

Técnico em Administração

Lucas Monesi Santiago

OBRA SYNC

São Pedro

2024

Lucas Monesi Santiago

OBRA SYNC

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico em Administração da Etec Gustavo Teixeira, orientado pela Professora Diana Matter Marques, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Administração.

São Pedro
2024

Banca Examinadora

Diana Matter Marques

**Bacharel em Administração com Especialização em Comércio Exterior
Pós-graduada em Gestão de Projetos.**

Alex Francisco Paschoalini

**Bacharelado em Ciências Contábeis, Licenciatura em Filosofia e Pós Graduação em
Educação.**

Maria Helena Romera de Freitas

**Tecnóloga em Gestão de Recursos Humanos, Bacharel em Administração,
Licenciada em Pedagogia. Pós-Graduada em Administração Pública e Gestão de
Pessoas, Pós-Graduada em Produção Industrial, Pós-Graduada em Gestão da
Qualidade.**

São Pedro, 25 de novembro de 2024

Agradecimentos

À minha família tão amada, que me dá a força diária para vencer todos os obstáculos da vida e desta jornada, aos meus professores queridos que ajudaram a completar mais essa etapa.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um software de gestão de obras voltado a aprimorar a administração e automação de processos na construção civil. A pesquisa identificou desafios como controle de mão de obra, materiais, gestão financeira e prazos, que foram abordados por meio de funcionalidades para registro de tarefas, cálculo de empreitada e geração de relatórios. A metodologia incluiu pesquisa com profissionais da área para criar um sistema intuitivo e eficiente. Os resultados indicam que o software aumenta a eficiência, reduz custos e melhora o controle de cronograma, promovendo uma gestão mais organizada e transparente.

Palavras-chave: Administração. Software. Automação.

ABSTRACT

This work presents the development of construction management software aimed at improving the administration and automation of processes in the construction industry. The research identified challenges such as labor control, materials, financial management, and deadlines, which were addressed through features for task tracking, job costing, and report generation. The methodology included research with industry professionals to create an intuitive and efficient system. The results indicate that the software increases efficiency, reduces costs, and improves schedule control, promoting more organized and transparent project management.

Key-word: Administration. Software. Automation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura1–Rua Guajurus, 1234, Santana, São Paulo.....	17
Figura2–Logomarca da empresa Obra Sync.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise SWOT.....	20
Tabela 2 - Custos iniciais.....	20
Tabela 3 - Demonstrativo de faturamento e retorno de investimentos.....	20
Tabela 4 - Ponto de equilíbrio.....	20

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Importância do software para a condução do projeto.....	24
Gráfico 2 - Funcionalidades essenciais.....	25
Gráfico 3 - Dificuldades ao usar um software de gestão de obra.	25
Gráfico 4 - Importância do cálculo de medição.	26
Gráfico 5 - Frequência da utilização do software na obra.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INCC - Índice Nacional de Custo da Construção

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

SWOT - Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*)

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção

CGSN - Comitê Gestor do Simples Nacional

ERP - *Enterprise Resource Planning*

SaaS - *Software as a Service* (Software como Serviço)

UI/UX - *User Interface* (Interface do Usuário) e *User Experience* (Experiência do Usuário)

SQL Server - *Structured Query Language* (Linguagem de Consulta Estruturada)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA	13
1.2	PROBLEMÁTICA	13
1.3	OBJETIVOS	13
1.3.1	OBJETIVOS GERAIS	14
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.4	METODOLOGIA	14
2	CONSTRUÇÃO CIVIL	15
2.1	PILARES DA CONSTRUÇÃO CIVIL	15
2.2	O MERCADO DA CONSTRUÇÃO CIVIL	15
3	CRIAÇÃO DA EMPRESA	16
3.1	SERVIÇO	16
3.2	LOCALIZAÇÃO	17
3.3	ESTADO DA INSTALAÇÃO, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.	17
3.4	EQUIPE DIRIGENTE	18
3.4	DESCRIÇÃO LEGAL	18
4	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	19
4.1	MISSÃO, VISÃO, VALORES E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	19
4.2	ANÁLISE ECONÔMICA	19
4.3	ANÁLISE SWOT	20
4.3.1	ANÁLISE SWOT	20
4.3.2	AMEAÇAS	21
4.3.3	OPORTUNIDADES	21
4.3.4	PONTOS FORTES	21
4.3.5	PONTOS FRACOS	21
5	PLANO DE <i>MARKETING</i>	22
5.1	SERVIÇO	22
5.2	SERVIÇOS TERCEIRIZADOS	22
5.3	DISTRIBUIÇÃO	22
5.4	PROMOÇÃO	22
5.4	CLIENTES	23

5.4 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	23
6 PESQUISA DE MERCADO	24
7 DESENVOLVIMENTO DO SERVIÇO	28
7.1 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	28
7.2 ARQUITETURA	28
7.3 DESENVOLVIMENTO	28
7.4 TESTE	29
8 SOFTWARE DE GESTÃO DE OBRA	30
8.1 QUAL É O OBJETIVO COM O CLIENTE	30
8.2 PRINCIPAIS FUNÇÕES OFERECIDAS	30
8.3 PLANOS MENSAIS	31
9 PLANO DE OPERAÇÕES	32
10 PLANO FINANCEIRO	33
11 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE A – PÁGINA INICIAL	37
APÊNDICE B – DASHBOARD	38
APÊNDICE C – CÁLCULO DE MEDIÇÃO	39
APÊNDICE D – PLANILHA CÁLCULO DE MEDIÇÃO	40

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a área de gestão de obras tem experimentado um crescimento significativo. Com a valorização cada vez maior dessa atividade de construção, torna-se essencial adotar práticas eficientes e ferramentas especializadas para garantir o sucesso dos empreendimentos.

1.1 Justificativa

A ineficiência na gestão de produção e Administração, atraso no prazo de entregas e a falta da administração eficiente, podem acarretar problemas futuros no desenvolvimento do projeto, como por exemplo a dificuldade na gestão dos operários, outro que pode ser citado é o atraso do desenvolvimento que está relacionada com a medição da obra, que é essencial para calcular os valores a serem pagos pelos terceiros.

1.2 Problemática

Nas obras é necessário eficiência e praticidade, geralmente as empresas de construção que não utilizam *softwares* tem problemas de gestão de produção e de administração, atrapalhando o desenvolvimento, atrasando pedido de materiais, controle de colaboradores, problemas de controle financeiro e outros.

Empresas grandes geralmente tem investimento de terceiros e empréstimos com bancos, isso faz com que o imóvel tenha que ser entregue dentro do prazo, para pagamento desses empréstimos e dos investidores, por isso a administração é essencial para a entrega dentro do prazo planejado.

1.3 Objetivos

O *software* é uma ferramenta que foca em auxiliar a administração da construção, registrar e acompanhar online o dia a dia.

Ter o conhecimento do porquê utilizar essa ferramenta é de extrema importância para evolução contínua das construtoras.

A gestão de obras é crucial para o sucesso de empreendimentos, pois envolve o controle eficiente de equipe, recursos e tempo, garantindo que o cronograma seja cumprido e a qualidade não seja comprometida.

1.3.1 Objetivos Gerais

Fornece um software que possa suprir as necessidades das empresas do ramo da construção civil, auxiliando na administração, agilizando processos, pedidos de materiais e outros.

1.3.2 Objetivos Específicos

O preenchimento do formulário que consta com diversas informações como atividades realizadas, observações, equipe presente, equipamentos e ferramentas utilizados, condições climáticas, entre outras.

1.4 Metodologia

Na pesquisa bibliográfica, análise de diversos artigos e documentos, a pesquisa passou por sites de engenharia, em que foi apresentado a importância do diário de obra, além de artigos em que mostra a importância dele, nos quesitos sobre a obrigatoriedade de seu uso de acordo com a lei, padrões de engenharia, informações necessárias e outros.

Na pesquisa experimental, o software passou pela fase de teste de sua versão demonstração, realizado pelo diretor de engenharia, e mais dois engenheiros.

Na pesquisa de campo, foram feitas a aplicação de questionários com profissionais da área para coletar dados.

Na coleta de dados, para as perguntas quantitativas, foram coletados os números selecionados na escala, na qualitativa, foi compilado as respostas.

Na análise foi feito a média dos números escolhidos na escala, exemplo, “Em uma escala de 1 a 10, quão intuitiva é a interface do usuário?”, foi selecionado a média, padrões e desvios das respostas apresentadas, nas qualitativas, foi feita análise de comentários recorrentes e problemas frequentemente apresentados, sugestões e outros.

2 Construção Civil

O mercado da construção civil é um mercado de longa data na história e que vem se desenvolvendo e criando competições nessa área, fazendo com que haja a necessidade do planejamento adequado na realização desses serviços.

2.1 Pilares da construção civil

O primeiro pilar é o Planejamento, nela é definida a melhor organização para realização dos serviços. Aqui, a estratégia é delineada, tendo em conta a estabilidade do fluxo de caixa e a eficiência dos recursos. O cronograma detalhado contém o cronograma de todas as atividades, mostrando datas de início e término e paradas entre projetos.

O segundo pilar é o Orçamento, são definidas metas de compras e trabalho em equipe. O orçamento deve ser realista para evitar quedas de custos e para garantir que os recursos necessários estão disponíveis quando necessário, sem excessos ou recursos desnecessários que possam atrasar o processo.

O terceiro pilar é o Gerenciamento, envolve o monitoramento contínuo do projeto, comparando o progresso real com o progresso planejado. Com base nessa comparação, são tomadas decisões para acelerar ou desacelerar tarefas, priorizar atividades em caso de problemas e garantir que o projeto permaneça dentro do cronograma.

2.2 O mercado da construção civil

Estudos e pesquisas feitas desde janeiro de 2020 até março de 2024, mostrou que o INCC (Índice Nacional de Custo da Construção) aumentou para 41,05% e o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) para 29,11%. Entretanto em 2024 ela entrou em estabilidade.

No quesito de trabalhadores da área, foi alcançada 2,829 milhões de trabalhadores com carteira assinada em 2024, 178 mil a mais que o mesmo mês do na o anterior.

3 Criação da empresa

A ideia da abertura da empresa surgiu com a indicação de mercado por um profissional da área da construção civil. Por ter experiência nessa área ele ressaltou a importância do gerenciamento adequado e eficiente da obra, mostrando a necessidade dos softwares de gestão. Mesmo já tendo empresas nesse ramo de negócio, a quantidade cresce a cada dia, com mais funcionalidades e características diferentes. A quantidade de obras também aumentou, possibilitando a entrada nesse ramo.

3.1 Serviço

A empresa irá oferecer o *software* de gestão de obra aos seus clientes, no caso vão ser empresas do ramo da construção, inicialmente em negócios de pequeno e médio porte, para começar a entrar no mercado.

O *software* apresenta recursos como:

- Horário de trabalho;
- Mão de obra;
- Tarefas em execução;
- Condições climáticas para possibilidade de executar as tarefas;
- Materiais disponíveis;
- Foto e vídeos do processo da obra;
- Foto e vídeo de problemas para serem resolvidos;
- Anexo de documentos relacionados à obra;
- Relatório em PDF;
- Pedido de materiais;
- Histórico de compras;
- Cálculo por Medição;
- *Dashboard* financeiro.

Estará disponível no site de apresentação da empresa e do serviço, dando a possibilidade de se cadastrar e realizar o pagamento do plano mensal.

3.2 Localização

O local escolhido foi uma laje corporativa na Rua Guajurus, Santana, São Paulo – SP, está a minutos do metrô e da Avenida Faria Lima.

Figura 1 – Rua Guajurus, 1234, Santana, São Paulo.



Fonte: Google Maps, 2024.

3.3 Estado da instalação, materiais e equipamentos.

O local possui a área central onde ficará os computadores para os funcionários trabalharem, dois banheiros, uma cozinha, um escritório fechado para direção.

Não tem a necessidade de fazer reformas por ser um lugar novo, apenas sendo necessário a compra dos seguintes itens:

- 2 (duas) mesas de madeira para escritório R\$370,00 cada
- 2 (duas) cadeiras para escritório R\$575,00 cada
- 1 (uma) mesa de refeitório R\$600,00
- 2 (duas) cadeiras de refeitório 150,00 cada
- 2 (dois) notebooks R\$2300,00 cada
- 2 (dois) monitores R\$1000,00 cada
- 2 (dois) microfones R\$250,00 cada
- 1 (uma) televisão R\$1500,00

- 1 (um) armário para escritório R\$500,00 cada
- Material de escritório R\$2000,00

3.4 Equipe dirigente

A empresa será constituída por Lucas Monesi Santiago, proprietário.

O empreendimento também vai contratar um programador na equipe.

3.4 Descrição legal

De acordo com o Comitê Gestor do Simples Nacional (CGSN) para empresa se enquadrar como microempresa e optar pelo Simples Nacional, o faturamento deve ser até R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais).

A Obra Sync prevê um faturamento tributário de R\$ 135.000,00 (cento e trinta e cinco mil) anual.

O regime tributário simples nacional foi escolhido pois, é a opção mais indicada, oferecendo simplicidade, redução de custos iniciais e menor carga tributária, o que é importante para ajudar a empresa a se estabelecer no mercado.

4 Planejamento estratégico

O planejamento estratégico pode ser compreendido como o processo de definir metas, ações necessárias, criação de planos e estratégias para uma empresa a longo prazo geralmente relacionada a fatores externos, se baseando na missão, visão e valores.

A estratégia a ser seguida é a comunicação clara e transparente entre o cliente e o serviço fornecido, aumentar gradualmente a quantidade de clientes que utilizam os serviços ao longo do tempo e oferecer novos recursos, funcionalidade e atualizações frequentemente.

4.1 Missão, Visão, Valores e Objetivos estratégicos

Missão, visão e valores, podem ser compreendidos como a essência que guia a jornada de uma empresa.

A missão é garantir que nossos clientes possam planejar, executar e concluir seus projetos de construção com máxima eficiência, controle e qualidade.

A visão é ser a principal empresa de *software* de gestão de obras no mercado, proporcionando ferramentas que transformem a forma como as construções são planejadas e gerenciadas, melhorando a eficiência e a sustentabilidade no setor.

Os valores são a qualidade do serviço, a transparência com o cliente e colaboradores e a colaboração da equipe.

Os objetivos da empresa são o que ela quer alcançar com um tempo pré-definido:

1. Expandir a Base de Clientes;
2. Desenvolver Novas Funcionalidades;
3. Aprimorar a Eficiência Operacional;
4. Maximizar a Rentabilidade.

4.2 Análise econômica

De acordo com uma notícia publicada no site CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção), em 24 de março de 2024, “o setor da construção civil no 1º trimestre de 2024 apresentou estabilidade e projeção de crescimento de 2,3% da área.”

De acordo com uma notícia publicada no site Brasil País Digital, *softwares* de gestão, como ERP por exemplo, vão alcançar US\$ 5,6 bilhões em 2024, um crescimento de 11,6% sobre o ano anterior.

Esses dados mostram o potencial de expansão tanto do setor de construção civil quanto da tecnologia voltada à gestão de obras, sugerindo uma área promissora para empresas que investem em soluções de software para melhorar a eficiência e competitividade nas obras.

4.3 Análise SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta de planejamento estratégico usada para identificar os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças de uma organização, projeto ou situação.

4.3.1 Análise SWOT

Tabela 2 – Análise SWOT.

ANÁLISE SWOT	
PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
<ul style="list-style-type: none">• Solução Integrada;• Adaptabilidade;• Inovação Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none">• Complexidade de Implementação;• Manutenção e Suporte.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none">• Crescimento do Setor de Construção;• Crescimento do Setor de Gestão;• Novos Módulos e Funcionalidades.	<ul style="list-style-type: none">• Concorrência Intensa.

Fonte: Autor, 2024.

4.3.2 Ameaças

Presença de muitas empresas oferecendo soluções similares pode levar a uma disputa de preços e redução da margem de lucro. Clientes mais propensos a mudar de fornecedor se encontrarem uma solução que ofereça mais valor, melhor suporte, ou um preço mais competitivo.

Para se manter relevante em um mercado competitivo, a empresa precisa estar continuamente inovando e aprimorando seu *software*.

4.3.3 Oportunidades

O crescimento do setor da construção civil e dos *softwares* de gestão nos últimos anos, geram uma grande oportunidade na área com alto potencial de crescimento. Desenvolvimento de novas funcionalidades ou ferramentas, pode atrair novos clientes.

4.3.4 Pontos fortes

Oferece uma plataforma que integra várias funções, como controle financeiro, cronograma, gestão de equipes, e inventário de materiais, proporcionando uma visão completa do projeto. Facilidade em adaptar o *software* para diferentes tamanhos de empresas, desde pequenos empreendimentos, até grandes empresas. Capacidade de incorporar as últimas tecnologias, para melhorar a eficiência e precisão nas obras.

4.3.5 Pontos fracos

A integração do *software* com sistemas existentes nas empresas pode ser complexa e demorada, requerendo treinamento intensivo. Necessidade constante de atualização e suporte técnico, o que pode ser custoso e demandar recursos significativos.

5 PLANO DE *MARKETING*

A Obra Sync irá comercializar *softwares* de gestão de obra, sendo a principal característica do serviço oferecido, as diversas funcionalidades com o diferencial do cálculo e pagamento da empreitada.

O plano de *marketing* será realizado por meio do *marketing* digital, utilizando de redes sociais como, Instagram, YouTube e anúncios pelo Google, usando tráfego orgânico e tráfego pago.

5.1 Serviço

Serviço: Software de gestão de obra.

5.2 Serviços terceirizados

- Microsoft Azure;
- Hostinger;
- GoDaddy;
- Ingage Markeitng.

5.3 Distribuição

O serviço estará disponível para baixar no site oficial da empresa assim que realizar o cadastro e assinatura mensal, assim o cliente terá a licença para usar o *software* no seu computador. Se a assinatura não for renovada, ele irá parar de funcionar.

5.4 Promoção

A promoção faz parte de um mix do marketing, os 4 Ps (Produto, Preço, Praça e Promoção) e envolve diversos canais e técnicas para alcançar o público-alvo de forma eficaz.

Promoção: Uso de Google Ads e uso de redes sociais (LinkedIn, Instagram, Facebook, YouTube) para atrair construtoras, engenheiros e arquitetos.

Preço: Cobrança mensal ou anual, dependendo do plano escolhido.

Praça: O software é distribuído via download ou acessado na nuvem (SaaS), permitindo que clientes de qualquer lugar do mundo possam utilizá-lo.

Produto: *Software* de Gestão de Obras.

A logomarca é composta por uma lâmpada com um anel em sua volta, na cor roxa, ao lado o nome da empresa, “Obra Sync”, na cor roxa.

Figura 2 – Logomarca da empresa Obra Sync



Fonte: Autor, 2024.

5.4 Clientes

Pequenas, médias e grandes construtoras que precisam gerenciar múltiplos projetos simultâneos. Empresas de engenharia civil e consultoria que coordenam grandes obras. Arquitetos e escritórios de arquitetura que estão envolvidos em projetos de construção. Empresas que atuam em obras públicas ou grandes projetos de infraestrutura. Empresas especializadas em manutenção predial ou reformas. Prefeituras que gerenciam obras públicas e infraestrutura.

5.4 Pesquisa e Desenvolvimento

Para a pesquisa foi realizada pesquisas de mercado, que visava identificar os principais problemas e desafios que as construtoras, engenheiros e outros enfrentavam.

Também foi feito uma pesquisa de concorrência, que visou analisar softwares já existentes para entender suas funcionalidades, pontos fortes e fracos.

Na parte do desenvolvimento foi o momento de decidir quais linguagens de programação, *frameworks* e infraestruturas serão usadas para criar o *software*.

Também foi pensado a interface do usuário (UI/UX), que buscou desenvolver uma interface simples e intuitiva, já que esse programa será usado por profissionais de diferentes níveis de conhecimento tecnológico.

6 PESQUISA DE MERCADO

A pesquisa sobre o software foi realizada para investigar como essas ferramentas são vistas pelos engenheiros, e qual seria as melhorias que eles desejavam que tivesse em um programa desses.

A pesquisa foi estruturada com perguntas que investigam desde a experiência dos participantes com o uso desses sistemas até suas opiniões sobre funcionalidades e melhorias necessárias.

Foram entrevistadas quatro pessoas, sendo eles três engenheiros e um diretor de engenharia, ao entrar em contato com o diretor ele repassou para os engenheiros da empresa responderem ao questionário.

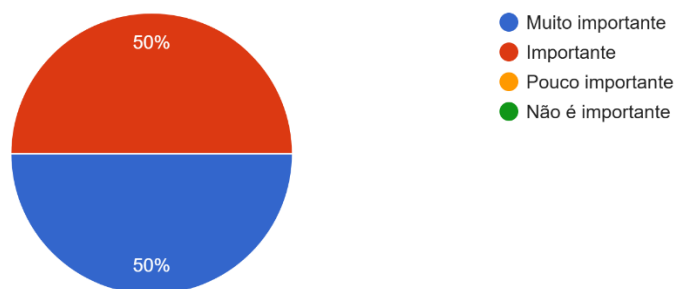
Todos os respondentes (100%) indicaram já ter utilizado algum software de gestão de obras, o que reforça a relevância da pesquisa e a aplicabilidade do tema para o público-alvo.

A maioria dos participantes (50%) classificou o *software* de gestão de obras como "Muito importante" para a condução de um projeto, enquanto os outros 50% consideraram "Importante".

Gráfico 1 – Importância do *software* para a condução do projeto.

2. Em sua opinião, qual é a importância de um software de gestão de obras na condução de um projeto?

4 respostas



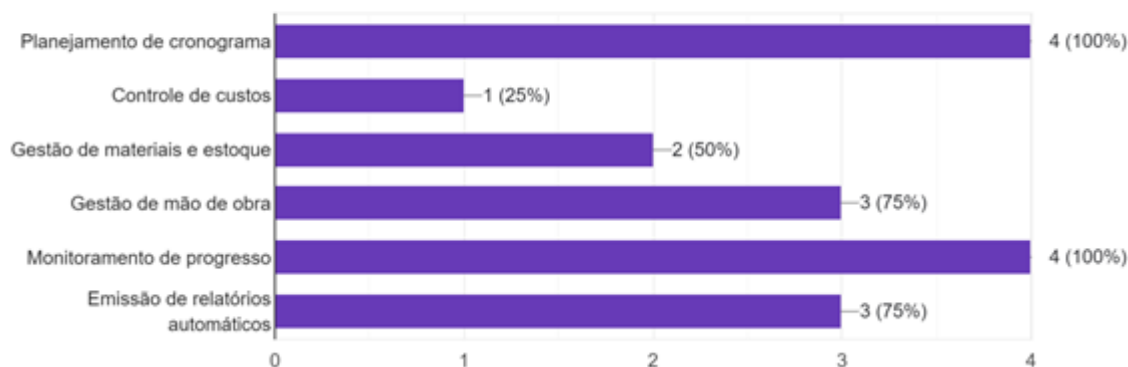
Fonte: Autor, 2024.

Dentre as funcionalidades consideradas essenciais, destacaram-se o Planejamento de cronograma e o Monitoramento de progresso com 100% de relevância para os respondentes.

Gráfico 2 – Funcionalidades essenciais.

3. Quais funcionalidades você considera essenciais em um software de gestão de obras?
(Selecione todas as opções que se aplicam)

4 respostas



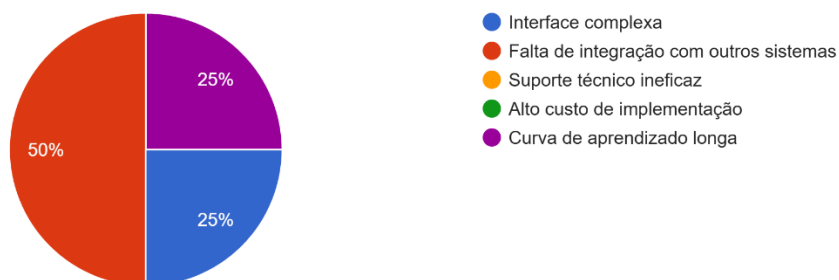
Fonte: Autor, 2024

Entre os principais desafios encontrados, a falta de integração com outros sistemas foi a maior queixa (50%). Problemas como interface complexa (25%) e curva de aprendizado longa (25%) também foram mencionados.

Gráfico 3 – Dificuldades ao usar um *software* de gestão de obra.

4. Quais dificuldades você enfrenta ou já enfrentou ao utilizar um software de gestão de obras?

4 respostas



Fonte: Autor, 2024

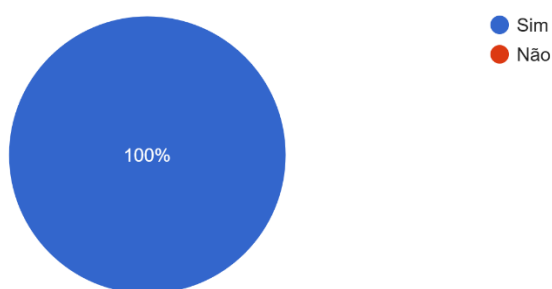
Os participantes apontaram várias áreas de melhoria, como a necessidade de tornar os softwares mais fáceis de usar e dinâmicos, além da inclusão de mais ferramentas. Outro

ponto levantado foi a adição de um recurso para o cálculo de empreitada, que foi mencionado de forma destacada como uma melhoria necessária.

Todos os respondentes (100%) concordaram que a adição do recurso de cálculo de empreitada seria útil e necessária. Isso reforça a importância de considerar essa funcionalidade em versões futuras de softwares de gestão de obras.

Gráfico 4 – Importância do cálculo de medição.

6. Você acredita que adicionar o recurso de calculo de empreitada é algo útil e necessário.
4 respostas

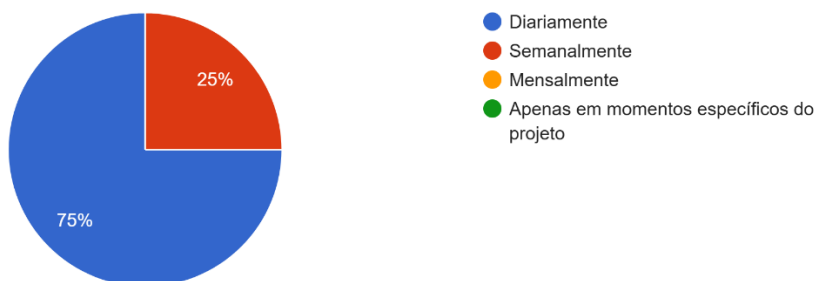


Fonte: Autor, 2024

A maioria dos participantes (75%) utiliza os *softwares* de gestão de obras diariamente, enquanto 25% os utilizam semanalmente.

Gráfico 5 – Frequência da utilização do *software* na obra.

7. Com que frequência você utiliza o software de gestão de obras em seu dia a dia?
4 respostas



Fonte: Autor, 2024

Os respondentes sugeriram melhorias como a adição de um chat para facilitar a comunicação entre a equipe e uma maior intuitividade no uso das ferramentas.

7 DESENVOLVIMENTO DO SERVIÇO

Criar um *software* de gestão de obras envolve o desenvolvimento de uma aplicação que integra várias funcionalidades, como planejamento, controle de custos, gestão de materiais, gestão de mão de obra, monitoramento de progresso e outros. A seguir será apresentada uma visão geral dos principais passos feitos para desenvolvimento desse projeto.

7.1 Pesquisa e Desenvolvimento

Antes de começar a codificar, é fundamental definir claramente o que o *software* deve fazer, para isso é importante ser realizado uma pesquisa com a funcionalidades que são utilizadas, as que apresentam falhas, as que os usuários mais sentem falta ou gostaria que tivesse, além das dificuldades em utilizá-las e das suas principais necessidades.

Ao fazer uma pesquisa da concorrência, foi visto que poucas são as empresas que oferecem cálculo de medição em seus serviços. De acordo com essa informação, foi decidido que a principal diferencial será o cálculo de empreitada no programa.

7.2 Arquitetura

Arquitetura é importante para garantir que o *software* seja escalável, fácil de manutenção e eficiente. A arquitetura utilizada para esse tipo de aplicação é a Arquitetura em Camadas. Camada de apresentação que é a interface com o usuário (*front-end*), camada de aplicação que é onde fica a lógica principal do sistema, camada de dados que cuida do armazenamento e acesso de dados.

7.3 Desenvolvimento

Foi utilizado o ASP.NET Core, uma plataforma moderna e escalável para o desenvolvimento de aplicações web. A construção do *front-end* (O *front-end* é a "cara" de um site ou aplicativo, aquilo que você vê e com o que interage, como os botões, imagens, textos e tudo o que aparece na tela.) foi feita seguindo um design produzindo no Figma. Ao ficar pronto o *front-end*, o *back-end* cuidou de enviar e armazenar essas informações, além de realizar as ações necessárias para o sistema funcionar. Para salvar os dados no banco de dados, foi utilizado o *Entity Framework Core*, que é uma ferramenta que ajuda a transformar as informações do sistema em tabelas dentro do banco de dados. Ele facilita

as operações básicas, como adicionar, editar, buscar e excluir dados. O banco de dados, utilizado foi o SQL Server, e para nuvem foi o Azure.

7.4 Teste

A fase de teste foi o momento de pôr a versão demonstração do projeto para alguns engenheiros experimentarem, colocando em teste suas funcionalidades, se está funcionando corretamente a entrada e saída de dados e outros.

8 SOFTWARE DE GESTÃO DE OBRA

O *software* desenvolvido é uma ferramenta prática e eficiente, que busca melhorar o controle e a execução de projetos de construção. Com um objetivo focado na organização e automação de processos, ele oferece soluções completas para gestores e engenheiros controlarem todas as etapas de uma obra de maneira simples e ágil.

8.1 Qual é o objetivo com o cliente

O principal objetivo é proporcionar aos gestores e engenheiros uma solução completa para acompanhar e organizar todas as etapas de um projeto. Foi desenvolvida para centralizar informações importantes, como o controle do cronograma, gestão de materiais e monitoramento financeiro facilitando a tomada de decisões e em tempo real. Com isso, a busca em garantir a redução de custos, o cumprimento dos prazos e a eficiência, promovendo uma gestão de obra mais transparente, ágil e eficiente.

8.2 Principais funções oferecidas

Uma das principais funções é o controle de horário de trabalho, que permite monitorar os horários de entrada e saída dos operários, além de registrar a produtividade da mão de obra em cada fase da construção. O sistema também acompanha as tarefas em execução, fornecendo uma visão em tempo real do andamento das atividades, e considera as condições climáticas, ajustando o cronograma conforme o tempo impacta na execução das tarefas.

Além disso, um controle dos materiais disponíveis, garantindo que esteja sempre atualizado e que os recursos necessários estejam prontos para uso. O registro de fotos e vídeos tanto do processo da obra quanto de problemas a serem resolvidos, proporcionando uma documentação completa e facilitando a solução de questões no canteiro de obras.

O sistema também permite anexar documentos importantes relacionados ao projeto, como contratos e orçamentos, e gera relatórios em PDF, que podem ser facilmente compartilhados com os envolvidos no projeto. A funcionalidade de pedido de materiais automatiza o processo de solicitação e recebimento, enquanto o histórico de compras garante uma visão clara de todos os gastos realizados.

O *software* também realiza o cálculo por medição, que possibilita avaliar com precisão os serviços realizados pelos empreiteiros na obra, garantindo o pagamento justo

conforme o trabalho executado e acompanhar o desempenho financeiro por meio de um dashboard financeiro, que apresenta uma visão geral das despesas, receitas e previsões de gastos da obra.

8.3 Planos Mensais

A empresa oferece dois planos para os clientes, sendo um deles o plano Básico, custando R\$399,99 ele oferece a possibilidade de gerenciar 4 projetos, 2 usuários e espaço de armazenamento de 25GB mensais.

O plano Plus custa R\$999,99 e oferece a possibilidade de gerenciamento ilimitado de obras, usuários ilimitados e espaço de armazenamento mensal de 60GB mensais.

9 PLANO DE OPERAÇÕES

A empresa funcionará de segunda-feira a sexta-feira, das 9h às 18h. O intervalo para o almoço será das 12h às 14h.

A distribuição de tarefas será da seguinte forma:

O dono Lucas Monesi, será responsável pela administração, gestão financeira e desenvolvimento de softwares.

Um desenvolvedor será responsável pelo back-end e os dados, além da manutenção e atualização de recursos.

10 PLANO FINANCEIRO

Esse plano funciona para analisar os dados e avaliar a viabilidade financeira da empresa.

O investimento inicial será de R\$25.000,00 (vinte e cinco mil), para compra de materiais e capital de giro para passar os dois primeiros meses.

A tabela 1 mostra os custos iniciais estimados e para abertura da empresa.

Tabela 2 – Custos iniciais

Descrição	Custo (R\$)	Tipo
Materiais e Equipamentos	R\$ 14.315,00	Investimento Inicial
Serviços Terceirizados Mensais	R\$ 518,00	Mensal
Salários Mensais	R\$ 3.000,00	Mensal
Aluguel Mensal	R\$ 1.500,00	Mensal
Água, Luz e Internet	R\$ 500,00	Mensal
Contabilidade	R\$ 300,00	Mensal

Fonte: Autor, 2024.

A tabela 2 mostra a estimativa de faturamento e retorno de investimentos, de acordo com a planilha, a empresa começou dar lucros em abril e o investimento de R\$25.000,00 (vinte e cinco mil) em agosto, quando o saldo acumulado ultrapassa o valor investido.

Tabela 3 – Demonstrativo de faturamento e retorno de investimentos.

Mês	Planos Básicos Vendidos	Receita Básica (R\$)	Planos Plus Vendidos	Receita Plus (R\$)	Receita Total (R\$)	Custo Fixo Mensal (R\$)	Lucro/Prejuízo (R\$)	Aporte De Investimento (R\$)	Saldo Acumulado (R\$)
Janeiro	3	R\$ 1.199,97	2	R\$ 1.999,98	R\$ 3.199,95	R\$ 5.818,00	-R\$ 2.618,05	R\$ 5.000,00	R\$ 2.381,95
Fevereiro	4	R\$ 1.599,96	2	R\$ 1.999,98	R\$ 3.599,94	R\$ 5.818,00	-R\$ 2.218,06	R\$ -	R\$ 163,89
Março	5	R\$ 1.999,95	4	R\$ 3.999,96	R\$ 5.999,91	R\$ 5.818,00	R\$ 181,91	R\$ -	R\$ 345,80
Abril	6	R\$ 2.399,94	5	R\$ 4.999,95	R\$ 7.399,89	R\$ 5.818,00	R\$ 1.581,89	R\$ -	R\$ 1.927,69
Maiο	8	R\$ 3.199,92	6	R\$ 5.999,94	R\$ 9.199,86	R\$ 5.818,00	R\$ 3.381,86	R\$ -	R\$ 5.309,55
Junho	10	R\$ 3.999,90	7	R\$ 6.999,93	R\$ 10.999,83	R\$ 5.818,00	R\$ 5.181,83	R\$ -	R\$ 10.491,38
Julho	12	R\$ 4.799,88	9	R\$ 8.999,91	R\$ 13.799,79	R\$ 5.818,00	R\$ 7.981,79	R\$ -	R\$ 18.473,17
Agosto	12	R\$ 4.799,88	10	R\$ 9.999,90	R\$ 14.799,78	R\$ 5.818,00	R\$ 8.981,78	R\$ -	R\$ 27.454,95
Setembro	14	R\$ 5.599,86	10	R\$ 9.999,90	R\$ 15.599,76	R\$ 5.818,00	R\$ 9.781,76	R\$ -	R\$ 37.236,71
Outubro	14	R\$ 5.599,86	11	R\$ 10.999,89	R\$ 16.599,75	R\$ 5.818,00	R\$ 10.781,75	R\$ -	R\$ 48.018,46
Novembro	14	R\$ 5.599,86	11	R\$ 10.999,89	R\$ 16.599,75	R\$ 5.818,00	R\$ 10.781,75	R\$ -	R\$ 58.800,21
Dezembro	15	R\$ 5.999,85	12	R\$ 11.999,88	R\$ 17.999,73	R\$ 5.818,00	R\$ 12.181,73	R\$ -	R\$ 70.981,94
Total		R\$ 46.798,83		R\$ 88.999,11	R\$ 135.797,94	R\$ 69.816,00	R\$ 65.981,94	R\$ 5.000,00	R\$ 70.981,94

Fonte: Autor, 2024

A tabela 3 ajuda a determinar o ponto de equilíbrio em termos de quantidade de planos que precisam ser vendidos para cobrir os custos fixos mensais.

Tabela 4 – Ponto de equilíbrio

Custo Fixo Mensal (R\$)	Receita por Plano Básico (R\$)	Receita por Plano Plus (R\$)	Margem de Contribuição por Plano Básico (R\$)	Margem de Contribuição por Plano Plus (R\$)	Planos Básicos Necessários para Ponto de Equilíbrio	Planos Plus Necessários para Ponto de Equilíbrio
5.818,00	1.999,97	3999,96	1.999,97	3999,96	5	4

Fonte: Autor, 2024.

11 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo desenvolver e analisar o Obra Sync, um *software* de gestão de obras voltado a automatizar processos essenciais na construção civil, como o controle de mão de obra, materiais, planejamento e gestão financeira. Com base nas necessidades do setor e nas funcionalidades oferecidas, é possível ver que essa solução ajuda diretamente a otimizar o gerenciamento das obras, reduzir custos e assegurar que os projetos sejam concluídos dentro dos prazos estipulados.

Para iniciar a operação da empresa, ela foi registrada como microempresa, o que permite atuar no regime do Simples Nacional, garantindo uma carga tributária menor. Essa escolha foi feita para reduzir custos e facilitar a administração financeira, especialmente nos primeiros meses.

A pesquisa feita para o desenvolvimento do Obra Sync foi essencial para entender as demandas da construção civil e moldar o *software* de forma prática e intuitiva. Durante essa etapa, foram realizadas entrevistas e questionários com engenheiros e gestores de obra, na intenção de capturar as dificuldades do dia a dia e as funcionalidades que eles consideram importantes. Esse processo ajudou a definir funções importantes, como o cálculo de medição, e permitiu criar uma interface simples e funcional.

No plano de *marketing*, optou-se por uma estratégia digital baseada em redes sociais e anúncios direcionados, com foco nos principais desafios e oportunidades identificados na análise *SWOT*. O setor está em crescimento, e a demanda por soluções inovadoras abre um espaço para se posicionar, oferecendo planos de assinatura que atendem desde pequenas empresas até grandes corporações.

Já o plano financeiro foi estruturado para garantir uma operação sustentável e rentável. O investimento inicial, estimado em R\$ 25.000, foi alocado para a compra de materiais e capital de giro, garantindo o funcionamento nos primeiros meses. Esse valor foi destinado à aquisição de equipamentos, aluguel do espaço físico e contratação de serviços essenciais, como hospedagem e servidores em nuvem.

Assim, o Obra Sync surge como uma ferramenta prática e acessível, feita para trazer mais eficiência e organização ao setor de construção, com uma abordagem financeira, administrativa e de *marketing* que sustenta o crescimento e a expansão da empresa no mercado.

REFERÊNCIAS

CBIC. **CBIC revisa para 2,3% projeção de crescimento da construção em 2024**. CBIC, Brasil, 2024. Disponível em: <https://cbic.org.br/cbic-revisa-para-23-projecao-de-crescimento-da-construcao-em-2024/>. Acesso em: 28 out. 2024.

Brasil. **Optar pelo Simples Nacional**. Governo do Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/optar-pelo-simples-nacional>. Acesso em: 28 out. 2024.


Prevision. **Software de Gestão de Obras**. Prevision, 2024. Disponível em: <https://prevision.com.br/blog/software-de-gestao-de-obras/>. Acesso em: 28 out. 2024.

CNDL. **Tecnologia ERP deve crescer no país nos próximos anos**. CNDL, Brasil, 2024. Disponível em: <https://cndl.org.br/varejosa/tecnologia-erp-deve-crescer-no-pais-nos-proximos-anos/>. Acesso em: 28 out. 2024.


Scopi. **Planejamento Estratégico**. Scopi, 2024. Disponível em: <https://scopi.com.br/planejamento-estrategico/>. Acesso em: 28 out. 2024.

Sinduscon-PR. **CBIC revisa para 2,3% projeção de crescimento da construção em 2024**. Sinduscon-PR, 2024. Disponível em: <https://sindusconpr.com.br/cbic-revisa-para-23-projecao-de-crescimento-da-construcao-em--6094-p>. Acesso em: 28 out. 2024.


APÊNDICE A – Página inicial

OBRA SYNC Obras Relatórios Cadastros ▾ Análise de Dados ▾ [+ ADICIONAR](#)  **Sérgio GIP** ▾
sergioGIP@gmail.com


Obras (5) Todas as Obras ▾




15 @ 15
Prédio 1 ●




15 @ 15
Prédio 1 ●




15 @ 15
Prédio 1 ●




15 @ 15
Prédio 1 ●




15 @ 15
Prédio 1 ●




APÊNDICE B – Dashboard


OBRA SYNC Obras Relatórios Cadastros ▾ Análise de Dados ▾  **Sérgio**
sergio@gmail.com


GLP





- Visão Geral
- Relatórios
- Ocorrência
- Comentários
- Atividades
- Chat
- Editar Obra

15 Relatórios 

37 Atividades 

4 Ocorrências 


29 Comentários 

15 Fotos 

Relatórios recentes

Data	Nº	Status
10/10/2024	15	Preenchido
5/10/2024	14	Revisar
1/10/2024	13	Aprovado

Fotos recentes



Status
Em Andamento

Endereço
Av.Paschoal Macedo, 202

Endereço
Eng. Sérgio


Desenvolvimento **11%**

Prazo contratual 365 dias **Prazo decorrido** 41 dias **Prazo a vencer** 325 dias

APÊNDICE C – Cálculo de medição

OBRA SYNC Obras Relatórios Cadastros Análise de Dados Sérgio sergio@gmail.com

GLP



- Visão Geral
- Relatórios
- Ocorrência
- Comentários
- Atividades
- Chat
- Editar Obra

Contrato 05.FUNDAÇÕES Editar Salvar Excluir

N°	Descrição	Plano de conta
1	EXECUÇÃO DE GABARITO DE OBRA	05.FUNDAÇÕES

Unid.	Qtde. Prevista	P.Unit. R\$	Previsão R\$
M2	100,00	11,80	1.180,00

Quantitativo

Medição
10,00

Valores

Previsão	Medição	Saldo
RS\$ 1180,00	R\$ 118,00	R\$ 1.062,00

+ ADICIONAR À TABELA IMPRIMIR

APÊNDICE D – Planilha Cálculo de Medição

Item	Descrição Serviços	Plano de contas	Unid.	Qtde. Prevista	P.Unit. R\$	Total Prev. R\$	QUANTITATIVOS			VALORES				
							Anterior	Medição	Acum.	Saldo	VALOR PREV	Medição	Acum.	Saldo
1	EXECUÇÃO DE GABARITO DE OBRA	05.FUNDAÇÕES	M2	100,00	11,80	1.180,00		10,00	10,00	90,00	1.180,00	118,00	118,00	1.062,00
2	EXECUÇÃO DE ESCAVAÇÃO MANUAL DE BLOCOS E BALDRAMES	05.FUNDAÇÕES	M3	100,00	45,80	4.580,00		10,00	10,00	90,00	4.580,00	458,00	458,00	4.122,00
3	EXECUÇÃO DE CONCRETO ARMADO BLOCOS E BALDRAMES	05.FUNDAÇÕES	m3	100,00	750,00	75.000,00		10,00	10,00	90,00	75.000,00	7.500,00	7.500,00	67.500,00
5	EXECUÇÃO DE LAJES	06.ESTRUTURA	M2	100,00	70,00	7.000,00		10,00	10,00	90,00	7.000,00	700,00	700,00	6.300,00
6	EXECUÇÃO DE ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO	07.PAREDES	M2	100,00	62,00	6.200,00		10,00	10,00	90,00	6.200,00	620,00	620,00	5.580,00
8	EXECUÇÃO DE CHAPISCO	09.REV. INTERNO	M2	100,00	5,30	530,00		10,00	10,00	90,00	530,00	53,00	53,00	477,00
9	EXECUÇÃO DE EMBOÇO	09.REV. INTERNO	M2	100,00	31,50	3.150,00		10,00	10,00	90,00	3.150,00	315,00	315,00	2.835,00
TOTAL DE SERVIÇOS DO CONTRATO						97.640,00					97.640,00	9.764,00	9.764,00	87.876,00
EXTRA 01						-			-	-	-	-	-	-
EXTRA 02						-			-	-	-	-	-	-
EXTRA 03						-			-	-	-	-	-	-
EXTRA 04						-			-	-	-	-	-	-
TOTAL DE SERVIÇOS EXTRAS						-					-	-	-	-
TOTAL DA MEDIÇÃO											9.764,00			

Resumo da Medição e Descontos		Valores	PLANO DE CONTAS	MEDIÇÃO	DESCONTO ADIANTAMENTO	VALOR	SALDO PAGO
TOTAL DA MEDIÇÃO		R\$ 9.764,00	02.INST. CANTEIRO	-	02.INST. CANTEIRO		-
Desconto de compra de materiais			05.FUNDAÇÕES	8.078,00	05.FUNDAÇÕES		8.078,00
Reajuste			06.ESTRUTURA	700,00	06.ESTRUTURA		700,00
SALDO DA MEDIÇÃO		R\$ 9.764,00	07.PAREDES	620,00	07.PAREDES		620,00
Desconto de Adiantamento			09.REV. INTERNO	368,00	09.REV. INTERNO		368,00
Retenção Técnica(5%)		R\$ 488,20	22.INST. HIDRÁULICAS	-	22.INST. HIDRÁULICAS		-
TOTAL A SER PAGO - VALOR DA NOTA FISCAL		R\$ 9.275,80		R\$ 9.764,00		R\$ 0,00	R\$ 9.764,00