

Modelo de documento de especificação de requisitos

1. Introdução

O gerenciamento de vendas em postos de combustíveis ainda é, em muitos casos, realizado por meio de métodos manuais ou sistemas pouco integrados, o que pode acarretar em falhas de controle, inconsistência de dados, lentidão nos atendimentos e dificuldades na apuração financeira. Isso é ainda mais evidente quando se trata da operação simultânea de bombas de combustíveis e itens de conveniência, exigindo precisão na coleta de dados, no cálculo de preços e no controle de permissões dos usuários do sistema.

Este documento descreve os requisitos para o desenvolvimento de um software de **Gestão Integrada de Vendas para Postos de Combustíveis**, uma solução digital que visa otimizar as operações do posto, centralizando o controle de vendas de combustíveis e produtos da loja de conveniência. O sistema permitirá o registro automatizado das vendas, com funcionalidades específicas para diferentes cargos (caixa e gerente), além de controle de preços e armazenagem de registros.

A proposta é tornar o processo de venda mais eficiente e seguro, minimizando erros operacionais, facilitando o gerenciamento das bombas e itens vendidos, e garantindo que apenas usuários devidamente autenticados possam realizar operações compatíveis com sua função. O sistema também se compromete com a precisão no cálculo de volumes e valores de abastecimento, mantendo registro histórico detalhado de todas as transações.

1.1. Objetivo

O objetivo deste documento é apresentar os requisitos necessários para o desenvolvimento do software **Gestão Integrada de Vendas para Postos de Combustíveis**, que visa atender às necessidades operacionais e administrativas de um posto de gasolina. O sistema tem como finalidade principal possibilitar o controle eficiente de vendas de combustíveis e de produtos da loja de conveniência, com registro preciso e automatizado de cada operação realizada.

Além disso, o software permitirá o gerenciamento de preços de combustíveis — gasolina comum, gasolina aditivada, etanol e diesel — com possibilidade de alteração controlada exclusivamente por usuários com permissão de gerente. O sistema também contemplará mecanismos de autenticação com controle de acesso por perfil de usuário (caixa ou gerente), garantindo que cada função tenha acesso apenas às operações pertinentes.

Por meio da digitalização dos processos e do armazenamento seguro das transações realizadas, o sistema oferecerá maior confiabilidade nos registros, transparência nas operações e suporte à tomada de decisões gerenciais, contribuindo para a modernização da gestão do posto de combustíveis.

1.2. Escopo

Software: Gestão Integrada de Vendas para Postos de Combustíveis

- Este software tem como objetivo automatizar o processo de registro de vendas de um posto de gasolina, incluindo tanto abastecimentos nas bombas quanto a venda de produtos da loja de conveniência.
- O sistema contará com uma interface de ponto de venda (PDV) que permitirá ao usuário:
 - Adicionar produtos do catálogo e suas quantidades.
 - Registrar operações de abastecimento, especificando:
 - A bomba utilizada.
 - O tipo de combustível (gasolina comum, gasolina aditivada, etanol, diesel).
 - A quantidade em litros (com precisão de quatro casas decimais) ou o valor em reais.
 - O sistema calcula automaticamente a variável restante (valor ou volume).
 - Durante o processo de venda, o operador poderá optar por **cancelar a compra em andamento**, descartando todos os dados inseridos até aquele momento, antes da finalização.
 - Os preços dos combustíveis poderão ser alterados apenas por usuários com cargo de gerente.
 - O sistema armazenará todas as compras realizadas, contendo:
 - Os produtos e combustíveis adicionados.
 - A **data e hora da compra** (obrigatória).
 - O **CPF do comprador** (opcional).
 - Garantindo rastreabilidade e controle histórico completo.
 - A autenticação será feita por meio de login e senha. Haverá dois perfis de usuário:
 - **Caixa**: poderá registrar vendas e abastecimentos.
 - **Gerente**: poderá realizar todas as funções do caixa, além de editar preços dos combustíveis.
 - O escopo inicial **não inclui** integração com sistemas externos (como ERPs ou fiscais), terminais de pagamento ou serviços online.

1.3. Definições, acrônimos e abreviações

- **Compra**: Transação registrada no sistema que pode conter produtos de conveniência, abastecimentos ou ambos. Toda compra deve obrigatoriamente conter a data e hora da realização e, opcionalmente, o CPF do comprador.
- **Abastecimento**: Operação registrada no sistema referente à venda de combustível, contendo tipo de combustível, volume abastecido ou valor pago, e a bomba utilizada.

- **Produto de Conveniência:** Item disponível para venda na loja do posto (ex: água, refrigerante, salgadinho).
- **Caixa:** Usuário do sistema com permissão para registrar vendas, adicionar produtos e abastecimentos.
- **Gerente:** Usuário do sistema com permissão para alterar preços de combustíveis, visualizar relatórios e realizar as funções do caixa.
- **PDV (Ponto de Venda):** Interface do sistema utilizada para registrar operações de compra.
- **Combustível:** Produto vendido em litros. Os tipos cadastrados no sistema são: gasolina comum, gasolina aditivada, etanol e diesel.
- **CPF:** Cadastro de Pessoa Física. Pode ser informado opcionalmente pelo cliente no momento da compra.
- **Data e Hora da Compra:** Registro obrigatório associado a cada compra para fins de rastreabilidade e controle.

1.4. Referências

Esta subseção deve:

- Conter uma lista completa de **todos** os documentos referenciados na especificação
- Identificar cada documento adequadamente com título, autores, data, editor etc.
- Especificar as fontes de onde as referências foram obtidas

1.5. Visão Geral

Esta subseção deve

- Descrever resumidamente o conteúdo do restante da especificação
- Explicar como a especificação está organizada

2. Descrição Geral

2.1. Requisitos funcionais

RF01 – O sistema deve permitir o cadastro de usuários, exigindo o preenchimento dos seguintes dados obrigatórios: nome completo, cargo (caixa ou gerente), nome de usuário, senha, data de nascimento e CPF.

RF02 – O sistema deve permitir a autenticação de usuários com base na combinação de nome de usuário e senha previamente cadastrados.

RF03 – O sistema deve permitir que usuários com cargo de caixa acessem exclusivamente a interface de ponto de venda, ficando restritos às funções de registro e cancelamento de vendas.

RF04 – O sistema deve permitir que usuários com cargo de gerente acessem todas as funcionalidades disponíveis aos caixas, além de permitir que alterem os preços dos combustíveis e consultem o histórico completo de compras realizadas no sistema.

RF05 – O sistema deve permitir que o operador registre vendas contendo múltiplos itens do catálogo da loja de conveniência, sendo necessário selecionar o produto e informar a quantidade desejada.

RF06 – O sistema deve permitir o registro de operações de abastecimento em que o operador poderá informar o valor em reais, fazendo com que o sistema calcule automaticamente a quantidade de litros correspondente, com precisão de até quatro casas decimais.

RF07 – O sistema deve permitir o registro de operações de abastecimento em que o operador poderá informar a quantidade de litros abastecidos, fazendo com que o sistema calcule automaticamente o valor total com base no preço atual do combustível.

RF08 – O sistema deve permitir a seleção do tipo de combustível durante o registro de abastecimento, entre as seguintes opções disponíveis: gasolina comum, gasolina aditivada, etanol e diesel.

RF09 – O sistema deve permitir a seleção da bomba utilizada no momento do abastecimento.

RF10 – O sistema deve calcular automaticamente o valor total da compra, somando o valor dos produtos da loja e do combustível abastecido.

RF11 – O sistema deve registrar automaticamente a data e a hora de cada compra no momento da finalização da operação.

RF12 – O sistema deve permitir que o CPF do comprador seja informado de forma opcional durante o processo de venda.

RF13 – O sistema deve permitir que apenas usuários com cargo de gerente editem os preços dos combustíveis cadastrados no sistema.

RF14 – O sistema deve permitir o cancelamento de uma compra em andamento, removendo todos os itens e/ou abastecimentos adicionados até o momento, antes da finalização da venda.

RF15 – O sistema deve armazenar todas as compras finalizadas, incluindo as informações de produtos adquiridos, abastecimentos realizados, bomba utilizada, valores parciais e totais, data e hora da compra, e CPF do comprador, quando fornecido.

2.2. Requisitos não funcionais

RNF01 – A autenticação dos usuários deverá ser realizada exclusivamente por meio de nome de usuário e senha, garantindo acesso controlado ao sistema.

RNF02 – Cada usuário poderá acessar somente as funcionalidades compatíveis com o seu cargo, assegurando que caixas não tenham acesso às funções exclusivas dos gerentes.

RNF03 – O sistema deverá manter a consistência e integridade dos dados durante todas as operações de venda e abastecimento, incluindo nos casos de cancelamento de compra antes da finalização.

RNF04 – O sistema deverá permanecer funcional e responsivo durante o registro de compras, mesmo em casos de múltiplas interações rápidas na interface do ponto de venda.

RNF05 – A aplicação deverá garantir que as compras canceladas antes da finalização não sejam armazenadas no histórico, preservando apenas os registros de operações efetivamente concluídas.

RNF06 – O sistema deverá manter os dados armazenados de forma persistente e segura, mesmo após encerramento de sessões ou desligamento do equipamento.

RNF07 – A aplicação deverá estar preparada para funcionar em estações locais, não dependendo de conexão com sistemas ou serviços externos para execução das operações previstas neste escopo.

RNF08 – A aplicação deverá impedir o acesso simultâneo ao mesmo terminal por múltiplos usuários, evitando sobreposição de sessões e conflitos operacionais.

2.3 Requisitos de interface

Definir como o software interage com as pessoas, com o hardware do sistema, com outros sistemas e com outros produtos. Detalhar os aspectos das interfaces do produto (normalmente é feito um esboço das interfaces, levantado através de um protótipo ou de estudos em papel; são também detalhadas as interfaces com outros sistemas e componentes de sistemas). É obrigatório o desenho das telas referentes às principais funcionalidades do produto.

2.4. Atributos de qualidade

Descrever os requisitos de desempenho (velocidade de processamento, tempo de resposta, etc.) e outros aspectos considerados necessários para que o produto atinja a qualidade desejada (por exemplo portabilidade, manutenibilidade, confiabilidade, etc.). Finalmente, classificar e rever os requisitos, estabelecendo prioridades (obrigatório, desejável ou opcional).

2.5. Características dos usuários

Descrever as características gerais dos usuários do produto, incluindo o nível educacional, a experiência e os conhecimentos técnicos.

2.6 Restrições

Enumerar as restrições impostas pela aplicação, tais como padrões, linguagem de implementação, ambientes operacionais e limites de recursos.

2.7 Suposições e dependências

Listar todos os fatores que afetam os requisitos da especificação. Esses fatores não são restrições ao projeto do sistema, mas sim mudanças que podem afetar os requisitos. Por exemplo, uma suposição pode ser que a aplicação será instalada em um sistema operacional específico. Se este sistema operacional não for disponível, isso poderia afetar os requisitos.

3. Anexo

Citar todos os recursos e técnicas utilizados para a extração de requisitos, assim como as questões feitas, o nome das pessoas, empresas, telefones e datas de contato.

Referências

[1] G.Kotonya e I.Sommerville. *Requirements engineering – processes and techniques*. Editora John Wiley and Sons – 2002.

[2] IEEE 830-1998 *Recommended Practice for Software Requirements Specification*
[<http://ieeexplore.ieee.org/iel4/5841/15571/00720574.pdf?tp=&isnumber=15571&arnumber=720574>]