



PROJETO SISTEMA DE ENTREGAS LOOKBY

**Eduardo Lucas Lemes Januário
Guilherme Batista de Souza
Lucas Marcelino
Polayne da Silva Bastos
Ruan Vinicius Almagro**

**CATANDUVA
2024**

Sistema de Entregas LookBy

Engenharia de Requisitos Inicial

Aplicado ao Planejamento e Desenvolvimento do Sistema de Entregas



Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
<22/outubro/2024>	<1.0>	Introdução.Bibliografia.	Nome: Eduardo Lemes
<22/outubro/2024>	<1.0>	Objetivos.Bibliografia.	Nome: Lucas Marcelino
<22/outubro/2024>	<1.0>	Descrição.Bibliografia.	Nome: Guilherme Batista
<22/outubro/2024>	<1.0>	Elicitação de Requisitos. Bibliografia.	Nome: Eduardo Lemes
<23/outubro/2024>	<1.1>	Usuários e Arquitetura de Software. Bibliografia.	Nome: Eduardo Lemes
<12/novembro/2024>	<1.2>	Validação de Requisitos. Regra de Negócios. Conclusão. Bibliografia.	Nome: Eduardo Lemes
<12/novembro/2024>	<1.2>	Requisitos Funcionais.	Nome: Guilherme Batista
<12/novembro/2024>	<1.2>	Requisitos Não-Funcionais	Nome: Lucas Marcelino
<12/novembro/2024>	<1.2>	Elicitação de Requisitos. Necessidades do Sistema.Próximas etapas	Nome:Polayne Bastos
<19/novembro/2024>	<1.2>	Cronograma. Bibliografia.	Nome: Ruan Vinicius Almagro
<26/novembro/2024>	<1.3>	Revisão. Formatação.	Nome: Ruan Vinicius Almagro

Índice

1. Introdução	5
1.1. Objetivos	5
1.2. O Sistema de Entregas LookBy	6
1.3. Técnicas de Elicitação de Requisitos	6
• Entrevistas	6
• Brainstorming	6
• Necessidades do Sistema:	6
2. Usuários	7
3. Requisitos do Sistema	8
3.1. Requisitos Funcionais	8
3.2. Requisitos Não-Funcionais	10
3.3. Regras de Negócio	10
4. Arquitetura de Software	11
5. Validação dos Requisitos	12
6. Próximas Etapas	13
6.1. Design e Arquitetura de Software	14
6.2. Desenvolvimento	14
6.3. Testes e Validação	14
7. Cronograma	15
8. Conclusão	15
9. Referências Bibliográficas	17

1. Introdução

Nos últimos anos, o crescimento do comércio eletrônico e a crescente demanda por conveniência têm destacado a importância de sistemas de entrega ágeis e eficientes. No entanto, tanto as empresas quanto os entregadores independentes enfrentam desafios no cenário atual. De um lado, empresas de todos os portes têm dificuldades em encontrar entregadores suficientes para atender à demanda, o que compromete a eficiência das operações logísticas e afeta negativamente a satisfação do cliente. Por outro lado, a instabilidade econômica e o desemprego têm levado muitas pessoas a buscar alternativas de trabalho como entregadores, seja em tempo integral ou como fonte complementar de renda.

Nesse contexto, foi criado o LookBy, um sistema intermediário que conecta empresas com entregadores autônomos, atuando como uma ponte para suprir essa lacuna. O sistema permite que as empresas cadastrem suas entregas, facilitando o acesso a uma rede de entregadores que podem escolher os serviços que desejam realizar, conforme sua disponibilidade. Isso não apenas resolve o problema da falta de entregadores para as empresas, mas também oferece uma oportunidade de trabalho para pessoas impactadas pelo desemprego.

A criação desse sistema envolve duas vertentes, um sistema apenas as empresas e um sistema apenas aos entregadores. Às empresas visamos o desenvolvimento de um sistema web onde elas podem cadastrar e gerenciar suas entregas, além de ser uma ótima fuga para o departamento de marketing da empresa. Aos entregadores visamos um sistema mobile onde os entregadores podem se cadastrar e realizar suas entregas.

Com o intuito de facilitar o desenvolvimento do sistema, veio a necessidade de ter um documento que reúna todos os requisitos detalhadamente para garantir que o sistema atenda tanto às necessidades logísticas das empresas quanto às expectativas e condições de trabalho dos entregadores. Nesse sentido, a engenharia de requisitos desempenha um papel crucial ao assegurar que o sistema seja robusto, eficiente e alinhado com os objetivos de todos os envolvidos, promovendo uma solução mutuamente benéfica em um cenário de crescente demanda por entregas rápidas e acessíveis.

1.1. Objetivos

Esse documento visa registrar as principais atividades relacionadas à Engenharia de Requisitos do Sistema de Entregas, compõe-se dos seguintes objetivos:

- Identificar informações de projeto existentes e os requisitos de software necessários ao projeto;
- Fornecer uma plataforma acessível e intuitiva para entregadores autônomos.
- Facilitar e unificar a relação de logística entre as empresas e seus entregadores.
- Facilitar o cadastro e gestão de entregas das empresas.
- Promover o combate ao desemprego.
- Oferecer relatórios de desempenho.

1.2. O Sistema de Entregas LookBy

O sistema LookBy se insere em um cenário onde a logística de entregas enfrenta desafios significativos, como a escassez de entregadores e a necessidade de otimização das operações para empresas. O aumento do comércio eletrônico e a demanda por entregas rápidas ampliam essa lacuna, especialmente em períodos de crise econômica, que intensificam o desemprego. O LookBy atua como uma solução intermediária, facilitando a conexão entre empresas que necessitam de serviços de entrega e entregadores autônomos em busca de oportunidades de trabalho.

A solução utilizará uma plataforma *web* para as empresas e uma aplicação *mobile* (iOS e Android) para os entregadores. A escolha de uma plataforma híbrida permitirá o desenvolvimento ágil, garantindo que tanto o sistema web quanto o mobile compartilhem uma base de dados comum, facilitando a atualização e o gerenciamento de informações em tempo real.

O sistema LookBy representa uma inovação significativa na logística de entregas, promovendo uma rede colaborativa que beneficia tanto empresas quanto entregadores autônomos. Através de suas funcionalidades e características, busca-se não apenas resolver problemas de entrega, mas também fomentar oportunidades de trabalho em um cenário desafiador.

1.3. Técnicas de Elicitação de Requisitos

A elicitação de requisitos é a fase em que se busca coletar informações para entender as necessidades e expectativas dos stakeholders e transformar essas informações em requisitos claros e precisos. Existem várias técnicas que podem ser utilizadas para realizar a elicitação de requisitos de forma eficiente, dependendo do contexto do projeto e das partes envolvidas. Para nosso sistema de entregas, o LookBy, utilizamos dois tipos de elicitação de requisitos, a entrevista, onde falamos diretamente com clientes para entender suas necessidades, e o brainstorming, onde pegamos as ideias iniciais a respeito da entrevista e procuramos expandi-las

- **Entrevistas**

Conversas diretas com os stakeholders (empresas, entregadores e administradores do sistema) para coletar informações detalhadas sobre suas necessidades, expectativas e desafios. Em específico, entrevistar gerentes logísticos das empresas para entender seus requisitos de integração e controle, além de conversas com os entregadores para capturar suas necessidades, como rotas otimizadas e pagamentos justos.

- **Brainstorming**

Sessões criativas em grupo onde os stakeholders do projeto compartilham ideias sobre os requisitos, sem julgamentos iniciais, para gerar uma variedade de possibilidades. Organizar tais sessões de brainstorming pode ser útil para gerar ideias inovadoras para funcionalidades, como modos de pagamento para entregadores ou melhorias na experiência do usuário.

- **Necessidades do Sistema:**

1. **Gestão de Roteirização e Logística:**

A gestão de pedidos e a previsão de demanda são componentes essenciais para o funcionamento eficiente de qualquer operação logística, contudo, é a gestão de roteirização e logística que determina a forma como esses elementos serão implementados de maneira prática e eficiente. A otimização de rotas, o planejamento de entregas, com a implementação de tecnologias de rastreamento e monitoramento são estratégias que, quando executadas de forma eficaz, não apenas aprimoram a eficiência operacional, mas também diminuem custos e elevam a experiência do cliente.

O planejamento de entregas não se resume apenas ao momento de definir a rota mais eficiente. Esse sistema requer uma avaliação detalhada da distribuição geográfica dos pedidos, da disponibilidade de veículos, da capacidade de carga das frotas e das janelas de tempo para as entregas. A partir desse planejamento, a empresa consegue alocar recursos de forma mais organizacional, evitando gastos desnecessários com entregas em horários ou rotas que não sejam otimizadas.

2. Gestão de Pedidos e Previsão de Demanda:

A gestão de pedidos e a previsão de demanda, desempenha um papel fundamental como um dos pilares essenciais nas operações de empresas, assim como os processos logísticos e grande propósito na sua eficácia estratégica, principalmente no cenário atual de mercados dinâmicos e altamente competitivos.

Essa integração entre funções, com o auxílio de plataformas avançadas de gestão, não só otimiza a performance operacional, mas também impacta diretamente na experiência do cliente, garantindo um sustentáculo de fidelidade e satisfação. Ao explorar mais profundamente a importância dentro modelos integrados, destaca-se com grande relevância a otimizar processos e resultados.

Através desse mercado cada vez mais globalizado e exigente, a integração da gestão de pedidos com a previsão de demanda e o controle de inventário se torna um fator essencial para o sucesso logístico. Portanto, a capacidade de adaptar-se rapidamente aos picos de demanda, ajustando recursos como frota, entregadores e estoque, permite que as empresas estejam mais aptas a lidar com desafios sazonais e inesperados. Dessa forma, não só se garante a otimização de processos internos, mas também se constrói uma reputação sólida e uma vantagem competitiva sustentável a longo prazo.

2. Usuários

No desenvolvimento de um sistema de entregas intermediado, compreender os usuários é essencial para garantir que o sistema atenda adequadamente às suas necessidades e expectativas. Os usuários principais deste sistema podem ser divididos em dois grupos principais: as empresas que disponibilizam as entregas e os entregadores que realizam essas entregas. Cada grupo possui funções específicas dentro da plataforma e interações distintas com o sistema, o que impacta diretamente no seu design e nos requisitos.

Descrição dos usuários que farão a interação com o sistema:

NOME	TAREFAS	OBJETIVOS
Administrador	Gerenciar o sistema como um todo, dando manutenção e suporte ao usuário.	O objetivo geral do administrador é assegurar aos usuários o perfeito funcionamento do sistema.
Empresas	Cadastrar entregas no site; Gerenciar as entregas, distribuindo elas aos entregadores; Pagamento ao entregadores; Avaliar entregadores.	O objetivo geral das empresas é a geração de emprego com base em sua necessidade de entregadores.
Entregadores	Cadastrar-se no aplicativo; Realizar entregas; Confirmação de entrega.	O objetivo geral dos entregadores é garantir que a entrega chegue ao local de destino de um modo rápido e seguro.

3. Requisitos do Sistema

O LookBy é uma plataforma que conecta empresas a entregadores autônomos, com o objetivo de otimizar o processo logístico de entregas e oferecer novas oportunidades de trabalho. Nesse sentido, é possível apresentar os requisitos necessários ao sistema, detalhando as funcionalidades essenciais para empresas e entregadores, como cadastro, gerenciamento de entregas, rastreamento e pagamentos. A implementação desses requisitos visa garantir uma experiência eficiente, segura e intuitiva para todos os usuários, atendendo às crescentes demandas por entregas rápidas e flexíveis no comércio eletrônico.

3.1. Requisitos Funcionais

Identificador	Descrição Resumida	Prioridade	Req. Relacionado
RF-01	Cria as funcionalidades necessárias para o gerenciamento de usuários do sistema.	Alta	
RF-02	Cadastro de empresas para empresas se cadastrarem no sistema, fornecendo informações essenciais, como CNPJ.	Alta	RF-01
RF-03	Login e autenticação possibilitando acesso a plataforma com e-mail e senha, garantindo segurança e controle.	Alta	RF-01
RF-04	Cadastro de entrega pelas empresas, especificando detalhes como o produto, endereço de retirada, destino e valor pago.	Alta	RF-01
RF-05	Gerenciamento de entregas para que as empresas possam acompanhar e controlar o status das entregas.	Alta	RF-02

RF-06	Atribuição de Entregas das empresas para os entregadores, otimizando a logística.	Alta	RF-02
RF-07	Visualização de status das entregas, permitindo o acompanhamento em tempo real, essencial para a gestão eficiente das entregas.	Alta	RF-01
RF-08	Avaliação dos clientes em relação aos entregadores, garantindo o monitoramento do desempenho.	Média	RF-01
RF-09	Relatório mensal de desempenho do sistema e dos entregadores.	Média	RF-06
RF-10	Gerenciamento do pagamento das entregas a partir de cada corrida finalizada.	Alta	RF-06
RF-11	Notificação de novas entregas, sendo enviada tanto para a empresa, quanto para um entregador com rota mais próxima.	Média	RF-05
RF-12	Possibilidade de acesso pelas empresas ao histórico de entregas realizadas.	Média	RF-05
RF-13	Suporte ao cliente em caso de dúvidas ou erros de entrega, promovendo um chat virtual automatizado ou, em segundo caso, chat com um funcionário.	Média	RF-01
RF-14	Possibilidade da utilização de múltiplos idiomas, visando maior acessibilidade	Baixa	RF-01
RF-15	Possibilidade das empresas cadastrarem entregas para determinadas datas e horários, talvez em um tempo futuro.	Baixa	RF-06
RF-16	Cupons de desconto aos usuários em dias promocionais.	Baixa	RF-04
RF-17	Integração com sistema de contabilidade, facilitando a geração de notas fiscais.	Alta	RF-04
RF-18	Suporte para a utilização de diferentes formas de pagamento (dinheiro, cartão de crédito/débito, pix)	Média	RF-04
RF-19	Bônus ao entregador ao completar determinadas metas, podendo receber mais por cada corrida e receber avaliações positivas	Baixa	RF-02
RF-20	Visualização de rotas mais rápidas e curtas, visando evitar áreas de trânsito e promover entregas com maior rapidez.	Média	RF-02

3.2. Requisitos Não-Funcionais

Identificador	Descrição Resumida	Req. Relacionado
RNF-01	Garantir que o sistema se adapte automaticamente a	-

	diferentes tamanhos de tela (desktop, tablet, smartphone).	
RNF-02	Fazer com que o sistema seja prático e eficiente, com interface simples, clara e acessível.	RNF-01
RNF-03	Sistema rápido e responsivo, mesmo em períodos de alto tráfego.	-
RNF-04	Tolerância a falhas e disponibilidade de cadastro em tempo vitalício.	-
RNF-05	Criptografia de dados sensíveis e proteção contra acessos não autorizados.	RNF-04
RNF-06	Sistema web para empresas e o aplicativo móvel para entregadores devem ser compatíveis com uma ampla gama de dispositivos e navegadores.	RNF-01
RNF-07	Atendimento via chat, e-mail e telefone por meio de canais de suporte, com objetivo de resolver problemas técnicos, dúvidas operacionais e questões com pagamentos.	-
RNF-08	Atualizações, correções de bugs e melhorias ao longo do tempo, garantindo escalabilidade e funcionalidade.	RNF-07

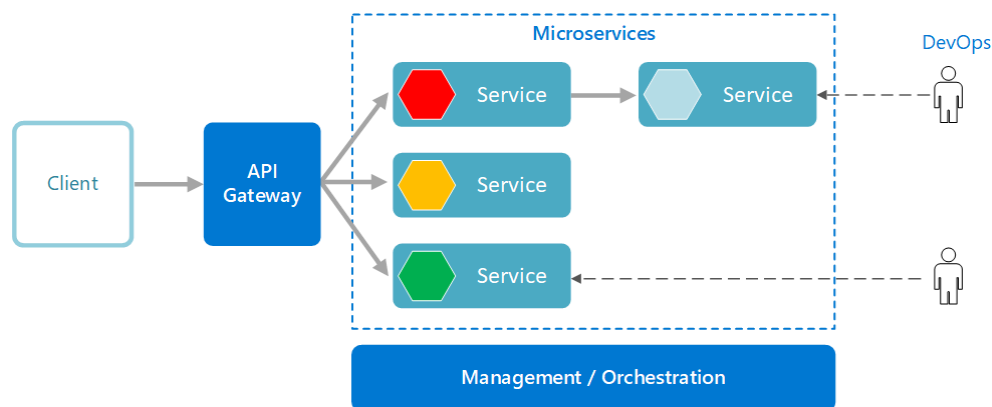
3.3. Regras de Negócio

Identificador	Descrição Resumida
RN-01	Critérios de Elegibilidade do Entregador são critérios que o aplicativo utilizará para garantir que os entregadores que se cadastrem sejam bons motoristas, esses critérios terão base nos dados do entregador que serão pegos no banco de dados do DETRAN por meio dos documentos apresentados pelo entregador.
RN-02	Processo de Candidatura e Aceitação, esta regra de negócio garante que a empresa possa escolher melhor o entregador para determinada entrega. O entregador ao adentrar no sistema, poderá se candidatar a determinadas entregas pela experiência dele, e conforme sua experiência for crescendo serão liberadas novas entregas a eles. A empresa, por sua vez, poderá verificar cada candidatura dos entregadores nas entregas, escolhendo o melhor motorista para determinada entrega.
RN-03	Pausa de Disponibilidade, o sistema dispara notificação aos entregadores conforme a falta de uso dele ao sistema, para os entregadores não sofrerem com notificações desnecessárias, foi incluído ao sistema a funcionalidade de disponibilidade ou indisponibilidade. Desta forma o entregador pode configurar sua disponibilidade a receber entregas.
RN-04	Prazo de Realização de Entrega, esta regra de negócio foi incluída para garantir ao cliente final das empresas um maior conforto, pois garante que as entregas sejam realizadas dentro do prazo aceitável. As empresas podem configurar prazos limites as entregas, caso os entregadores cumpram este prazo recebem o valor total da entrega, caso não cumpram receberão um desconto no valor, e dependendo do tempo de atraso uma multa.
RN-05	Regras de Pagamento, essa regra de negócio garante que a empresa, o entregador e o cliente final sejam recompensados justamente pela entrega após sua confirmação. A confirmação da entrega se dá por meio da foto da assinatura do cliente tirada pelo entregador no ato da entrega, e pela confirmação de recebimento do cliente.

4. Arquitetura de Software

Para o sistema de entregas. LookBy, que conecta empresas e entregadores, a escolha da arquitetura de software é crucial para garantir escalabilidade, flexibilidade, desempenho e manutenção. Uma arquitetura bem definida não só suportará o crescimento da plataforma como também permitirá a integração eficiente de novos recursos e tecnologias. Com base nas características deste sistema, a arquitetura mais adequada é a arquitetura baseada em microsserviços.

A arquitetura de microsserviços é um estilo de arquitetura de software que organiza uma aplicação como um conjunto de pequenos serviços independentes e especializados, cada um responsável por uma função específica dentro do sistema. Esses serviços se comunicam entre si, geralmente através de APIs ou mensagens, formando uma aplicação completa. Alternativas como a arquitetura monolítica, embora mais simples, trariam problemas de escalabilidade e dificuldade de manutenção à medida que o sistema cresce, enquanto a arquitetura SOA seria mais complexa e centralizada, o que não seria ideal para a flexibilidade necessária.



A imagem nos demonstra a funcionalidade de um sistema de microsserviços, onde o Client, ou seja, a aplicação principal se utiliza de APIs para acessar serviços diferentes que incorporados juntos suprem a real necessidade do cliente.

Como visto, essa escolha se justifica justamente pela necessidade de escalabilidade e flexibilidade do sistema, já que ele deve lidar com um grande volume de transações simultâneas, como a criação e aceitação de entregas. Com microsserviços, diferentes componentes podem ser escalados de forma independente, otimizando o uso de recursos e permitindo que funcionalidades sejam adicionadas ou atualizadas sem comprometer o funcionamento geral.

A modularidade dos microsserviços também traz benefícios em termos de resiliência e manutenção. Cada serviço opera de forma independente, o que significa que uma falha em um componente específico não afetará o restante da plataforma. Isso é essencial para garantir uma experiência confiável tanto para empresas quanto para entregadores. Além disso, essa arquitetura facilita a integração com APIs e serviços de terceiros, permitindo que o sistema se conecte facilmente a sistemas logísticos ou ferramentas externas de otimização de rotas, ampliando suas funcionalidades sem grandes alterações estruturais.

Ao analisar o mercado, é comum o uso de arquitetura em microsserviços para aplicações como entregas, e-commerce e streaming. Um exemplo é o Uber, que adota essa arquitetura para gerenciar suas operações complexas, como alocação de motoristas, rotas, pagamentos e monitoramento em tempo real, garantindo escalabilidade e alta disponibilidade. Com base nesses dados, a equipe optou por implementar a arquitetura de microsserviços no sistema de entregas, pois oferece a flexibilidade e escalabilidade necessárias para lidar com a demanda variável de empresas e entregadores, além da arquitetura permitir a evolução contínua do sistema, possibilitando adicionar novos serviços e otimizar os existentes, garantindo a estabilidade e eficiência da plataforma mesmo em picos de operação.

5. Validação dos Requisitos

A validação de requisitos é uma etapa essencial no desenvolvimento de sistemas de software, incluindo o sistema em questão. Essa fase visa garantir que os requisitos coletados realmente atendam às necessidades dos stakeholders, sejam coerentes, completos e implementáveis. Durante a validação, busca-se verificar a clareza e a adequação dos requisitos para assegurar que o sistema final entregue a funcionalidade esperada. Ao realizar essa validação, evita-se que requisitos mal interpretados ou incompletos avancem para o desenvolvimento, o que minimiza o risco de retrabalho e custos adicionais. Em um sistema de entregas, essa etapa é particularmente importante, pois envolve múltiplos usuários, como empresas e entregadores, cada um com expectativas distintas quanto à operação do sistema.

Dentre os principais métodos de validação de requisitos, destacam-se a revisão de requisitos, os protótipos e wireframes, a criação de casos de teste e a análise de consistência e completude.

- Revisão de Requisitos:

Consiste na realização de reuniões com as partes interessadas, como as empresas que usarão o sistema e os entregadores que realizarão as entregas. Nessas sessões, os requisitos são discutidos e revistos para assegurar que foram compreendidos corretamente e que refletem as expectativas de todos os envolvidos.

Exemplo: Verificar se as empresas realmente conseguem cadastrar entregas com a facilidade esperada ou se os entregadores encontram as informações necessárias para aceitar uma entrega.

- Wireframes:

O uso de wireframes (esboços visuais) permite que os stakeholders visualizem como o sistema funcionará, o que facilita o entendimento e a verificação dos requisitos. Ao interagir com uma simulação do sistema, os usuários podem identificar problemas ou ajustes que seriam difíceis de perceber apenas em documentos escritos.

Exemplo: Criar um protótipo da interface de cadastro de entregas para validar se a usabilidade atende às expectativas das empresas.

- Casos de Teste Derivados de Requisitos:

Para garantir que os requisitos são válidos e possam ser implementados corretamente, é possível criar casos de teste com base nesses requisitos. Esses testes simulam cenários do mundo real e ajudam a verificar se o sistema atenderá às funcionalidades esperadas.

Exemplo: Criar um caso de teste que verifique se, após o cadastro de uma entrega, um entregador recebe a notificação corretamente e pode aceitar o pedido.

- **Análise de Consistência e Completude:**

A consistência envolve verificar se os requisitos não entram em conflito entre si ou com o objetivo principal do sistema. A completude garante que todos os aspectos necessários do sistema foram abordados e nenhum requisito essencial foi deixado de fora.

Exemplo: Verificar se os requisitos que tratam da aceitação de entregas pelos entregadores estão alinhados com os que definem como as empresas registram essas entregas e se todas as possíveis interações foram cobertas.

- **Simulações e Modelagem:**

Para sistemas complexos como o de intermediação de entregas, simulações e modelagem de processos podem ser utilizadas para verificar se o sistema funcionará como esperado sob diferentes condições. Isso inclui simulações de cargas, volume de pedidos e cenários de pico de operação.

Exemplo: Simular um grande volume de pedidos sendo cadastrados e aceitos para validar que o sistema consegue lidar com alta demanda sem perda de desempenho.

Sem a validação de requisitos, os sistemas de software podem se tornar ineficazes e insatisfatórios, comprometendo tanto a experiência do usuário quanto a operação da empresa. Em relação ao sistema de entregas, a falta de validação poderia resultar em um processo de cadastro de entregas confuso para empresas ou em dificuldades para entregadores localizarem as informações necessárias para aceitar uma entrega. Com a validação, é possível evitar esses problemas ao ajustar requisitos antes do desenvolvimento, garantindo que cada necessidade dos usuários seja contemplada, o que resulta em uma solução mais confiável e eficiente.

6. Próximas Etapas

Cada fase de um processo envolve uma série de etapas interligadas que são fundamentais para garantir o sucesso do projeto. Entre essas fases exige planejamento detalhado, recursos adequados e um acompanhamento constante para garantir que o sistema seja eficiente, escalável e capaz de atender às necessidades dos usuários.

Para que a preparação adequada e execução cuidadosa sejam efetuadas, são necessárias em todas as fases, desde um design e arquitetura até a manutenção contínua, a implantação segura e o monitoramento constante, que garantem não apenas a qualidade do sistema, mas também sua capacidade de evolução frente a novas demandas e desafios do mercado. A seguir, refletimos sobre a importância de cada etapa e os preparativos necessários para garantir uma execução bem-sucedida.

6.1. Design e Arquitetura de Software

Com base na engenharia de requisitos, escolher a arquitetura mais adequada (como a arquitetura de microsserviços) pode garantir com que a escalabilidade e manutenção sejam simplificadas. Portanto criar diagramas de banco de dados que define a estrutura de tabelas para armazenar informações como usuários, entregas, e candidaturas, pode desenvolver protótipos de uma interface de usuário que interaja de forma intuitiva. Levando em consideração as funcionalidades de design levantadas nos requisitos.

6.2. Desenvolvimento

Implementação de Funcionalidades: Com base nos requisitos e nas regras de negócio, por sua vez desenvolvido para cada módulo do sistema, em sua implementação sendo essencial que o processo de cadastramento de entregas seja simples e rápido, tanto quanto para os entregadores, como ao acesso cliente, fornecendo informações claras e precisas sobre as entregas é fundamental.

A criação de APIs são necessárias para a comunicação entre o frontend e backend, assegurando proteção e eficácia na transmissão de informações. A criação do Frontend otimiza a construção das interfaces web e mobile, com ênfase na interação e na experiência do usuário. Essas integrações realizam a configuração das conexões necessárias com sistemas de pagamento, serviços de mapas, notificações e outras ferramentas externas.

6.3. Testes e Validação

Com a utilização de testes unitários para cada componente, a seguir são realizados testes integrados que garante interação correta entre os módulos, já os testes de usabilidade e interface valida um sistema com que ambos os perfis de usuários (empresas e entregadores), se dispõem a uma interface que responde bem aos comandos.

A partir do teste de carga e desempenho, emule altos volumes de dados e acessos simultâneos para assegurar que o sistema mantenha um desempenho adequado em situações reais de uso, com a validação de segurança de aplicação, os principais aspectos abordados são proteção de dados pessoais e transações financeiras.

Implantação e Monitoramento

A fase de Implantação e Monitoramento é um dos momentos cruciais em qualquer ciclo de desenvolvimento de um software. Abordando este sistema, não envolve apenas a execução de um plano técnico, mas também a integração das necessidades operacionais, ao se tratar de escalabilidade, o design do ambiente de produção deve ser pensado para suportar aumentos de carga no futuro.

Se tratando da implantação gradual de um novo sistema, produto ou funcionalidade é uma abordagem estratégica utilizada para mitigar riscos, otimizar o desempenho e garantir que quaisquer problemas iniciais sejam identificados e corrigidos antes de uma liberação em larga escala. Viabilizando portanto a diminuição na apresentação de falhas ou inconsistências imprevistas durante a sua implementação.

A integração de monitoramento contínuo e feedback com um sistema robusto de capacitação e suporte ao usuário forma uma abordagem poderosa para o sucesso de qualquer aplicação digital. Ambas as práticas são fundamentais não só para a resolução de problemas imediatos, mas também para o aperfeiçoamento contínuo e a evolução do sistema, criando um ciclo virtuoso de melhoria constante e satisfação do usuário.

Manutenção e Atualizações

A manutenção e atualização de um sistema de entregas são tão essenciais quanto seu desenvolvimento inicial. O suporte pós-lançamento deve ser uma prioridade para garantir que qualquer problema seja resolvido rapidamente, mantendo a confiança dos usuários. A implementação de melhorias baseada no feedback dos usuários e na análise de dados é fundamental para manter a plataforma relevante e eficaz.

Esse processo integrado de manutenção, atualização, suporte e aprimoramento contínuo não apenas assegura que o sistema de entregas continue funcionando de maneira eficiente, mas também garante que ele evolua para atender às novas demandas do mercado, portanto, com o aprimoramento contínuo ao uso de tecnologias modernas e práticas de desenvolvimento ágil garante que o sistema se mantenha competitivo e robusto ao longo do tempo.

7. Cronograma

Processos	Data de Início	Data de Término
Engenharia de Requisitos	20/11/2024	20/12/2024
Projetar	02/01/2025	31/01/2025
Implementar	01/02/2025	31/04/2025
Verificar e validar	01/05/2025	31/05/2025
Entrega da primeira versão	01/06/2025	

8. Conclusão

Ao concluir a engenharia de requisitos do sistema de entregas LookBy, centrado na arquitetura de microsserviços e na integração entre sistemas web e mobile, enfrentamos diversos desafios e aprendizados significativos na área. A fase de levantamento e definição dos requisitos foi essencial para assegurar que as funcionalidades contemplassem as necessidades específicas de empresas e entregadores. Contudo, como esperado em projetos de grande porte e muita complexidade, houve dificuldades substanciais, principalmente na identificação precisa das regras de negócio e na distinção entre requisitos funcionais e não funcionais, além do alinhamento com as expectativas dos clientes.

Para superar esses desafios, foi fundamental adotar práticas de elicitação de requisitos abrangentes, como entrevistas, workshops e a criação de protótipos que ajudaram a transformar as expectativas dos usuários em requisitos claros e objetivos. A validação dos requisitos também se destacou como uma etapa essencial para a mitigação de ambiguidades e inconsistências, garantindo que o sistema, desde a fase inicial, estivesse alinhado aos objetivos estratégicos do projeto e às demandas operacionais de todos os envolvidos. Esse rigor no levantamento e validação minimizou o retrabalho em fases posteriores, contribuindo para um desenvolvimento mais ágil e organizado.

Apesar do sucesso do projeto, identificamos áreas de melhoria que poderiam ser abordadas em futuras revisões. A adoção de técnicas de prototipação ainda mais interativas e o uso de ferramentas de modelagem de processos de negócios (BPM) poderiam refinar ainda mais a precisão na fase de requisitos. Com o aprendizado acumulado, observamos que a engenharia de requisitos é determinante para o sucesso do sistema, revelando-se não apenas como uma fase preparatória, mas como o alicerce que sustenta toda a implementação subsequente.

9. Referências Bibliográficas

SOMMERVILLE, I.; SAWYER, P. **Requirements Engineering: A Good Practice Guide**. [s.l.] Wiley, 1997.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 25 mai. 2007. Editora Pearson Universidades.

AURUM, A. **Engineering and managing software requirements**. [s.l.] Springer Science & Business

Media, 2005.

Desemprego no Brasil: causas, tipos, efeitos - Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/desemprego-no-brasil.htm#:~:text=A%20taxa%20de%20desemprego%20no,%C3%A0%20crise%20econ%C3%B4mica%20e%20sanit%C3%A1ria.>>. Acesso em: 22 out. 2024.

DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, I. B. **Desemprego** | IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>>. Acesso em: 22 out. 2024.

Número de entregadores cresce 104,2% devido ao desemprego. Disponível em: <https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/index.php?option=com_content&view=article&id=34920%3Amercado-a-consumo-numero-de-entregadores-cresce-1042-devido-ao-desemprego&catid=131%3Asem-categoria&directory=1&Itemid=1>. Acesso em: 22 out. 2024.

COMPROVEI. **Os 9 Principais Problemas nas Entregas e Como Resolvê-los** - Comprovei. 21 mar. 2022. Disponível em: <<https://comprovei.com/logistica/principais-problemas-nas-entregas/>>. Acesso em: 22 out. 2024.

COMPROVEI. **Analisando uma empresa sem a gestão de entregas – O que acontece?** - Comprovei. 17 mar. 2022a. Disponível em: <<https://comprovei.com/sem-categoria/analizando-uma-empresa-sem-a-gestao-de-entregas-o-que-acontece/>>. Acesso em: 22 out. 2024.

GARCIA, G. **Engenharia de Requisitos: O que é, Como Funciona, Tipo e Objetivos.** Disponível em: <<https://mercadoonlinedigital.com/blog/engenharia-de-requisitos/>>. Acesso em: 22 out. 2024.

SILVEIRA, S. **Engenharia de Requisitos: o que é e quais as suas principais atividades.** Disponível em: <<https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/engenharia-de-requisitos/>>. Acesso em: 22 out. 2024.

Elicitação de Requisitos: Levantamento de requisitos e técnicas de Elicitação. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/elicitacao-de-requisitos-levantamento-de-requisitos-e-tecnicas-de-elicitacao/31872>>. Acesso em: 22 out. 2024.

https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/15760/15760_3.PDF. Acesso em: 22 out. 2024.

O que é a arquitetura de microsserviços? | Google Cloud. Disponível em: <<https://cloud.google.com/learn/what-is-microservices-architecture?hl=pt-BR>>. Acesso em: 23 out. 2024.

O que são microsserviços? Disponível em: <<https://www.redhat.com/pt-br/topics/microservices/what-are-microservices>>. Acesso em: 23 out. 2024.

PESSÔA, C. **Padrões arquiteturais: arquitetura de software descomplicada.** Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/padroes-arquiteturais-arquitetura-software-descomplicada>>. Acesso em: 23 out. 2024.

Engenharia da arquitetura por trás do novo aplicativo do motorista Uber - iMasters - We are Developers. Disponível em: <<https://imasters.com.br/android/engenharia-da-arquitetura-por-tras-do-novo-aplicativo-do-motorista-uber>>. Acesso em: 23 out. 2024

PACHECO, J. C. N. **VALIDAÇÃO DE REQUISITOS - UM CASO PRÁTICO**. Disponível em:
<<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/computacao/validacao-de-requisitos-um-caso-pratico.htm>>.
Acesso em: 12 nov. 2024.