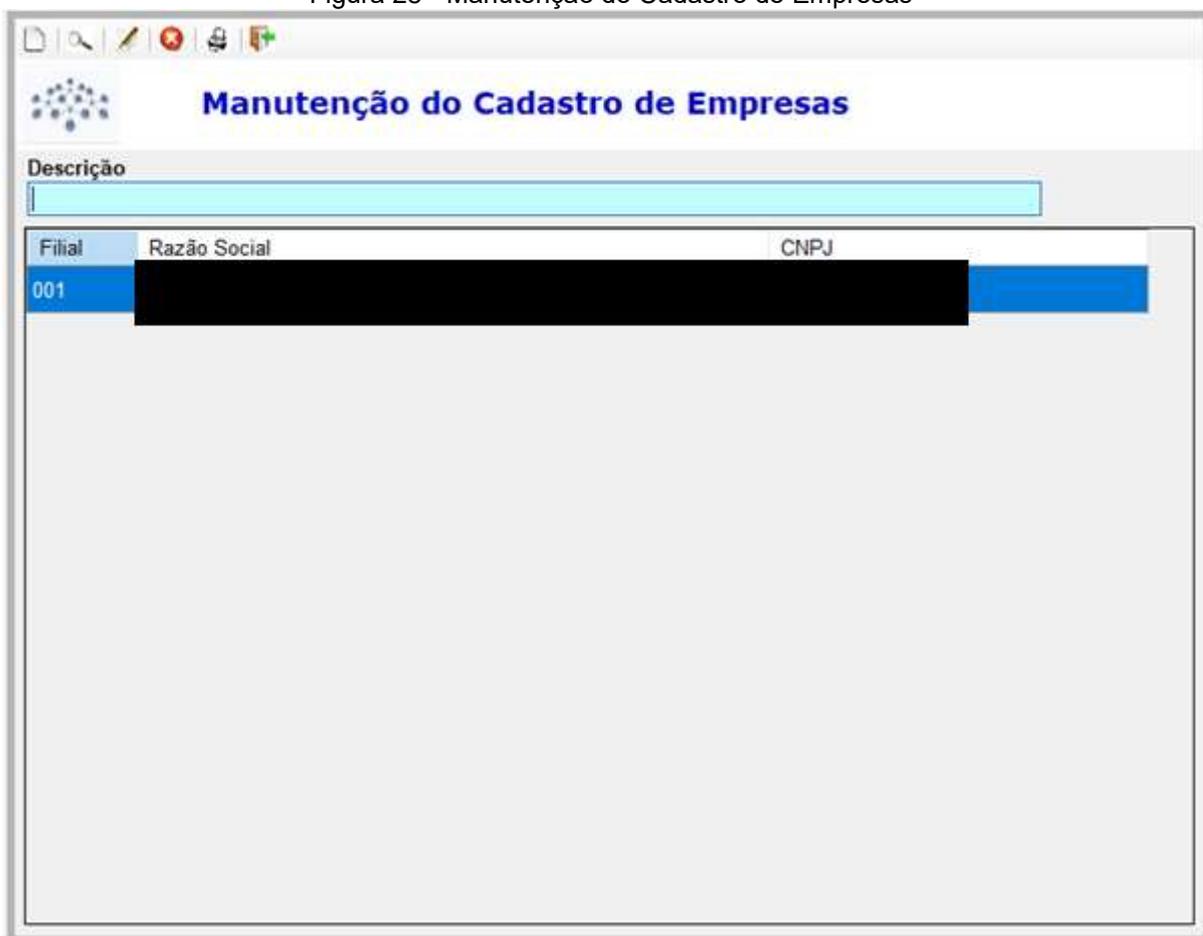


Fonte: Elaboração Própria

3.1.18 Manutenção do Cadastro de Empresas

A tela de manutenção do cadastro de empresas é utilizada para a criação de possíveis filiais que venham a surgir ao longo dos anos, apresentando os mesmos ícones da figura 6 e permitindo que sejam consultadas as filiais já cadastradas e inseridas novas unidades conforme necessidade.

Figura 28 - Manutenção do Cadastro de Empresas



Fonte: Elaboração Própria

3.1.19 Manutenção do Cadastro de Usuário

Nesta tela é disponibilizado ao gestor a opção de adicionar novos usuários a base de dados, permitindo que os novos funcionários sejam adicionados na base de dados e os antigos possam ser excluídos ou alterados conforme necessidade por meio da utilização dos ícones presentes em todas as telas vide figura 6.

Figura 29 - Manutenção do Cadastro de Usuário



Nome do Usuário

Código	Usuário	Master
--------	---------	--------

Fonte: Elaboração Própria

4 ANÁLISES E RESULTADOS

Após a implementação do sistema foram realizadas sequências de testes para permitir a melhor verificação referente a performance do sistema.

Antes de serem apresentados os testes deixaremos algumas ressalvas.

A primeira delas é quanto a palavra “Terminal” ou “Terminais” que será aqui utilizada para descrever os dois terminais principais que atendem aos clientes, sendo eles o atendimento manual para a elaboração do contrato e o atendimento computadorizado utilizando do sistema para a elaboração do contrato.

A segunda delas é referente a forma de realização dos testes, uma vez que foi buscada a melhor anulação de interferências ou problemas causados aos dados coletados. Para isso todos os testes descritos abaixo foram realizados com 4 clientes cada, sendo utilizados o mesmo cliente em cada Terminal invertendo-se a ordem de início para os testes. Por exemplo o teste 1 realizado com clientes totalmente novos que nunca frequentaram a loja teve a seguinte elaboração:

Cliente 1 – Começa a ter o contrato feito pelo sistema e depois tem o contrato feito manualmente.

Cliente 2 – Começa a ter o contrato feito manualmente e depois tem o contrato feito com a utilização do sistema

E assim foi-se alternando a primeira opção de elaboração de contrato para impedir interferências.

Vale ressaltar também que ambos os terminais foram operados por profissionais adequados, ou seja, um profissional já habituado a elaboração de contrato manualmente, com anos de experiência na loja e um profissional que auxiliou na elaboração do projeto, tendo conhecimento do contrato para a elaboração do mesmo e tendo conhecimento do sistema para a sua devida utilização.

Teste 1 - Cliente Totalmente Novo

Neste teste serão utilizados 4 clientes para a elaboração de um contrato a partir do zero, ou seja, onde não existem registros na base de dados referentes ao cliente.

Teste 1 - Cliente Totalmente Novo (em segundos)			
Cliente	Cadastro - Manual	Cadastro - Sistema	% de tempo reduzido com sistema
1	242	166	31,40%
2	142	85	40,14%
3	198	124	37,37%
4	157	100	36,31%

Conforme pode ser verificado, a diferença de cadastro de um novo cliente com e sem o sistema, mesmo sendo mais trabalhosa, ainda demonstra um ganho de tempo considerável, sendo em média algo próximo a 36,31%, mostrando já os resultados de uma informatização.

Teste 2 - Cliente que retornou à Loja pela Segunda ou demais vezes, já possuindo um cadastro

Neste teste foi considerado um cliente que já foi previamente cadastrado na base de dados do sistema, agilizando todo o processo uma vez que todos os dados do cliente não precisarão ser inseridos novamente, apenas utilizados e vinculados ao contrato.

Para este teste foram utilizados os mesmos resultados do teste anterior quanto ao tempo gasto para a elaboração do contrato sem a utilização do sistema, pois o processo não sofre alterações, sendo necessário inserir manualmente os dados do cliente novamente e os produtos, já para o teste com o sistema, foram realizados novos testes para se verificar o ganho de velocidade sem a necessidade de cadastro de um cliente.

Neste teste podemos começar a ver os resultados mais relevantes para o uso de uma base de dados em conjunto a um sistema a longo prazo, mostrando que uma vez com o cliente inserido no banco de dados o processo se torna mais prático, não necessitando de um recadastramento ou mesmo de uma segunda inserção, gerando um ganho de algo próximo a 70,21% de velocidade.

Teste 2 - Cliente Já Cadastrado (em segundos)			
Cliente	Cadastro - Manual	Cadastro - Sistema	% de tempo reduzido com sistema
1	242	62	74,38%
2	142	44	69,01%
3	198	52	73,74%
4	157	57	63,69%

Teste 3 – Verificação dos contratos em aberto e análise dos itens a serem ajustados

Este teste não é voltado para a emissão de contrato, mas para a verificação das peças para a liberação tendo em vista que estas são ajustadas de acordo com os dados do contrato apenas na semana de liberação, permitindo que ela seja usada ou provada por outros clientes fora deste intervalo.

Por ser um teste mais voltado para o controle interno foram utilizados apenas 2 funcionários para a verificação de ganho de velocidade.

A verificação sem a utilização do sistema é feita de forma completamente manual, ou seja, são verificados os contratos que serão liberados para a semana e realizados os ajustes. Para isso existe atualmente uma pasta de contratos onde todos os contratos atuais ficam armazenados em ordem crescente de data de liberação, permitindo aos funcionários encontrar e verificar as necessidades, porém manter esta organização e realizar a verificação nos demais itens da pasta para impedir imprevistos e erros que podem ocorrer no armazenamento demora-se um tempo, sendo assim foi cronometrado o tempo utilizado para poder-se avaliar o ganho disponível com a utilização do sistema. Abaixo estão apresentados os tempos gastos conforme o terminal utilizado:

Teste 3 - Verificação de Contratos em Aberto e Análise de Itens a serem Ajustados (em segundos)			
Funcionário	Busca - Manual	Busca - Sistema	% de tempo reduzido com sistema
1	255	63	75,29%
2	293	102	65,19%

Neste teste vale ressaltar a falta de experiência dos funcionários com a utilização do sistema, mostrando que o ganho de velocidade pode ser ainda maior,

sendo atualmente, em média, algo próximo a 70,24%, já se mostrando extremamente significativo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o sistema informatizado desenvolvido, foi possível observar o ganho de tempo que a loja terá retirando os impressos manuais e inserindo todos os dados no sistema.

O tempo economizado nos processos de abertura de contrato, tanto de clientes novos, como já cadastrados, será possível atender uma gama maior de clientes, ou até voltar esse tempo para atividades secundárias da loja, como organização do estoque, fechamento do caixa, entre outras.

Concluimos, então, que o sistema informatizado trará um avanço na agilidade dos processos da loja e que, quando melhor desenvolvido, integrará os processos que envolvem lavanderia, reparos, ajustes, etc. Com todos esses processos integrados, a cadeia logística da loja estará assegurada, sendo possível localizar em qual etapa do processo as peças se encontram.

REFERÊNCIAS

Códigos de Barras BR. **Código EAN 13 – O que é? Para que serve? Como usar?**. Data da Publicação: 29 dezembro 2021. [https://codigosdebarrasbrasil.com.br/codigo-ean-13-o-que-e-para-que-serve/#:~:text=O%20c%C3%B3digo%20EAN%20%C3%A9%20usado%20em%20to%20o%20mundo%20para,o%20produto%20%C3%A9%20realmente%20feito\).](https://codigosdebarrasbrasil.com.br/codigo-ean-13-o-que-e-para-que-serve/#:~:text=O%20c%C3%B3digo%20EAN%20%C3%A9%20usado%20em%20to%20o%20mundo%20para,o%20produto%20%C3%A9%20realmente%20feito).) Data do acesso: 31 maio 2022.

KIST, Cássyo Junior Rebonato. **Sistema web para lojas de aluguel e venda de roupas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2012.

LENZI, Luana Andrade et al. **Mapeamento dos processos e dos custos operacionais utilizando simulação de cenários: estudo de caso em uma startup de aluguel de roupas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina. Joinville, SC. 2021.

VARIZA, Luciano. **Loja Espaço da Moda: controle e gerenciamento de estoques por meio da implantação de um software**. Trabalho de Conclusão de Curso. FAT – Faculdade e Escola. Tapejara, RS. 2018.