****

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**ESCOLA POLITÉCNICA**

**ALLAN GABRIEL OLIVEIRA LIMA – 09278024**

**ANTONIO PINHEIRO DA SILVA JUNIOR – 09004355**

**CAMILA EDUARDA VILELA LOBIANCO – 11302651**

**ENZO CARDEAL NEVES – 11257522**

**PAULO OTÁVIO MARZOCHIO SESTINI – 11257518**

**STEPHANIE MIHO URASHIMA – 11261399**

**SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO**

Atividade da Aula 11 – Aplicação do RM-ODP para o Sistema da Gerência da Lavanderia

Profº Dra Selma Shin Shimizu Melnikoff

Introdução

O objetivo deste trabalho é fazer a análise do sistema de gerência da lavanderia utilizando os conceitos de RM-ODP; no entanto, apesar de o RM-ODP levar em consideração 5 pontos de vista (organização, informação, computação, engenharia e tecnologia) serão analisados 3 pontos de vista principais; o da organização, da computação e da informação.

Esses 3 pontos de vista foram escolhidos por serem focados na parte de análise de requisitos e especificação funcional uma vez que a implementação não é o foco principal.

Por fim também será feita uma análise da coesão das partes desenvolvidas no trabalho como um todo.

Descrição dos Pontos de Vista

# Ponto de Vista da Organização

## Setores da empresa

* **Setor de pedidos**: recebe pedidos, faz a conferência das peças de um dado pedido e entrega ao cliente a lista de peças e valor do serviço. Pega as roupas lavadas do repositório de pedidos para devolvê-las ao cliente.
* **Setor de separação**: recebe os pacotes do setor de pedidos, realiza a separação de acordo com o tipo de roupa, encaminha para o setor correspondente de lavagem.
* **Setor de lavagem**: realiza a lavagem de acordo com o tipo específico de roupa, empacota as roupas lavadas por tipo, encaminha os pacotes de roupa para o setor de montagem.
* **Setor de montagem**: Recebe as roupas separadas por tipo, monta o pacote de pedidos de cada cliente e encaminha os pacotes para o repositório de pedidos.
* **Setor de atendimento**: faz o cadastro dos clientes e atende as solicitações de dados feitas por clientes.
* **Setor de transporte:** busca pedido na casa de clientes, entrega pedidos na casa de clientes, monta o itinerário das rotas de entrega/coleta.
* **Setor de RH:** contratação e demissão de funcionários, resolução de conflitos internos.

## Processos de negócios

* **Recolhimento de roupas**: Dentro desse processo está toda a logística para o recolhimento das roupas nos domicílios. Nesta etapa o empacotamento e a identificação das roupas (seu tipo e o serviço solicitado) são feitos e os pacotes são alocados no repositório de pacotes.
* **Lavagem de roupas**: Neste processo, a partir dos pacotes de roupas a lavar dos clientes, no repositório de pacotes, é feita a separação das peças para as lavagens específicas (branca, clara, escura, colorida ou lavagem a seco), lavagem propriamente dita, a montagem dos pacotes de roupas lavadas de cada cliente e a devolução dos pacotes para o repositório de pacotes.
* **Entrega das roupas**: A partir dos pacotes de roupas lavadas no repositório de pacotes, é feita a separação deles de acordo com um itinerário para entregar no domicílio dos clientes e cobrar pelo serviço. Vale ressaltar que o motorista só faz rotas exclusivas para busca de roupas a serem lavadas nas casas do cliente ou entrega de roupas lavadas.
* **Cadastro do cliente**: É o processo que insere, atualiza e monitora os dados dos clientes da lavanderia. O cadastro é feito a partir do setor de atendimento. Dessa forma é possível centralizar as informações desejadas em um único local.
* **Avaliação de desempenho da lavanderia**: São coletados dados sobre a qualidade da lavagem das roupas e o tempo de entrega das roupas aos clientes. Esses dados são condensados em um relatório que serve de base para avaliar o devido funcionamento do negócio.
* **Contabilidade e faturamento**: gerenciar as transações financeiras, incluindo recebimentos, pagamentos e geração de relatórios financeiros.
* **Controle de estoque**: verificar regularmente os níveis de estoque de itens como produtos de limpeza, tecidos e outros insumos para identificar quando é necessário realizar novas compras.
* **Separação das roupas para lavagem**: separar as roupas de acordo com as cores ou tipo de lavagem.
* **Transporte das roupas separadas para os devidos processos de lavagem**: depois de separadas de acordo com a cor ou o tipo de lavagem, as roupas devem ser transportadas para o devido setor que realizará a lavagem especificada.
* **Transporte das roupas para o repositório de pacotes**: As roupas separadas por clientes são devolvidas para o repositório de pacotes.
* **Fornecimento de dados sobre o serviço para o cliente**: quando o cliente entrar em contato com a lavanderia requerendo dados sobre sua lavagem, estes dados devem ser fornecidos.
* **Definição de itinerário de coleta ou entrega**: devem ser definidos itinerário estritamente de entregas ou estritamente de coletas.
* **Gerenciamento de funcionários**: Contratação e demissão dos membros da força de trabalho da lavanderia.

# Ponto de Vista de Computação

Considerando as features retiradas do Documento da Visão

1. **Cadastrar clientes e funcionários**Feature essencial no sistema de gerenciamento da lavanderia. Permite que os administradores e funcionários registrem informações relevantes sobre os clientes e os funcionários da empresa. Essas informações são essenciais para garantir uma comunicação eficiente e para fornecer um serviço personalizado aos clientes.

O sistema deve permitir o cadastro de clientes e funcionários da lavanderia, armazenando informações como nome, endereço, telefone, e-mail e outras informações relevantes. Ela é uma feature de alta prioridade.

1. **Cadastrar pedidos**

Feature permite a criação de cada pedido realizado, considerando peso, quantidade de peças, cliente que fez o pedido e como é cada peça. Ela é uma feature de alta prioridade.

1. **Separação de tipos de roupas (cor, peso, etc)**

O sistema deve permitir a separação das roupas por tipo, cor, peso ou outros critérios definidos pela lavanderia, para garantir que as roupas sejam lavadas corretamente e não haja mistura de cores ou tipos de tecido. Ela é uma feature de alta prioridade.

1. **Gerenciar os recursos/insumos**

O sistema deve fazer o controle de estoque dos recursos/insumos da lavanderia, tais como sabão em pó, sabão líquido, amaciante, alvejante e etc. Ela é uma feature de alta prioridade.

1. **Acompanhar o estágio do pedido**

O sistema deve definir se o pedido está no estágio de separação, lavagem, remontagem ou já está na etapa onde ele será entregue. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Fazer controle financeiro**

O sistema deve permitir o controle financeiro da lavanderia. Com isso, o(s) administrador(res) podem gerenciar receitas, despesas e lucros. Ela é uma feature de alta prioridade.

1. **Exibir histórico de pedidos**

O histórico de pedidos é relevante para que a lavanderia tenha um controle da quantidade de pedidos feitos, os clientes mais frequentes, assim como a qualidade da entrega e se algo foi perdido ou danificado durante o processo. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Encaminha o pedido para remontagem**

O sistema deve ser capaz de reunir as peças lavadas ao pedido original, de maneira a retornar as peças corretas ao cliente. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Cobrar pagamentos**

O sistema deve permitir a cobrança de pagamentos, gerando faturas e recibos para os clientes. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Avisar danos/problemas no pedido**

O sistema deve ser capaz de avisar se ocorreu alguma perda ou dano às peças do cliente, para gerar um controle de danos. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Fazer itinerário para levar e trazer roupas**

O sistema deve permitir a otimização dos itinerários para retirada e entrega de roupas, considerando eficiência, redução de custos, frota e funcionários disponíveis. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Gerar relatório de desempenho da lavanderia**

O sistema deve criar um relatório de desempenho da lavanderia, levando em consideração sua performance, quantidade de lavagens realizadas por dia, quantidade de pedidos entregues, se algo foi perdido ou danificado. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Armazenar de forma segura os dados do cliente**

O sistema deve ser capaz de armazenar os dados dos clientes levando em consideração a LGPD, uma vez que esses dados não podem ser vazados ou vendidos pela lavanderia. Isto inclui a utilização de técnicas de criptografia e proteção de acesso. Ela é uma feature de alta prioridade.

1. **Mostrar máquinas funcionando e em manutenção**

O sistema deve mostrar aos funcionários quais máquinas estão operando normalmente e quais máquinas devem ir para a manutenção. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Fazer backup automático dos dados**

O sistema deve ser capaz de realizar backup do que já foi cadastrado e realizado para evitar problemas para a lavanderia caso ocorra uma perda considerável de dados. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Controlar a disponibilidade da frota de entrega**

O sistema deve ser capaz de identificar como está a frota de entrega e ver se é possível entregar os pedidos, para evitar frustrações por parte dos clientes. Ela é uma feature de média prioridade.

1. **Cadastrar tipo de serviço**

O sistema deve ser capaz de cadastrar os tipos de serviço que a lavanderia pode fornecer. Ela é uma feature de alta prioridade.

# Ponto de Vista de Informação

**Informações de clientes e funcionários:**

Inclui nome, endereço, telefone, e-mail e outras informações relevantes para identificar e entrar em contato com clientes e funcionários.

**Informações de pedidos:**

Contém detalhes como peso, quantidade de peças, cliente associado ao pedido e descrição das peças. Além disso, informações sobre o estágio do pedido (separação, lavagem, remontagem ou entrega) e eventuais danos ou problemas ocorridos durante o processo.

**Classificação de Roupas**

Envolve a categorização das roupas, portanto, serão necessárias as informações das roupas por tipo, cor e peso.

**Recursos/insumo e Estoque**

Inclui informações sobre recursos utilizados na lavanderia, como: quantidade de sabão, sabão líquido, amaciante alvejante e outros. As informações devem estar acompanhadas de uma descrição e a quantidade que permita o controle desses insumos.

**Acompanhar estágio do Pedido**

As informações referentes ao estágio do pedido já estão contidas dentro das informações do pedido e histórico do pedido. Ou seja, o estágio do pedido (separação, lavagem, remontagem ou entrega) já está contido nos outros tópicos.

**Informações sobre o controle financeiro**

Abrange informações sobre receitas, despesas, lucros, impostos e fornecedores, permitindo gerenciar a saúde financeira do negócio.

**Informações sobre o histórico de pedido**

Registra informações sobre pedidos anteriores, incluindo clientes frequentes, qualidade da entrega e ocorrências de perda ou dano. De modo um pouco mais detalhado temos:

* Identificação do pedido: Um número ou código único que identifica cada pedido individualmente.
* Data e hora: Registra quando o pedido foi realizado, bem como a data e hora estimadas para a entrega.
* Cliente: Armazena informações do cliente que realizou o pedido, como nome, endereço, telefone e e-mail.

**Informações sobre o encaminhamento para remontagem**

Refere-se à informações de qual peça pertence a qual cliente, permitindo que o pedido original seja remontado após a separação para lavagem personalizada das roupas.

**Itinerário para levar/trazer roupas**

Contém informações sobre rotas otimizadas para a retirada e entrega de roupas, levando em conta eficiência, redução de custos e recursos disponíveis.

**Informações sobre o relatório de desempenho da lavanderia**

Informações de desempenho consistem em quantidades de roupas lavadas, taxa de problemas (como roupas danificadas), consumo de água, consumo de energia, além da medição de retorno financeiro para cada peça de roupa lavada ou por cliente.

**Armazenamento seguro dos dados**

Os dados não podem ser acessados por terceiros sem a devida autorização. A conexão ao banco de dados deve estar limitada ao próprio sistema, dentro de rede privada, e dados sensíveis, como senhas, devem passar por processo de *hash* e outras formas de criptografia.

**Informação sobre quais máquinas estão funcionando e quais estão em manutenção**

Refere-se à informações em relação a qual estado está cada máquina pertencente à lavanderia, sendo possível saber a disponibilidade da lavanderia para aceitar pedidos, considerando a quantidade de máquinas funcionais. Além disso, também é possível avaliar quando é necessário contato de um técnico para arrumar as máquinas.

**Informação sobre o backup automático dos dados**

O backup automático consiste na replicação do banco de dados em uma outra instância de banco, para uso em caso a primeira seja comprometida, tanto por falha de hardware quanto por software ou ataques digitais.

**Informações sobre a disponibilidade da frota de entrega**

Refere-se à informação de quantos entregadores estão disponíveis, quais destinos e pedidos eles são responsáveis. Dessa forma, é possível otimizar a rota do entregador, além de ser possível ter uma noção da hora que o cliente irá receber a encomenda.

**Informações sobre o cadastramento do serviço**

Refere-se a informação se o cliente está ou não cadastrado e a necessidade ou não de seu cadastramento. Assim, é possível que o gerente evite dados duplicados e crie uma generalização para o banco de dados que irá permitir uma organização maior dos pedidos, assim como ter uma noção do perfil dos clientes da lavanderia.

Comentários Relevantes

A partir dos relatórios das atividades 5 e 7 foi possível adquirir as visões da organização e da computação. No entanto, por terem sido feitas em momentos diferentes elas foram analisadas a fim de detectar discrepâncias entre elas. No caso foi adicionado mais informações em algumas descrições das features, mas não foi necessário criar ou retirar nenhuma feature.

Em mais detalhes do relatório 5 foram retiradas informações sobre os processos da lavanderia e do relatório 7 às features e observando as informações manipuladas por elas foi feito o ponto de vista da informação.

É importante salientar que na próxima etapa após a elaboração da visão da informação, pode-se confeccionar a descrição de entidade-relacionamento com a posterior implementação utilizando uma tecnologia de banco de dados. Entretanto, para isso, é necessário também a elaboração da visão da tecnologia, etapa que não foi feita neste relatório.

Dentro de cada visão, podemos ainda destacar outros aspectos relacionados aos pontos de vista da organização, computação e informação. Esses comentários abordam aspectos-chave, dificuldades encontradas e possíveis melhorias nas diferentes áreas do projeto:

**Organização:**

* **Integração entre setores:** Pode haver necessidade de melhorar a comunicação e a integração entre os diversos setores da empresa para garantir uma operação mais eficiente e coordenada.
* **Treinamento e capacitação:** Os funcionários devem ser treinados adequadamente para utilizar o novo sistema e compreender os processos de negócio atualizados, assegurando uma implementação bem-sucedida do projeto.

**Computação:**

* **Escalabilidade e desempenho do sistema:** Com o crescimento da empresa, é importante garantir que o sistema possa lidar com um número crescente de usuários e pedidos, sem comprometer seu desempenho.
* **Atualizações e manutenção:** A manutenção regular e a implementação de atualizações são necessárias para manter o sistema funcionando corretamente e em conformidade com as exigências legais e de mercado.

**Informação:**

* **Segurança dos dados:** A proteção das informações dos clientes e funcionários é crucial. Portanto, é essencial investir em medidas de segurança apropriadas e garantir a conformidade com a legislação, como a LGPD.
* **Análise de dados:** A empresa pode se beneficiar da análise dos dados coletados pelo sistema para identificar padrões, melhorar a eficiência operacional e tomar decisões mais informadas.
* **Feedback dos usuários:** É importante coletar e considerar o feedback dos usuários do sistema (clientes e funcionários) para identificar áreas de melhoria e ajustar o projeto conforme necessário.

Em suma, é importante o planejamento de longo prazo. À medida que a empresa evolui, o sistema deve ser capaz de se adaptar a novos requisitos e necessidades. Portanto, o planejamento de longo prazo e a flexibilidade são fundamentais para o sucesso contínuo do projeto.

Bibliografia

(LIMA; SILVA; LOBIANCO; NEVES; SESTINI; URASHIMA, 2023) LIMA, A; SILVA, A.; LOBIANCO, C.; NEVES, E.; SESTINI, P.; URASHIMA, S.; **Relatório de Engenharia de Requisitos**, 2023;

(LIMA; SILVA; LOBIANCO; NEVES; SESTINI; URASHIMA 2023) LIMA, A; SILVA, A.; LOBIANCO, C.; NEVES, E.; SESTINI, P.; URASHIMA, S.; **Relatório de Elaboração de Diagrama BPMN**, 2023;

(MELNIKOFF 2023) MELNIKOFF, S.; **Sistema de Gerência da Lavanderia**, 2023;

(RAYMOND 1995)RAYMOND K.;**Reference Model of Open Distributed Processing (RM-ODP): Introduction**, University of Queensland, 1995;

(Kilov; Linington; Romero; Tanaka; Vallecillo, 2012) Kilov, Haim; Linington, P. F.; Romero, Raúl, J; Tanaka , A; Vallecillo, A.,

**The Reference Model of Open Distributed Processing: Foundations, experience and applications,** Elsevier 2012

(FRIEDENTHAL; MOORE; STEINER, 2012) FRIEDENTHAL, S.; MOORE, A.; STEINER, R., **A Practical Guide to SysML: The Systems Modeling Language**, Morgan Kaufmann, 2012.