



ROMU

Sistema de Gerenciamento Para Concessionárias De Motos

Rômulo Souza Fernandes - Ausberto Castro Vera

UENF - CCT - LCMAT - CC

11 de setembro de 2023



Copyright © 2017-2023 Ausberto S. Castro Vera e Rômulo Souza Fernandes

UENF - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO

CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
LCMAT - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICAS
CC - CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



Sumário

1	Introdução	1
1.1	Descrição do Sistema Computacional a desenvolver	1
1.1.1	Benefícios e Objetivos	1
1.1.2	Visão Geral do Sistema	2
1.2	Identificando as componentes do meu sistema	2
1.2.1	Componente: Hardware	3
1.2.2	Componente: Software	3
1.2.3	Componente: Pessoas	3
1.2.4	Componente: Banco de Dados	4
1.2.5	Componente: Documentos	4
1.2.6	Componente: Metodologias ou Procedimentos	4
1.2.7	Componente: Mobilidade	5
1.2.8	Componente: Nuvem	5
2	Etapa de Planejamento	7
2.1	Solicitação do Sistema	7
2.2	Custos: Desenvolvimento e Operacional	8
2.3	Benefícios	9
2.3.1	Benefícios Tangíveis	9
2.3.2	Benefícios Intangíveis	10
2.4	Análise de Custos e Benefícios	10
2.5	Estudo de Viabilidade	11
2.5.1	Calendário	11
2.5.2	Cronograma	12
2.5.3	Alternativas Tecnológicas	12

2.5.4	Orçamento	13
2.5.5	Resumo e Recomendações	15
3	Etapa de Análise	17
3.1	Requisitos do Sistema	17
3.2	Stakeholders e Pontos de Vista	17
3.3	Entrevista	17
3.4	Casos de Uso	17
3.5	Modelagem do Sistema	17
3.5.1	Modelagem de Processos	17
3.5.2	Modelagem de Dados	17
4	Projeto do Sistema	19
4.1	Estratégia do Projeto	19
4.2	Refinamento dos Diagramas DFD e E-R	19
4.3	Arquitetura do Sistema - Estilos	19
4.3.1	Arquitetura do Sistema	19
4.3.2	Arquitetura do Hardware	19
4.3.3	Arquitetura de Software	19
4.4	Projeto de Interface	19
5	Considerações Finais	21
	Bibliografia	23



1. Introdução

Análise e Projeto de Sistemas é uma disciplina orientada a descrever as duas primeiras etapas do Ciclo de Vida de Desenvolvimento de um Sistema (CVDS), neste caso, um sistema computacional. As referências bibliográficas básicas a serem consultadas são: [DWR14], [DWR19],[GS83] e [Som11]. Como bibliografia complementar serão considerados: [SJB12], [SR12], [VG20], [KK20], [Bud21] e [Eng13].

Neste documento apresentamos, passo a passo, as atividades relacionadas com a Análise e Design do Sistema de Gerenciamento Para Concessionárias De Motos.

1.1 Descrição do Sistema Computacional a desenvolver

No cenário dinâmico das concessionárias de motos, a eficiência operacional e a gestão precisa desempenhar um papel vital para atender às demandas dos clientes e garantir o sucesso comercial. Este documento explora detalhadamente a criação e implementação de um Sistema de Gerenciamento para Concessionárias de Motos, projetado para otimizar e aprimorar todas as facetas das operações envolvidas.

1.1.1 Benefícios e Objetivos

O Sistema de Gerenciamento tem como objetivo simplificar e otimizar os processos cruciais dentro de uma concessionária de motos, proporcionando um ambiente eficiente para o gerenciamento de motos disponíveis para venda, informações detalhadas sobre clientes e rastreamento de compras. Os principais benefícios e objetivos incluem:

- **Agilidade nas Vendas:** Agilizar o processo de venda, desde a seleção da moto até a conclusão da compra, para uma experiência de satisfatória para o cliente.
- **Gestão de Estoque Eficiente:** Manter um registro detalhado das motos disponíveis, monitorando o estoque em tempo real e otimizando a reposição quando necessário.

- **Atendimento ao Cliente Aprimorado:** Possibilitar um atendimento personalizado, baseado em informações históricas do cliente, melhorando o relacionamento e a satisfação.
- **Rastreamento de Compras:** Acompanhar cada etapa das compras, desde a seleção até o pagamento, para um controle detalhado do fluxo de receita.

Esses benefícios não apenas melhoram a eficiência interna da concessionária, mas também elevam a qualidade dos serviços oferecidos aos clientes, fortalecendo a posição competitiva no mercado.

1.1.2 Visão Geral do Sistema

O Sistema de Gerenciamento para Concessionárias de Motos representa um avanço significativo no modo como as concessionárias operam e interagem com clientes e produtos. Projetado para atender às necessidades específicas do setor de motocicletas, esse sistema oferece uma abordagem integrada e eficaz para otimizar as operações diárias e melhorar a experiência do cliente.

Arquitetura Modular e Funcionalidades Centrais O sistema é projetado com uma arquitetura modular que abrange todas as etapas do ciclo de vida das motos, desde o momento em que chegam ao estoque até a conclusão da venda. Suas funcionalidades centrais incluem:

- **Gerenciamento de Estoque Eficiente:** O sistema mantém um registro detalhado de todas as motos disponíveis para venda, permitindo um rastreamento preciso de cada unidade, suas características e status.
- **Perfil de Cliente e Histórico de Compras:** Cada cliente possui um perfil único no sistema, que armazena informações detalhadas, histórico de compras anteriores e preferências.
- **Processo Simplificado de Vendas:** Através de uma interface intuitiva, os funcionários das concessionárias podem conduzir o processo de vendas de forma eficiente, desde a seleção da moto até o fechamento da compra.
- **Rastreamento de Compras e Pagamentos:** Cada compra é registrada no sistema, permitindo um rastreamento detalhado das transações, métodos de pagamento e status.
- **Notificações e Lembretes:** O sistema envia notificações automáticas aos clientes sobre manutenções programadas, datas de pagamento e promoções especiais.

Uma característica distintiva do sistema é sua capacidade de integração com tecnologias modernas, como dispositivos móveis e plataformas online. Isso permite que os funcionários acessem informações em tempo real, independentemente da localização, e oferece aos clientes uma experiência mais interativa e personalizada. O Sistema de Gerenciamento para Concessionárias de Motos busca trazer benefícios tanto para as equipes das concessionárias quanto para os clientes:

- **Eficiência Operacional:** Simplifica e agiliza os processos internos, permitindo que a equipe se concentre em proporcionar um atendimento excepcional.
- **Melhoria na Experiência do Cliente:** Oferece um atendimento personalizado, informações relevantes e processos de compra mais fluidos.
- **Tomada de Decisões Informadas:** Fornece dados e análises detalhados, ajudando as concessionárias a tomar decisões estratégicas embasadas em informações concretas.

1.2 Identificando as componentes do meu sistema

Nesta seção, exploraremos os diversos componentes que compõem o Sistema de Gerenciamento para Concessionárias de Motos. Cada componente desempenha um papel vital no funcionamento integrado e eficiente do sistema, contribuindo para a otimização das operações diárias e o alcance dos objetivos de negócios.

1.2.1 Componente: Hardware

O componente de hardware representa a infraestrutura física que sustenta o sistema. Isso inclui servidores de rede, computadores, dispositivos móveis e outros equipamentos utilizados pelos funcionários das concessionárias para interagir com o sistema. Esses recursos de hardware garantem o acesso rápido e confiável às informações, possibilitando desde o acompanhamento do estoque até a conclusão das vendas.

Componentes de Hardware incluem:

- Servidores de rede
- Computadores
- Dispositivos móveis (smartphones, tablets)
- Impressoras
- Dispositivos de digitalização
- Equipamentos de ponto de venda (POS)
- Dispositivos de leitura de códigos de barras
- Dispositivos de armazenamento (unidades de disco rígido, unidades de estado sólido)

1.2.2 Componente: Software

O componente de software engloba o conjunto de programas e aplicativos que formam a base funcional do Sistema de Gerenciamento. Ele inclui a interface do usuário, que permite aos funcionários navegar, inserir dados e executar tarefas de maneira eficiente. Além disso, o software compreende os algoritmos de processamento e a lógica de negócios que permitem a funcionalidade abrangente do sistema.

Componentes de Software abrangem:

- Interface do Usuário (UI)
- Aplicativos de gerenciamento de estoque
- Aplicativos de vendas
- Sistemas de gestão de clientes (CRM)
- Sistemas de gestão de pedidos
- Sistemas de gerenciamento de documentos
- Ferramentas de análise de dados
- Algoritmos de processamento de dados

1.2.3 Componente: Pessoas

As pessoas são um elemento vital em qualquer sistema, e no contexto de Gerenciamento para Concessionárias de Motos, representam as equipes. Desde vendedores até gerentes e técnicos de atendimento, esses profissionais desempenham um papel fundamental na interação com o sistema, garantindo que todas as etapas das operações sejam realizadas com precisão e eficiência.

As Pessoas incluem:

- Vendedores
- Gerentes
- Técnicos de atendimento
- Atendentes de suporte ao cliente
- Especialistas em marketing
- Administradores de sistema
- Gerentes de banco de dados
- Desenvolvedores de software

1.2.4 Componente: Banco de Dados

O componente de banco de dados é o repositório central de todas as informações essenciais para as concessionárias. Ele armazena dados detalhados sobre motos disponíveis, histórico de compras dos clientes, informações de contato e muito mais. O sistema de gerenciamento do banco de dados permite o armazenamento, recuperação e atualização eficiente dessas informações, garantindo a integridade dos dados e a precisão das operações.

Componentes de Banco de Dados abrangem:

- Banco de dados de motos disponíveis
- Banco de dados de clientes
- Banco de dados de compras e transações
- Banco de dados de histórico de manutenção
- Banco de dados de documentos (contratos, recibos)
- Sistemas de gerenciamento de banco de dados (DBMS)
- Sistemas de backup e recuperação

1.2.5 Componente: Documentos

A gestão de documentos é essencial para a transparência e legalidade das operações das concessionárias. O componente de documentos abrange a criação, armazenamento e organização de registros importantes, como contratos de compra, recibos e histórico de manutenção. A capacidade de acessar e compartilhar esses documentos de maneira eficaz contribui para a qualidade das operações e o cumprimento das regulamentações.

Documentos incluem:

- Contratos de compra
- Recibos de pagamento
- Registros de garantia
- Histórico de manutenção de motos
- Documentos de seguro
- Manuais do proprietário
- Documentos regulatórios
- Relatórios de vendas

1.2.6 Componente: Metodologias ou Procedimentos

As metodologias ou procedimentos são processos definidos que guiam as operações nas concessionárias. Esses métodos são incorporados ao sistema, garantindo a execução consistente e eficaz de tarefas, desde o processo de vendas até a manutenção das motos. Isso proporciona uma abordagem padronizada que garante a qualidade e eficiência das operações.

Metodologias e Procedimentos envolvem:

- Processo de vendas
- Processo de atendimento ao cliente
- Procedimentos de manutenção de motos
- Fluxo de trabalho de estoque e reposição
- Procedimentos de documentação e arquivamento
- Métodos de pagamento e transação
- Procedimentos de segurança de dados

1.2.7 Componente: Mobilidade

A mobilidade é um aspecto cada vez mais relevante em sistemas modernos. O componente de mobilidade permite que as equipes das concessionárias acesse e interaja com o sistema em movimento, por meio de dispositivos móveis como smartphones e tablets. Isso permite o acesso a informações atualizadas e a realização de tarefas importantes, independentemente da localização física.

Mobilidade engloba:

- Aplicativos móveis para funcionários
- Aplicativos móveis para clientes
- Acesso remoto ao sistema
- Notificações móveis
- Conectividade sem fio (Wi-Fi, redes móveis)
- Dispositivos móveis (smartphones, tablets)

1.2.8 Componente: Nuvem

A computação em nuvem desempenha um papel vital na acessibilidade e armazenamento de dados. O componente de nuvem envolve o uso de serviços remotos para armazenar informações e executar tarefas, oferecendo escalabilidade e flexibilidade ao sistema. Isso permite que as informações sejam acessadas de qualquer lugar, facilitando a colaboração e o compartilhamento seguro de dados entre as equipes das concessionárias.

Componentes de Nuvem incluem:

- Serviços de armazenamento em nuvem
- Plataformas de hospedagem em nuvem
- Sistemas de backup e recuperação em nuvem
- Plataformas de colaboração em nuvem
- Serviços de sincronização em nuvem
- Segurança em nuvem e criptografia
- Acesso remoto baseado em nuvem



2. Etapa de Planejamento

Neste capítulo é apresentado o ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas, onde as bases do projeto são estabelecidas. Nesta fase, são definidos os objetivos, requisitos e direcionamentos gerais para a criação do Sistema de Gerenciamento para Concessionárias de Motos. O processo de planejamento abrange diversos aspectos cruciais que garantem o sucesso do projeto como um todo.

2.1 Solicitação do Sistema

A solicitação do sistema desempenha um papel central no processo de planejamento do Sistema de Gerenciamento de Concessionárias de Motos. Nesta etapa fundamental, busca-se adquirir informações detalhadas sobre as necessidades, expectativas e desafios específicos que a concessionária enfrenta. O objetivo é criar um entendimento sólido das operações atuais e identificar oportunidades para aprimoramentos, bem como estabelecer os objetivos de negócios que o sistema deve atender. A solicitação do sistema é um alicerce crítico que orienta a definição dos requisitos e a identificação dos benefícios esperados.

Nesse contexto, foram identificados desafios significativos que a concessionária enfrenta:

- **Gestão de Estoque Desafiadora:** A concessionária lida com a complexidade de administrar um amplo inventário de motos. Esse desafio resulta em dificuldades no rastreamento da disponibilidade das motos e potencial desperdício de recursos valiosos.
- **Processo de Vendas Manual:** O processo de vendas atualmente realizado de forma manual está resultando em atrasos nas transações, falta de clareza e inconsistências nos registros. Essas lacunas estão prejudicando diretamente a satisfação dos clientes, afetando negativamente a eficiência e eficácia das vendas.
- **Comunicação Interna Fragmentada:** A ausência de um sistema centralizado está impactando a comunicação entre os diferentes departamentos da concessionária. Essa falta de integração leva a informações desatualizadas e coordenação inadequada entre as equipes, comprometendo a tomada de decisões eficazes.

A transição da identificação desses desafios para a definição de objetivos concretos é essencial

para moldar o "Sistema de Gerenciamento de Concessionárias de Motos". Esses objetivos centrais refletem metas específicas que impulsionam o desenvolvimento desse sistema inovador, com o intuito de enfrentar diretamente os desafios mencionados e promover melhorias substanciais:

- **Gerenciamento Eficiente de Estoque:** O sistema busca oferecer uma visão abrangente e em tempo real do estoque de motos da concessionária. Isso visa otimizar o acompanhamento, reposição e minimizar o excesso de inventário, contribuindo para operações mais eficazes.
- **Automatização do Processo de Vendas:** A automatização abrange todas as etapas do processo de vendas, desde cotações até documentações e pagamentos. Essa abordagem visa acelerar as transações, reduzir erros e aprimorar a experiência do cliente.
- **Centralização de Dados de Clientes:** O sistema é projetado para manter registros detalhados dos clientes, incluindo histórico de compras, preferências e informações de contato. Isso permite um atendimento personalizado e constrói relacionamentos mais profundos com os clientes.

Expectativas:

- A equipe da concessionária espera que o sistema simplifique a gestão do estoque, reduzindo o tempo gasto na busca por motos e melhorando a capacidade de atender às demandas dos clientes.
- A equipe de vendas antecipa um processo de vendas mais ágil e preciso, resultando em maior satisfação dos clientes e potencial aumento nas vendas.
- A gerência da concessionária acredita que o sistema contribuirá para aprimorar a imagem da empresa, fortalecendo sua competitividade no mercado. Esses objetivos orientam o desenvolvimento do sistema, garantindo que ele atenda às necessidades da concessionária e impulse seus objetivos de negócios.

2.2 Custos: Desenvolvimento e Operacional

A análise de custos desempenha um papel fundamental na avaliação da viabilidade do Sistema. Para garantir que o investimento em tecnologia seja eficaz e gere retorno, é essencial considerar tanto os custos associados ao desenvolvimento inicial quanto os custos operacionais contínuos ao longo do tempo.

Custos de Desenvolvimento:

Os custos de desenvolvimento representam o investimento inicial necessário para criar e implementar o sistema. Esses custos abrangem diversos aspectos essenciais para garantir que o sistema seja construído de maneira sólida e eficaz:

- **Desenvolvimento de Software:** Investir em uma equipe competente de desenvolvedores, programadores, arquitetos de software e analistas de sistemas é crucial para a construção do sistema. Esses profissionais serão responsáveis por transformar os requisitos em código funcional, garantindo a usabilidade e a eficiência do sistema.
- **Aquisição de Hardware e Software:** A infraestrutura tecnológica é a base do sistema. Isso inclui a compra de servidores, computadores, dispositivos móveis e as ferramentas de software necessárias para suportar a operação do sistema. Escolher as soluções tecnológicas corretas é fundamental para garantir a estabilidade e o desempenho do sistema.
- **Integração e Testes:** Uma vez desenvolvido, o sistema deve ser integrado à infraestrutura existente da concessionária. Isso requer recursos dedicados para garantir que o sistema funcione harmoniosamente com os sistemas e processos já em vigor. Além disso, testes abrangentes são realizados para identificar e corrigir quaisquer falhas ou erros antes do lançamento.

- **Treinamento da Equipe:** Investir em treinamento é crucial para que a equipe da concessionária se familiarize com as funcionalidades do sistema e saiba como utilizá-lo de maneira eficaz. Isso inclui treinamento técnico para os funcionários operarem o sistema de maneira adequada e treinamento operacional para maximizar o uso das suas capacidades.

Custos Operacionais:

Além dos custos iniciais de desenvolvimento, é importante considerar os custos operacionais que surgem ao longo do ciclo de vida do sistema. Esses custos estão associados à manutenção, suporte contínuo e operação diária do sistema:

- **Manutenção e Suporte:** Manter o sistema atualizado e funcional requer custos contínuos. Isso inclui a correção de eventuais bugs e problemas de funcionamento, além de garantir que o sistema esteja alinhado com as mudanças tecnológicas e as necessidades em constante evolução da concessionária.
- **Treinamento Contínuo:** À medida que novos funcionários são contratados ou as funcionalidades do sistema são atualizadas, é essencial fornecer treinamento contínuo para a equipe. Isso garante que todos os membros da equipe possam usar o sistema eficazmente e aproveitar todos os recursos disponíveis.
- **Infraestrutura Tecnológica:** A manutenção dos servidores, atualizações de software, garantia de segurança cibernética e gerenciamento de banco de dados são elementos críticos dos custos operacionais. Uma infraestrutura sólida e segura é fundamental para a continuidade das operações.
- **Licenças de Software:** Caso o sistema utilize software de terceiros que exija licenciamento, esses custos também devem ser considerados. As licenças de software garantem o uso legal e a disponibilidade contínua das ferramentas essenciais para o sistema.

2.3 Benefícios

O Sistema de Gerenciamento para Concessionárias de Motos traz consigo uma série de benefícios específicos que têm o potencial de transformar a maneira como a concessionária opera e se relaciona com seus clientes. Esses benefícios podem ser divididos em duas categorias distintas: tangíveis e intangíveis.

2.3.1 Benefícios Tangíveis

- **Aumento nas Vendas e Lucratividade:** Ao agilizar o processo de vendas e acompanhamento, o sistema oferece à concessionária a capacidade de atender os clientes de maneira mais eficiente e eficaz. Esse aprimoramento na experiência do cliente pode resultar em um aumento substancial nas vendas e, consequentemente, na lucratividade da concessionária.
- **Otimização de Estoques:** Um dos desafios enfrentados pelas concessionárias é a gestão de estoques. Com o sistema, o controle preciso do inventário é possível, o que leva à redução dos custos associados a excessos ou falta de motos. Isso resulta na otimização da gestão de ativos e capital, contribuindo para uma operação mais eficiente.
- **Redução de Custos Operacionais:** A automação de processos internos proporcionada pelo sistema tem um impacto direto na redução dos custos operacionais. A eliminação de tarefas manuais demoradas e suscetíveis a erros libera recursos internos, economiza tempo e reduz os custos associados à mão de obra e recursos utilizados.

2.3.2 Benefícios Intangíveis

- **Melhoria da Organização:** O sistema oferece uma visão abrangente das operações da concessionária. Isso melhora a organização interna ao fornecer uma representação clara dos processos e fluxos de trabalho. A equipe ganha uma compreensão mais profunda das operações, o que facilita a tomada de decisões informadas e estratégicas.
- **Atendimento de Qualidade:** A capacidade de oferecer um atendimento ágil e personalizado é ampliada com o sistema. Isso fortalece o relacionamento com os clientes, criando uma experiência positiva e satisfatória. Clientes bem atendidos têm maior probabilidade de se tornarem fiéis e recomendar a concessionária a outros.
- **Eficiência e Produtividade:** A automação de processos não apenas reduz os custos operacionais, mas também aumenta a eficiência e produtividade da equipe. Ao automatizar tarefas rotineiras e demoradas, os funcionários podem se concentrar em atividades de maior valor agregado, impulsionando a eficiência geral da concessionária.
- **Imagen Positiva:** A modernização das operações por meio do uso do sistema pode ter um efeito direto na imagem da concessionária. A adoção de tecnologia para aprimorar os serviços e processos transmite uma imagem de inovação e confiança aos clientes. Isso pode influenciar positivamente a percepção da concessionária e sua posição no mercado.

Em conjunto, esses benefícios tangíveis e intangíveis contribuem para transformar a concessionária, aumentando sua competitividade, eficiência e satisfação do cliente. A avaliação desses benefícios, juntamente com os custos associados ao sistema, é fundamental para determinar o impacto geral do sistema e sua viabilidade no contexto da concessionária.

2.4 Análise de Custos e Benefícios

A análise de custos e benefícios desempenha um papel fundamental na avaliação abrangente da viabilidade e potencial retorno do investimento no Sistema de Gerenciamento de Concessionárias de Motos. Essa etapa crítica envolve uma avaliação detalhada dos custos associados ao desenvolvimento, implementação e operação contínua do sistema, bem como dos benefícios esperados ao longo do tempo.

Custos do Projeto:

A análise de custos abrange diversos aspectos que constituem o investimento necessário para trazer o sistema à vida. Entre os principais componentes de custos estão:

- Desenvolvimento de Software: Alocar recursos financeiros para a equipe de desenvolvimento, programadores, arquitetos de software e analistas de sistemas responsáveis pela criação do sistema.
- Aquisição de Hardware e Software: Investir em servidores, computadores, dispositivos móveis e ferramentas de software essenciais para a infraestrutura do sistema.
- Integração e Testes: Recursos dedicados para integrar o sistema com a infraestrutura existente e realizar testes rigorosos para garantir a funcionalidade e confiabilidade.
- Treinamento da Equipe: Investir em treinamentos para capacitar a equipe da concessionária a utilizar o novo sistema de maneira eficiente.

Custos Operacionais:

Além dos custos iniciais de desenvolvimento, é vital considerar os custos operacionais contínuos que surgirão após a implementação do sistema. Estes incluem:

- Manutenção e Suporte: Alocação de recursos para manter o sistema atualizado, corrigir erros,

oferecer suporte técnico e garantir a segurança dos dados.

- Treinamento Contínuo: Recursos destinados a treinar novos membros da equipe e manter a equipe existente atualizada sobre as funcionalidades do sistema.
- Infraestrutura Tecnológica: Despesas relacionadas à manutenção dos servidores, atualizações de software, segurança cibernética e gerenciamento de banco de dados.
- Licenças de Software: Custos associados às licenças de software utilizadas no sistema.

Benefícios Esperados x Análise de Custos:

A análise de custos e benefícios busca equilibrar os custos associados ao projeto com os benefícios esperados ao longo do tempo. Isso inclui avaliar como os benefícios tangíveis e intangíveis influenciarão o retorno do investimento. Os benefícios tangíveis, como aumento nas vendas, redução de custos operacionais e otimização do estoque, podem ser quantificados em termos financeiros. Os benefícios intangíveis, como melhoria da organização, atendimento de qualidade e eficiência, têm um impacto substancial, embora não sejam facilmente mensuráveis em termos monetários.

A análise de custos e benefícios é essencial para tomar decisões informadas sobre a continuidade do projeto. Ela permite determinar se os benefícios projetados superam os custos associados ao sistema, garantindo que a concessionária faça investimentos estratégicos alinhados com seus objetivos de negócios.

Vale ressaltar que uma avaliação completa de custos e benefícios é dinâmica e deve considerar projeções de longo prazo, considerando o valor que o Sistema de Gerenciamento de Concessionárias de Motos trará para a operação e competitividade da concessionária.

2.5 Estudo de Viabilidade

O estudo de viabilidade é uma fase crítica no ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas, onde se avalia se o projeto do Sistema de Gerenciamento de Concessionárias de Motos é viável sob diferentes perspectivas. Este processo é fundamental para evitar investimentos em projetos que não tragam benefícios significativos ou que não possam ser concluídos com sucesso. Vamos explorar mais profundamente os elementos chave deste estudo de viabilidade.

2.5.1 Calendário

O calendário apresentado a seguir detalha o planejamento de atividades ao longo das próximas semanas, fornecendo uma visão abrangente do cronograma do projeto.

1. Fase de Planejamento (Duração: 4 semanas)
 - Identificação de Requisitos e Análise de Necessidades (2 semanas)
 - Definição de Escopo e Objetivos (1 semana)
 - Elaboração do Plano de Projeto (1 semana)
2. Fase de Design (Duração: 6 semanas)
 - Design da Interface do Usuário (2 semanas)
 - Arquitetura de Software e Banco de Dados (2 semanas)
 - Especificações Técnicas (2 semanas)
3. Fase de Desenvolvimento (Duração: 12 semanas)
 - Desenvolvimento do Software (8 semanas)
 - Testes Unitários (2 semanas)
 - Integração de Módulos (2 semanas)
4. Fase de Testes (Duração: 8 semanas)
 - Testes de Aceitação do Usuário (4 semanas)

- Testes de Desempenho (2 semanas)
 - Correções e Ajustes (2 semanas)
5. Fase de Implantação (Duração: 4 semanas)
- Treinamento de Usuários (2 semanas)
 - Preparação para Lançamento (1 semana)
 - Implantação do Sistema (1 semana)
6. Fase de Monitoramento e Manutenção (Duração: Contínua após a implantação)
- Suporte Técnico (em curso)
 - Atualizações de Software (em curso)
 - Monitoramento de Desempenho (em curso)

2.5.2 Cronograma

O cronograma apresenta um roteiro claro para o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Concessionárias de Motos, detalhando as atividades ao longo das 37 semanas do projeto.

	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planejamento	■											
Design		■	■									
Desenvolvimento				■	■	■						
Testes						■	■					
Implantação								■	■			
Monitoramento e Manutenção										■	■	■

Figura 2.1: Cronograma do Projeto

2.5.3 Alternativas Tecnológicas

Ao realizar um estudo de viabilidade para o Sistema de Gerenciamento de Concessionárias de Motos, é fundamental considerar diferentes alternativas tecnológicas que podem ser empregadas para atender aos objetivos do sistema. Essas alternativas podem variar em termos de arquitetura, plataformas, linguagens de programação, bancos de dados e outras tecnologias relevantes. No entanto, a análise de viabilidade não se limita apenas às decisões tecnológicas. Ela abrange uma avaliação holística, incluindo considerações de hardware, software, treinamento, manutenção e outros fatores operacionais.

Aqui, exploraremos algumas das principais alternativas tecnológicas e operacionais a serem consideradas:

Arquitetura do Sistema

- **Arquitetura Cliente-Servidor:** Nesse modelo, o sistema consiste em um servidor central que armazena dados e processa solicitações dos clientes. Os clientes, que podem ser aplicativos web ou móveis, interagem com o servidor para acessar informações e funcionalidades.
- **Arquitetura em Nuvem:** Utilizar serviços em nuvem, como AWS, Azure ou Google Cloud, oferece escalabilidade e flexibilidade. Isso pode reduzir custos com infraestrutura física e simplificar o gerenciamento de servidores.

Plataforma de Desenvolvimento

- **Desenvolvimento Web:** A criação de um sistema baseado na web é uma escolha comum devido à acessibilidade. Frameworks como Django (Python) e Ruby on Rails (Ruby) podem

ser considerados.

- **Desenvolvimento Móvel:** Se for necessário um aplicativo móvel, é preciso escolher entre desenvolver nativamente (iOS/Android), usar um framework multiplataforma como React Native ou optar por uma PWA (Progressive Web App) que funciona em navegadores móveis.

Banco de Dados

- **Banco de Dados Relacional:** Como o PostgreSQL ou MySQL, é adequado para sistemas que exigem estrutura de dados altamente organizada.
- **Banco de Dados NoSQL:** Caso o sistema precise lidar com dados não estruturados ou semiestruturados, bancos de dados NoSQL, como MongoDB ou Cassandra, podem ser preferíveis.

Tecnologias de Front-End

- **HTML, CSS e JavaScript:** Essas são as tecnologias fundamentais para desenvolver interfaces de usuário para aplicativos web.
- **Frameworks Front-End:** Utilizar um framework como React, Angular ou Vue.js pode acelerar o desenvolvimento de interfaces ricas e interativas.

Segurança

- **HTTPS e SSL/TLS:** A segurança é crítica, especialmente ao lidar com dados sensíveis. A implementação de protocolos de segurança, como HTTPS, é essencial.
- **Autenticação e Autorização:** Mecanismos robustos de autenticação de usuário e controle de acesso devem ser considerados.

Operacionais

- **Hardware e Infraestrutura:** Avaliação e seleção de hardware adequado, servidores, redes e outros recursos de infraestrutura.
- **Software e Licenças:** Consideração das licenças de software necessárias e custos associados.
- **Treinamento da Equipe:** Planejamento para treinar a equipe no uso eficaz do sistema.
- **Manutenção e Suporte:** Estratégias para manter o sistema atualizado, corrigir erros e oferecer suporte técnico.
- **Estratégia de Backup e Recuperação:** Implementação de práticas para proteger dados e garantir a recuperação em caso de falhas.
- **Continuidade de Negócios:** Planos para garantir a disponibilidade contínua do sistema, mesmo em situações adversas.

2.5.4 Orçamento

- **Arquitetura Cliente-Servidor:** Nesse modelo, o sistema consiste em um servidor central que armazena dados e processa solicitações dos clientes. Os clientes, que podem ser aplicativos web ou móveis, interagem com o servidor para acessar informações e funcionalidades.
 - **Orçamento 1 (Cliente-Servidor Local):**
 - * Hardware de servidor local: R\$ 15.000
 - * Software de servidor: R\$ 5.000
 - * Desenvolvimento de aplicativos cliente: R\$ 20.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 6.000
 - **Orçamento 2 (Cliente-Servidor em Nuvem):**
 - * Serviços de nuvem (anual): R\$ 25.000
 - * Desenvolvimento de aplicativos cliente: R\$ 20.000

- * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 6.000
- **Orçamento 3 (Híbrido - Local e Nuvem):**
- * Hardware de servidor local: R\$ 15.000
 - * Serviços de nuvem (anual): R\$ 15.000
 - * Software de servidor: R\$ 5.000
 - * Desenvolvimento de aplicativos cliente: R\$ 20.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 6.000
- **Arquitetura em Nuvem:** Utilizar serviços em nuvem, como AWS, Azure ou Google Cloud, oferece escalabilidade e flexibilidade. Isso pode reduzir custos com infraestrutura física e simplificar o gerenciamento de servidores.
- **Orçamento 1 (Nuvem Principal):**
- * Serviços de nuvem (anual): R\$ 30.000
 - * Desenvolvimento e manutenção: R\$ 25.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
- **Orçamento 2 (Diversificação de Nuvens):**
- * Serviços de nuvem (anual - múltiplas plataformas): R\$ 35.000
 - * Desenvolvimento e manutenção: R\$ 25.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
- **Orçamento 3 (Nuvem Híbrida):**
- * Serviços de nuvem (anual): R\$ 20.000
 - * Hardware de servidor local: R\$ 10.000
 - * Desenvolvimento e manutenção: R\$ 25.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
- **Desenvolvimento Web:** A criação de um sistema baseado na web é uma escolha comum devido à acessibilidade. Frameworks como Django (Python) e Ruby on Rails (Ruby) podem ser considerados.
- **Orçamento 1 (Django - Python):**
- * Desenvolvimento web usando Django: R\$ 40.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 10.000
- **Orçamento 2 (Ruby on Rails - Ruby):**
- * Desenvolvimento web usando Ruby on Rails: R\$ 45.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 12.000
- **Orçamento 3 (Customizado - PHP):**
- * Desenvolvimento web personalizado (PHP): R\$ 35.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 8.000
- **Desenvolvimento Móvel:** Se for necessário um aplicativo móvel, é preciso escolher entre desenvolver nativamente (iOS/Android), usar um framework multiplataforma como React Native ou optar por uma PWA (Progressive Web App) que funciona em navegadores móveis.
- **Orçamento 1 (Desenvolvimento Nativo):**
- * Desenvolvimento de aplicativo móvel nativo (iOS/Android): R\$ 60.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 15.000
- **Orçamento 2 (React Native):**
- * Desenvolvimento de aplicativo usando React Native: R\$ 50.000

- * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 12.000
- **Orçamento 3 (PWA - Progressive Web App):**
- * Desenvolvimento de PWA: R\$ 45.000
 - * Treinamento da equipe: R\$ 8.000
 - * Manutenção anual: R\$ 10.000

2.5.5 Resumo e Recomendações

Considerando o sistema a ser desenvolvido SIM/NÃO é viável do ponto de vista

.....



3. Etapa de Análise

Neste capítulo descrevemos...

3.1 Requisitos do Sistema

3.2 Stakeholders e Pontos de Vista

3.3 Entrevista

3.4 Casos de Uso

3.5 Modelagem do Sistema

3.5.1 Modelagem de Processos

3.5.2 Modelagem de Dados



4. Projeto do Sistema

Neste capítulo

4.1 Estratégia do Projeto

4.2 Refinamento dos Diagramas DFD e E-R

4.3 Arquitetura do Sistema - Estilos

Utilize o PowerPoint para fazer a arquitetura(s) do sistema!!!

4.3.1 Arquitetura do Sistema

4.3.2 Arquitetura do Hardware

4.3.3 Arquitetura de Software

4.4 Projeto de Interface



5. Considerações Finais

Os problemas enfrentados neste trabalho

O trabalho que foi desenvolvido em forma resumida

Aspectos não considerados que poderiam ser estudados ou úteis para ...



Figura 5.1: Meu Sistema a ser desenvolvido



Referências Bibliográficas

- [Bud21] David Budgen. *Software Design : Creating Solutions for Ill-Structured Problems*. Chapman and Hall CRC Press, Boca Raton, FL, 3 edition, 2021. Citado na página 1.
- [DWR14] Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, and Roberta M. Roth. *Análise e Projeto de Sistemas*. LTC, Rio de Janeiro, 5 edition, 2014. Citado na página 1.
- [DWR19] Alan Dennis, Barbara Wixom, and Roberta M. Roth. *Systems analysis and design*. Wiley, Hoboken, NJ, 7 edition, December 2019. Citado na página 1.
- [Eng13] Hélio Engholm Jr. *Análise e Design Orientados a Objetos*. Novatec, 2013. Citado na página 1.
- [GS83] Chris Gane and Trish Sarson. *Análise Estruturada de Sistemas*. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro, 1983. Citado na página 1.
- [KK20] Kenneth E. Kendall and Julie E. Kendall. *Systems analysis and design*. Pearson Education Limited, Harlow, England, 10 edition, 2020. Citado na página 1.
- [SJB12] John W. Satzinger, Robert B. Jackson, and Stephen D. Burd. *Introduction to Systems Analysis and Design: An Agile, Iterative Approach*. Course Technology, CENGAGE Learning, Canadá, 6 edition, 2012. Citado na página 1.
- [Som11] Ian Sommerville. *Engenharia de Software*. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 9 edition, 2011. Citado na página 1.
- [SR12] Gary B. Shelly and Harry J. Rosenblat. *Analysis and Design for Systems*. Course Technology, CENGAGE Learning, Canadá, 9 edition, 2012. Citado na página 1.
- [VG20] Joseph Valacich and Joey George. *Modern systems analysis and design*. Pearson, Boston, MA, 9 edition, 2020. Citado na página 1.