



Relatório do levantamento de requisitos

Engenharia de Software

Gerardo Mikael do Carmo Pereira
Thiago Franke Melchiors
Yonathan Rabinovici Gherman

Professor: Rafael de Pinho

**RIO DE JANEIRO
2024**

Conteúdo

1	Introdução	3
2	Elicitação de requisitos	3
2.1	Requisitos de usuário	3
2.1.1	Requisitos funcionais	3
2.1.2	Requisitos não-funcionais	4
2.2	Requisitos de sistema	4
2.2.1	Requisitos funcionais	4
2.2.2	Requisitos não-funcionais	5
3	Especificação de requisitos	5
3.1	Requisitos de Usuário	5
3.1.1	Requisitos Funcionais	5
3.1.2	Requisitos Não-Funcionais	7
3.2	Requisitos de Sistema	8
3.2.1	Requisitos Funcionais	8
3.2.2	Requisitos Não-Funcionais	9
4	Histórias de usuário	10
4.1	Personalização de produtos	10
4.2	Acesso a relatórios customizáveis	10
4.3	Notificações de promoções	11
5	Casos de uso	11
5.1	Personalização de recomendações de produtos	11
5.2	Geração de relatórios de vendas	12
5.3	Recebimento de notificações de promoções	12

1 Introdução

Este relatório detalha os requisitos coletados durante uma entrevista com os *stakeholders* envolvidos no desenvolvimento de uma plataforma destinada à venda online de produtos variados. O aplicativo surge da necessidade de maximizar os lucros de empresas e pequenos vendedores dentro das instalações da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Embora a FGV não endosse nem se responsabilize pelos produtos vendidos, o espaço é utilizado tanto por alunos, que vendem produtos caseiros, quanto por empresas externas que operam através de contratos específicos para instalar suas máquinas de vendas.

O aplicativo pretende criar uma "vitrine eletrônica" para a exposição e comercialização dos produtos. Paralelamente, busca atender às expectativas da comunidade da FGV, composta por alunos e funcionários, que estão em constante busca por produtos de qualidade com preços acessíveis. O cerne do projeto consiste em fomentar o comércio dentro da instituição, potencializando as interações comerciais e satisfazendo as necessidades de sua comunidade.

O principal entrevistado por nosso grupo foi Clebson Ronaldo da Costa, conhecido como Seu Clebson. Ele é proprietário de um conglomerado especializado na fabricação de máquinas de vendas automáticas. Apesar de não ser um membro direto da comunidade acadêmica da FGV, Seu Clebson desempenha um papel crucial como fornecedor externo. Com um perfil marcadamente empreendedor e uma trajetória de ascensão a partir de origens humildes, Seu Clebson tem se concentrado intensivamente no lucro e no crescimento contínuo de seus negócios.

Neste documento, apresentaremos os requisitos coletados sob o ponto de vista de Seu Clebson, os quais foram devidamente organizados e classificados em categorias funcionais e não funcionais. Além disso, incluiremos diagramas de casos de uso que explicam detalhadamente as funcionalidades propostas para o aplicativo.

2 Elicitação de requisitos

2.1 Requisitos de usuário

2.1.1 Requisitos funcionais

- 2.1.1 O perfil do usuário consumidor deve conter foto, informações pessoais e histórico de compras, podendo ser aberto ou anônimo.
- 2.1.2 O aplicativo deve permitir vendas, promoções e recomendações personalizadas de produtos com base no perfil/histórico de compras do usuário (por exemplo, produtos específicos para usuários com determinadas características físicas).
- 2.1.3 Deve ser possível gerar relatórios de vendas, avaliações de produtos e estoque, que possam ser personalizados e exportados em formatos como CSV e Excel.
- 2.1.4 As máquinas devem estar conectadas ao aplicativo.
- 2.1.5 Caso o aplicativo apresente alguma falha, as máquinas não devem ser impactadas por ela.

- 2.1.6 Um sistema para notificar consumidores e vendedores sobre quando a máquina ficar indisponível.
- 2.1.7 O aplicativo deve permitir que usuários sigam perfis específicos de máquinas de venda para receber notificações sobre promoções e novidades.
- 2.1.8 Implementação de um programa de recompensas para fidelizar usuários que frequentemente compram através do aplicativo.

2.1.2 Requisitos não-funcionais

- 2.1.1 A interface do aplicativo deve ser simples e rápida, minimizando o tempo e as etapas necessárias para realizar uma compra.
- 2.1.2 O aplicativo deve ter alcance/estar acessíveis em diferentes locais da instituição, incluindo áreas com acesso externo liberado.
- 2.1.3 O sistema deve estar disponível a todos em horário acadêmico da instituição.
- 2.1.4 O funcionamento das máquinas não deve ser dependente do funcionamento do aplicativo.

2.2 Requisitos de sistema

2.2.1 Requisitos funcionais

- 2.2.1 O usuário terá a opção de adicionar, alterar e deletar sua foto de perfil, bem como suas informações pessoais em uma aba da aplicação.
- 2.2.2 Cada usuário possuirá e deve poder visualizar em uma aba do aplicativo seu histórico de compras contendo a data da compra, os produtos comprados e suas respectivas quantidades.
- 2.2.3 Integração Independente com Máquinas de Venda: As máquinas de venda devem operar independentemente do aplicativo, garantindo que as vendas possam ser realizadas mesmo quando o aplicativo estiver offline.
- 2.2.4 Monitoramento e Alertas de Manutenção: O sistema deve fornecer funcionalidades para agendar manutenções e alertar administradores e usuários quando máquinas estiverem fora de operação ou precisarem de manutenção. No caso da manutenção deverá ser informado o dia, horário de início e de fim que será realizada a mesma.
- 2.2.5 Caso alguma máquina deixe de funcionar, um alerta deverá ser emitido imediatamente a todos os usuários do ocorrido. As informações de horário que parou de funcionar e andar da máquina deverão estar presentes no alerta.
- 2.2.6 Gerenciamento de Estoque em Tempo Real: O sistema deve ser capaz de monitorar o estoque das máquinas em tempo real e alertar sobre condições que possam afetar a qualidade dos produtos, como temperatura elevada.

2.2.2 Requisitos não-funcionais

- 2.2.1 Confiabilidade: O sistema deve garantir alta disponibilidade e funcionamento contínuo das máquinas de venda, com mecanismos robustos para lidar com falhas de software ou hardware.
- 2.2.2 Segurança: Proteções adequadas devem ser implementadas para garantir a segurança das transações e dos dados dos usuários.
- 2.2.3 Escalabilidade: O sistema deve ser capaz de escalar conforme o aumento do número de usuários e máquinas sem degradação do desempenho.
- 2.2.4 O sistema deve estar disponível para todos os presentes em horário de funcionamento dos cursos de graduação, mestrado e doutorado.
- 2.2.5 Em caso de falhas não relacionadas a máquina, as vendas das máquinas deverão continuar ocorrendo normalmente, porém os dados não serão computados no aplicativo e, portanto não serão armazenados no banco de dados.

3 Especificação de requisitos

3.1 Requisitos de Usuário

3.1.1 Requisitos Funcionais

RF-001: Perfil do Usuário Consumidor

- **Input Necessário:**
 - **Foto do Usuário:** Imagem em formato JPG ou PNG.
 - **Informações Pessoais:** Nome, e-mail, endereço, etc., em formato de texto.
 - **Histórico de Compras:** Data, produtos comprados, quantidades, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve permitir que o usuário adicione, altere ou remova sua foto de perfil, suas informações pessoais, e visualize seu histórico de compras. O usuário pode optar por ter um perfil aberto ou anônimo.
- **CrITÉrios de Aceitação:** O usuário deve conseguir visualizar e gerenciar essas informações, com a opção de tornar seu perfil público ou anônimo.

RF-002: Personalização de Vendas, Promoções e Recomendações

- **Input Necessário:**
 - **Dados do Perfil do Usuário:** Informações pessoais e preferências em formato de texto e dados estruturados.
 - **Histórico de Compras:** Produtos adquiridos, características físicas do usuário, em formato de dados estruturados.

- **Descrição:** Com base nas informações do perfil e no histórico de compras, o sistema deve fornecer recomendações personalizadas e promoções específicas para o usuário.
- **CrITÉrios de Aceitação:** As recomendações devem ser precisas e relevantes para pelo menos 90% dos usuários com perfis semelhantes.

RF-003: Geração de Relatórios de Vendas, Avaliações e Estoque

- **Input Necessário:**
 - **Dados de Vendas:** Informações sobre produtos vendidos, datas de venda, quantidades, em formato de dados estruturados.
 - **Avaliações de Produtos:** Feedback dos usuários sobre os produtos, em formato de texto.
 - **Status de Estoque:** Quantidade de produtos em estoque, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve permitir a geração e exportação de relatórios personalizados em formatos como CSV e Excel, abrangendo dados de vendas, avaliações de produtos e status de estoque.
- **CrITÉrios de Aceitação:** Relatórios devem ser gerados com dados precisos e ser exportáveis nos formatos especificados.

RF-004: Notificações de Indisponibilidade de Máquinas

- **Input Necessário:**
 - **Status da Máquina:** Informações sobre a disponibilidade ou indisponibilidade das máquinas, em formato de dados estruturados.
 - **Dados de Contato:** Informações de contato dos consumidores e vendedores, em formato de texto.
- **Descrição:** O sistema deve notificar consumidores e vendedores quando uma máquina estiver indisponível, indicando a hora da indisponibilidade e o andar onde a máquina está localizada.
- **CrITÉrios de Aceitação:** Notificações devem ser enviadas em tempo real para todos os usuários afetados.

RF-005: Seguir Perfis Específicos de Máquinas

- **Input Necessário:**
 - **Lista de Máquinas Disponíveis:** Informações sobre cada máquina disponível para ser seguida, em formato de dados estruturados.
 - **Preferências do Usuário:** Dados sobre quais máquinas o usuário deseja seguir, em formato de texto ou dados estruturados.

- **Descrição:** O aplicativo deve permitir que os usuários sigam perfis de máquinas de venda específicas para receber notificações sobre promoções e novidades.
- **Critérios de Aceitação:** O usuário deve conseguir receber notificações apenas das máquinas que escolheu seguir.

RF-006: Programa de Recompensas

- **Input Necessário:**
 - **Histórico de Compras:** Informações sobre a frequência e o valor das compras realizadas pelo usuário, em formato de dados estruturados.
 - **Regras de Recompensa:** Critérios definidos para recompensas, como pontos acumulados por compra, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve implementar um programa de recompensas que incentive a fidelidade dos usuários que comprem regularmente através do aplicativo.
- **Critérios de Aceitação:** Recompensas devem ser atribuídas corretamente com base nos critérios estabelecidos e ser visíveis no perfil do usuário.

3.1.2 Requisitos Não-Funcionais

RNF-001: Simplicidade e Rapidez da Interface

- **Input Necessário:**
 - **Ações do Usuário:** Cliques, toques e navegação na interface do aplicativo, em formato de eventos.
- **Descrição:** A interface do aplicativo deve ser simples e rápida, minimizando o tempo e as etapas necessárias para realizar uma compra.
- **Critérios de Aceitação:** O usuário deve conseguir completar uma compra com o mínimo de etapas e em um tempo rápido, idealmente em menos de 3 cliques.

RNF-002: Acessibilidade em Diferentes Locais

- **Input Necessário:**
 - **Localização do Usuário:** Dados de GPS ou localização baseada em rede, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O aplicativo deve estar acessível em diferentes locais da instituição, incluindo áreas com acesso externo liberado.
- **Critérios de Aceitação:** O aplicativo deve funcionar corretamente em todas as áreas cobertas pela rede da instituição.

RNF-003: Disponibilidade do Sistema

- **Input Necessário:**

- **Horário de Funcionamento:** Informações sobre o horário acadêmico da instituição, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve estar disponível a todos durante o horário acadêmico da instituição.
- **CrITÉrios de Aceitação:** O sistema deve estar online e operacional durante todo o horário de funcionamento definido pela instituição.

3.2 Requisitos de Sistema

3.2.1 Requisitos Funcionais

RF-007: Gerenciamento de Perfil do Usuário

- **Input Necessário:**
 - **Foto do Usuário:** Imagem em formato JPG ou PNG.
 - **Informações Pessoais:** Nome, e-mail, endereço, etc., em formato de texto.
- **Descrição:** O usuário terá a opção de adicionar, alterar e deletar sua foto de perfil, bem como suas informações pessoais em uma aba da aplicação.
- **CrITÉrios de Aceitação:** O usuário deve conseguir gerenciar suas informações pessoais e foto de perfil sem dificuldades.

RF-008: Visualização do Histórico de Compras

- **Input Necessário:**
 - **Histórico de Compras:** Data, produtos comprados, quantidades, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** Cada usuário possuirá e deve poder visualizar em uma aba do aplicativo seu histórico de compras contendo a data da compra, os produtos comprados e suas respectivas quantidades.
- **CrITÉrios de Aceitação:** O usuário deve ter acesso fácil e rápido ao seu histórico de compras.

RF-009: Integração Independente com Máquinas de Venda

- **Input Necessário:**
 - **Dados de Operação das Máquinas:** Status de funcionamento das máquinas, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** As máquinas de venda devem operar independentemente do aplicativo, garantindo que as vendas possam ser realizadas mesmo quando o aplicativo estiver offline.
- **CrITÉrios de Aceitação:** As vendas devem continuar operacionais mesmo com falhas na conexão do aplicativo.

RF-010: Monitoramento e Alertas de Manutenção

- **Input Necessário:**
 - **Agenda de Manutenção:** Datas e horários de manutenções programadas, em formato de dados estruturados.
 - **Status das Máquinas:** Informações sobre o funcionamento das máquinas, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve fornecer funcionalidades para agendar manutenções e alertar administradores e usuários quando máquinas estiverem fora de operação ou precisarem de manutenção.
- **Critérios de Aceitação:** Alertas e agendamentos de manutenção devem ser precisos e enviados em tempo real.

RF-011: Gerenciamento de Estoque em Tempo Real

- **Input Necessário:**
 - **Dados de Estoque:** Quantidade e status dos produtos em estoque, em formato de dados estruturados.
 - **Condições Ambientais:** Dados como temperatura e umidade que possam afetar a qualidade dos produtos, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve ser capaz de monitorar o estoque das máquinas em tempo real e alertar sobre condições que possam afetar a qualidade dos produtos.
- **Critérios de Aceitação:** O estoque deve ser monitorado continuamente, com alertas precisos sobre quaisquer condições adversas.

3.2.2 Requisitos Não-Funcionais

RNF-004: Confiabilidade do Sistema

- **Input Necessário:**
 - **Dados de Operação do Sistema:** Logs de atividade, status de operação de software e hardware, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve garantir alta disponibilidade e funcionamento contínuo das máquinas de venda, com mecanismos robustos para lidar com falhas de software ou hardware.
- **Critérios de Aceitação:** O sistema deve ter uma disponibilidade de pelo menos 99% durante o horário de funcionamento.

RNF-005: Segurança

- **Input Necessário:**
 - **Dados do Usuário:** Informações pessoais, dados de pagamento, histórico de compras, em formato de dados estruturados.

- **Transações:** Detalhes das transações realizadas pelo usuário, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** Proteções adequadas devem ser implementadas para garantir a segurança das transações e dos dados dos usuários.
- **CrITÉrios de Aceitação:** Nenhum dado sensível deve ser comprometido durante as operações do sistema.

RNF-006: Escalabilidade

- **Input Necessário:**
 - **Dados de Usuários e Máquinas:** Número de usuários ativos, número de máquinas operacionais, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve ser capaz de escalar conforme o aumento do número de usuários e máquinas sem degradação do desempenho.
- **CrITÉrios de Aceitação:** O sistema deve manter um desempenho estável mesmo com um aumento de 100% no número de usuários e máquinas.

RNF-007: Disponibilidade em Horário Acadêmico

- **Input Necessário:**
 - **Horário de Funcionamento da Instituição:** Informações sobre os horários de funcionamento dos cursos de graduação, mestrado e doutorado, em formato de dados estruturados.
- **Descrição:** O sistema deve estar disponível para todos os presentes em horário de funcionamento dos cursos de graduação, mestrado e doutorado.
- **CrITÉrios de Aceitação:** O sistema deve estar online e acessível durante todo o horário de funcionamento acadêmico.

4 Histórias de usuário

4.1 Personalização de produtos

Como usuário do aplicativo de vendas, **quero** que o aplicativo reconheça minhas preferências e características pessoais, **para** que eu possa receber recomendações de produtos que sejam especificamente adequados para mim, como produtos alimentares que atendam as minhas necessidades dietéticas ou preferências de sabor.

4.2 Acesso a relatórios customizáveis

Como administrador (vendedor) do sistema de vendas, **quero** poder gerar relatórios customizados que detalhem as vendas, avaliações de produtos e o status do estoque, **para** que eu possa fazer ajustes operacionais informados, como reabastecer produtos populares e retirar itens menos vendidos, garantindo uma gestão eficiente do inventário.

4.3 Notificações de promoções

Como cliente regular do aplicativo de vendas, **quero** optar por receber notificações automáticas sobre promoções das máquinas de venda que eu frequento, **para** que eu possa aproveitar ofertas especiais e descontos em produtos que eu compro regularmente, melhorando minha experiência de compra e economizando dinheiro.

5 Casos de uso

5.1 Personalização de recomendações de produtos

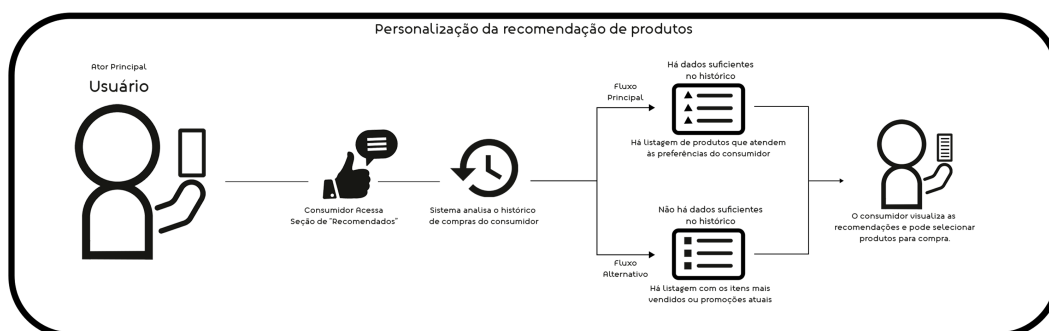


Figura 1: Caso de uso - Recomendações personalizadas

- **Ator Principal:** Usuário regular do aplicativo do tipo consumidor
- **Objetivo:** Receber recomendações personalizadas de produtos.
- **Pré-condições:** O consumidor deve estar logado no aplicativo e ter um perfil com informações sobre preferências e características pessoais.
- **Fluxo principal:**
 - 5.1.1 O consumidor acessa o aplicativo e navega para a seção “Recomendações”.
 - 5.1.2 O aplicativo analisa as informações do perfil do consumidor e histórico de compras.
 - 5.1.3 O sistema gera uma lista de produtos recomendados que atendem às preferências e necessidades do consumidor.
 - 5.1.4 O consumidor visualiza as recomendações e pode selecionar produtos para compra.
- **Pós-condições:** O consumidor tem a opção de comprar produtos diretamente das recomendações.
- **Fluxo alternativo:** Caso não haja dados suficientes para recomendações personalizadas, o sistema exibe os itens mais vendidos ou promoções atuais.

5.2 Geração de relatórios de vendas

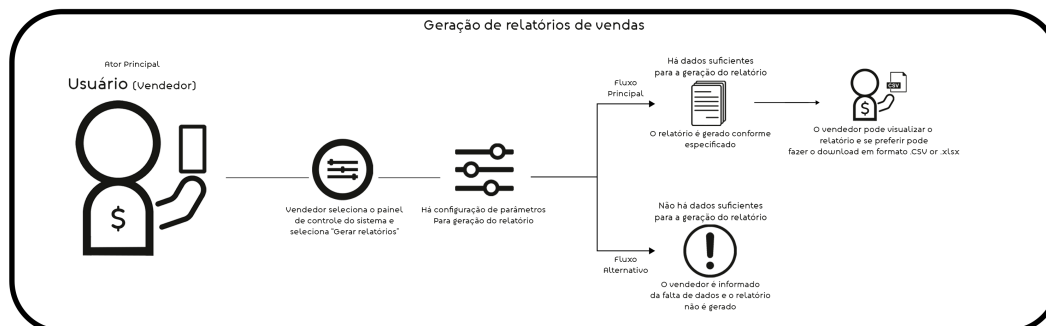


Figura 2: Caso de uso - Relatórios de vendas

- **Ator Principal:** Usuário do tipo vendedor.
- **Objetivo:** Gerar relatórios detalhados sobre as vendas, avaliações e estoque.
- **Pré-condições:** O vendedor deve estar autenticado com permissões adequadas.
- **Fluxo principal:**
 - 5.2.1 O vendedor acessa o painel de controle do sistema.
 - 5.2.2 O vendedor seleciona a opção “Gerar Relatórios”.
 - 5.2.3 O vendedor configura os parâmetros do relatório, como intervalo de datas e categorias de produtos.
 - 5.2.4 O sistema processa os dados e gera o relatório conforme especificado.
 - 5.2.5 O relatório é exibido na tela e está disponível para download em formatos CSV ou Excel.
- **Pós-condições:** O vendedor tem acesso a informações detalhadas para auxiliar na tomada de decisões operacionais.
- **Fluxo alternativo:** Se não houver dados suficientes para gerar o relatório, o sistema notifica o vendedor sobre a falta de dados.

5.3 Recebimento de notificações de promoções



Figura 3: Caso de uso - Sistema de notificações

- **Ator Principal:** Usuário regular do aplicativo do tipo consumidor.
- **Objetivo:** Receber notificações automáticas de promoções relevantes.
- **Pré-condições:** O consumidor deve ter optado por receber notificações e deve estar logado no aplicativo.
- **Fluxo principal:**
 - 5.3.1 O sistema identifica novas promoções baseadas nas preferências do consumidor e nas máquinas de venda que ele frequenta.
 - 5.3.2 O sistema envia uma notificação para o dispositivo do consumidor informando sobre a promoção.
 - 5.3.3 O consumidor recebe a notificação e pode abrir o aplicativo para ver detalhes da promoção.
 - 5.3.4 O consumidor pode escolher aproveitar a promoção diretamente através do aplicativo.
- **Pós-condições:** O consumidor está informado sobre promoções e tem a opção de aproveitar ofertas especiais.
- **Fluxo alternativo:** Caso o consumidor tenha desativado as notificações, ele não receberá os alertas de promoção, mas ainda poderá acessar promoções atuais através do aplicativo.