

Sistema Gerencial Para controle de Ativos

Kevin Matos, Centro Universitário Integrado, Brasil,
kevin.matos@grupointegrado.br

Marcos Guilherme Yurasseck Sasaki, Centro Universitário Integrado, Brasil,
marcos.sasaki@grupointegrado.br

Fabricio Pelloso Piurcosky, Centro Universitário Integrado, Brasil,
fabricio.pelloso@grupointegrado.br

Anderson Mine Fernandes, Centro Universitário Integrado, Brasil,
anderson.fernandes@grupointegrado.br

Resumo

Para ajudar a resolver os problemas de empresas, normalmente são utilizados os sistemas gerenciais. Uma empresa pode começar a possuir diversos ativos, tornando cada vez mais difíceis de serem administrados por causa da demanda de tarefas e volume de informações. Portanto, este trabalho se propõe a desenvolver um sistema de controle gerencial para uma empresa que possa ser eficiente, tornando a administração dessas informações rápidas de maneira a garantir a competitividade da empresa que o utilizar. O sistema ainda deve ajudar o empresário na coleta de dados e gerar informações para ajudar nas tomadas de decisão. Em especial empresas que prestam serviços por meio do aluguel ou locação de equipamentos ou recursos humanos.

Palavras-chave: Sistemas gerenciais, ERP, Software de gestão, Tecnologia da informação.

Abstract

To help solve the problems of companies, management systems are usually used. A company may start to have several assets, making it increasingly difficult to be managed because of the demand of tasks and volume of information. Therefore, this work proposes to develop a management control system for a company that can be efficient, making the administration of this information fast in order to guarantee the competitiveness of the company that uses it. The system should also help the businessman to collect data and generate information to help in decision making. In particular companies that provide services through rental or leasing of equipment or human resources.

Keywords: Management systems, ERP, Management software, Information technology.

Introdução

Com a alta competitividade do mercado, empresas passaram a evoluir as estratégias de controle e gerenciamento de dados. Isso fez com que empresas, de grande a pequeno porte, realizassem a implantação de sistemas de informação gerenciais também conhecidos como Enterprise Resource Planning (ERP).

Os sistemas ERP são sistemas genéricos que integram todas as informações correntes em uma empresa para uma única fonte de dados, isto a torna uma ferramenta essencial para a prosperidade para os empreendimentos das empresas. (ABREU, 2020)

Apesar das vantagens da implementação de um ERP nas empresas, muitas passam por dificuldades durante o processo da implantação outros sistemas apresentam interfaces próprias e adaptar um sistema ERP para estas interfaces requer esforço de desenvolvimento e a programação de testes, tornando este um processo muito custoso para a empresa (TAURION, 1999, apud FILHO; MENDES; 2002).

Tendo este problema em vista, o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um módulo de controle de ativos para um sistema ERP online, que facilite o processo da implantação do sistema, o mantendo mais barato e acessível.

Sistema de versionamento GIT

Durante todo o processo de desenvolvimento de um projeto de software, é adotada uma ferramenta de versionamento de código chamada Git, que é combinada com um design de fluxo de trabalho conhecido como Gitflow Workflow. Essa metodologia foi criada por Vincent Driessen no nvie e é baseada em um modelo de ramificação estruturado, que é definido de acordo com as etapas de lançamento do projeto. Essa abordagem proporciona uma base sólida para gerenciar projetos maiores de forma eficiente (DANTAS, 2021).

Javascript

O JavaScript é uma linguagem de programação orientada a objeto muito utilizada para desenvolvimento de aplicações web dinâmicas e interativas. Criada em 1995 por Brendan Eich, a linguagem é executada pelos navegadores web e permite interagir com elementos da página, manipular o DOM (*Document Object Model*) e realizar requisições ao servidor, entre outras funcionalidades (Mozilla Foundation, 2023).

Além de ser usada em adjunto com o usuário, o JavaScript também pode ser utilizado no lado do servidor com o Node.js, plataforma que permite

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

criar soluções para o backend das aplicações web. A linguagem dispõe de uma ampla gama de bibliotecas e frameworks, tais como o React que facilitam o desenvolvimento de aplicações web (Mozilla Foundation, 2023).

Em síntese, o JavaScript é uma linguagem de programação essencial para desenvolvimento de aplicações web dinâmicas e interativas, disponibilizando uma grande quantidade de recursos e ferramentas que tornam o desenvolvimento mais fácil e rápido.

React

O React.js é uma biblioteca de JavaScript para a criação de interfaces de usuário (UI) interativas e de alta performance. Desde sua criação em 2011, tornou-se uma das ferramentas mais populares para desenvolvimento web, sendo amplamente utilizado por empresas de tecnologia, startups e desenvolvedores independentes.

Dentre as vantagens do React.js, destacam-se sua capacidade de reutilização de componentes, possibilidade de criação de interfaces declarativas e a facilidade de integração com outras ferramentas (Meta Platforms, 2023).

NodeJS

Node.js é um ambiente de execução JavaScript de código aberto e multiplataforma que foi criado em 2009 por Ryan Dahl e é atualmente mantido pela Fundação Node.js. Ele permite que os desenvolvedores criem aplicativos de rede escaláveis e de alta performance utilizando o motor JavaScript V8 da Google Chrome para executar código JavaScript fora do navegador (Node.JS, 2023).

Segundo Moraes (2021), com o Node.js, é possível construir aplicativos web, APIs e outras soluções de rede em tempo real, tornando-se uma das escolhas mais populares para ambientes de servidor. Além disso, sua eficiência e escalabilidade são características marcantes, graças ao modelo não bloqueante e ao uso de um único thread de processo para lidar com muitas conexões simultâneas.

Em resumo, o Node.js é um ambiente de execução JavaScript de código aberto e multiplataforma que permite criar aplicativos de rede escaláveis e de alta performance. Sua eficiência e escalabilidade o tornam popular para ambientes de servidor, e a ampla comunidade de desenvolvedores e a vasta gama de módulos disponíveis fazem dele uma das principais tecnologias para soluções em JavaScript.

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Typescript

O Typescript é uma linguagem de programação de código aberto que surgiu em 2012 e foi desenvolvida pela Microsoft. TypeScript é uma ferramenta muito útil para desenvolvedores que querem tornar seu código JavaScript mais seguro e fácil de manter. Ele foi criado pela Microsoft e adiciona recursos como tipagem estática e classes, que ajudam a evitar erros comuns de digitação e a melhorar a qualidade do código (Microsoft, 2023).

Uma das grandes vantagens do TypeScript é que ele permite que os desenvolvedores detectem erros de compatibilidade de tipos e outros problemas em tempo de compilação, o que torna o processo de depuração muito mais rápido e eficiente. Além disso, o TypeScript pode ser utilizado em conjunto com outros frameworks e bibliotecas JavaScript populares, como o React e o Node, permitindo que os desenvolvedores escrevam código mais seguro e fácil de manter em projetos de grande porte (Microsoft, 2023).

Em resumo, o Typescript tem se mostrado uma opção bastante interessante para os desenvolvedores que buscam escrever códigos mais robustos, claros e eficientes. Seu uso tem se tornado cada vez mais comum em projetos de grande porte, onde a qualidade e a manutenibilidade do código são fatores críticos para o sucesso do projeto.

Express.js

O Express.js é uma ferramenta muito útil para quem quer criar aplicativos da web e móveis. Ele é um *framework* que ajuda a desenvolver de forma rápida e eficiente, sem obscurecer os recursos do Node.js. Com o Express.js, os desenvolvedores têm acesso a diversos recursos, como gerenciamento de rotas, middleware e gerenciamento de sessões, que tornam o processo de criação de aplicativos muito mais fácil e intuitivo. Se você precisa criar um aplicativo da web ou móvel, o Express.js é uma ótima opção para tornar seu processo de desenvolvimento mais simples e eficiente (StrongLoop, 2023).

Banco de dados

Em suma, um banco de dados pode ser definido como um conjunto de dados relacionados e organizados em uma estrutura lógica coerente. Esses dados são coletados e armazenados para um propósito específico, sendo acessíveis através de um gerenciador de banco de dados como MySQL. De acordo com Pereira(2021, p.15) “Em outras palavras, um banco de dados é um agrupamento de informações persistentes para um propósito final, onde as informações ali contidas devem ser legíveis, consistentes e disponíveis.”

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido com base em uma pesquisa aplicada (Yee, Kurokawa e Ferreira, 2018). A coleta de dados envolveu a análise de documentação oficial de metodologias e a consulta a artigos acadêmicos em tópicos relacionados a "Sistema Gerencial, Software, Sistemas Construídos em Javascript, Node.JS, ERP e Banco de dados MySQL". Ademais, foi realizado um estudo de campo junto a um proprietário de empresa que controla ativos, permitindo uma compreensão mais ampla das funcionalidades essenciais que o sistema a ser desenvolvido deverá contemplar para otimizar o controle dessas informações.

Resultados

A implementação do Sistema de Informação Gerencial tem como resultado esperado auxiliar no controle de ativos das empresas. A administração das informações rápidas pode garantir a competitividade da empresa no mercado, reduzindo o tempo gasto em processos manuais e automatizando tarefas repetitivas. Isso pode levar a uma redução de custos, aumentando a rentabilidade da empresa.

Levantamento de requisitos

No início deste projeto, foi feito o levantamento de requisitos através do cliente solicitante, os mesmos servirão como base para o desenvolvimento do MVP (Produto Mínimo Viável). Esses requisitos abrangem aspectos-chave, como cadastro de clientes, prestação de serviços, administração de itens, vendas e compras.

Esses requisitos fundamentais fornecerão a estrutura inicial para a plataforma. À medida que foi desenvolvido, a intenção é expandir e aprimorar esses conceitos básicos. No entanto, esses requisitos centrais permanecerão como a base sólida da jornada de desenvolvimento.

O objetivo é entregar um MVP eficaz que atenda às necessidades dos usuários e parceiros. Com base nessas fundações iniciais, estamos preparados para criar uma plataforma que seja funcional, confiável e adaptável às demandas do público-alvo.

Quadro 1 - Requisitos solicitados pelo cliente.

Requisito	Descrição
Gerenciar usuários	O usuário administrador pode cadastrar, listar, editar e deletar usuários no sistema, além de distribuir suas permissões.
Gerenciar Itens	O usuário pode cadastrar, listar e editar itens no sistema.
Gerenciar Compras	O usuário pode cadastrar, listar e editar compras no sistema, aumentando a quantidade de itens de acordo com a quantia informada na compra.
Gerenciar Vendas	O usuário pode cadastrar e listar as vendas no sistema, quando cadastrada, a mesma vai dar baixa dos itens no sistema de acordo com a quantia informada
Gerenciar Serviços	O usuário pode cadastrar, listar e editar os serviços no sistema.
Gerenciar Clientes-Fornecedores	O usuário pode cadastrar, listar e editar os clientes-fornecedores no sistema, entretanto, apenas o usuário administrador vai conseguir ver os clientes devedores no sistema.

Planejamento

Com base nos requisitos extraídos, o processo de planejamento é iniciado. Primeiramente, é apresentada uma visão geral do esquema do banco de dados para compreender a interconexão das informações e identificar os dados fundamentais. Posteriormente, os modelos de entidade e relacionamento serão definidos e exibidos. Após o estabelecimento dessa perspectiva, é possível desenvolver um diagrama de caso de uso, conforme mostrado abaixo:

Casos de uso

O funcionamento do sistema é baseado em permissões onde o administrador vai liberar ao usuário de acordo com sua função na empresa, desde que tenha a permissão, o usuário vai conseguir gerenciar clientes-fornecedores, gerenciar vendas, gerenciar compras, gerenciar serviços. É possível ver essas informações no Apêndice 1.

Modelo de Entidade e Relacionamento (MER)

O modelo MER é uma representação gráfica da estrutura do banco de dados. Isso é útil pois simplifica a compreensão da organização dos dados, ajuda no planejamento e na comunicação do banco de dados, evita a duplicação de informações, facilita a manutenção e melhora o desempenho do sistema de informação, é possível a observação da mesma no Apêndice 2.

Kanban

Kanban é um framework de metodologia ágil com foco na gestão de fluxo de trabalho (SILVA e VOLANTE, 2019). A escolha de utilizá-lo é porque ele exhibe tarefas a serem realizadas, tarefas em andamento e tarefas concluídas. O objetivo é identificar e eliminar engarrafamentos no processo de desenvolvimento, aumentar a transparência do fluxo de trabalho e garantir que o trabalho seja entregue no prazo. Enfatiza a limitação do trabalho contínuo para evitar a sobrecarga da equipe e concentre-se na entrega de valor contínuo.

No apêndice 3, há uma figura da tela do Trello mostrando as tarefas organizadas no modelo Kanban para gerenciamento. Como a produção das telas ainda está em andamento, essa figura permite acompanhar o progresso do trabalho.

Testes

Os testes do sistema foram escritos de maneira que visa garantir a qualidade do sistema e facilitar no rastreamento de problemas de desenvolvimento. Os testes foram escritos da seguinte forma:

Testes Unitários: testes que se responsabilizam pelas funcionalidades individuais do sistema, a fim de garantir que a funcionalidade esteja funcionando de acordo com suas especificações.

Testes de Integração: testes que garantem a funcionalidade dos módulos do sistema funcionando em conjunto.

No apêndice 4 é possível visualizar um exemplo de teste de unidade, apresentando a listagem da prestação de serviços juntamente com o tempo de resposta.

Trabalhos Futuros

Baseando-se no que foi apresentado neste artigo, é possível o desenvolvimento de alguns trabalhos futuros para implementar o módulo de controle de ativos.

Para início seria o desenvolvimento de outros módulos para complementar o controle de ativos, como um módulo financeiro ou fiscal.

O próximo passo seria o estudo aprofundado nas áreas financeiras e gestão, para a implementação de um módulo financeiro ao sistema, visando torná-lo um sistema ERP completo.

Considerações Finais

Este artigo apresenta um projeto para solucionar problemas de uma empresa que presta serviços terceirizados a outras, visando uma forma eficiente de monitorar os funcionários e itens que estão prestando serviços e os que estão disponíveis para o próximo trabalho.

As tecnologias utilizadas foram escolhidas por apresentarem um excelente desempenho e estarem se destacando no mercado.

Os problemas identificados durante a criação do artigo, foram os preços e dificuldades na implantação de sistemas ERP, uma vez que podem ser de difícil acesso para empresas de pequeno e médio porte.

A fase de implantação e testes em uma empresa vão auxiliar na implementação de melhorias na ferramenta, uma vez que será realizada uma simulação com dados reais.

Bibliografia

Cheng Liang Yee, Fernando Akira Kurokawa, Sérgio Leal Ferreira (2018), Pesquisa e Desenvolvimento. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4372549/mod_resource/content/4/mod06-pesquisa_desenvolvimento_PCC3110_2018.pdf . Acessado em 11 Abr. 2023

Dantas, Francisco C. (2021). Uma proposta de arquitetura de software limpa baseada em microsserviços. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/6466> . Acesso em: 13 Mar. 2023

Meta Platforms. Glossary of React Terms. Disponível em: <https://legacy.reactjs.org/docs/glossary.html> . Acessado em: 09 Mar. 2023

Mendes, Filho(2002), Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/GmLSKVc7dpRYdBhtbChHDcv/?lang=pt> . Acessado em 15 Mar. 2023

Microsoft, Docs TypeScript. Disponível em: <https://www.typescriptlang.org/pt/> . Acessado em 10 Abr. 2023

MORAES, W.B. Construindo aplicações com NodeJS. 3. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2021.

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Mozilla Foundation. Docs Javascript. Disponível em:
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/javascript> . Acessado em:09
Abr. 2023

Oliveira(2023),Sistemas de Informações Gerenciais ,Disponível em
<http://18.222.122.60/sissg/fael/2/un2/ebook.pdf> .Acessado em 15 Mar. 2023

OpenJS Foundation. Documentation .Disponível em: <https://nodejs.org>
.Acessado em:04 Abr. 2023

Pereira, Mateus Augusto(2020) Ambiente de alta disponibilidade para banco de
dados utilizando MYSQL em containers orquestrados pelo Kurbernetes.
Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1223> . Acessado
em 10 Abril. 2023

Silva, K.M.; Volante, C.R., A importância do sistema kanban para o
gerenciamento e controle de estoque para uma empresa. Introdução, p.3.
2017. Disponível em:
<https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/590>,
em:
acessado
em: 17 de abril de 2023

StrongLoop, Glossary. Disponível em:
<https://expressjs.com/pt-br/resources/glossary.html> . Acessado em 11 Abr. 2023

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



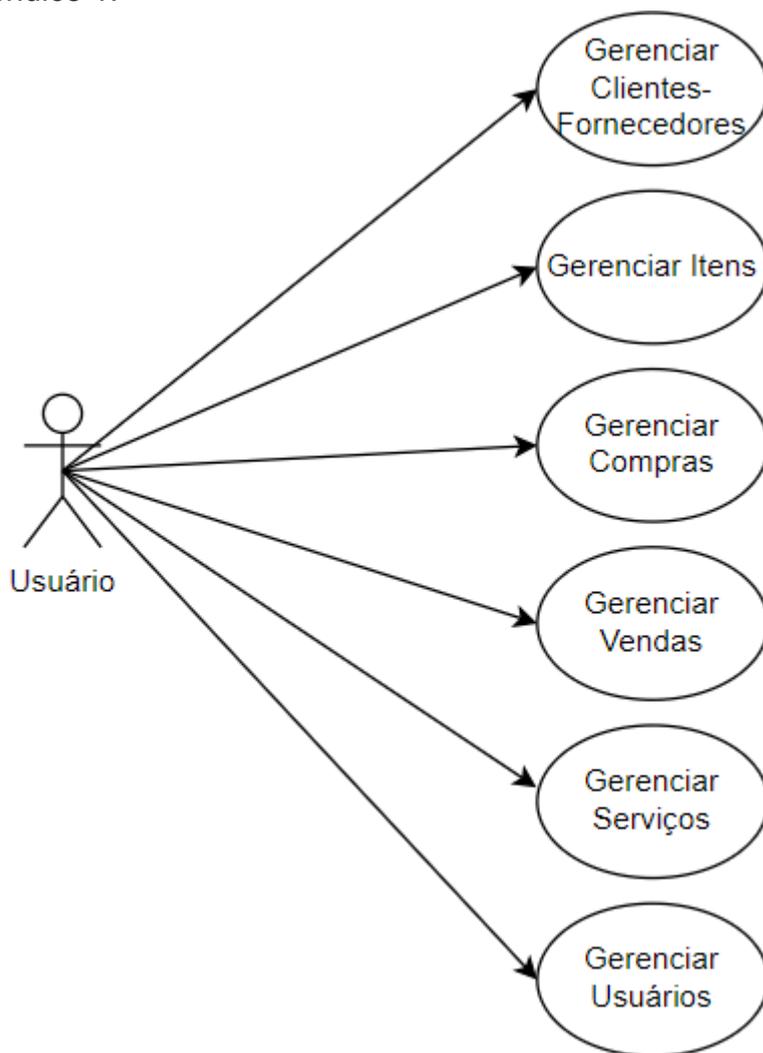
Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Apêndice 1:



SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



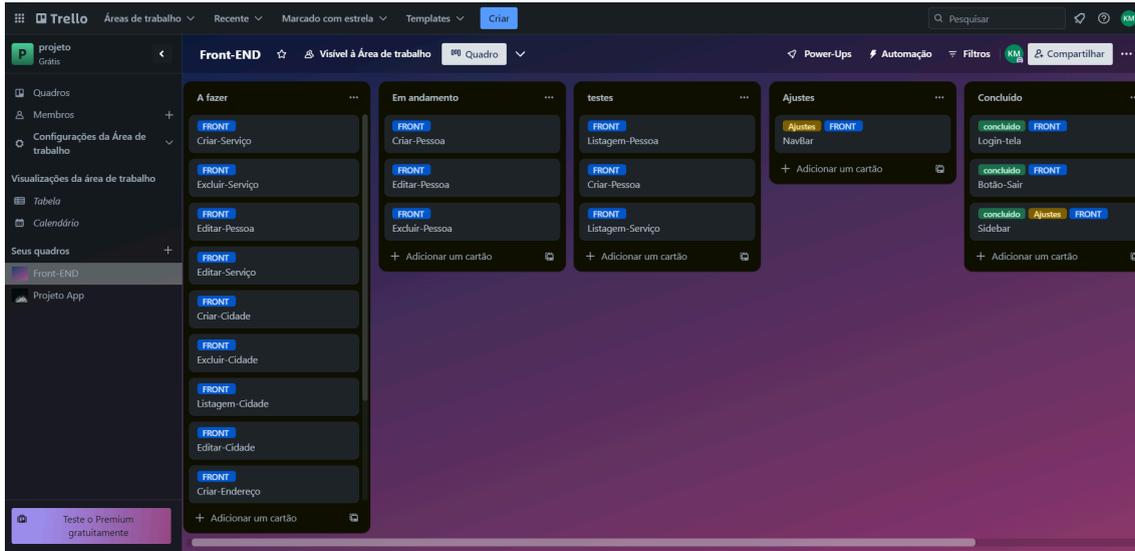
Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Apêndice 3:



SIMPAPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Apêndice 4:

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- URL: `{{baseUrl}}/prestacao/2/servicos`
- Method: `GET`
- Status: `200 OK`, Time: `16 ms`, Size: `691 B`
- Response Body (JSON):

```
2  {
3    "prestacao_servico": {
4      "id": 1,
5      "valorCobrado": 10000,
6      "prestacaoId": 2,
7      "servicoId": 1,
8      "dataInicio": "00:20:23",
9      "dataFim": "00:20:23",
10     "createdAt": "2023-10-30T13:51:30.000Z"
11   },
12   "prestacao": {
13     "id": 2,
14     "descricao": "testeteste",
15     "colaboradorId": 2,
16     "clienteFornecedorId": 2,
17     "isPago": false,
18     "createdAt": "2023-10-30T13:51:16.000Z"
19   },
20   "servico": {
21     "id": 1,
```