**UniFBV Wyden**

**Imbiribeira**

**SISTEMA DE GESTÃO DE INVENTÁRIO**

**Discente(s):**

**JONATAS SANTOS FIGUEIREDO – 2024 0253 2197**

**RYAM ROBERTO DA SILVA - 2024 0359 6237**

**GABRIEL RICARDO PONTES SOARES - 2023 0842 3142**

**GUILHERME HENRIQUE LOPES DA SILVA – 2023 0291 0394**

**JULIA VITÓRIA MARQUES DA SILVA - 2023 0842 3185**

**Orientador:**

**FAUSTO JOSE FEITOSA BARBOSA GOMINHO**

**2024**

**Recife - Pernambuco**

Sumário

[1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO 3](#_heading=h.gjdgxs)

[1.1. Identificação das partes interessadas e parceiros 3](#_heading=h.30j0zll)

[1.2. Problemática e/ou problemas identificados 3](#_heading=h.1fob9te)

[1.3. Justificativa 3](#_heading=h.3znysh7)

[1.4. Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos) 3](#_heading=h.2et92p0)

[1.5. Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão) 4](#_heading=h.tyjcwt)

[2. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[2.1. Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente) 4](#_heading=h.1t3h5sf)

[2.2. Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los. 4](#_heading=h.4d34og8)

[2.3. Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro) 5](#_heading=h.2s8eyo1)

[2.4. Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto 5](#_heading=h.17dp8vu)

[2.5. Recursos previstos 5](#_heading=h.3rdcrjn)

[2.6. Detalhamento técnico do projeto 5](#_heading=h.26in1rg)

[3. ENCERRAMENTO DO PROJETO 6](#_heading=h.lnxbz9)

[3.1. Relato Coletivo 6](#_heading=h.35nkun2)

[3.1.1. Avaliação de reação da parte interessada 6](#_heading=h.1ksv4uv)

# DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO

# 

## Identificação das partes interessadas e parceiros

Como parte interessada no projeto surgiu a instituição religiosa denominada como: IGREJA BATISTA EM SETÚBAL, inscrita no CPNJ nº 41.055.088/0001-26, situada na Rua Prof. Mário de Castro, 409 - Boa Viagem, Recife - PE, 51030-260. Foi solicitado por um representante da membresia da instituição mencionada a elaboração de um Sistema de Gestão de Inventário, a fim de gerar melhor monitoramento de movimentação de itens em geral, desde itens de cozinha: garfo, colher, faca e pratos até equipamentos de mídia e som, como: computadores, microfones, guitarra, bateria e outros. Todos esses itens de grande valor para a instituição. Foi solicitado que o sistema tivesse instruções simples para melhor entendimento do usuário autorizado a manipular a entrada, saída e manipulação dos dados. Também foi solicitado um sistema de acesso de pessoas autorizadas para impedir com que qualquer pessoa tivesse acesso às informações do sistema.

## Problemática e/ou problemas identificados

Foi identificado que a igreja enfrenta grandes desafios na gestão de seu estoque, onde itens essenciais, como vassouras e materiais de limpeza, estão desorganizados e sem um controle eficaz. Atualmente, a única forma de monitoramento é feita por meio de papéis e etiquetas coladas, o que torna difícil localizar os produtos e acompanhar suas quantidades. Essa falta de organização pode resultar em desperdícios e na falta de itens importantes em momentos críticos, tornando urgente a criação de um sistema digital que facilite esse controle.

## Justificativa

Do ponto de vista acadêmico, essa situação é muito relevante, pois se conecta diretamente à prática da aprendizagem baseada em projetos. Ao desenvolver um aplicativo para a igreja, os alunos têm a chance de aplicar seus conhecimentos de programação em um problema social real, contribuindo para a comunidade. Essa experiência prática não apenas aprimora as habilidades técnicas, mas também fortalece o sentimento de conexão e responsabilidade social, mostrando como a tecnologia pode transformar a vida cotidiana e melhorar a gestão de recursos essenciais.

## Objetivos/resultados/efeitos a serem alcançados (em relação ao problema identificado e sob a perspectiva dos públicos envolvidos)

1-**Reduzir a dependência de memória e confiança pessoal**

Objetivo: Automatizar o controle de empréstimos e devoluções, eliminando a necessidade de depender da memória ou da integridade de uma única pessoa para manter o controle.

Resultado Esperado: Com a implementação do sistema, o público-alvo deve experimentar uma maior segurança e precisão na recuperação e no retorno de itens. Para validar, os alunos poderá conduzir uma pesquisa de satisfação com os usuários da igreja, avaliando a percepção de organização e confiança nos processos, antes e depois da utilização do sistema.

2-**Implementar um sistema eficaz de monitoramento de ativos**

* **Objetivo**: Desenvolver e disponibilizar um sistema de cadastro e controle de ativos que registre toda entrada, saída e movimentação dos itens, proporcionando um inventário atualizado.

**3-Aprimorar a transparência e a organização na gestão patrimonial**

* **Objetivo**: Proporcionar uma visão mais clara e transparente sobre o patrimônio da organização, incluindo relatórios financeiros, históricos de aquisição e desgaste dos itens.

Referencial teórico (subsídio teórico para propositura de ações da extensão)

Para o desenvolvimento do Sistema de Gestão de Inventário utilizando Programação Orientada a Objetos (POO) em Java, foram consideradas várias referências teóricas que sustentam a abordagem do projeto. A estruturação do sistema baseou-se nos princípios fundamentais da POO, conforme delineados por autores renomados como Grady Booch e Robert C. Martin, em obras como "Object-Oriented Analysis and Design with Applications" e "Clean Code". Estes conceitos incluem o uso de classes e objetos para representar os diferentes itens de inventário, encapsulamento para proteger os dados, e herança e polimorfismo para promover a reutilização e extensão do código. Adicionalmente, o projeto seguiu padrões de design estabelecidos, como os apresentados no livro "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software" de Erich Gamma et al., especificamente no uso de padrões como Singleton para gerenciar a instância única de autenticação e acesso autorizado ao sistema. As práticas de desenvolvimento seguro foram embasadas nas diretrizes do OWASP (Open Web Application Security Project), garantindo que o sistema de acesso restrito fosse robusto contra ameaças e vulnerabilidades comuns. A integração de instruções simples e claras para os usuários autorizados, inspirada nas melhores práticas de usabilidade e design de interface de usuário, assegurou que mesmo aqueles com menor experiência técnica pudessem manipular o sistema de forma eficaz. Esse conjunto de referências teóricas e práticas garantiu a criação de um sistema de gestão de inventário que não só atende aos requisitos funcionais da instituição, mas também incorpora princípios sólidos de engenharia de software, segurança e usabilidade.

# PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

## Plano de trabalho (usando ferramenta acordada com o docente)

Para a elaboração do projeto de extensão, foi acordado com o docente a utilização da linguagem de programação JAVA 8 utilizando o conceito de Programação Orientada a Objetos e seus pilares conceituais, importantes para o desenvolvimento do projeto em questão. O docente demandou que fosse criado um projeto contendo os seguintes requisitos: Projeto baseado no acrônimo CRUD (Create/Read/Update/Delete), Classes/Objetos, Herança, Interface(List), Tratamento de Exceções. Responsabilidades do desenvolvimento e apresentação das partes do projeto foram distribuídas entre todos os integrantes do grupo de trabalho. O discente **RYAM ROBERTO DA SILVA**, ficou responsável pela construção dos objetos com seus atributos e comportamentos do sistema de inventário, tendo entregue sua parte do projeto na data de 14 de Outubro de 2024. O discente **GABRIEL RICARDO PONTES SOARES**, ficou responsável pela elaboração de um sistema de login e senha utilizando conceito de Herança e a implementação da coleção HashMap, sendo entregue sua parte do projeto na data de 21 de Outubro de 2024. O discente **JONATAS SANTOS FIGUEIREDO**, ficou responsável pelo atendimento à parte interessada, elaboração do escopo do projeto e as divisão de responsabilidades, implementação da interface (ArrayList), sendo entregue sua parte do projeto na data de 23 de Outubro de 2024. A discente **JULIA VITÓRIA MARQUES DA SILVA**, ficou responsável pela confecção de parte deste relatório e a organização do conteúdo do slide de apresentação, sendo entregue sua parte do projeto na data de 04 de Novembro de 2024; O discente **GUILHERME HENRIQUE LOPES DA SILVA**, ficou responsável pela construção do menu interativo que é exibido no ato da execução do programa que indica os tipos de operações que constam no programa, sendo entregue sua parte do projeto na data de 23 de Outubro de 2024.

## Descrição da forma de envolvimento do público participante na formulação do projeto, seu desenvolvimento e avaliação, bem como as estratégias pelo grupo para mobilizá-los.

Conforme registro em foto, o envolvimento dos representantes da parte interessada no Sistema de Gestão de Inventário foi de imensa importância para o aprimoramento da aplicação. A estratégia utilizada para mobilizá-los, foi concentrar todos os representantes na bancada onde é administrada parte da mídia da instituição religiosa e mostrar como cada parte do projeto está funcionando e como cada informação que eles possam introduzir, ficará protegida e corretamente armazenada para que eles possam manipular como bem entender. O representante da instituição religiosa **PAULO JOSÉ FERREIRA JUNIOR**, apontou que cada instrução de comando na tela menu poderia ser mais espaçada e além disso, solicitou que fosse colocado divisórias para separar o menu com a entrada de dados logo abaixo. Julgaram UNANIMEMENTE, excluindo o apontamento mencionado, o restante do Sistema de Gestão de Inventário, até a reunião citada, estava bem elaborado e suas instruções estavam bastante compreensíveis e de fácil manipulação, para enfim, servir de boa ferramenta para a parte interessada.

## Grupo de trabalho (descrição da responsabilidade de cada membro)

**RYAM ROBERTO DA SILVA: Desenvolvimento dos objetos do sistema de inventário (entregue em 14/10/2024).**

**GABRIEL RICARDO PONTES SOARES: Sistema de login e implementação da coleção HashMap(entregue em 21/10/2024).**

**JONATAS SANTOS FIGUEIREDO: Atendimento à parte interessada e implementação da interface(ArrayList) e tratamento de exceção (entregue em 23/10/2024).**

**JULIA VITÓRIA MARQUES DA SILVA: Confecção do relatório e organização da apresentação (entregue em 04/11/2024).**

**GUILHERME HENRIQUE LOPES DA SILVA: Construção do menu interativo do programa (entregue em 23/10/2024).**

## Metas, critérios ou indicadores de avaliação do projeto

**Análise das Necessidades**

* **Descrição**: Identificação e documentação das necessidades da IGREJA BATISTA EM SETÚBAL em relação ao gerenciamento de itens.
* **Critérios**: Reuniões com os representantes da igreja para coletar informações e feedback.
* **Indicadores**: Número de reuniões realizadas; feedback coletado.

**Desenvolvimento do Sistema**

* **Descrição**: Criação do sistema de gestão de itens utilizando Java, implementando as funcionalidades de CRUD (Create, Read, Update, Delete).
* **Critérios**: O sistema deve incluir funcionalidades básicas e ser testado por pelo menos um usuário antes da implementação final.
* **Indicadores**: Percentual de funcionalidades implementadas; resultados de testes de usabilidade realizados.

**Testes e Validação**

* **Descrição**: Realização de testes com usuários da igreja para validar a eficácia do sistema.
* **Critérios**: Os usuários devem ser capazes de realizar todas as operações sem dificuldades.
* **Indicadores**: Taxa de sucesso em tarefas durante os testes; feedback positivo dos usuários.

**Implantação do Sistema**

* **Descrição**: Implementação do sistema na prática, com acompanhamento das operações iniciais.
* **Critérios**: O sistema deve estar operacional e os usuários devem estar confortáveis em utilizá-lo.
* **Indicadores**: Número de itens gerenciados no sistema após a implantação; taxa de adoção do sistema pelos usuários.

## Recursos previstos

**Recursos Materiais**

Para a execução do projeto de desenvolvimento do sistema de gestão de itens para a IGREJA BATISTA EM SETÚBAL, serão necessários os seguintes recursos materiais:

* **Equipamentos de Computação**: Cada integrante da equipe deve ter acesso a um computador pessoal ou laptop com capacidade para programar em Java e utilizar ferramentas de desenvolvimento de software.
* **Software de Desenvolvimento**: Uso de um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) como Eclipse ou IntelliJ IDEA, que pode ser baixado gratuitamente.
* **Documentação e Materiais de Referência**: Livros, artigos e guias online relacionados à Programação Orientada a Objetos, gerenciamento de estoques e desenvolvimento de software. Esses materiais podem ser acessados em bibliotecas universitárias ou online, minimizando custos.

### **Recursos Institucionais**

A colaboração da instituição de ensino superior (IES) é fundamental para o sucesso do projeto. Os seguintes recursos institucionais estão previstos:

* **Suporte Acadêmico**: Orientação e supervisão dos docentes nas áreas de programação e gestão de projetos. Isso inclui a realização de reuniões regulares para acompanhamento do progresso do projeto.
* **Infraestrutura Tecnológica**: Acesso à rede de internet da instituição para pesquisa e desenvolvimento, além de possibilidade de utilizar laboratórios de informática da universidade, se necessário.
* **Espaço para Reuniões**: Utilização de salas de aula ou auditórios da IES para reuniões de planejamento e apresentação do projeto, sem custos adicionais.

### **Recursos Humanos**

O desenvolvimento do projeto contará com a participação dos seguintes membros da equipe:

* **Discente RYAM ROBERTO DA SILVA**: Responsável pela construção dos objetos do sistema de inventário.
* **Discente GABRIEL RICARDO PONTES SOARES**: Responsável pela implementação do sistema de login e implementação da interface HashMap.
* **Discente JONATAS SANTOS FIGUEIREDO**: Responsável pela elaboração do escopo do projeto e implementação da interface(ArrayList) e tratamento de exceção.
* **Discente JULIA VITÓRIA MARQUES DA SILVA**: Responsável pela confecção do relatório e organização do conteúdo da apresentação.
* **Discente GUILHERME HENRIQUE LOPES DA SILVA**: Responsável pela construção do menu interativo do programa.

Além disso, o envolvimento dos membros da IGREJA BATISTA EM SETÚBAL será fundamental para o feedback durante as etapas de desenvolvimento e testes, garantindo que o sistema atenda às necessidades da instituição.

## Detalhamento técnico do projeto

**1. Descrição Geral do Sistema**

O projeto desenvolvido é um sistema de gestão de inventário para a IGREJA BATISTA EM SETÚBAL. A solução visa automatizar e otimizar o processo de controle de entrada, saída, empréstimo e devolução de itens, garantindo a segurança e a organização do patrimônio da instituição. O sistema foi estruturado para atender as principais operações CRUD (Criar, Ler, Atualizar, Excluir), além de permitir o controle de acesso por meio de um sistema de login para usuários autorizados.

### **2. Arquitetura do Sistema**

O sistema é projetado com uma arquitetura modular, separando as funcionalidades em classes específicas para garantir organização e manutenção futura. As classes principais são:

* **Programa**: Classe principal que contém o método main e executa o fluxo do programa, incluindo menus de interação com o usuário.
* **UserManager**: Gerencia o cadastro e a autenticação dos usuários do sistema, garantindo que somente pessoas autorizadas tenham acesso.
* **Usuario**: Representa os usuários do sistema, armazenando informações de login e senha.
* **CadastroItem**: Gerencia os itens no sistema, incluindo informações como nome, finalidade, quantidade, cor, marca e local onde o item se encontra.
* **Membro**: Representa os membros que interagem com o sistema e registram novos itens ou atualizam informações.
* **Menu**: Organiza os menus e as opções de operação disponíveis no sistema, orientando o fluxo de atividades.

### **3. Funcionalidades do Sistema**

O sistema é composto por diversas funcionalidades organizadas em módulos para atender às necessidades identificadas na análise do problema. Abaixo estão descritas as principais funcionalidades:

1. **Cadastro de Usuários**:
   * **Objetivo**: Permitir que novos usuários sejam cadastrados no sistema, garantindo a segurança das operações.
   * **Detalhes**: O UserManager permite o registro de novos usuários, verificando se já existe um usuário com o mesmo nome antes de criar um novo registro.
2. **Sistema de Login**:
   * **Objetivo**: Restringir o acesso ao sistema, garantindo que somente pessoas autorizadas possam operar o sistema de inventário.
   * **Detalhes**: Após o registro, o usuário deve fazer login utilizando nome de usuário e senha. O UserManager verifica a validade das credenciais para permitir ou negar o acesso.
3. **Cadastro e Listagem de Itens**:
   * **Objetivo**: Registrar novos itens e exibir todos os itens cadastrados para acompanhamento.
   * **Detalhes**: O módulo CadastroItem permite inserir novas entradas no inventário e exibir uma lista completa dos itens registrados. A exibição detalha todas as características do item, como finalidade, cor, marca e quantidade disponível.
4. **Atualização de Itens**:
   * **Objetivo**: Permitir a modificação das informações de um item já cadastrado.
   * **Detalhes**: O sistema permite que um usuário autorizado altere informações dos itens, como quantidade, cor, e local, mantendo o inventário sempre atualizado e de fácil acesso.
5. **Remoção de Itens**:
   * **Objetivo**: Garantir que itens obsoletos ou não mais necessários possam ser removidos do inventário.
   * **Detalhes**: O sistema permite que um item seja excluído do inventário. Essa operação requer uma confirmação do usuário para evitar exclusões acidentais.
6. **Relatórios e Exibição de Dados**:
   * **Objetivo**: Facilitar a consulta e o acompanhamento do inventário, proporcionando uma visão geral dos itens.
   * **Detalhes**: O sistema oferece uma função de exibição que mostra todos os itens e seus detalhes, assim como relatórios de movimentação e uso dos itens, para garantir a transparência na gestão.

### **4. Tratamento de Exceções**

O sistema foi projetado para lidar com entradas incorretas e problemas de autenticação por meio de tratamento de exceções. Isso aumenta a robustez e a segurança do sistema, protegendo-o de erros comuns que poderiam comprometer a experiência do usuário e a integridade dos dados. As exceções são tratadas principalmente em:

* **Operações de Login e Cadastro**: Verifica se o usuário já está cadastrado ou se as credenciais são inválidas, evitando tentativas de login não autorizadas.
* **Entrada de Dados**: Durante o cadastro e atualização de itens, o sistema verifica se os dados inseridos são válidos, evitando a entrada de dados incorretos (como texto em campos numéricos).
* **Remoção e Atualização de Itens**: Garante que o sistema não tente acessar ou alterar itens inexistentes.

### **5. Tecnologias Utilizadas**

* **Linguagem de Programação**: Java 8, escolhido pela segurança e versatilidade para projetos orientados a objetos.
* **Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE)**: Eclipse IDE, proporcionando ferramentas para programação, depuração e integração.
* **Estrutura de Dados**: ArrayList para o armazenamento dinâmico dos itens e usuários, facilitando a manipulação de dados.

### **6. Indicadores de Avaliação**

Para assegurar que o sistema atende às expectativas e objetivos definidos, foram estabelecidos indicadores específicos:

1. **Precisão na Recuperação e Registro de Itens**:
   * **Métrica**: Taxa de erros relatados pelos usuários na busca e registro de itens.
   * **Indicador**: Atingir uma precisão mínima de 90% nas operações de busca e cadastro.
2. **Satisfação dos Usuários**:
   * **Métrica**: Pesquisa de satisfação realizada com os usuários do sistema na igreja.
   * **Indicador**: Obter uma avaliação mínima de 80% de satisfação.
3. **Redução do Tempo de Operação**:
   * **Métrica**: Comparação entre o tempo médio de gestão de estoque (em papel) e o tempo médio com o sistema.
   * **Indicador**: Reduzir o tempo de controle de estoque em pelo menos 50%.

# ENCERRAMENTO DO PROJETO

## Relato Coletivo

O desenvolvimento do Sistema de Gestão de Inventário para a Igreja Batista em Setúbal foi um sucesso, tanto para a equipe quanto para a igreja. Ao substituir o método manual por uma plataforma digital organizada e segura, conseguimos oferecer um sistema de controle de itens que simplifica a rotina da instituição, tornando mais fácil e preciso o monitoramento de objetos importantes, desde utensílios até equipamentos de mídia.

A equipe também sentiu a importância de aplicar seus conhecimentos acadêmicos a um contexto real, vendo como a tecnologia pode ter um impacto prático e significativo na comunidade. Além disso, trabalhar junto à igreja trouxe um aprendizado valioso, ao incorporarmos sugestões de melhorias, como ajustes no layout do menu para facilitar o uso.

### Avaliação de reação da parte interessada

Para garantir o cumprimento dos objetivos comunitários, a equipe realizou uma avaliação com os representantes da **IGREJA BATISTA EM SETÚBAL**. Em uma reunião de validação, o representante **PAULO JOSÉ FERREIRA JUNIOR** elogiou a clareza das instruções e a facilidade de uso do sistema, sugerindo apenas ajustes no espaçamento e divisórias no menu, que foram prontamente incorporados.

Além disso, um formulário de satisfação coletou feedback dos usuários, que destacaram a segurança e organização proporcionadas pelo sistema. Esse retorno positivo confirmou que o projeto alcançou com sucesso suas metas, entregando uma solução eficiente e prática para a igreja.

**REGISTROS DAS FASES DO DESENVOLVIMENTO**

****

****