



Ministério da Educação
Instituto Federal De Goiás
Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas



Sistema de Monitoramento e Controle de Ativos

Guilherme Xavier Moraes

Projeto de pesquisa

Área de Conhecimento (CNPq): Sistemas de Informação

Orientador(a): Prof. Dr. Flávio de Assis Vilela

Jataí, fevereiro 2025.



SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. Introdução..... | 4 |
| 2. Objetivo Geral e Específicos | 6 |
| 3. Métodos e Procedimentos | 8 |
| 4. Resultados e/ou Produtos Esperados | 10 |
| 5. Cronograma | 12 |
| 6. Riscos e Dificuldades | 13 |
| 7. Referências Bibliográficas | 14 |



RESUMO

Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema de informatizado para o monitoramento e controle de ativos empresariais, visando otimizar a gestão de inventários, manutenções, garantias e licenças por meio da centralização de informações essenciais e da automação de processos. A solução permitirá o cadastro detalhado de ativos, incluindo localização, características técnicas e histórico de uso, além de oferecer funcionalidades para agendamento e registro de manutenções preventivas e corretivas, garantindo maior controle e previsibilidade. O sistema também integrará um módulo para acompanhamento de vencimentos de garantias e licenças, reduzindo riscos operacionais e assegurando conformidade com prazos críticos. Além disso, contará com ferramentas para a geração de relatórios analíticos que apoiarão a tomada de decisões estratégicas, permitindo que empresas tenham uma visão clara e detalhada de seus ativos. Utilizando princípios de design orientado a objetos e boas práticas de desenvolvimento, a solução será escalável, flexível e adaptável a diferentes necessidades organizacionais. Dessa forma, o projeto busca promover maior eficiência operacional, redução de custos e confiabilidade nos processos empresariais, contribuindo para uma gestão mais estratégica e assertiva dos ativos corporativos.



1. Introdução

A gestão de ativos é um componente fundamental para o sucesso de qualquer organização, impactando diretamente sua eficiência operacional, a alocação de recursos e a capacidade de atingir objetivos estratégicos. De acordo com a norma ISO 55000, ativos são recursos que têm valor real ou potencial para a empresa, seja em termos financeiros, operacionais ou de longo prazo. A administração eficaz desses ativos é crucial para garantir o máximo retorno sobre o investimento, a continuidade das operações e a conformidade com regulamentações e normas internas.

Em um ambiente de negócios cada vez mais dinâmico e competitivo, a necessidade de otimizar a gestão de ativos se torna ainda mais urgente. Empresas que não possuem sistemas adequados de controle e monitoramento enfrentam desafios significativos, como a falta de visibilidade sobre status dos ativos, a dificuldade em planejar manutenções de forma eficaz e o risco de falhas inesperadas que comprometem a continuidade das operações. Tais problemas não apenas aumentam custos operacionais, mas também prejudicam a competitividade da organização no mercado.

A gestão tradicional de ativos, muitas vezes baseada em planilhas e processos manuais, tem mostrado suas limitações em atender às necessidades das empresas modernas, que demandam soluções integradas, automatizadas e baseadas em dados. Neste contexto, o uso de tecnologias digitais para centralizar informações e automatizar processos de monitoramento e controle se tornou uma necessidade estratégica.

Este projeto propõe o desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento e Controle de Ativos, com o objetivo de fornecer às empresas uma solução robusta, escalável e eficiente para a gestão de inventários, manutenções, garantias e licenças. O sistema não só permitirá o registro detalhado de ativos, como também facilitará o planejamento e o acompanhamento de manutenções preventivas e corretivas, o controle de vencimentos de garantias e licenças, e a geração de relatórios analíticos que apoiarão decisões estratégicas.



Ministério da Educação
Instituto Federal De Goiás
Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas



A implementação deste sistema visa transformar a gestão de ativos de um processo manual e reativo para um processo automatizado, baseado em dados e proativo, proporcionando maior eficiência, controle e confiabilidade. Além disso, ao integrar as melhores práticas de engenharia de software, o projeto buscará criar uma solução que seja fácil de usar, adaptável a diferentes tipos de empresas e capaz de se expandir conforme as necessidades futuras. Dessa forma, o sistema contribuirá para a melhoria do desempenho organizacional, redução de custos operacionais e aumento da competitividade no mercado.

A relevância deste projeto se reflete no impacto direto que ele terá na redução de riscos operacionais, no aumento da produtividade e na promoção de uma gestão de ativos, alinhada com as demandas de um mercado cada vez mais competitivo orientado por dados.



2. Objetivo Geral e Específicos

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver e implementar um Sistema de Monitoramento e Controle de Ativos para empresas, com foco na otimização da gestão de inventários, manutenções, garantias e licenças. O sistema visa promover eficiência operacional, reduzir custos e apoiar decisões estratégicas baseadas em dados, alinhando-se às melhores práticas de gestão de ativos e às necessidades empresariais.

2.2 Objetivos Específicos

- **Desenvolver um módulo de cadastro de ativos:** Criar um sistema que permita o registro detalhado de ativos, incluindo localização, características técnicas, histórico de uso e status operacional, centralizando e organizando as informações de forma eficiente.
- **Implementar funcionalidades para a gestão de manutenções:** Desenvolver ferramentas para acompanhamento de manutenções preventivas e corretivas, com agendamento e notificações automáticas para prazos críticos, a fim de evitar falhas operacionais.
- **Criar um sistema de controle de garantias e licenças:** Centralizar informações relacionadas a prazos de vencimento e renovações de garantias e licenças, promovendo maior previsibilidade e organização.
- **Incorporar ferramentas de geração de relatórios analíticos:** Desenvolver funcionalidades para a emissão de relatórios periódicos que facilitem a análise gerencial e o acompanhamento dos ativos.
- **Projetar uma interface intuitiva e escalável:** Garantir que o sistema possua uma interface amigável e responsiva, adaptável a empresas de diferentes portes e setores.



Ministério da Educação
Instituto Federal De Goiás
Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas



- **Realizar testes e validações sistemáticas:** Conduzir testes abrangentes para verificar a funcionalidade, confiabilidade e aderência do sistema às necessidades das empresas, assegurando sua eficácia.



3. Métodos e Procedimentos

O desenvolvimento do Sistema de Monitoramento e Controle de Ativos seguirá uma abordagem estruturada, baseada em boas práticas de engenharia de software, garantindo organização, eficiência e alta qualidade na entrega. O processo será dividido em etapas bem definidas, abrangendo desde o levantamento de requisitos até a documentação final, assegurando que cada fase contribua para a construção de um sistema robusto, escalável e alinhado às necessidades das demandas do mercado. A metodologia adotada visa otimizar o tempo de desenvolvimento e garantir que o produto final atenda aos padrões de desempenho, segurança e usabilidade esperados.

3.1 Planejamento do Projeto

- **Descrição:** Levantamento de requisitos e definição das funcionalidades essenciais, considerando as necessidades específicas do público-alvo.
- **Método:** A etapa será conduzida por meio de entrevistas com potenciais usuários e análise de soluções similares no mercado.
- **Resultados Esperados:** Definição do escopo, especificação clara das funcionalidades prioritárias e um plano de desenvolvimento.

3.2 Modelagem e Design do Sistema

- **Descrição:** Desenvolvimento do modelo de dados, estrutura lógica do sistema e design das interfaces.
- **Método:** Utilização de ferramentas como UML para modelagem e Figma ou Adobe XD para as interfaces, priorizando usabilidade e responsividade.
- **Resultados Esperados:** Protótipos das interfaces e modelo de dados escalável e organizado.



3.3 Desenvolvimento do Sistema

- **Descrição:** Implementação dos módulos principais do sistema, como login, cadastro de ativos, gestão de manutenções, controle de garantias e licenças e geração de relatórios.
- **Método:** Utilização de tecnologias modernas como Java, PHP ou Python e banco de dados relacionais como MySQL ou PostgreSQL. A etapa seguirá boas práticas de desenvolvimento, com controle de versão e testes unitários.
- **Resultados Esperados:** Módulos totalmente integrados e operacionais, com uma base de código eficiente.

3.4 Testes e Validação

- **Descrição:** Execução de testes funcionais, de integração e de usabilidade para verificar a aderência às especificações e identificar possíveis melhorias.
- **Método:** Testes baseados em cenários realistas, com feedback de usuários por meio de grupos de teste.
- **Resultados Esperados:** Sistema confiável, sem falhas críticas, com alta taxa de aprovação pelos usuários.

3.5 Documentação

- **Descrição:** Elaboração de documentação técnica e para o usuário, garantindo clareza no uso e manutenção do sistema.
- **Método:** A documentação será dividida entre técnica (arquitetura, fluxos, instalação, manutenção e código) e do usuário (manuais e guias de uso).
- **Resultados Esperados:** Documentação organizada, acessível e completa, permitindo que usuários e desenvolvedores operem e mantenham o sistema de forma eficaz.



4. Resultados e/ou Produtos Esperados

O projeto tem como um de seus objetivos a entrega de um Sistema de Monitoramento e Controle de Ativos robusto, eficiente, escalável e capaz de atender às diversas demandas das empresas no gerenciamento de seus recursos críticos. Os resultados esperados incluem:

4.1 Características e Funcionalidades Principais

- **Centralização de Informações:** Integração de dados relacionados a inventários, manutenções, garantias e licenças em uma única plataforma.
- **Otimização de Recursos:** Planejamento eficiente de manutenções e controle de vencimentos, reduzindo custos e interrupções operacionais.
- **Relatórios Analíticos:** Geração de relatórios detalhados para apoiar a tomada de decisões e aumentar a visibilidade dos ativos.
- **Interface Intuitiva e Responsiva:** Design centrado no usuário, com foco em usabilidade e adaptabilidade a empresas de diferentes portes.
- **Segurança e Controle de Acesso:** Autenticação e permissões para garantir que apenas usuários autorizados possam acessar e modificar informações sensíveis.

4.2 Repercussão e Impactos

- **Eficiência Operacional:** A automação de processos resultará em melhor alocação de recursos, reduzindo perdas financeiras e aumentando a produtividade.
- **Controle e Confiabilidade:** Com dados atualizados, o sistema permitirá maior segurança na gestão de ativos e melhor tomada de decisões.
- **Competitividade:** Empresas que adotarem a solução estarão mais alinhadas às melhores práticas de gestão, tornando-se mais competitivas.



4.3 Contribuição para a Área de Gestão de Ativos

Este projeto não apenas atenderá às necessidades específicas dos clientes-alvo, mas também fomentará o avanço de melhores práticas no setor de gestão de ativos. Ao combinar inovação tecnológica com princípios consolidados de gerenciamento, a solução proposta criará valor significativo para seus usuários e para o mercado, contribuindo para uma maior profissionalização e eficiência das operações empresariais.



5. Cronograma

| Etapa | Atividade | 2025 | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | Mar. | Abr. | Mai. | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Out. | Nov. | Dez. |
| 1. Planejamento do Projeto | Levantamento de Requisitos | X | X | | | | | | | | |
| | Análise de Mercado | | X | | | | | | | | |
| 2. Modelagem e Design do Sistema | Modelagem de dados (UML) | | X | X | | | | | | | |
| | Criação de protótipos de interface | | | X | X | | | | | | |
| 3. Desenvolvimento do Sistema | Implementação dos módulos principais | | | | X | X | X | | | | |
| | Desenvolvimento Front-end | | | | | X | X | X | | | |
| 4. Testes e Validação | Execução de testes funcionais | | | | | | | X | | | |
| | Ajustes após a validação | | | | | | | | X | | |
| 5. Documentação e Monografia | Elaboração da documentação | | | | | | | | X | X | |
| | Escrita da Monografia | | | | | | | | | X | X |



6. Riscos e Dificuldades

O desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento e Controle de Ativos pode enfrentar alguns riscos e dificuldades que precisam ser antecipados e gerenciados de forma eficiente para garantir o sucesso do projeto. Os principais riscos incluem:

6.1 Mudanças nos Requisitos

Mudanças inesperadas nos requisitos durante o desenvolvimento podem afetar o cronograma e os custos. Para mitigar esse risco, será necessário realizar um levantamento de requisitos detalhado e contínuo, com validações periódicas.

6.2 Atrasos no Cronograma

Eventuais atrasos devido a falhas técnicas, ausência de recursos ou imprevistos podem comprometer o cronograma do projeto. O gerenciamento de riscos proativo, a definição de marcos e o planejamento de contingências são essenciais para minimizar este risco.

6.3 Questões de Segurança e Privacidade de Dados

O armazenamento e o manuseio de dados sensíveis, como informações de ativos e manutenções, pode ser um desafio se não forem adotadas as práticas corretas de segurança cibernética. A solução passa por garantir a implementação de criptografia, autenticação robusta e controle de acesso adequado.

6.4 Adaptação a Diferentes Necessidades Organizacionais

A escalabilidade pode ser desafiadora se as necessidades da empresa variarem consideravelmente. Será necessário desenvolver um sistema flexível e modular, que possa ser ajustado facilmente conforme as especificidades de cada organização.



7. Referências Bibliográficas

As referências bibliográficas a seguir são indicadas para apoiar o desenvolvimento e entendimento sobre as práticas de gestão de ativos, metodologias de desenvolvimento de software e aspectos técnicos relevantes para o projeto:

SILVA, Humberto de Alencar Pizza da; SANTOS, Edmilson Moutinho dos. Gerenciamento dos ativos de potência utilizando sistemas de monitoramento e diagnóstico. 2005.

COUTINHO, Rui. Gestão de ativos físicos aplicada às infraestruturas. **Revista Portuguesa de Engenharia de Estruturas**, v. 3, n. 4, p. 113-118, 2017.

ALSYOUF, Imad et al. Impact of ISO 55000 on organisational performance: evidence from certified UAE firms. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 32, n. 1-2, p. 134-152, 2021.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software-9**. McGraw Hill Brasil, 2021.